

INDICE TOMO I

MEMORIAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1. INTRODUCCIÓN	3
1.1. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.....	4
1.2. OBJETIVOS INTEGRALES DE MEJORA BARRIAL	5
1.3. FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA DEL PROYECTO INTEGRAL.....	7
2. PROPUESTA SOCIO-URBANA DE INTERVENCIÓN Y REORDENAMIENTO DEL ÁREA.....	9
2.1. SITUACIÓN DE PARTIDA / PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS	9
2.2. MODALIDADES DE ACTUACIÓN URBANA	15
2.3. EL DESAFÍO DE PROMOVER CALIDAD URBANA COMO CALIDAD DE VIDA	15
2.4. INTEGRALIDAD DE LA INTERVENCIÓN: PLANIFICACIÓN, ESTRATEGIAS, PROYECTOS Y GESTIÓN URBANA.....	16
2.5. SISTEMA DE ESPACIO PÚBLICOS: PRODUCCIÓN, CALIFICACIÓN, Y LINEAMIENTOS DE ACTUACIÓN EN DIFERENTES ESCALAS	17
3. PROPUESTA URBANA Y REORDENAMIENTO DEL AREA	21
3.1. LA ESTRUCTURA URBANO-TERRITORIAL DEL PROYECTO	21
3.2. ESTRATEGIA Y CRITERIOS DE INTERVENCIÓN: UN TERRITORIO RE-ESTRUCTURADO Y “MÁS FÉRTIL”	23
3.3. PLANEAMIENTO URBANO, MARCO NORMATIVO Y CONTEXTO DE PLANIFICACIÓN	28
3.4. DISPONIBILIDAD DE PADRONES Y PREDIOS PARA OTROS USO/ RESERVA DE TIERRA.....	32
4. INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS PÚBLICOS	34
4.1. SITUACIÓN ACTUAL.....	34
4.2. INTRODUCCIÓN / SECTORES DE OBRA	47
4.3. RED VIAL PROYECTADA MEMORIA DESCRIPTIVA DE DISEÑO VIAL	49
4.4. RED VIAL ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA OBRA VIAL	67
4.5. DRENAJE PLUVIAL – MEMORIA DESCRIPTIVA	78
4.6. RED DE SANEAMIENTO – MEMORIA DESCRIPTIVA	82
4.7. DRENAJE PLUVIAL – RED DE SANEAMIENTO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	84
4.8. RED DE AGUA POTABLE – MEMORIA DESCRIPTIVA.....	121
4.9. RED DE AGUA POTABLE – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	123
4.10. RED ELÉCTRICA MEMORIA DESCRIPTIVA Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	125
4.11. RED DE ALUMBRADO PÚBLICO MEMORIA DESCRIPTIVA Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS...	129
4.12. ARBOLADO PÚBLICO.....	133
4.13. NORMAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.....	135
5. EQUIPAMIENTO URBANO – ESPACIOS PÚBLICOS.....	141

5.1. MEMORIA DESCRIPTIVA GENERAL	141
5.2. MEMORIA CONSTRUCTIVA Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....	146
6. EQUIPAMIENTO URBANO – EDIFICIOS	165
6.1. MEMORIA DESCRIPTIVA Y CONSTRUCTIVA	165
6.2. MEMORIA CONSTRUCTIVA Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....	166
6.3. GENERALIDADES	206
6.4. REPLANTEO E IMPLANTACIÓN	207
6.5. HORMIGÓN ARMADO	207
6.6. MATERIALES A UTILIZAR	207
6.7. PAVIMENTOS Y SENDAS PEATONALES	209
6.8. JUEGOS DE NIÑOS	211
6.9. ARBOLADO	211
6.10. PARQUIZACIÓN.....	211
6.11. ILUMINACIÓN	212
7. VIVIENDAS PARA REALOJOS	213
7.1. CONSIDERACIONES GENERALES.....	215
7.2. MATERIALES	220
7.3. TAREAS DE OBRA – RUBROS	226
8. MEJORAS EN VIVIENDAS A CONSOLIDAR / AI PROPUESTA DE RÉGIMEN ESPECIAL PARA PREDIOS / AP	247
8.1. ADECUACIONES EDILICIAS POR INUNDABILIDAD Y/O RE-PARCELAMIENTO.....	247
8.2. ACONDICIONAMIENTO - MODIFICACIÓN DE MUROS Y CERRAMIENTOS DE PREDIOS POR AMPLIACIÓN DE LA CALLE.	247
8.3. SERVICIOS HIGIÉNICOS Y OTRAS MEJORAS	247
8.4. PROPUESTA DE RÉGIMEN ESPECIAL PARA PREDIOS DE LA TRAMA FORMAL.....	248

1. INTRODUCCIÓN

El documento corresponde al Proyecto Ejecutivo Integral para el área de La Paloma, ciudad de Montevideo - territorio “muestra” - en el marco del Programa Mejoramiento de Barrios (PMB-PIAI), cuyo organismo Ejecutor es el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA) y el sub-Ejecutor la Intendencia de Montevideo (IM).

Se trata de un proyecto integral en el que las intervenciones articulan dos dimensiones: la físico-espacial y ambiental, (donde priman los lineamientos de intervención material y espacial posible), y la socio-institucional (referido al entramado de actores sobre el que se asienta la implementación). Cabe señalar que esta separación tiene validez desde el punto de vista analítico, ya que durante el proceso de puesta en marcha de las acciones, ambas dimensiones se condicionan y retroalimentan mutuamente.

El Proyecto Ejecutivo Integral que se desarrolla a continuación, se genera a partir de la identificación participativa y la priorización conjunta de necesidades y demandas, y de temas estratégicos a resolver con visión de futuro, detectados durante todo el proceso de trabajo, en consulta permanente con los residentes de “La Paloma” (independientemente de su situación dominial de la tierra) y actores locales y nacionales, tanto del ámbito público como privado. El mismo se inscribe en una estrategia global de desarrollo y de mejoramiento de la zona.

El área precaria definida por la Intendencia define un territorio compuesto por el barrio La Paloma, con una ubicación urbana dentro de la zona oeste de Montevideo, al Norte de “Cerro Norte” y por ende de la antigua Villa del Cerro, y al suroeste de los Accesos a Montevideo de las rutas N° 1 y N° 5. Dicho territorio está compuesto por áreas formales y áreas informales.

Este Proyecto se inscribe en una estrategia global de desarrollo y de mejoramiento de la zona. El mismo implica acciones de articulación territorial, mediante la coordinación y acuerdos con políticas a diferentes niveles. A través de la articulación interinstitucional, se potencian los recursos existentes, así como la capacidad de lograr acuerdos entre actores estratégicos, para la mejora de las condiciones de desarrollo de la población y del propio territorio. En cuanto a sus componentes, se pueden señalar las propuestas vinculadas al fortalecimiento de la identidad cultural, a la generación y mejoramiento del espacio público y privado, y a la calificación vial y ambiental.

El documento se estructura en varios Tomos, a los efectos de facilitar la ejecución de las obras, manteniendo su enfoque integral:

- En el Tomo I, además de la Introducción general, se presenta la Propuesta socio-urbana de intervención y reordenamiento del área; así como las Memorias específicas para las obras de infraestructuras y de arquitectura.
- En el Tomo II, se presenta el Proyecto de Desarrollo Barrial (PDB) a partir de los ejes estratégicos y las dimensiones transversales del Proyecto. Finalmente se plantea la sistematización del proceso.
- El Tomo III, se compone de varios sub-tomos de Recaudos Gráficos / Planos, que refieren:
 - a láminas y referencias generales (A) y (B)
 - a los distintos sectores urbanos en los que se ha resuelto etapabilizar las obras: Sector I, Sector II y Sector III, y
 - tomos temáticos: Viviendas (A) + (B), y Equipamiento Urbano Espacios Públicos (A) y Equipamientos Barriales (B).
- El Tomo IV, contiene el Rubrado y el Presupuesto.

1.1. **Características del Proyecto**

▪ **Integración a dos niveles: Interna y con la Ciudad circundante**

El Proyecto Integral se orienta fundamentalmente a promover la integración de “La Paloma” simultáneamente a dos niveles: internamente y con relación a la ciudad circundante.

▪ **“Operación Urbana” con Múltiples Intervenciones**

La ejecución del Proyecto constituye una “operación urbana” con múltiples intervenciones, entre las que destacan la apertura y continuidad de calles, la dotación de servicios e infraestructuras, la localización y previsión de equipamientos de amplia cobertura, así como la construcción de viviendas por realojos.

▪ **Los tres Niveles de Gobiernos involucrados**

Por otra parte, el Proyecto involucra directamente a los tres niveles de gobierno - departamental, municipal y nacional-, mediante la articulación de políticas públicas, a partir de acuerdos específicos que generan condiciones de sustentabilidad para las obras que se ejecutan.

▪ **Articulación de Distintos Programas y Proyectos en Diferentes Etapas. Lineamientos de Desarrollo Urbano / Bases para un Modelo de Intervención–Gestión Local Territorial y Participativa**

Se prevén intervenciones paulatinas, en el supuesto de que los procesos de urbanización que se desarrollan en etapas a partir de las obras, habilitan mejores condiciones para la articulación de programas, cuya mutua influencia pone al proyecto en un punto de equilibrio.

El proyecto prevé una operatoria flexible, que permita adicionalmente la generación de un “Portafolio” de proyectos específicos, combinando acciones diferentes con ampliación del financiamiento para diversos fines, asociados a las etapas de obras y/o a la construcción de diferentes equipamientos. Ello permite concretar acciones previas y/o simultáneas a las etapas previstas, favoreciendo la apropiación de las intervenciones por parte de los residentes, y el proceso de reconocimiento de los derechos así como de las obligaciones que asumen.

El proyecto implica la “construcción de ciudad”. Ciudad real y simbólica, en los bordes de la ciudad, integrando las dimensiones: físico-ambiental, socio-cultural y simbólica, como forma de construir, a través de la materialización de los soportes adecuados, una ciudad vivible y cargada de sentido para sus habitantes, capaz de generar y reforzar vínculos de pertenencia y auto-reconocimiento positivos, revirtiendo y superando la visión fragmentada del territorio urbano, fruto de una modalidad de intervención acumulada al presente, que no ha logrado generar un cambio de suficiente entidad como para dotar a la misma de una estructura territorial sostenible.

El proyecto propone, a través de una masa crítica de proyectos e intervenciones urbanas concentradas en el tiempo y articulados en el espacio, un “cambio de ciclo” en la trayectoria urbana de la zona de La Paloma.

▪ **Agenda Estratégica y Prioridades en el Marco del Proyecto PMB**

De las diversas necesidades y demandas identificadas durante el proceso, se priorizaron y se plasmaron en el Proyecto, aquellas que permiten construir una agenda factible de ser abordada en el marco de esta intervención.

La propuesta formulada en torno a determinados ejes estratégicos, será viable y tendrá mayores condiciones de sostenibilidad en el tiempo en la medida que se concreten e implementen los

acuerdos previstos y formulados con los diversos actores identificados, y se dispongan de los recursos necesarios para revertir la situación de partida reflejada en el diagnóstico y en todo el proceso de trabajo.

El énfasis está puesto en el rol que desempeñan las políticas públicas activas, en los procesos de desarrollo territorial, y en el rol de los actores protagonistas de la implementación del programa.

1.2. Objetivos Integrales de Mejora Barrial

A continuación se presentan los objetivos a implementar desde el Proyecto Integral, ordenados a partir de los ejes estratégicos que vertebran las acciones sociales e intervenciones físicas en diversas temáticas definidas para este Proyecto, a saber:

- **Eje Integración Barrial y Cohesión Socio – Urbana.**
 - *Ciudadanía, participación y fortalecimiento de la organización barrial.*
 - *Redes y articulación territorial.*
 - *Identidad e imagen barrial.*
- **Eje Reestructuración Urbana y Medio Ambiente.**
 - *Espacios públicos y Equipamientos barriales.*
 - *Medio Ambiente.*
 - *Construcción de SSHH y conexión a saneamiento.*
- **Eje Proceso de Formalización / Regularización.**
 - *Realojos.*
 - *Prevención de ocupaciones.*
 - *Titularidad y acceso a servicios.*
- **Eje Articulación Socio - Territorial e Institucional.**
 - *Capacitación para el trabajo.*
 - *Calidad de vida y salud.*
- **Eje Sistematización del Proceso.**

1.2.1. Objetivo General de la Intervención

Fortalecer procesos de inclusión social e integración territorial de la población del área de La Paloma, a través de intervenciones de carácter integral, articulando acciones sociales, obras de infraestructura y arquitectura, culminando con la regularización de la titularidad de la tierra en favor de las familias ocupantes de los asentamientos.

1.2.2. Objetivos Específicos

- **Integración Barrial y Cohesión Socio – Urbana**

Dimensión temática: *Ciudadanía, participación y fortalecimiento de la organización barrial.*

1. Generar y consolidar espacios de participación y organización de vecinos de La Paloma.

El espacio colectivo de vecinos y vecinas denominado Interlazos constituye la base organizativa prioritaria para el desarrollo y seguimiento del Proyecto Integral.

Dimensión temática: Redes y articulación territorial

2. Coordinar y articular acciones con instituciones, programas y equipos sociales con incidencia en el territorio de La Paloma.
3. Presentar e incluir temáticas / problemáticas de la agenda barrial en espacios institucionales, potenciando su articulación, acceso a recursos y servicios sociales que posibiliten encontrar alternativas de solución a las mismas.
4. Estimular la integración de vecinos del barrio en redes y ámbitos locales.

Dimensión temática: Renovación de la identidad e imagen barrial

5. Revalorizar la identidad e imagen barrial propiciando la unidad del área y promoviendo la integración barrial.

▪ **Reestructuración Urbana y Medio Ambiente**

Dimensión temática: Espacios públicos y Equipamientos barriales

6. Generar y reconfigurar diferentes espacios socio-comunitarios, abiertos y cerrados y su apropiación por parte de vecinos y vecinas del Área de Intervención y su entorno.
7. Garantizar la puesta en funcionamiento efectivo de los equipamientos.

Dimensión temática: Medio Ambiente

8. Sensibilizar y educar a las diferentes generaciones en temáticas de cuidado del ambiente de la zona.
9. Recuperar y revalorizar el bañado a partir de su accesibilidad física y visual y de su recorrido perimetral.
10. Erradicar basurales existentes e implementar un sistema adecuado de recolección de residuos domiciliarios con la IM.
11. Promover el cuidado y mantenimiento de las especies vegetales plantadas en espacios públicos y privados, por parte de vecinos, organizaciones y/o instituciones.
12. Promover la instalación de huertas urbanas, jardines, cercos vivos, desde un enfoque agroecológico.

Dimensión temática: Construcción de Servicios Higiénicos y conexión a saneamiento

13. Mejorar las condiciones socio-ambientales de La Paloma a través de la implementación del componente de construcción y acondicionamiento de baños y conexiones al saneamiento de todas las viviendas de los asentamientos.

▪ **Proceso de Formalización / Regularización**

Dimensión temática: Realojos

14. Apoyar y orientar a las familias a realojar en las nuevas viviendas, atendiendo a las condiciones socio-familiares, colectivas e individuales, proporcionando asesoramiento respecto de los derechos y obligaciones que las mismas generan.
15. Promover el buen uso, cuidado y mantenimiento de las instalaciones de las viviendas.

16. Promover la buena convivencia del conjunto de familias realojadas.
17. Promover la integración de las familias realojadas en su nueva ubicación.
18. Apoyar a las familias que opten por la compra de vivienda usada en el mercado inmobiliario.

Dimensión temática: Prevención de ocupaciones

19. Prevenir el asentamiento irregular de nuevos hogares en el Área.

Dimensión temática: Titularidad y acceso a servicios

20. Asesorar y acompañar técnicamente a las familias en el proceso de transferencia de la propiedad de sus respectivos lotes, de acuerdo a los marcos regulatorios definidos por la IM y en el proceso de acceso regular a servicios básico de UTE y OSE

▪ **Articulación Socio - Territorial e Institucional**

Dimensión temática: Capacitación y trabajo

21. Fortalecer las capacidades educativo-laborales de la población de La Paloma para la inserción laboral, sostenibilidad en el empleo y sus posibilidades de mejora en el mercado de trabajo.

Dimensión temática: Calidad de vida y salud

22. Crear y fortalecer espacios socio-educativos a nivel comunitario donde se aborden temas de salud sexual y reproductiva.
23. Fortalecer el vínculo de la población con los servicios de salud de la zona.
24. Capacitar a referentes comunitarios en el desempeño operativo con consumidores problemáticos de sustancias psicoactivas.

▪ **Sistematización del Proceso**

25. Generar un proceso de aprendizaje y apropiación de una metodología de intervención barrial, que prioriza la participación activa de la población en conjunto con diferentes Organismos del Estado, involucrados no sólo en el proceso sino luego de culminado el PMB.

1.3. Fundamentación Metodológica del Proyecto Integral

El abordaje metodológico se funda en la participación, la interinstitucionalidad e interdisciplina, junto al involucramiento directo de los diversos actores con incidencia en la zona, en particular vecinos y vecinas que en ella residen.

El Proyecto Integral se orienta fundamentalmente a promover la integración de La Paloma a dos niveles simultáneos: a la interna del área y con relación a la ciudad circundante

Ello requiere de una **operación urbana con múltiples intervenciones**, entre las que destacan la apertura y continuidad de calles, la dotación de servicios e infraestructuras, la localización y previsión de equipamientos de área que cubran e incluyan amplios sectores, así como la construcción de viviendas por realojos.

En simultáneo se desarrolla un **Proyecto de Desarrollo Barrial**, cuyo diseño involucra directamente en las acciones a los tres niveles de gobierno (nacional, departamental, municipal) procurando la articulación de políticas públicas a través de acuerdos específicos que generen las necesarias condiciones de sustentabilidad.

La articulación de distintos programas y proyectos en diferentes etapas, a partir de Lineamientos de Desarrollo Urbano con base en un Modelo de Intervención–Gestión Local Territorial y Participativa, se plantea en intervenciones modulares; bajo el supuesto de que los procesos de urbanización que se desarrollan en etapas, habiliten mejores condiciones para la ejecución del Proyecto Integral, poniendo en articulación y mutua influencia a programas que lo potencien.

En este sentido se propone **una operatoria flexible**, que combine acciones diferentes con ampliación de recursos para diversos fines. Ello permitirá concretar acciones previas, simultáneas o ulteriores a las etapas de la regularización.

Las prioridades definidas en el marco del Proyecto de Mejora Barrial, han sido definidas a partir de las necesidades y demandas identificadas, conformando una agenda factible de ser abordada en el marco de esta intervención.

2. PROPUESTA SOCIO-URBANA DE INTERVENCIÓN Y REORDENAMIENTO DEL ÁREA

2.1. Situación de Partida / Principales Características

A partir de las actividades y acciones desarrolladas en el proceso se fue re-conociendo una realidad socio-urbana compleja y heterogénea, con elementos comunes y especificidades, presentes en los diferentes asentamientos y zonas del entramado urbano regular que integran el Área de Muestra de La Paloma.

Esta complejidad, así como la interdependencia de las dimensiones históricas, culturales, demográficas, económicas, ambientales, físicas y sociales reseñadas en los informes anteriores, reafirman la necesidad de una mirada integral sobre el territorio urbano, con el objetivo de mejorar las condiciones materiales de base y generar procesos sostenidos de construcción de ciudadanía.

En lo que refiere a las condicionantes del contexto zonal, aparece una multiplicidad de actores y servicios interviniendo en el territorio con diversos programas y recursos, con los que resulta imprescindible articular y coordinar, incluyendo aquéllos extra-zonales, a efectos de asegurar la sostenibilidad de los procesos que se promuevan a partir del proyecto de mejora barrial.

Más allá de los procesos de fragmentación observados en el Área, se rescatan fuertes elementos de unidad, de arraigo y de identidad compartida en la población. Las identidades fragmentadas se anclan en el Área a través de la convergencia de historias en torno a un pasado común, del conocimiento mutuo de sus habitantes y de fuertes redes familiares que involucra a la trama urbana y los asentamientos.

Las fracturas de “lo urbano” y del tejido social, se dan tanto dentro de los asentamientos como fuera de ellos, donde se constatan áreas críticas con importantes grados de vulnerabilidad, que acumulan precariedades materiales y de acceso a los servicios. Dentro de los asentamientos se encuentran situaciones heterogéneas en cuanto a condiciones físicas, económicas, sociales y culturales de sus residentes, al igual que en el entramado regular que también presenta contrastes y tensiones. La heterogeneidad del Área constituye un desafío para lograr los consensos necesarios para llevar adelante un proyecto como el presente, que busca mejorar la calidad de vida de los habitantes de La Paloma.

Entre los indicadores de vulnerabilidad y riesgo que se han detectado se destaca que más de la mitad de los hogares de los asentamientos del Área presenten Necesidades Básicas Insatisfechas, mostrando carencias en relación a distintas dimensiones: a la educación; a la salud; a condiciones de la vivienda (materiales y estado de conservación); hacinamiento; acceso al agua potable y a la energía eléctrica; servicio higiénico (acceso y evacuación del mismo); y tenencia de bienes de confort básicos. Asimismo un 77% de los hogares, se encuentra por debajo de la línea de pobreza, en tanto un 13% no supera la línea de indigencia. A estos indicadores clásicos se agregan otros, asociados a las condiciones de precariedad del empleo y a su calidad, así como a las escasas posibilidades que tiene la población para acceder a trabajos que requieran una elevada calificación.

Una mención especial merece la procedencia de la mayoría de la población de los asentamientos en la década de los años 90. Dos tercios de las familias declaran que antes vivían en zonas urbanas que no son asentamientos, lo que seguramente incide en su forma de vida y en la percepción de su derecho a la ciudad y a la vivienda, así como en sus anhelos de cambio y de progreso. Otro indicador de las inquietudes de la población por mejorar se refleja en el dato censal de que en más de la mitad de las viviendas relevadas se realizaron mejoras en el último año, muchas de ellas con cambios de carácter estructural. No obstante, de acuerdo con la evaluación

de los empadronadores, casi 4 de cada 10 viviendas de los barrios censados presenta problemas de conservación, ya sea porque requieren reparaciones importantes o porque se encuentran en estado ruinoso.

El nivel organizacional general del Área es bajo, con un elevado desgaste de casi todas las comisiones, una vez superadas las fases de creación de los barrios y de obtención de los servicios básicos, con diversos grados de actividad, vigor y representatividad. Sin perjuicio de ello, se identifican referentes barriales activos y una conciencia por parte de la población (expresada en los talleres realizados) de la necesidad de pensar en la generación de espacios de interacción y coordinación en los que participen vecinos representantes de las diferentes sub-zonas de la trama formal y de los asentamientos, así como en la constitución de grupos de trabajo en torno al PMB.

Estrechamente asociado al tema de la promoción de la participación, surge con claridad la importancia que le asignan los vecinos a contar con una comunicación fluida, constante y transparente, aspectos que se apunta a asegurar desde la estrategia de comunicación que se está implementando, combinando diferentes formatos y medios, trascendiendo la mera circulación de información y apuntando a la producción, fortalecimiento y circulación de vínculos y de sentidos. Se verificó el acceso creciente de la población a las TICs y la potencialidad de esta vía para comunicarse con los vecinos. En los asentamientos el 62% de los hogares cuentan al menos con una computadora y que un tercio accede a internet dentro del hogar, porcentajes que seguramente son mayores en el resto del Área.

Las demandas más sentidas recaen en el ámbito de: a) el medio ambiente (inundabilidad, contaminación, disposición y recolección de residuos, espacios libres, bañado), b) la infraestructura física barrial (mejora de calles y alumbrado público, entre otras), c) equipamiento y servicios (vinculados a la salud, la educación, la atención a la primera infancia, la capacitación de jóvenes, la generación de espacios recreativos y deportivos, de encuentro y disfrute, el mejoramiento del transporte público) y d) la búsqueda de soluciones a las principales preocupaciones manifestadas en materia de inseguridad pública y de venta y consumo de drogas.

En este sentido el proyecto ha sido visto por gran parte de la población como una oportunidad para mejorar su calidad de vida en algunos aspectos. Estas expectativas favorecen las posibilidades de fortalecer la organización barrial, en virtud de que gran parte de los vecinos asocian las conquistas alcanzadas por el barrio al accionar de las anteriores comisiones y al impulso de los referentes barriales.

La población total del Área trasciende las dimensiones de un barrio común, asemejándose más a una ciudad del interior del país por la cantidad de habitantes que concentra, caracterizándose por ser una población muy joven, lo que redundará en una fortaleza para el Área. No obstante presenta condiciones materiales y simbólicas de vulnerabilidad y precariedad, habiendo crecido muchos de los niños, adolescentes y jóvenes en un espacio de privación de derechos, que requiere acciones concretas para que la referida fortaleza pueda potenciarse.

Por otra parte, muchas de las mujeres del territorio padecen condiciones de alta vulnerabilidad social, expresada en maternidades tempranas, baja calificación educativa y alta desocupación o empleo precario. De acuerdo al censo de los asentamientos, una de cada tres mujeres con hijos tuvieron el primero siendo adolescentes y el 55% tuvo su primer o único hijo antes de los 19 años. La situación se agrava por la insuficiencia de centros de atención a la primera infancia en la zona.

Algunos sectores dentro la población joven, constituyen otro de los grupos con derechos vulnerados claramente identificados; parecen no contar con un “lugar” en sentido simbólico y social. Sus “lugares”, entendidos como espacios que aportan “sentido”, se asocian a la esquina, a la calle o a espacios indefinidos urbanísticamente pero que son visualizados por el mundo adulto, como “apropiándose” de dichos territorios y “excluyendo” a otras generaciones. Constituyen una

categoría social discriminada, percibida desde el mundo adulto como problema y como elemento de riesgo.

Respecto de la educación y el trabajo, en líneas generales, se constatan significativos déficits educativos en niños y niñas menores de 5 años y en los adolescentes.

La asistencia a enseñanza formal es baja en la primera infancia, se universaliza en el nivel escolar y vuelve a descender abruptamente a partir de los 15 años. En la zona se ubican insuficientes centros destinados a los niños más pequeños, teniendo largas listas de espera los pocos existentes, sin lograr atender la demanda de cupos de las familias del Área. Especialmente preocupante resulta también la desvinculación de los adolescentes del sistema educativo formal y no formal y su inserción temprana en el mercado laboral, en atención a que su baja calificación pronostica escasas posibilidades de acceso y desarrollo de habilidades para insertarse en puestos de buena calidad, con expectativas de movilidad y con ingresos que les permitan superar la situación de pobreza. Por su parte también corresponde destacar que el máximo nivel educativo alcanzado por casi la mitad de la población mayor de 17 años que vive en los asentamientos se corresponde con estudios primarios, ya sea en forma completa o incompleta.

La población trabajadoras (siete de cada diez personas que viven en los asentamientos trabajan o buscan trabajo), se encuentra actualmente ocupada en empleos de baja calificación, con remuneraciones muy bajas y extensas jornadas laborales.

En relación con la dimensión salud, la mayoría de las demandas recogidas se relaciona a mejoras en la prestación de los servicios, así como al desarrollo de actividades promocionales y preventivas. Entre los problemas y necesidades identificados se encuentra la existencia de una sola puerta de emergencia durante las 24 horas en la zona, la capacidad ociosa locativa de algunas policlínicas, mejoras en la gestión que aseguren una atención más ágil de los usuarios, la falta de especialidades médicas, la falta de recursos para la atención de consumidores de sustancias psicoactivas, la atención deficitaria a niños con dificultades de aprendizaje, la imperiosa revisión de la atención a la salud mental, entre otros aspectos. En particular se observa una asociación entre la salud y la inseguridad, destacándose el stress que la segunda ocasiona, los efectos en los barrios del uso abusivo de sustancias y la omisión de asistencia argumentando el no acceso a algunas zonas por razones de seguridad. Entre los temas que surgen con más fuerza para incluir en acciones preventivas a nivel comunitario se encuentran la salud sexual y reproductiva, el manejo y disposición de residuos y la drogadicción.

Desde el punto de vista de la situación urbana general, se identifican las siguientes condiciones:

- Ausencia y/o falta de consolidación de centralidades locales-barriales en el área precaria. Se constata la existencia de algunos espacios “reunitivos” que agrupan comercios o servicios pero con deficiencias tanto en sus calidades urbanas como en equipamiento.
- Déficit de espacios públicos equipados en buenas condiciones y/o con ausencia de mantenimiento cuando el equipamiento fue provisto.
- Ausencia de espacios libres públicos con posibilidades de albergar - en términos tradicionales - nuevos equipamientos.
- Presencia de predios baldíos en la trama formal.
- El Bañado y la cuña que configura la Cañada 3, y vinculado a lo anterior como un desafío en lo proyectual por su roles tradicionales y potenciales como nueva centralidad barrial.
- Del análisis del Stock Residencial del Área Precaria, y de la definición de Área Críticas, se puede establecer una aproximación a los efectos de su ponderación y desarrollo en términos de la articulación que pueda establecer el proyecto. Este avance puede

constituirse en un facilitador para las instituciones con responsabilidad en políticas de vivienda de interés social, en otras etapas, a los efectos de fortalecer los instrumentos asociados a la mejora residencial en general.

- El área cuenta con una amplia cobertura de saneamiento (cercana al 100%), pero el déficit central se establece, según la información recabada de la IM, en el porcentaje de conexiones a la red, constituyendo su logro este de los desafíos más importantes para el área, con relación a las políticas sanitarias departamentales.
- Con relación a la conformación de las calles y sus veredas en general se destaca el déficit general de veredas en toda el área precaria que genera que el tránsito peatonal se de en gran parte de la misma de por la calle.
- Con relación a las calles, en términos generales, se distinguen tres grupos: Calles de material, con veredas construidas, angostas, de material con un ancho aproximado de 9 metros: La Paloma y Pernambuco hasta Camino de las Tropas. Calles bien construidas y equipadas, con arbolado, veredas de pasto anchas, calles de pavimento, alumbrado público y ancho total 17 metros: Martori, Verdún, Lafone, Ramón Álvarez, Lucio Rodríguez. Estas calles a pesar de su buena conformación no tienen veredas de material transitable. Camino de las Tropas de ancho 17 metros, realizada por tramos, no posee veredas construidas en la mayor parte del tramo, el pavimento es de adoquines con bordes de balasto, y hay tramos en muy mal estado. Falta caracterización y equipamiento urbano. El Camino de las Tropas es eje importante del área con graves problemas en su conformación urbana.
- Hay buena provisión general de servicio de alumbrado público, con déficit particular en pasajes de algunos de los asentamientos, siendo su funcionamiento también parcial en el área.

De acuerdo a las características del Área y a las posibilidades reales de abordaje de este Programa, la orientación de las actuaciones propuestas en el Proyecto es multipropósito. Se procura combinar la mejora de la calidad general del tejido urbano con mejoras particulares y concurrentes en cada caso: vialidad, veredas, arbolado, pluviales, alumbrado, seguridad, espacios públicos de diferente escala, acciones sociales, entre otras. La articulación y la coordinación de políticas públicas territoriales, y de las intervenciones en obra pública y servicios constituyen un elemento fundamental en las periferias de la ciudad, para lo cual resulta imprescindible y se transforma en condición, el hecho de que se desarrollen, se ejecuten y se sostengan en el tiempo con calidad y eficiencia.

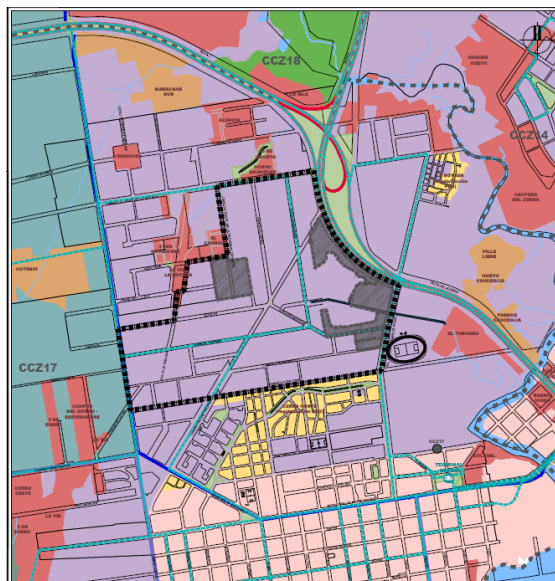
En el mismo sentido y a los efectos de propender de continuo en mejoras de la calidad urbana, material y simbólica, se ha procurado en cada actuación y en el conjunto, considerar las dimensiones físico-ambiental, social, cultural y simbólica, como un todo integrado.

La reversión de la condición precaria requiere no solo infraestructuras, equipamientos, vivienda y acciones sociales, sino también espacios públicos calificados por su buen diseño, construcción y mantenimiento. De esta forma se contribuye a la construcción de una ciudad vivible y cargada de sentido para sus habitantes, capaz de generar pertenencia y reconocimiento. Resulta imprescindible la articulación de políticas públicas de largo aliento y la disponibilidad sostenida de recursos técnicos y materiales, que actuando con base a una Agenda Común presente una Gestión local eficiente en torno al Proyecto de La Paloma.

2.1.1. El Área Precaria y la Estructura Urbano-Territorial “Heredada”

El área precaria definida por la Intendencia de Montevideo define un territorio compuesto por el barrio La Paloma, con una ubicación urbana dentro de la zona oeste de Montevideo, al Norte de

“Cerro Norte” y por ende de la antigua Villa del Cerro, y al suroeste de los Accesos a Montevideo de las rutas N° 1 y N° 5. Dicho territorio está compuesto por áreas formales y áreas informales.



Son parte de un sector urbano limitado por La Ruta al Noreste, las calles Santín Carlos Rossi al Este, La Paloma al sur, Camino Cibils al Oeste y Paso de la Boyada al Norte. Estos estructuradores funcionan como arterias de comunicación del barrio hacia el resto de las tramas urbanas del entorno y también con los barrios más distantes del Cerro. Al noroeste el límite de la propuesta resulta de un escalonamiento entre las calles Verdún, Ramón Piedra, Francisco Siti, Felipe García, Juan Medina y Cabildo Gobernador de la Provincia Oriental.

El área precaria definida por la muestra incluye los asentamientos La Ruta, 1° de Mayo, Pantanoso, Nuevas Rutas y Pernambuco. Además el Barrio Juventud 14, que se encuentra desvinculado físicamente de los anteriores y asociado a la trama urbana. Con excepción de “Juventud 14”, los otros cinco barrios del proyecto comparten límites; en algunos casos identificados por calles internas que ofician como límite de los barrios.

Los barrios de la trama informal presentan una estructura física fragmentada por calles y pasajes discontinuos, obstáculos naturales como la cañada y el bañado y accidentes en la trama como el configurado por la previsión de la apertura para la vía del tren, no concretada.

El área formal posee una estructura clara de manzanas atravesadas por calles y avenidas donde el crecimiento se ha dado de forma ordenada en función de las mismas. Esta trama vial cumple una función estructuradora desde el punto de vista urbano-zonal y constituye la posibilidad de acceso al área. El área carece de espacios públicos y áreas verdes ya sea con funciones recreativas o de reserva.

2.1.2. Los “múltiples territorios” del Área

El territorio del área precaria se caracteriza por la multiplicidad de escalas, por su complejidad y su heterogeneidad. Es posible identificar las distintas huellas que se imprimen en su territorio. En los asentamientos se registran condiciones de pobreza y vulnerabilidad que estas situaciones de informalidad traen aparejadas. Condiciones de vulnerabilidad que también se aprecian en la trama formal y que se conjugan con problemáticas ambientales, y condiciones de precariedad de las viviendas.

The map displays the La Paloma community, a large residential area in the Rio Grande Valley. The community is bounded by the Rio Grande to the north and the La Paloma community to the south. The map shows a grid of streets, with major roads like Highway 177 and Highway 178. Landmarks include the La Paloma community, the La Paloma community, and the La Paloma community. The map is color-coded with various shades of green, yellow, and red, and includes numerous labels for streets and landmarks.

CAEESU-IPRU-CSI

2.2. Modalidades de Actuación Urbana

Los lineamientos urbanos planteados durante el proceso de construcción del proyecto, combinan y refieren a modalidades de intervención para las periferias que procuran respuestas a los déficits reconocidos en la carta consulta y profundizados en el diagnóstico participativo.

La articulación en las periferias no remite exclusivamente a una relación entre lo irregular y lo regular, sino que alude también a otras relaciones territoriales como irregular-irregular y formal-formal en términos relativos.

RE-ESTRUCTURAR
CONSOLIDAR
REGULARIZAR
CALIFICAR Generar Nuevos Espacios Públicos Poner en Valor los Espacios Públicos Existentes
RE-SIGNIFICAR Dotar de Valor Simbólico

Estas modalidades de intervención se combinan territorialmente, integradas dimensionalmente (físico-ambiental-social-cultural) en “diferentes intervenciones estratégicas” que responden a la “Agenda de Temas” oportunamente presentada.

Dichas intervenciones se traducen en el Proyecto como:

- “Regularizaciones Específicas”,
- “Operaciones Urbanas”,
- “Proyectos Urbanos de Detalle”, y
- “Áreas Críticas”,

respondiendo a la especificidad de cada situación y los instrumentos disponibles a privilegiar según cada caso.

Los instrumentos y modalidades de intervención definidos están dirigidos tanto a la trama formal como a los asentamiento, si bien presentan características diferentes de abordaje, según las problemáticas ambientales, y condiciones de precariedad del área y sus habitantes.

2.3. El desafío de promover Calidad Urbana como Calidad de Vida

La estructura urbana es una sumatoria de fragmentos de trazados y tejidos urbanos que se han ido generando a partir de planes, proyectos, obras de infraestructura y programas de vivienda, concebidos por diversos actores, mayoritariamente públicos, a lo largo del tiempo.

El diseño de muchas de estas partes de ciudad, sin una justa valoración del entorno ni de la topografía del lugar en que se insertaban, construyó frecuentemente a su alrededor fronteras reales

y virtuales, y colaboró con la conformación de una trama vial altamente desestructurada. Todos estos factores se suman para darle hoy al área una imagen urbana bastante caótica. Los retazos de ciudad más tradicional se diluyen en medio de esta constelación de “micro-barrios” y de macro-manzanas, agudizando situaciones de enclave y con déficit de conectividad e integración interna y zonal.

Uno de los mayores desafíos del proyecto consiste en superar el umbral de la necesaria construcción de infraestructuras como base del desarrollo urbano, y asumir una estrategia de intervención que complementariamente propenda sistemáticamente a la mejora en los estándares de calidad en la prestación y dotación de todos los servicios públicos urbanos.

El contexto en que se desarrolla el Proyecto Integral, plantea en un escenario posible y deseable, de una “articulación virtuosa”, a partir de la imprescindible eficiencia de las políticas específicas con relación a los cometidos.

2.4. Integralidad de la Intervención: Planificación, Estrategias, Proyectos y Gestión Urbana

El Área Precaria no constituye, ni coincide con una figura de planificación. El Área Precaria no refiere directamente a un instrumento de gestión en particular. Si bien presenta un límite, el mismo no es vinculante en términos de la legislación vigente y de las consecuencias técnico-jurídicas que ello implica.

Por tanto, el Área Precaria se asume básicamente como un ámbito territorial, con una delimitación funcional a los objetivos de un proyecto, y asociado a una modalidad de intervención promovida por un programa nacional en acuerdo con la IM. Este ámbito con su límite, incluye como componente excluyente para su determinación como tal, la presencia de asentamientos irregulares. Por tanto, quedan por definición privilegiadas para su aplicación determinadas herramientas de política pública a partir de un proceso de diagnóstico, proyecto y finalmente de ejecución de obra pública. El pliego que da lugar al proyecto, está atravesado por este énfasis, que en el formato “muestra” procura no ser excluyente o restrictivo, pero por ello no deja de ser determinante.

En este contexto, no resulta directamente aplicable, la producción en términos de instrumentos de planificación-gestión para un área-plan: Plan Estratégico, Memoria de Gestión, Modelo de Gestión, etc., porque por definición no lo es, y debe remitirse a los instrumentos y figuras en las cuales se inscribe según ha definido la autoridad territorial.

El Proyecto ha privilegiado en su desarrollo, algunas acciones que dan respuestas en el mencionado contexto, a partir de algunas herramientas técnico-metodológicas del enfoque estratégico:

LINEAMIENTOS De Desarrollo Urbano Residencial De Dotación de Infraestructuras y Servicios de Soporte
AGENDA DE TEMAS ESTRATÉGICOS
PORTAFOLIO DE PROYECTOS
PROYECTO DE REGULARIZACIÓN

2.5. **Sistema de Espacio Públicos: Producción, Calificación, y Lineamientos de Actuación en diferentes escalas**

El Proyecto plantea intervenciones a distintas escalas y en distintas etapas temporales, generando un Sistema de Espacios Públicos de escala Zonal y Barrial.

La estrategia de actuación consiste en la intervención en espacios en los que efectivamente se cuenta con la propiedad del suelo por parte de la Intendencia y espacios a expropiar.

Los primeros aparecen con mayores garantías para la concreción de las acciones propuestas por no contar con impedimentos de tipo dominial para su intervención. Los que resultan operativos de forma inmediata para el proyecto, son los espacios destinados por la Intendencia para la regularización, los espacios remanentes de afectaciones sobre Camino de las Tropas y los espacios de vereda.

Por otro lado se incluyen intervenciones en lotes privados, estratégicos por su ubicación, situación de predio baldío, y oportunidad de actuación dentro del marco y los objetivos del proyecto. Esta distinción no implica un orden de prioridad de actuación, sino una ordenación operativa a los efectos de visualizar las posibilidades, dependencias y alcances del proyecto.

Espacios Públicos Tipo / Escala / Modalidad	Intervenciones / Acciones / Propuestas	Comentario
Equipamiento Urbano Barrial <u>Tipo de intervención:</u> Micro <u>Escala:</u> Barrial <u>Modalidad:</u> Proyecto / "KIT's"	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Escuela N° 126 ▪ Club Uruguayito y entorno ▪ "Proa" Juventud 14 ▪ "La Boyada y Ruta" ▪ Plazuela Complejo Martori ▪ Plazuela Lautaro – Martori ▪ "Lafone y C. de las Tropas" ▪ "Lafone y C. de la Tablada" ▪ Plazuela Viviendas PSU III 	
Equipamiento Urbano Zonal <u>Tipo de intervención:</u> Media <u>Escala:</u> Zonal <u>Modalidad:</u> Proyecto de Detalle	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Espacio Lúdico Deportivo - "Zócalo del Bañado" ▪ Eje Cívico, Cultural y Deportivo "Lautaro-Verdún" ▪ Espacio Recreativo "Policlínica" ▪ Balcón a los Accesos "La Vaca" ▪ Plaza "Verdún" 	Plaza Verdún requiere expropiación por la Intendencia de Montevideo
Lineamientos para la Calificación Urbana del Área Precaria	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calificación del Borde del Bañado ▪ Lineamientos de Actuación Cno. de las Tropas ▪ Plan Veredas / Construcción y Mejoras ▪ Arbolado ▪ Alumbrado 	Coordinación con planes y programas municipales y departamentales

2.5.1. Equipamientos - Espacio Público y Edificios

En el Tomo II – Proyecto de Desarrollo Barrial, se exponen los componentes sociales y de desarrollo barrial considerados para la fundamentación y justificación de cada equipamiento.

El equipamiento barrial propuesto surge ante la constatación del déficit cuantitativo y cualitativo de áreas disponibles e infraestructura vinculada a potenciales servicios educativos formales, actividades culturales, deportivas, recreativas y sociales. Dicho déficit afecta la calidad de vida urbana de la población de La Paloma, desaprovecha las potencialidades del territorio y promueve la fragmentación, impidiendo que los ciudadanos de la zona puedan acceder a bienes públicos dentro del Área, a equipamientos de calidad, cercenando las posibilidades de articulación del tejido urbano y atentando contra la garantía del derecho al acceso y disfrute de estos ambientes, en condiciones de seguridad.

El conjunto de equipamientos propuesto incluye espacios públicos abiertos y cerrados (edificios). Estos espacios se vinculan estrechamente con la dimensión de identitaria del Proyecto, en tanto alimentan la construcción de la memoria colectiva y son el escenario para la manifestación de identidades múltiples.

Los contenidos y usos de los equipamientos fueron diseñados en conjunto con la población del Área, en particular con la participación del grupo Interlazos Barrial, pero no exclusivamente con éste. En recorridas barriales de reconocimiento del territorio y sus usos, se trabajó con los vecinos y vecinas de los barrios censados y de la trama formal, sobre la base de una propuesta del equipo técnico, intercambiando ideas, recogiendo sugerencias e incorporándolas al proyecto.

Los espacios proyectados procuran dar respuesta a las demandas y necesidades de la población por un lado y permitir la expresión de los modos de vida y perfiles de los barrios y de los vecinos y vecinas, por otro. También recogen la voz, la mirada y las diferentes expresiones manifestadas por los niños y las niñas, a través de actividades plásticas, respecto a estos lugares. Se privilegió asimismo su accesibilidad, polivalencia y en algunos casos el carácter evolutivo de las obras, apuntando a habilitar futuras intervenciones.

Estos equipamientos, su agrupamiento y/o la proximidad a otras actividades existentes, refuerzan la generación de micro-centralidades barriales, y posibilitan los encuentros cotidianos entre las diferentes zonas de La Paloma (asentamientos irregulares, trama formal en condiciones de precariedad social, económica y sanitaria similares a los asentamientos, otras subzonas del tejido formal así como el entorno de La Paloma), de tal forma que contribuyen a la integración barrial.

2.5.2. La Estrategia de Intervención mediante “KIT´s” como Inductores de Calidad Urbana

Como gesto característico del proyecto, se “coloniza” el Área y se interviene en la misma, mediante la construcción de Espacio Público colectivo, al tiempo que se re-significa su rol en la estructura urbana en términos de un sistema.

Con un diseño simple, de fácil o nulo mantenimiento y bajo costo de reposición, se conforman unidades de equipamiento c/mobiliario urbano, que se modulan para cada ubicación. Las unidades están conformadas por cuatro elementos básicos:

- pavimentos,
- bancos,
- luminarias,
- y árboles,

que se estructuran a la medida de la intervención de acuerdo a las condiciones propias de cada implantación.

Estas intervenciones promueven “espacios amables” de proximidad, con un equipamiento básico y diseño agradable, que generan por repetición, elementos unificadores de la imagen barrial/zonal, y son promotores de nuevas intervenciones calificantes por diferentes actores.

Por su inserción estratégica en el área, se proponen espacios públicos: a) vinculados a Instituciones u Organizaciones existentes (a fin de garantizar cierto grado de apropiación, vigilancia y cogestión), b) en espacios de vereda de la trama urbana asociados a paradas de ómnibus, con afluencia de público, y c) otros que se han observado como reunitivos dentro del Área Precaria.

Constituyen una oportunidad para una intervención-gestión progresiva, dado que se va avanzando en la inclusión de estos KIT's sobre el Área Precaria con proyectos uno a uno, de forma de ir plasmando “señales de acción” del proyecto sobre el territorio.

Estos KIT's se vinculan a las propuestas de veredas, generando zonas y promoviendo circuitos de equipamiento público que inciden en la calidad del espacio urbano. Se trabaja desde la idea y el concepto de “lugar”: existente, a reforzar o a inducir, e implica la generación de pequeños rincones, remansos o tramos de vereda simples y amables. Se consideran como una intervención “dispersa” desde la lógica de la cobertura, y “focalizada” desde una escala micro, pero que dota de marcas y símbolos de urbanidad al área reforzando el sentido de conjunto. Tiene como valor agregado el sentido transversal de la intervención y se considera como señal en la construcción y en el reforzamiento del sistema de espacios públicos local.

Desde el punto de vista simbólico, se plantea como una práctica para re-colonizar el espacio público con señales de buena urbanidad, y como contracara del “espacio urbano tomado”, asociado muchas veces a malas prácticas.

2.5.3. Re-significación del Bañado, “Nueva Centralidad Barrial”, Equipamientos propuestos y nuevo “Eje Cívico Cultural y Deportivo”

El Bañado y la Cañada se conciben como espacios estructuradores de la escala urbana. De acuerdo a los conceptos desarrollados durante todo el proceso del proyecto, las obras a ejecutar generarán la re significación y re calificación del área del bañado, para lo cual la implantación de los servicios propuestos es condición fundamental para el desarrollo del mismo.

La apertura del bañado hacia la Ruta implica la articulación del proyecto con la ciudad. El acondicionamiento en el frente sobre la Ruta (también como medida concreta de prevención de ocupaciones) produce una nueva “fachada activa”, renovada y abierta del bañado hacia la ciudad. Desde el punto de vista de la accesibilidad, la misma se produce a través de las nuevas calles que abre el proyecto: la calle paralela a la Ruta, y las nuevas perimetrales al bañado. Este espacio, de realizarse la totalidad de las aperturas propuestas, aparece perfectamente conectado al resto de la trama urbana.

El Proyecto de mejoramiento barrial promueve la re significación del bañado, a través de su accesibilidad física y visual, con su recorrido perimetral. Constituye una intervención física que genera las condiciones para “un diálogo más amigable” con un territorio en situación de pobreza y en proceso de mejora urbanística.

La intervención física en los bordes, con una nueva fachada urbana con mayor accesibilidad y nuevas viviendas de realojos, permite habilitar nuevos usos, nuevas dinámicas barriales y nuevos

espacios de relación entre la comunidad y este ambiente natural, con mayor control social e institucional. Por otro lado, estas acciones requieren de una fuerte articulación entre actores multisectoriales responsables de su gestión y mantenimiento.

El Proyecto propone la localización de equipamientos, conformando una “micro-centralidad barrial” frentista al bañado y a la cañada, que se inscribe en las estrategias de intervención mencionadas, como un nodo del “Eje Cívico, Cultural y Deportivo Lautaro-Verdún”

2.5.4. Lineamiento de Actuación Espacios públicos Equipados sobre Camino de las Tropas

La propuesta ha considerado en tanto lineamiento general, pero acompañado con intervenciones concretas que se incluyen en el Proyecto -Espacio Recreativo Policlínica y Balcón a los Accesos-, la importancia de actuar sobre Camino de las Tropas de forma estratégica a través de la identificación de tramos y nodos de actuación, tal cual como se ha presentado en el Anteproyecto.

Se propone el acondicionamiento, la calificación y re significación de este eje como potencial “Plataforma calificada de actividades y eventos públicos” (ferias, actos, desfiles, jornadas, etc.).

La ponderación en “tramos”, se asocia al sistema de espacios verdes lineales, de manera de atender los requerimientos lúdico- recreativos y deportivos de la población de La Paloma.

2.5.5. Lineamiento de Actuación Proyecto Reestructuración Vial + Veredas + Alumbrado + Arbolado

La propuesta ha considerado la re-estructuración vial desde una mirada zonal que trasciende el Área Precaria, identificando:

- a) dos ejes estratégicos a consolidar mediante los mecanismos habituales de la obra pública, la Avenida Santín Carlos Rossi y Camino de las Tropas,
- b) corredores viales de atravesamiento y conectividad zonal: Pernambuco, La Paloma y Martori, y
- c) una vía de atravesamiento a escala de peatón, y eje de una nueva centralidad barrial y de vínculo entre espacios públicos y equipamiento, al Eje Cívico, Cultural y Deportivo.

Se concibe como un proyecto de detalle de un eje acondicionado que vincula equipamientos y puntos de interés, conformando una micro-centralidad barrial frentista al bañado y a la cañada.

Su consolidación se inscribe en las estrategias abordadas por este proyecto. Se materializa mediante la conformación de un eje de atravesamiento barrial, de escala peatonal y con ciclovía, que oficia como un “par de la Calle Martori” pero con énfasis en lo educativo-cultural y lúdico-recreativo, a partir de los equipamientos que vincula.

El concepto guía, es la consolidación de un eje con énfasis programáticos, complementario al proyecto residencial, constituyendo en su conjunto una acción re-estructurante para la zona. Esta complementariedad se plantea también a partir de la carga programática de los nuevos equipamientos proyectados: un CAIF y el Espacio Deportivo Cultural Multipropósito.

La calle paralela a La Ruta, se consolida como vía paralela y de vínculo efectivo del área con nuevos equipamientos lúdico-deportivos.

Complementariamente el proyecto genera la apertura de nuevas calles en el Área Precaria, así como una ponderación de las aperturas de calles que venían delineadas por otros proyectos anteriores, priorizando las intervenciones que favorecieran la conectividad frente a las que se proponían con objetivos de re-densificación.

3. PROPUESTA URBANA Y REORDENAMIENTO DEL AREA

3.1. La Estructura Urbano-Territorial del Proyecto

A continuación se plantea la Estructura Urbano-Territorial emergente de la propuesta de Intervención. La misma se ha ido sustanciando a partir de las estrategias de intervención explicitadas en todo el proceso de trabajo a partir del Diagnóstico y la Propuesta Integral.

Esta propuesta, se fundamenta a partir de la adopción de un modelo de desarrollo urbano deseable y posible para las periferias urbanas del oeste de Montevideo, que combina diferentes lineamientos de actuación y modalidades de intervención-gestión, privilegiadas en este Proyecto.

Esta visión estratégica, que incluye un Portafolio de Proyectos, responde a una mirada transversal e integral, de tal forma que sus objetivos puedan realizarse total o parcialmente en el marco de este proyecto o trascendiendo al mismo.



La intervención procura dotar al área de nuevos componentes urbanos, que le permitan de crecer, consolidarse y reestructurarse en base a una trama ordenada, jerarquizada, abierta, conectada, servida por infraestructura de soporte, y con espacios públicos y accesibles a toda la población.

La reestructuración específica de la trama se basa en algunas operaciones estratégicas complejas que involucran varios niveles, alcances y temporalidades en los ámbitos físicos y sociales.

La operación en el borde bañado y la nueva centralidad sobre la cañada (calle Lautaro) constituye una intervención muy significativa del proyecto, generando la apertura real y metafórica de este espacio al resto de la ciudad (física y paisajísticamente), la comunicación con el resto de la trama, y la integración efectiva de los asentamientos de la Ruta, 1° de Mayo, Pernanbuco y Nuevas Rutas a la ciudad formal. Implica también, una re-definición (y el rescate) de la relación del bañado con su entorno socio-residencial, favoreciendo su apropiación y el control social del mismo en clave de preservación, a través de la puesta en valor del mismo.

Por otra parte, la regularización de Juventud 14 junto con la concreción de las aperturas viales y el espacio público asociado al área de proyecto se considera clave para el desarrollo y la integración de esta área de ciudad.

Dentro de la imagen objetivo de este proyecto se encuentra la visión de la transformación a futuro del eje Camino de las Tropas. En este sentido, el proyecto propone como lineamiento la re-significación de esta vía como plataforma de actividades y la intervención a través de operaciones sobre nodos singulares del mismo. Se busca desencadenar desde el proyecto una serie de acciones de obra pública y de proyectos concatenados que redunden en la transformación paulatina de este espacio hacia el modelo deseado.

La intervención en el espacio público cotidiano a escala barrial, a través de los KIT's de componentes de mobiliario urbano predeterminados y re-combinados en cada caso, constituyen intervenciones puntuales e inmediatas en el área pública, que aportan señas de calidad urbana, al tiempo que re-significan el rol de lo público en términos de buenas prácticas urbanas y sociales.

Los nodos especializados y equipados como el nodo educativo y el nodo de salud, rematando en la generación de espacio público sobre la Ruta, son propuestas disparadoras que apuntan a desencadenar este proceso de cambios graduales, incrementales y sostenibles.

El modelo territorial propuesto también apunta a integrar las áreas críticas y brindarles mejores condiciones socio-urbanas y sanitarias. El proyecto avanza sobre la detección espacial de las mismas, proporcionando una hoja de ruta para la actuación por parte de la Intendencia en la concreción de instrumentos que permitan abordar estas áreas de importante conflicto para el área.

La estructura urbana planteada, considera la integración del Área Precaria en una escala más amplia, con intervenciones y proyectos. En este sentido se destaca el lineamiento sobre la recalificación del eje Santín Carlos Rossi como eje cívico, con la concreción de proyectos de escala barrial, zonal y departamental, la integración de la trama urbana de La Paloma a los equipamientos y servicios ya existentes de Cerro Norte y la atención de la Unidad de Proyecto de "El Cambio", como área de acción urgente de las políticas públicas. El reforzar el entorno del Área Precaria a través de la ejecución de estos proyectos fortalece la propuesta para el área de la muestra.

3.2. Estrategia y Criterios de intervención: Un territorio re-estructurado y “más fértil”

3.2.1. Lineamientos Urbanos + Intervenciones Estratégicas Complejas-Proyectos

En el Proyecto plantea una estrategia de intervención física y social que promueve un “territorio más fértil”, mejor “equipado”, mejor “organizado”, y con proyectos, de tal forma que independientemente de los alcances y concreciones de este Proyecto, a partir de los recursos disponibles, pueda de futuro anclar y/o desarrollar, a partir de una “agenda de temas” compartida y priorizada, múltiples intervenciones.

En cuanto a la acción propositiva, constituye un énfasis explícito del Proyecto, ponderar aquellas intervenciones que son portadoras de múltiples efectos e impactos que vinculan sinérgicamente y positivamente diferentes dimensiones territoriales: social, cultural, institucional, física-espacial, ambiental, etc. Las propuestas para el área se priorizan según esta cualidad, a los efectos de servir de nexo entre diferentes políticas sectoriales, con el objetivo específico de favorecer la territorialización de las mismas.

A este tipo de intervenciones, en el marco de los Lineamientos Urbanos establecidos para toda el Área Precaria, durante el proceso de trabajo, se las denominó Intervenciones Estratégica Complejas. En este sentido la lógica seguida ha sido la de promover varios impactos que se refuercen mutuamente, de forma de ir construyendo ciudad en varias de las dimensiones abordadas en el proyecto. Se definen dos niveles para la propuesta urbana, como estrategia de intervención, y para su abordaje en términos de intervención:

3.2.2. Lineamientos Urbanos para el Area Precaria

Desde una mirada zonal que trasciende estrictamente el Área Precaria y procura una mirada en términos de vocaciones y oportunidades, estos Lineamientos ponen el acento en:

- **Lineamientos Urbanos para Obras de Infraestructura, Redes y Servicios**
- **Re-estructura Vial**, diferenciando
 - Aperturas por requerimientos de las redes de infraestructura básica de soporte al desarrollo urbano, a partir del diagnóstico.
 - Aperturas y calles propuestas por proyectos anteriores a partir de objetivo de desarrollo urbano asociado a una imagen de ciudad y a densidades de ocupación objetivo.
- **Calificación y Consolidación de 2 Ejes**
 - La Consolidación del “Eje Cívico Santín Carlos Rossi”, a partir de la constelación de equipamientos públicos y cívicos existentes, proyectados y anunciados.
 - La Mejora, Re-calificación y Re-significación del “Eje Camino de las Tropas”, a partir de un abordaje que pone el énfasis (además de su rol funcional vial), en su rol como “Plataforma calificada de actividades y eventos públicos” asociada a la identidad y la memoria y a la trayectoria territorial.
- **Sistema de Espacios Públicos**

Un Sistema de Espacios Públicos, con Equipamientos Públicos Urbanos Barriales y Zonales y con la re-definición del rol del bañado, considerando simultáneamente

aspectos sociales, lúdicos-recreativos, deportivos, simbólicos, ambientales, identitarios y espaciales asociados a la re-significación de los micro-paisajes locales.

▪ **Programas y Planes Operativos Específicos para el AP**

- Conexiones a Saneamiento
- Veredas
- Alumbrado

3.2.3. Intervenciones Estratégicas Complejas

Estas Intervenciones Estratégicas Complejas, alineadas con una Agenda de Temas Estratégicos, se materializan a su vez para toda el área precaria y fuera de ella, como potenciales intervenciones en distintos formatos, según los instrumentos y recursos disponibles, tanto económicos como institucionales, en el marco de este proyecto y según su grado de formalidad-informalidad:

3.2.3.1. Unidades de Proyecto

Operación Urbana de reestructuración con epicentro en barrios a regularizar y/o en inter-fases entre lo formal y lo informal, y/o con vocaciones urbanas temáticas preferentes.

- Unidades de Proyecto / Regularización de Asentamientos
 - UP / “Bañado y Cañada”
 - Sector 1: “Cañada - La Paloma”
 - Sector 2: “Cañada – La Ruta”
 - UP / “Juventud 14”
- UP / Proyectos Urbanos de Detalle
 - Proyecto Eje Cívico Cultural y Deportivo “Lautaro-Verdún”
 - Lineamiento para Proyecto Camino de las Tropas (a realizar por IM)
- Unidades de Proyecto / Intervenciones Propuestas fuera del Área Precaria
 - Proyecto “El Cambio” (en curso por IM)
 - Complejo “Institucional y Deportivo Santín Carlos Rossi y La Ruta” (Ministerio de Interior)

3.2.3.2. Áreas Críticas

En Área Formal con:

Déficit Habitacional + Déficit Sanitario y de infraestructuras + Vulnerabilidad Social (con distintos grados de intervención)

- AC1 – “Lucio Rodríguez”
- AC2 – “Pernambuco”
- AC3 – “Cibils – Vía Férrea”

3.2.3.3. Áreas de Oportunidad

- *Nodo Educativo*. Reserva de tierra sobre la Calle Lautaro.
- AC3 – “Cibils – Vía Férrea”. Combina condición de Área Crítica con suelo vacante como oportunidad de intervención socio-residencial
- *Plaza Verdún*
- *Espacio Recreativo en la Policlínica*

3.2.4. Intervenciones en la Trama Formal / Áreas Críticas

Siguiendo la metodología de la propuesta técnica, se han identificado áreas en la trama formal para su abordaje prioritario por parte de la IM, denominadas Áreas Críticas, que conjugan déficit habitacionales, sanitarios, de acceso a infraestructuras y señas de vulnerabilidad social.

“Se identifican como áreas críticas, las áreas dentro del área formal que reúnen problemas físicos, ambientales, y sociales complejos.”

“Los problemas físicos están relacionados con la falta de conectividad urbana, deficiencia en la provisión y acceso a los servicios públicos, (conexiones a colector, alumbrado, red eléctrica y de agua potable), tamaño de los padrones y situación del parcelario, a lo que se asocia la precariedad del hábitat y la colmatación del tejido con viviendas en muy malas condiciones y accesibilidad informal y precaria. Los problemas ambientales están asociados fundamentalmente a la inundabilidad y a la generación de basurales.”

En estos espacios se detectan también situaciones de pobreza estructural asociados a la situación físico-ambiental que determina el hacinamiento en las viviendas. Se agregan a estos, los problemas asociados con la dominialidad de la tierra ya que en muchos de estos casos los habitantes de estos espacios están en situación precaria, ocupando informalmente padrones privados. Este problema se considera una gran limitante para la intervención pública y resolución de los problemas, de cualquier forma se distingue la importancia de la atención a la emergencia social, ambiental y habitacional. A estos fines será necesaria la generación de una batería de instrumentos que deberán incluir:

- Asistencia legal, posibilidad de utilización de instrumentos existentes como la prescripción adquisitiva. Estudiar facultades de la Intendencia para intervenir en casos de emergencia sanitaria.
- Proyecto urbano y arquitectónico, que trabaje sobre los fraccionamientos, reparcelamientos, aperturas de calles y accesibilidad. Provisión de infraestructuras. Articulación y viabilización a través de políticas públicas vigentes.
- Trabajo social, que identifique las problemáticas de los habitantes de las áreas precarias y pueda articular con políticas y programas públicos que atiendan las situaciones de precariedad y vulnerabilidad que estas presentan.

Un primer avance por tanto, durante el proceso, ha constituido su señalamiento e identificación como áreas de intervención prioritaria, al tiempo que se reconoce la debilidad de los instrumentos disponibles para la intervención en las mismas. Para la intervención en las mismas, se considera la necesidad de promover nuevos instrumentos que sean capaces de articular proyecto urbano, políticas públicas y acciones sociales concurrentes.

En los Anexos de este Informe de Anteproyecto se analizan pormenorizadamente las tres Áreas Críticas identificadas, junto con la inclusión de un Ficha, y para el caso concreto de la AC1 – Lucio Rodríguez se ha desarrollado un proyecto específico de viabilidad técnica vinculado con el proyecto de regularización UP1, en etapas, bajo la modalidad intervención-gestión

3.2.4.1. Área Crítica 1 / AC1 – Lucio Rodríguez

Padrones sobre Lucio Rodríguez delimitados entre Apertura 1, la Cañada y los padrones que se asocian a la Calle H Tramo II. Son los padrones 42847, 42848, 42849, 42850, 42851, 42852, 42853, 42854, 42855.

3.2.4.2. Área Crítica 2 / AC 2 – Pernambuco

Los padrones limitados por Santín Carlos Rossi, La Paloma, y Pernambuco identificados con los números 123778, 123779, 123780, 123781, 123782, 123783, 123784, 123785, 123787, 123788, 123789, 123790, 123791, 123792, 123793, 123794, 123795, 123796, 123797, 123798, 123799, 123800, 123801, 123802, 123803, 123804.

3.2.4.3. Área Crítica 3 / AC 3 – Cibils – Vía Férrea

Es la manzana sobre Cibils que contiene una previsión para Vía Férrea. Involucra el padrón 5493 y los padrones 43081 y el espacio deslindado para el pasaje de la vía férrea. También se involucran a esta unidad los padrones 419370, 419371, 148637, 148638, 148639, 148642.

3.2.5. Lineamientos Urbanos para Obras, Infraestructuras y Servicios

Las obras que se incluyen en Proyecto Ejecutivo, surgen de un análisis de los distintos problemas identificados en el diagnóstico, buscando dar solución a los más urgentes y atendiendo a las necesidades que surgen del reordenamiento del barrio. Asimismo, se definieron en función de las posibilidades de actuación dentro del marco de este proyecto, y de acuerdo a la situación dominial de los distintos predios afectados. A continuación se presenta un cuadro donde se resumen las obras incluidas, con una breve descripción del problema diagnosticado al cual atiende, y aquellas acciones que se plantean para la solución o mejora de los problemas actuales, pero que no se incluyen dentro de las obras del proyecto PMB, sino como lineamiento.

Obras incluidas en Proyecto	
Obra	Problema identificado en diagnóstico
Infraestructura de drenaje pluvial, saneamiento y agua potable en las nuevas aperturas y en las calles de los asentamientos, que se reacondicionan.	Necesidad de reacondicionamiento urbano.
Ampliación de la red de colectores existentes dentro de los asentamientos, a cotas adecuadas para permitir la conexión de la mayoría de las viviendas minimizando realojos por este causal.	Existencia de viviendas no conectables a los colectores existentes debido a sus bajas cotas de implantación o a ubicarse en calles o pasajes sin colector frentista.
Realojo de las viviendas de los asentamientos implantadas bajo cota de inundación por marea. Se exceptúan 5 viviendas en las que se implementarán soluciones alternativas al realojo, por corresponder a situaciones sociales especiales y calidades de vivienda que lo justifiquen.	Viviendas ubicadas bajo cota de inundación por marea en los asentamientos.
Apertura de dos calles en la manzana delimitada por las calles La Paloma, Pernambuco, Santín Carlos Rossi y Vizcaya, mejorando la conectividad de la zona y la evacuación pluvial.	Existencia de puntos bajos en medio de las manzanas que generan deficiencias en el drenaje pluvial.
Conexión al saneamiento de las viviendas a regularizar dentro de los asentamientos y en la zona de implantación de realojos.	Bajo porcentaje de conexiones a la red de saneamiento.

Obras incluidas en Proyecto	
Erradicación de las viviendas con fondos hacia el bañado (salvo AC1 - Lineamiento), generándose un perímetro claro al mismo y consolidando únicamente viviendas con frente al bañado.	Vertidos de aguas servidas al bañado.
Sustitución de tramos de tuberías de agua potable en las zonas donde se reacondicionan las calles, cuando estos tramos son provisorios, irregulares, de fibrocemento o de hierro fundido. Sectorización mediante la inclusión de llaves de paso en las zonas donde se interviene en la red.	Existencia de tramos provisorios, irregulares o de diámetros menores a los de la normativa vigente para tuberías de agua potable. Roturas en los tramos de fibrocemento. Incrustaciones severas con importante reducción de diámetro en los tramos de hierro fundido.

Lineamientos de acción	
Lineamiento	Problema identificado en diagnóstico
Delimitación de predios con régimen especial de implantación y definición de cotas mínimas de implantación.	Cotas de terreno inferiores a los niveles alcanzados por la modelación realizada, (TR= 20 años) y por marea en Área Precaria.
Servidumbre de acueducto para drenaje pluvial, en los fondos de las viviendas del Área Crítica 1 de Lucio Rodríguez.	Imposibilidad de escurrimiento hacia el frente, por cotas.
Primera etapa de la solución para el Área Crítica 1 (zona baja con frente a Lucio Rodríguez), consistente en la ejecución de un colector paralelo que podrá viabilizar la conexión (con válvula de retención) de algunas de las viviendas. Algunas ya eran conectables y para las restantes se implementarán soluciones de tipo estático.	Viviendas deprimidas respecto al nivel de calle, con frente a Lucio Rodríguez y fondo hacia el bañado, a las cuales se les incorpora en sus fondos, viviendas para realojos sobre relleno.
Segunda etapa de la solución para el Área Crítica 1 (zona baja con frente a Lucio Rodríguez), consistente en la expropiación parcial de los padrones, apertura de calle Intermedia, relleno para la generación de nuevos lotes. Eventualmente, tercera etapa para el completamiento de la expropiación, relleno y loteo de toda la manzana.	Viviendas sumamente deprimidas respecto al nivel de calle, con frente a Lucio Rodríguez y fondo hacia el bañado, a las cuales se les incorpora en sus fondos, viviendas para realojos sobre relleno.
Relevamiento de conexiones al saneamiento y en una segunda fase campaña de conexiones al saneamiento en el área precaria, con adecuado registro en base de datos.	Bajo porcentaje de conexiones a la red de saneamiento en Área Precaria.
Servidumbre de acueducto para drenaje pluvial, en medio de la manzana delimitada por las calles La Paloma, Pernambuco, Vizcaya y Apertura IV, en el sentido paralelo a La Paloma.	Imposibilidad de escurrimiento hacia el frente, por puntos bajos en centro de la manzana.
Identificación de viviendas conectadas al antiguo colector de La Paloma y sustitución de las mismas al colector	Retrocesos en sanitaria interna en calle La Paloma.

nuevo. Campaña de identificación y eliminación de conexiones clandestinas de pluviales al saneamiento.	
Ampliación de la capacidad de conducción del macrodrenaje para la cañada 3 identificación de zona de amortiguación de picos de caudal, aumento en la capacidad de captación una vez ampliada la capacidad de conducción.	Zonas inundables por funcionamiento del macro-drenaje.
Realización de mantenimiento preventivo y limpieza de cunetas, cañadas, bocas de entrada a las alcantarillas y bocas de tormenta, en el marco de un programa de gestión integral de residuos para la zona de influencia de las cañadas 3 y 4	Deficiencias en el estado de conservación de las infraestructuras de drenaje pluvial.

3.3. Planeamiento Urbano, Marco Normativo y Contexto de Planificación

El marco normativo que rige hoy para el área de acuerdo a la reciente actualización de la categorización del área a partir de las Directrices Departamentales de Montevideo, es como “*suelo urbano no consolidado*”.

Las Directrices Departamentales de Montevideo recogen las revisiones de los documentos de planificación anteriores y reúnen consensos que existen a nivel de procesos de planificación actuales. También la necesaria adecuación de las categorías de uso de suelo a las definidas por la Ley de Ordenamiento Territorial. Las Directrices definen el área como suelo urbano no consolidado. Esto refiere a los sectores en los bordes de la ciudad con bajo grado de consolidación, carencias en los servicios urbanos, en la calidad del espacio público y en las infraestructuras básicas, especialmente en saneamiento. Recoge básicamente las áreas catalogadas por el Plan Montevideo como áreas periféricas de la ciudad.

El área periférica se caracteriza por la baja consolidación, la carencia en infraestructuras, servicios y espacio público, trazados incompletos y edificación aislada o dispersa.

En relación a la trama presenta discontinuidades y un tejido desestructurado. En general se trata de áreas residenciales en las que a su vez empiezan a aparecer grandes equipamientos. En estas áreas aún subsisten centralidades zonales y locales. La población se caracteriza por tener bajos recursos en su mayor parte y aparecen zonas de extensión de la ciudad mayormente ocupadas por asentamientos irregulares.

Las acciones previstas para estas áreas son las de estructuración, consolidación y calificación. Estas se debieran llevar a cabo a través de la integración de políticas, con articulación de políticas urbanas, sociales y de vivienda.

Se reconocen como aspectos para una potencial reconversión de este suelo la existencia de zonas residenciales con edificaciones de buena y media calidad, la ubicación como territorio de “borde” urbano – rural, la diversidad de entornos paisajísticos y geográficos entre otros aspectos. Las directrices promueven el desarrollo de acciones que contribuyan a:

- Estructurar, consolidar y calificar dichos suelos
- Actuar mediante políticas integradas considerando conjuntamente la problemática urbana y social y la articulación de la política de tierras con la de vivienda.

- Proteger y caracterizar las calidades ambientales presentes, con planes que estructuren y completen los tejidos, y en particular el espacio público.
- Asegurar la compatibilidad entre los usos habitacionales y no habitacionales a través del desarrollo de la normativa específica.
- Evitar procesos que generen problemáticas no deseadas o agraven las existentes.

También el Plan para la Cuenca Baja del Arroyo Pantanoso establece directrices de acción para el área distinguiéndola suelo de uso residencial a promover.

Con respecto a las áreas a preservar y recuperar, los bañados incluidos en el área, el Plan excluye el uso residencial y propone de forma similar a lo que se propone para las áreas ecológicas, medidas de preservación excluyéndolas de toda actividad que signifique modificar las condiciones naturales de estos ecosistemas.

3.3.1. Descripción urbanística: retiros, afectaciones y servidumbres

Según el Plan Montevideo y las Directrices Departamentales, el área de intervención actualmente se encuentra categorizada como suelo urbano no consolidado, con aplicación del régimen general para la edificación, con uso preferente: residencial. Altura máxima de 9 m. Retiro frontal de 4 m según calle. Factor de Ocupación del Suelo (F.O.S.) de 80%.

3.3.2. Afectaciones Urbanas, Propuesta de Retiros y Fraccionamiento del Proyecto

En el caso de los asentamientos el parcelamiento y la ocupación paulatina y desordenada ha determinado situaciones de grandes irregularidades en el entramado que se traducen en una imagen de aglomeración que no responden a los criterios normativos vigente para esta área.

- El Proyecto propone nuevos retiros frontales según la situación de partida y la imagen urbana objetivo.

			Retiro frontal normativo actual	Retiro frontal proyecto de regularización
Predios del Área Precaria, formal	En general		4 m	4 m
	Frentistas a:	Apertura I Lautaro, entre L. Rodríguez y Caupolicán (acera sur) Caupolicán		3 m
		Nuevas calles (PSU III)		2 m
Predios del Área Precaria, Asentamiento s a regularizar	En general		4 m	2 m
	Frentistas a:	Apertura I Apertura II Apertura III Lautaro (acera sur) Caupolicán Tupac Amaru Emiliano Zapata Joaquín Martori		3 m
		Av. Santín C. Rossi		4 m

		Cno. De las Tropas		
--	--	--------------------	--	--

- Se propone mantener la Altura Máxima de 9 m y el Factor de Ocupación del Suelo (F.O.S.) de 80%.
- Con relación al Fraccionamiento, los lotes informales existentes sufren rectificaciones, subdivisiones, etc.:
 - 81 predios nuevos destinados a Realojos
 - 2 predios nuevos destinados a Equipamientos Barriales / Edificios
 - Espacios Libres para Espacio Público
 - Predios con Viviendas existentes a regularizar y consolidar

Como criterio general, los nuevos predios creados tienen 200 m² de área, y en el sector a regularizar entre 150 y 200m² en promedio. Adjunto a la presente memoria se entregan los planos con los proyectos de amanzanamiento y fraccionamiento de los predios.

Durante la etapa de obras y al finalizar las mismas, el Contratista que resulte adjudicatario deberá realizar el amojonamiento definitivo y final de los predios, tanto privados como de uso público, y suministrar el plano de mensura aprobado e inscripto en la Dirección Nacional de Catastro.

3.3.3. Demoliciones durante la Etapa de Obras

En aquellos casos que sea necesaria demoliciones en los casos de realojo, y que el uso de los predios se mantenga como residencial, y no exista previo acuerdo con cesión de derechos sobre las construcciones que quedan en el predio para ser utilizadas por las familias que permanecen residiendo en el mismo, deben demolerse las viviendas y demás construcciones existentes luego de ser trasladadas las familias a sus viviendas definitivas.

Durante la etapa de Obras el Contratista que resulte adjudicatario, deberá notificar el cronograma de demoliciones con 15 días de anticipación como mínimo a la Dirección de Obras y la Comisión de Seguimiento de Obras, de manera de posibilitar a los ocupantes de las viviendas a proceder al desmantelado de la misma, con el fin de permitir la reutilización de los componentes constructivos aprovechables. Por otra parte, este procedimiento posibilitará también la programación adecuada de la mudanza, sea ésta a una vivienda de carácter transitorio o a la vivienda definitiva.

3.3.4. Situación Jurídico- Notarial de los Predios de los Asentamientos Irregulares

- Asentamiento La Ruta:

Padrones N° 42866, N° 187210, N° 187211, N° 132999 (PARTE), sin titular y N° 428027.

- Asentamiento 1° de Mayo, Complejo Martori y Pantanoso:

Padrones N° 428064 y N° 428027.

- Asentamiento Nuevas Rutas:

Padrones N° 153117, N° 153118, N° 153119, N° 153120, N° 153121, N° 153122, N° 153123, N° 153124, N° 153125, N° 153126, N° 153127, N° 153128, y N° 153129

- Asentamiento Pernambuco:

Padrones N° 153106, N° 153107, N° 153108, N° 153109, N° 153110, N° 153111, N° 153112, N° 153113, N° 153114, y N° 153116

- Asentamiento Juventud 14:

Padrones N° 128508, y N° 128509.

Las viviendas que pertenecen al asentamiento pero que están invadiendo espacios públicos de calle existentes o previstos, se deben realojar.

La tierra urbanizada para realojos se produce dentro de los predios en propiedad de la Intendencia para la regularización. El proyecto prevé dos grandes áreas para realojos. Por un lado el perímetro del bañado en donde surgen los frentes urbanos de viviendas y por otro lado las manzanas nuevas generadas al Norte de la Cañada 3. Todos estos realojos quedan incluidos dentro de los padrones de propiedad de la Intendencia.

Los equipamientos previstos dentro de los asentamientos también entran dentro de los padrones respectivos destinados a la regularización.

3.4. Disponibilidad de Padrones y Predios para otros Uso/ Reserva de Tierra

Durante el proceso que finaliza con este Proyecto, la IM ha sido informada con el correspondiente respaldo técnico – fundamentación en cada caso y gráficos – sobre otros padrones del área, a los efectos de facilitar el avance de las gestiones con relación a su expropiación y/o disponibilidad.

Estos predios resultan fundamentales a los efectos de la ejecución de las obras previstas y/o de los desarrollos de los lineamientos establecidos, según corresponda a cada caso.

Los destinos y Padrones propuestos son:

- Reserva de tierra para equipamientos públicos y educativos:
 - “Nodo Educativo” – Padrones N° 421059, N°421060, N°421061 y N°42781
 - Plaza Verdún – Padrón N° 42671, 42672 y 42673
 - AC3 Padrón N° 43053
- Vivienda de Interés Social,
 - AC3 – Padrón N° 5393
 - Sobre Calle Pernambuco – Padrones N° 43070.
- Apertura de Calles
 - Padrones N° 42846, N° 42674, N° 42681, N° 42680 (parte), N° 123769, N° 123770, N° 123813, N° 123812, N° 123783, N° 123784, N° 123798 y N° 123799.

4. INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS PÚBLICOS

4.1. Situación actual

4.1.1. Red vial

El área de estudio se encuentra al Oeste de Montevideo, junto a los accesos de la ciudad, al suroeste de la Ruta Nacional N°1. Las principales infraestructuras de acceso al barrio son: la Ruta N°1, Av. Santín Carlos Rossi, Camino de las Tropas, Camino La Paloma, Camino Cibils y Camino al Paso de la Boyada. El barrio está en contacto con ejes de transporte importantes, que lo conectan con otras zonas de la ciudad, pero conserva en su interior áreas fragmentadas e incompletas de baja conectividad. La Ruta N°1 es una vía de gran jerarquía con alto volumen de tránsito y distribución muy heterogénea del tipo de usuario. Ofrece una conexión ágil con diversos puntos de la ciudad pero a su vez constituye un obstáculo a la circulación peatonal y la conexión interbarrial.

4.1.1.1. Estado de las calles internas y de acceso al barrio

a) Área precaria

Las vías más importantes de acceso al barrio y las calles internas pertenecientes al Área Precaria, presentan en su mayoría pavimento de hormigón o carpeta asfáltica con perfil transversal urbano con cordones en ambos bordes de calzada. El estado de conservación de estos pavimentos es en general regular a bueno. La mayoría de las veredas están mal conformadas y/o con falta de mantenimiento, contando con tramos de menor extensión que se encuentran en buen estado. Esta situación contribuye a que la circulación peatonal se da por la calzada.

b) Asentamientos

En los Asentamientos los pavimentos en su gran mayoría son granulares con estado de conservación malo a regular. A excepción de las calles, Francisco Siti y un tramo de Cabildo Gdor. de las Provincias Orientales, que el pavimento es asfáltico con buen estado de conservación.

Las calles internas presentan perfil transversal rural. La mala conformación y falta de mantenimiento de las cunetas, así como en algunos casos la ausencia de estas, genera el indebido escurrimiento del agua sobre la calzada con el consecuente arrastre de material granular. El ancho de calzada de las calles y faja.

Casi la totalidad de las veredas pertenecientes a las zonas de asentamiento están mal conformadas o son inexistentes, debido a esto y al bajo volumen vehicular que circula por estas calles, su uso es peatonal-vehicular.

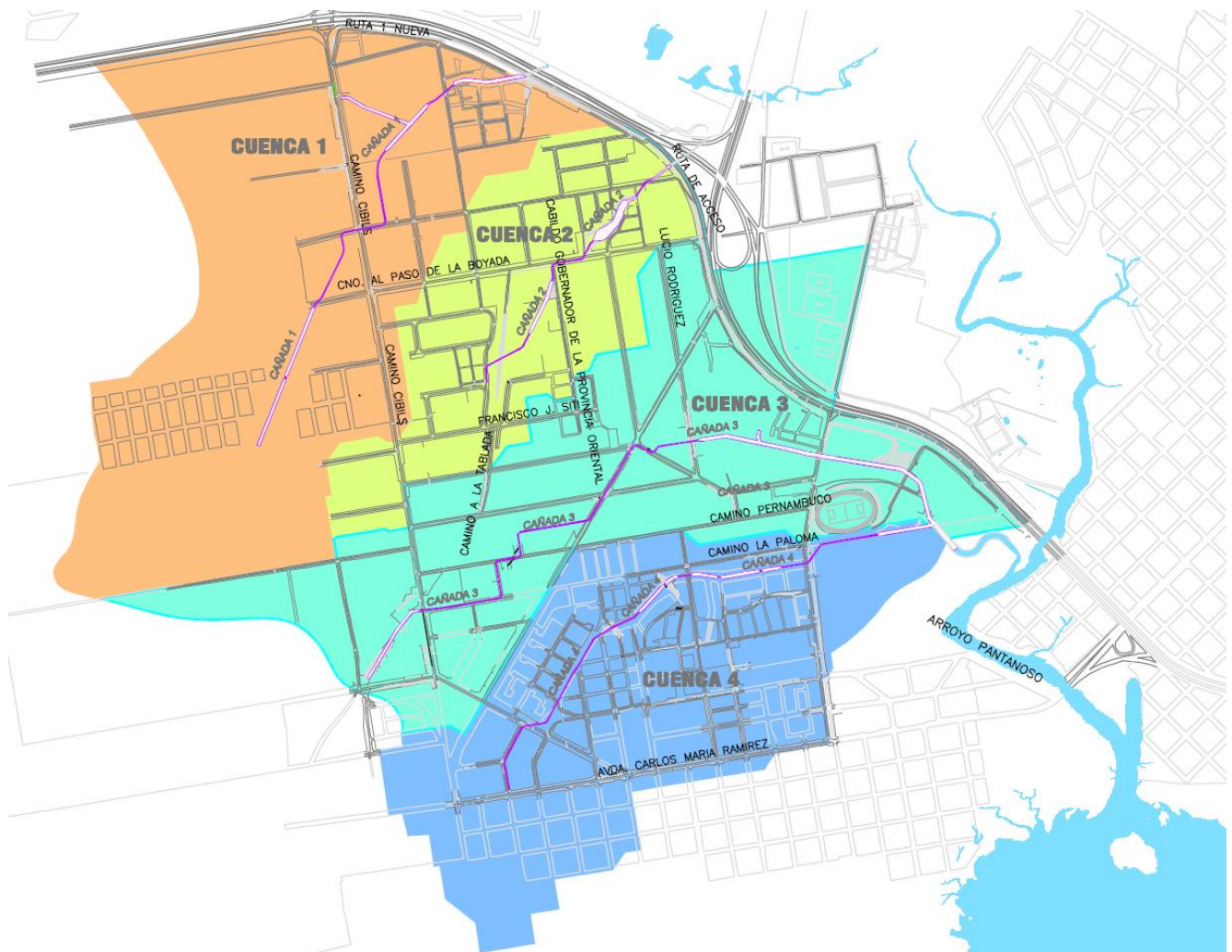
Dentro del asentamiento Juventud 14, la pendiente natural del terreno permite proyectar los perfiles longitudinales de las calles con pendientes adecuadas para la evacuación pluvial. Los asentamientos Pernambuco, La Ruta, Nuevas Rutas, Pantanoso y 1° de Mayo se encuentran ubicados en una zona de bañado que se ha rellenado para la construcción de muchas de las viviendas, así como las calles. Ello implica terrenos de cota baja y pendientes no muy pronunciadas lo que dificulta la evacuación pluvial.

4.1.2. Sistema de desagües pluviales

La zona en estudio se encuentra localizada dentro del área de saneamiento denominada Cerro Norte, ubicada en la zona oeste de Montevideo, en la margen derecha del Arroyo Pantanoso. Forma parte de la Unidad Funcional Pantanoso. El sistema de saneamiento en la zona es separativo.

El área de Cerro Norte se divide en cuatro cuencas pluviales correspondientes a 4 cañadas que atraviesan el área. La IM a través de los Planes de Saneamiento Urbano ha realizado obras de saneamiento y pluviales en el área. En el marco del PSUIII se construyó la red de saneamiento y pluviales de las denominadas Cuencas 3 y 4, y más recientemente en el marco del PSUIV se construyeron las redes de la Cuenca 2.

Figura 4-1: Cuencas Pluviales Cerro Norte



En lo que sigue se presenta someramente un resumen de la fase diagnóstico. En los planos DP00-1 a 3 se presenta gráficamente el drenaje pluvial existente.

4.1.2.1. Descripción del macro y microdrenaje en el área precaria:

La solución propuesta por los PSU para el macrodrenaje pluvial consistió en la rectificación y canalización de las cañadas, pasando las mismas de una sección irregular con vegetación a una sección trapezoidal abierta en hormigón o rectangular cerrada en hormigón.

Respecto al microdrenaje en el área precaria se puede dividir en 2 tipos:

- Tipo rural: con cunetas a ambos lados de la calle, con captaciones de las mismas hacia colectores una vez que se sobrepasaba su capacidad.
- Tipo urbano: con cordón cuneta con captaciones que consisten en bocas de tormenta del tipo estándar construido por la IM. Las cuales son captadas por colectores.

Los colectores que captan el agua pluvial desde las bocas de tormenta y/o cunetas, conducen el agua hasta disponerla en las cañadas. Estos colectores tienen diámetros variados entre 300 mm y 1000 mm.

No obstante existen vialidades que tienen escurrimiento superficial libre, debido a que no presentan cunetas ni cordón cuneta por falta de espacio.

4.1.2.2. Descripción del macro y microdrenaje en los asentamientos:

a) Asentamientos Pernambuco, Nuevas Rutas y Pantanoso

- En cuanto al macrodrenaje, es la Cañada 3. Con la peculiaridad de que el asentamiento Pantanoso colinda con un tramo de la misma, el cual presenta sección abierta trapezoidal en hormigón (4,00 m de base y taludes 2H:1V con alturas entre 1,10 m a 1,30m).
- Respecto al microdrenaje, estos asentamientos presentan principalmente calles con cordón y captación con bocas de tormenta. El caudal de las bocas de tormenta es conducido por colectores circulares hasta su conexión con el macrodrenaje (Cañada 3).

b) Asentamiento La Ruta y 1° de Mayo

- Respecto al macrodrenaje, es la Cañada 3. El asentamiento 1° de Mayo colinda con un tramo de la Cañada 3 de sección abierta trapezoidal en hormigón (4,00 m de base y taludes 2H:1V con alturas entre 1,10 m a 1,30m).
- Respecto al microdrenaje, estos asentamientos presentan principalmente cunetas. Teniendo en muchas de sus calles escurrimiento pluvial superficial libre.

Los asentamientos en referencia colindan con la zona de bañado, lo que provoca que desde la faja de la ruta se tenga un sentido de escurrimiento preferencial hacia el bañado. En la zona baja del bañado existen estructuras de captación que conducen el agua hacia la Cañada 3.

c) Asentamiento Juventud 14

Este asentamiento presenta la particularidad de tener una manzana que queda fuera de la Cuenca 3 y está incluida en la denominada Cuenca 2.

Dentro de la zona del asentamiento, las soluciones construidas en el marco de los PSU son las siguientes:

- En cuanto al macrodrenaje, al sur del asentamiento pasa un tramo de la Cañada 3, el cual es entubado de sección rectangular (1.20 m x 2.00 m).

- Respecto del microdrenaje, el sistema existente es en base a cunetas, las cuales luego de alcanzar la capacidad máxima de transporte, son captadas por estructuras acordes e introducidas en tuberías circulares (microdrenaje), hasta su conexión con el macrodrenaje.

En estos asentamientos hay varias viviendas que están deprimidas respecto al nivel de calles. También hay cunetas que no tienen resuelto el punto bajo y se acumula el agua pluvial por no poder llegar a la captación correspondiente.

4.1.2.3. Observaciones al funcionamiento del sistema

a) Inundaciones sobre la calle La Paloma

Según información proporcionada por el Servicio de Estudios y Proyectos de Saneamiento (SEPS) de la IM, existe una zona ubicada al sur del área de trabajo, en las inmediaciones de la calle La Paloma, donde se verifican inundaciones frecuentes, las cuales se incrementaron una vez se realizaron las obras del PSU III y del PIAI. La zona se encuentra dentro de la cuenca de la Cañada 4.

De la información recopilada en denuncias, informes y de la visita al lugar se detectan varios problemas:

Se procedió a la modelación hidráulica de la Cañada 4 con el programa EPA SWMM¹ para evaluar la capacidad hidráulica de la cañada en la situación actual, considerando los nuevos criterios de diseño adoptados por el SEPS (los cuales son más exigentes que los utilizados en el proyecto “Red de Saneamiento y Pluviales Cerro Norte – La Paloma” en el año 2002). TR = 20 años, y coeficientes de escorrentía: C permeable = 0.30 y C impermeable = 0.80.

En estas condiciones se verifica la inundabilidad de la calle La Paloma y las viviendas con umbrales más bajos.

¹ Storm Water Management Model, de la United States Environmental Protection Agency.

Figura 4-2: Ubicación Área inundación por Cañada 4. TR=20 años



Observación: la ubicación presentada es esquemática, para ver la ubicación definida ver plano PA00-1

b) Situación de inundación en cuenca Cañada 3

En el resto del área de estudio, no existían indicios claros de inundaciones importantes. De las visitas de campo y del relevamiento se identificaron zonas deprimidas respecto a las calles, las cuales potencialmente podrían ser zonas inundables. Se procedió también a la modelación de la Cañada 3, en las mismas condiciones respecto a los criterios de diseño que para la Cañada 4.

De la modelación y el análisis de la topografía se identifican varias zonas problemáticas. Ver Figura 4-3.

Figura 4-3: Áreas inundables Cañada 3. TR=20 años



Observación: la ubicación presentada es esquemática, para ver la ubicación definida ver plano PA00-1

Zona 1: esta zona está ubicada en las inmediaciones del canal trapezoidal abierto, que se ubica entre las calles Santin Carlos Rossi y Lucio Rodriguez.

En estas zonas el agua llega a un nivel mayor que el de la sección de la cañada, pero no se llega a inundar la calle. Para la zona del bañado la cual es más baja topográficamente, el agua pluvial no se podrá evacuar por la cañada con los niveles alcanzados en la modelación realizada. Por lo que queda como área inundada para este evento.

Las viviendas que están sobre la calle Lucio Rodriguez, se encuentran sumamente deprimidas respecto al nivel de esta calle, pero están más altas que el nivel del bañado, por lo que el agua que ingresa por este calle o que no se pudiera evacuar por los niveles de la cañada respecto al colector que se encuentra en Lucio Rodriguez, se dispondrá directamente en el bañado. Por este motivo esta zona a pesar de ser baja topográficamente y estar deprimida respecto a la calle no se considera inundable para un evento de 20 años, debido a que por la topografía se evacuará el agua pluvial al bañado.

Zona 2: esta zona está ubicada en la calle Verdún entre Lucio Rodriguez y Camino de las tropas

En esta zona no se presenta un desborde del canal cerrado rectangular de 1.20 x 2.00 m, lo que sucede es que los umbrales de las viviendas están deprimidos respecto al nivel de calle, por lo que a pesar de no desbordarse la cañada, no se permite evacuar los pluviales de estas zonas a la mismas.

Zona 3: esta zona está ubicada en la calle Camino de las Tropas entre las calles Lafone y Martori.

En esta zona se presenta para la modelación bajo las condiciones enumeradas anteriormente un leve desborde del canal cerrado rectangular de 1.20 x 2.00 m. Lo que provoca que parte del agua

pluvial inunde la calle. En esta zona dado que los predios no están deprimidos respecto al nivel de calle, la inundación es únicamente de la vialidad (no llega a las viviendas).

Además de las zonas señaladas, hay diversos puntos que por tener bajo nivel, no pueden desaguar a la cañada cuando la misma presenta niveles altos (como los obtenidos para la modelación con un TR= 20 años). La ubicación de estas zonas se puede ver en el plano PA00-1.

Como se podrá observar las zonas afectadas por los niveles de la cañada para el evento modelado, afectan principalmente a viviendas y terrenos del área precaria, no teniendo influencia directa sobre las áreas de los asentamientos en estudio.

c) Estado de conservación de las infraestructuras de drenaje pluvial

Respecto al macrodrenaje, el principal problema detectado es la presencia de basura en las alcantarillas rectangulares, lo cual provoca que el agua no pueda seguir su curso y se incremente el nivel dado que la sección se ve disminuida.

Respecto al microdrenaje se presentan diversos problemas de conservación de la infraestructura, en donde se destacan:

- Mal conformación y mantenimiento de las cunetas. Se pudo observar presencia de basura y deficiencias en el sentido de escurrimiento. Lo cual provoca acumulación de agua y un mal funcionamiento del sistema.
- Gran cantidad de basura en las captaciones de cunetas, provocando que en un evento de lluvia el agua no pueda ser "captada" e ingresar al sistema.
- Acumulación de basura en las bocas de tormenta.

El principal problema de la zona en estudio es la presencia de basura, que hace que la infraestructura pluvial no pueda funcionar correctamente.

Del análisis del censo realizado, se puede observar que la mejora de las infraestructuras de drenaje pluvial fue nombrada en tercer lugar como preocupación de los pobladores de los asentamientos (consulta con opción guiada).

Los puntos bajos y predios deprimidos respecto al nivel de calle se pueden visualizar en el plano DP00-01.

d) Inundación por marea

La zona de estudio se encuentra en la margen derecha de la cuenca baja del Arroyo Pantanoso lo que genera que se puedan producir inundaciones debido al crecimiento del nivel en la Bahía.

En el marco del presente estudio no está estipulado realizar la modelación del Arroyo Pantanoso, por lo que se evaluó la información disponible y la normativa vigente para definir la línea de inundabilidad por marea.

La Ley N° 18.308 denominada Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible, dispone que la cota de inundabilidad que debe considerarse es el nivel máximo alcanzado por el cuerpo de agua más 50 cm. Dado que en la Bahía el nivel máximo registrado es de 4.40 m Wh (1924), la cota de inundabilidad se define en 4.90 m Wh.

Definido este nivel y con el relevamiento realizado se llevó a cabo la determinación de las zona inundable dentro del área precaria. La misma se muestra en la siguiente figura.

Como se puede observar las viviendas afectadas por la marea en la zona de los asentamientos son aproximadamente 38, ubicadas mayormente en el asentamiento La Ruta (aprox. 28 viviendas) sobre la franja frentista a la Ruta 1. El resto de las viviendas se encuentran en los asentamientos Pantanoso (aprox. 7 viviendas) y Nuevas rutas (aprox. 4 viviendas), sobre la calle Santín Carlos Rossi.

e) **Línea de inundación**

- Marea del Arroyo Pantanoso. Como se expuso en el ítem d) la marea del Arroyo Pantanoso impone un nivel de inundación de 4.90 m Wh. Este nivel afecta principalmente a los Asentamientos La ruta, Nuevas Rutas y Pantanoso. Así como también algunas zonas bajas del área precaria, como lo son los predios frentistas a la calle Santín Carlos Rossi, entre La Paloma y Pernambuco.

- Niveles Cañada 3 y 4. Como se expuso en el ítem 4.1.2.3 b) **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** las cañadas 3 y 4 para un período de retorno de 20 años imponen niveles superiores de inundación al determinado por marea. El área principalmente afectada por las cañadas pertenece al área precaria y no afecta directamente a los asentamientos. Las inmediaciones de la Calle La Paloma en la zona cercana a Santín Carlos Rossi es la zona más afectada. Los niveles de las cañadas se verificaron para 50 años, corroborando que los asentamientos tampoco son afectados en esta condición.

Como conclusión se destaca que la principal afectación por marea es en las zonas de los asentamientos y por niveles de las cañadas es en el área precaria. De ambas situaciones se tiene comprometida la zona sureste del área en estudio, zona que deberá estudiarse y considerarse en las siguientes etapas.

En el plano DP00-1, se pueden visualizar las áreas afectadas por mareas (menores a 4.90 m Wh), las áreas afectadas por inundación de las cañadas (para 20 y 50 años) y las zonas bajas (que no pueden desaguar a la cañada).

4.1.3. Sistema de saneamiento

El Área Precaria, incluyendo los Asentamientos, cuenta en su mayoría con saneamiento colectivo. El área incluye parcialmente las cuencas 2, 3 y 4 del área de Cerro Norte. El sistema de saneamiento perteneciente a la Cuenca 3 y 4, fue construido en el marco de las obras del PSU III, en la década pasada. El sistema perteneciente a la Cuenca 2, fue recientemente construido de forma parcial en el marco de las obras del PSU IV.

Se trata de un sistema de red de colectores separativos. Los efluentes allí recolectados son transportados por gravedad hasta el sifón de cruce del arroyo Pantanoso (también construido en el PSU III), ubicado aguas abajo del puente de los accesos a Montevideo. A partir de allí se conecta a la conducción principal Pantanoso.

Se encuentra en fase de obras el proyecto de la disposición final de esta unidad entre otras, que se realizará mediante la conducción la estación de bombeo Pantanoso e Intermedia. El tratamiento consistirá básicamente en una PPT (planta de pre-tratamiento), para disponerse luego en el Río de la Plata, a través de un emisario subacuático a ubicarse en la zona oeste de la ciudad.

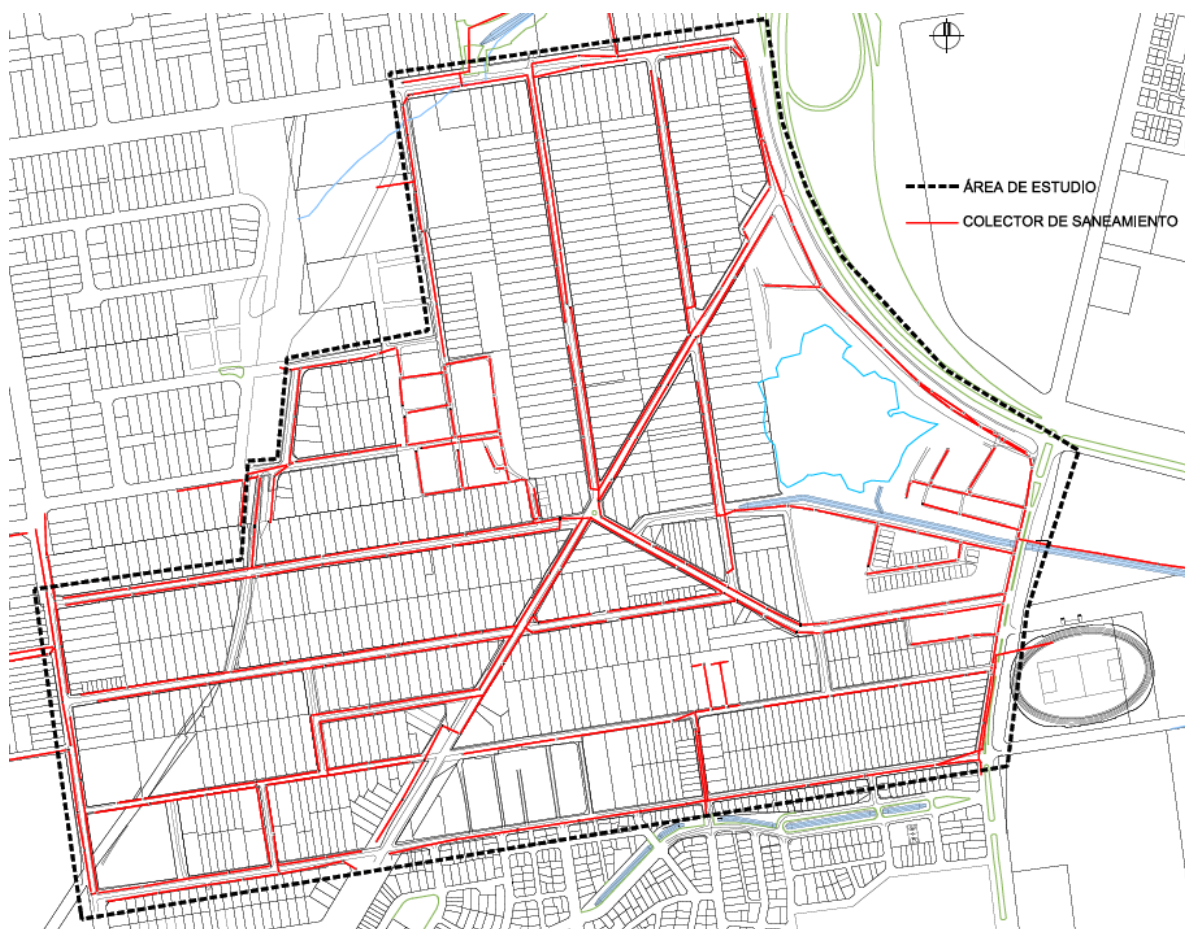
Específicamente en el área precaria de La Paloma, la red de saneamiento existente tiene una amplia cobertura, incluyendo los asentamientos. Sin embargo, se identificaron dentro de los últimos, algunos pasajes que no cuentan con colector de saneamiento existente y un número importante de viviendas con saneabilidad comprometida, es decir, que en las condiciones actuales no son saneables pero pueden existir elementos que viabilicen su conexión, como por ejemplo apertura de calles, regularización de pasajes, extensión de colectores, etc.

En este sentido, la propuesta urbana y el trazado de colectores nuevos buscan atender estos casos para permitir la conexión de la mayoría de las viviendas.

Los datos de la red de saneamiento en el área precaria se presentan en el plano S00-1 y los correspondientes a los asentamientos en los planos S00-2 y S00-3.

En la siguiente figura se ilustra esquemáticamente la cobertura de red de colectores de saneamiento dentro del área de estudio.

Figura 4-5: Esquema de red de colectores existentes en el área de estudio



En cuanto al tipo de evacuación de aguas servidas, dentro de los asentamientos se identificaron tres tipos:

- Conexión al saneamiento
- Disposición en pozo negro
- Evacuación directa a bañado o en superficie

En la siguiente tabla se presenta el resumen del análisis realizado en cuanto a tipo de evacuación.

Tabla 1 – Tipo de evacuación en Asentamientos

Evacuación	Número de Viviendas	Porcentaje
Saneamiento	191	40%
Pozo Negro	170	35%
No tiene baño o vacías	37	8%
En superficie o directo a bañado	81	17%
Total	479	100%

En los planos S00-4 y S00-5 se presenta un mapeo de las viviendas de los asentamientos según el tipo de evacuación. En particular para las viviendas no conectadas actualmente al saneamiento, se mapean las viviendas con saneabilidad comprometida de acuerdo al análisis de saneabilidad

realizado. Se incluye asimismo en estos planos la información de ubicación de baños en las viviendas, pozos negros y cámaras N°1.

Para el área formal pudo asociarse a cada padrón el dato de conexión al saneamiento a partir de la información suministrada por la Intendencia (Unidad Conexiones). Se distinguen para el área formal tres categorías: conectadas al saneamiento, no conectadas al saneamiento y padrones sin dato.

En el plano S00-1 se presenta un mapeo de los padrones según las tres categorías antes mencionadas y en la siguiente tabla se presenta un resumen de la situación, destacándose que apenas el 16% se encuentra conectado al saneamiento. Para el resto de los casos, las observaciones indican: sin obra sanitaria, obra sanitaria parcial, o sin sifón.

Tabla 2–Tipo de evacuación en Área Formal

Evacuación	Número de Viviendas	Porcentaje
Conectados	119	16%
No conectados	559	74%
Sin dato	79	10%
Total	757	100%

De excluirse los padrones sin dato, el porcentaje de padrones conectados asciende al 18%.

4.1.4. Suministro de agua potable

La zona en estudio cuenta con suministro de agua potable a través de la red general de OSE. La red cubre casi la totalidad del área precaria incluyendo los asentamientos, aunque en algunos casos se trata de ramales provisorios. Algunos pasajes peatonales interiores no cuentan con red formal de OSE, pero se han realizado extensiones de red informales.

La red existente en la zona en estudio se abastece desde la Troncal Cerro (HD 700 mm) y está conformada por tuberías de diversos materiales y diámetros, entre los que se destacan el PVC y el FC, pero también se cuenta con tramos en HF. Los ramales provisorios son de PEBD, con diámetros de 16 a 63 mm.

Las interconexiones con la Troncal Cerro dentro del área de estudio son tres y se encuentran en C^{no} de las Tropas y Lucio Rodríguez, C^{no} de las Tropas y Verdún y C^{no} de las Tropas y C^{no}. La Paloma. En el caso de la interconexión de la calle Verdún, no se cuenta con válvula reguladora de presión en la derivación, mientras que en los dos casos restantes sí.

La Sexta Línea de Bombeo (HD/PRFV 800 mm) atraviesa el área de estudio, pero no se realizan interconexiones a la red de distribución. Sí se interconectan la Sexta Línea con la Troncal Cerro, fuera del área de estudio, en Ruta 5 y Santa Lucía.

Dentro de los asentamientos, de los datos obtenidos en el relevamiento censal surge que el 99% de las viviendas cuenta con servicio de agua potable de red general. De ellas, el 91% cuenta con cañería de agua de la red dentro de la vivienda, el 8% se abastece por tubería dentro del lote pero no cuenta con distribución en la vivienda y el 1% se abastece desde tubería fuera del lote. Las viviendas que no cuentan con distribución en la vivienda se concentran principalmente en los asentamientos La Ruta y Pernambuco. El 64% de las viviendas de los asentamientos declaran tener un servicio regular de OSE mientras que el 36% restante declara irregularidades. Se destaca que en el asentamiento La Ruta el 74% declaró no tener un servicio regular de OSE.

En el caso del Asentamiento Juventud 14, se cuenta con macro y micro medición. El macro-medidor se encuentra en la tubería de 75 mm en la entrada al barrio desde calle Francisco Siti.

Se presume de la existencia de otro macro medidor en la tubería de 110 mm de distribución hacia La Ruta y 1° de Mayo, que estaba proyectado pero su ejecución no pudo ser confirmada por OSE.

El plano AP00-1 muestra los principales componentes de la red de suministro de agua potable para toda el Área Precaria. Los planos AP00-2 y AP00-3 muestran la red de distribución a mayor escala dentro de los asentamientos. Las tuberías que no aparecen en los planos pero se sabe que existen por el censo, son las que OSE no tiene registradas (en todos los casos de polietileno baja densidad y diámetros pequeños).

4.1.4.1. Observaciones del sistema actual

Por ser una zona baja y estar conectada a la Troncal Cerro no presenta problemas de presión.

Los principales problemas identificados por la Gerencia Técnica Metropolitana de la OSE son:

- existencia de tuberías de Hierro Fundido que presentan severa reducción de sección por incrustaciones,
- existencia de tuberías en Fibrocemento que presentan roturas frente a altas presiones,
- existencia de ramales provisorios en Polietileno de Baja Densidad,
- existencia de ramales no registrados en OSE realizadas por personal no calificado y con materiales no adecuados por lo que presentan altos porcentajes de pérdida,
- zonas alejadas y altas fuera del área de estudio, a ser abastecidas desde las mismas redes (necesidad de sectorización).

De los resultados del censo, solucionar el problema del agua potable no fue indicado como primera mención espontánea en ningún caso. En la suma de hasta 3 menciones guiadas sí apareció como una demanda de mejora, pero representando apenas el 1% de los casos.

4.1.5. Red Eléctrica y Red de Alumbrado Público

4.1.5.1. Red Eléctrica

La zona está 100% electrificada. La red de baja tensión es relativamente moderna con cable pre-ensamblado.

▪ Cableado de la red

La red eléctrica está constituida básicamente por tendidos con cable aéreo PS de aluminio, prácticamente no existen tendidos antiguos, salvo en las calles Pernambuco, entre Santín Carlos Rossi y Cno. De las Tropas, donde quedan algunos tramos de cableado aéreo tradicional (3 cables unipolares de cobre) que deberán ser sustituidos por PS aluminio. Debido al mal estado en que se encuentran algunos tramos del preensamblado y a la necesidad de sustituir prácticamente todos los postes y columnas, el preensamblado a utilizar deberá ser nuevo en toda el área intervenida exceptuando algunas zonas puntuales.

▪ Postaciones

Toda la red de UTE está tendida en columnas de hormigón y postes de madera. Un gran número de los postes y las columnas están en mal estado en general, por lo que deberán ser sustituidas. Además de la sustitución de columnas y postes por no encontrarse en un estado óptimo, existen intervenciones sobre la postación que se reflejan en el Proyecto, refieren a corrimientos o reubicación de columnas o postes, a partir del re-ordenamiento urbano y de las calles donde se realicen modificaciones o aperturas de vialidad o donde cambien las alineaciones por el proyecto de amanzanamiento y fraccionamiento.

4.1.5.2. Red de Alumbrado Público

El alumbrado existe se encuentra principalmente en las avenidas, no así en los asentamientos donde se interviene.

En su mayoría son luminarias standard que utiliza la UTAP. En algunos casos dichas luminarias pueden reacondicionarse en otros son sustituidas, siguiendo los criterios técnicos de la UTAP.

En todos los sectores donde se realizan intervenciones de vialidad con aperturas de calles se instala nuevo alumbrado público y/o se realiza la extensión o adecuación del existente. De igual forma en aquellos espacios públicos existentes, hoy con déficit de alumbrado e iluminación.

4.2. Introducción / sectores de obra

El proyecto, originalmente concebido en forma global, se subdivide en sectores para posibilitar su ejecución en diferentes etapas:

- ❑ **Sector I:** comprende genéricamente el área entre Camino La Paloma y la Cañada 3, incluyendo por tanto los asentamientos Pernambuco, Nuevas Rutas y Pantanoso.
- ❑ **Sector II – Sección I:** abarca el área comprendida al Norte de la Cañada 3, entre Santín Carlos Rossi y la Apertura II (proyectada en el borde sureste del bañado).
Incluye la totalidad del asentamiento 1° de Mayo y apenas una pequeña porción de viviendas que en los límites establecidos corresponden al asentamiento La Ruta.
- ❑ **Sector II – Sección II:** corresponde al área entre Apertura II (proyectada en el borde sureste del bañado) y La Boyada, incluyendo al Asentamiento 1° de Mayo.
- ❑ **Sector III:** Comprende al asentamiento Juventud 14.

En cada Sector, se incluyen todas las obras de infraestructura que por una lógica de red, aun localizándose fuera de límites establecidos, requieren su inclusión como condición para la ejecución.



4.3. Red Vial proyectada Memoria Descriptiva de diseño vial

4.3.1. Objeto del proyecto

El objeto del proyecto es mejorar las vías de circulación peatonal y vehicular internas del barrio. Se realizará un reordenamiento vial del barrio, se crearán nuevas vías públicas y rectificarán las actuales, con el objeto de lograr una mayor integración del barrio a la trama urbana circundante y garantizar la accesibilidad vehicular y/o peatonal a todos los predios.

4.3.2. Documentos que constituyen el proyecto de la red vial

- Láminas:
 - V00-1 a 3 Red Vial Existente
 - V01-1 a 4 Planimetrías Generales
 - V02-1 a 2 Secciones Transversales Tipo
 - V03-1 a 7 Perfiles Longitudinales
 - V04-1 a 8 Empalmes
- Relevamiento topográfico
- Estudio de suelos
- Memoria descriptiva de diseño vial
- Especificaciones técnicas particulares
- Secciones transversales de proyecto
- Metrajes y presupuesto estimativo

4.3.3. Relevamiento de información

Se relevó la información necesaria para la ejecución del proyecto teniendo en cuenta lo exigido en las “Especificaciones para Proyectos de Vialidad en Asentamientos” de la División de Vialidad de la Intendencia de Montevideo.

4.3.3.1. Antecedentes

Se estudiaron las características de la zona de implantación del proyecto. Se recopiló y estudió información sobre proyectos existentes, alineaciones existentes y proyectadas, servidumbres, etc., así como la propiedad de los predios afectados por el proyecto.

El estudio de la información mencionada se presenta en los capítulos de “Propuestas urbanas y reordenamiento del área” de este informe y en las lámina F01, F02 y F03-1 a 3.

4.3.3.2. Relevamiento topográfico

Los estudios topográficos incluyeron el levantamiento de los datos de campo necesarios para la elaboración del Proyecto y la colocación de puntos de referencia para el replanteo de las obras.

Se adjunta el plano base de relevamiento en el archivo LP-F02.dwg.

Se presenta en las láminas de diagnóstico físico V00-1 a 3, el relevamiento de la red vial existente junto con las curvas de nivel de terreno existente relevado.

Se presentan los mojones de referencia en las láminas V00-1 a 3 y V01-1 a 4.

4.3.3.3. Estudio de Suelos

Con el objeto de evaluar las características geológicas de los sitios donde se implantarán las obras a ejecutarse, se realizaron estudios de suelos que se presentan en el Anexo III.

4.3.3.4. Relevamiento de servicios existentes

Se realizó el relevamiento, en el área de proyecto, de las instalaciones existentes subterráneas, de superficie y aéreas pertenecientes a organismos públicos y privados.

El proyecto de las componentes de vialidad fue desarrollado en conjunto con las componentes de Saneamiento, Agua Potable, Drenaje Pluvial, Alumbrado Público, y Red Eléctrica. Las interferencias están estudiadas en conjunto entre las distintas áreas, así como los costos de las instalaciones removidas o reinstaladas.

Se presenta el relevamiento de los servicios existentes en los planos de Diagnóstico Físico LP-AL, LP-AP, LP-DP, LP-EL y LP-S.

4.3.4. Generalidades

El proyecto de la red vial del barrio se realizó siempre que fue posible, de acuerdo a los lineamientos estipulados por la Intendencia de Montevideo y la guía de formulación de proyectos del PIAI (Programa de integración de asentamientos irregulares).

El Proyecto Vial toma como insumo el PSU III, los relevamientos efectuados y la propuesta de ordenamiento territorial aprobada.

4.3.5. Elementos condicionantes del proyecto

El proyecto vial se ve fuertemente condicionado por la situación existente, de modo tal que los perfiles transversales tipo de proyecto, responden a la necesidad de adaptar una obra nueva a una situación irregular. Esto implica la adopción de las soluciones presentadas, que son una mezcla de prácticas usuales de ingeniería vial y otras soluciones sustentadas en criterios pragmáticos.

Los mayores condicionantes son el escaso ancho de faja pública disponible para la implantación vial y las cotas de los umbrales de las viviendas.

4.3.6. Sectores de obra

Como se mencionó en el capítulo 3.2 de este informe, se divide el proyecto en sectores para su ejecución.

- Sector I: comprende el área entre Camino La Paloma y Cañada 3. Están incluidas las calles Apertura 3, Apertura 4, Caupolicán, Cerro Norte, Continuación Cerro Norte, Continuación Lautaro, Emiliano Zapata, Lautaro, Pasaje Martori y Tupac Amaru.
- Sector II - Sección I: comprende el área comprendida al Norte de la Cañada 3, entre Santín Carlos Rossi y la Apertura II. Están incluidas las calles Calle A, Calle B, Calle C, Pasaje D, Calle E, Pasaje F, Apertura 2, Paralela a Ruta 1.
- Sector II – Sección II: comprende el área entre Apertura II y La Boyada. Están incluidas las calles Apertura 1, Calle H, Pasaje La Ruta, Agustín Estrada, Camino de las Tropas, Calle 17 Metros, Paralela a Ruta 1.
- Sector III: comprende el asentamiento Juventud 14. Están Incluidas las calles Cabildo Gdor. de las Prov. Orientales, Continuación Cabildo Gdor. de las Prov. Orientales, Calle A Juventud 14, Calle B Juventud 14, Calle C Juventud 14, Calle F Juventud 14, Francisco J. Siti, Juan Medina y Pasaje G Juventud 14.

Los planos de proyecto y los cuadros de metraje y presupuesto se presentan divididos de acuerdo a los sectores mencionados.

4.3.7. Planimetría

La planimetría de proyecto responde a la propuesta de ordenamiento urbano que determina los ejes de las vías y a las “Especificaciones para Proyectos de Vialidad en Asentamientos” de la División de Vialidad de la Intendencia de Montevideo. Se presentan las planimetrías generales del proyecto en las láminas V01-1 a 4.

Observaciones sobre la planimetría:

- Las alineaciones están dadas por las coordenadas de los vértices que se indican en las láminas V01-1 a 4.
- La infraestructura vial existente interna a las zonas de asentamiento, será objeto de acondicionamiento en todas sus calles. Asimismo se propone la apertura de nuevas vías dentro de estas zonas.
- Dentro del área precaria se intervendrá en las calles que se indiquen en las láminas y en el cuadro de propuesta.
- La definición de la malla vial se desarrolla en los capítulos de “Propuestas urbanas y reordenamiento del área” de este informe y en las láminas F01 y F03-1 a 3.
- Se proyectó un pavimento provisorio de material granular como conexión entre el pavimento proyectado y el existente en la progresiva 0+200 de la calle Paralela a Ruta 1, previendo así la posibilidad de construir la obra en distintas etapas.

4.3.8. Altimetría

La altimetría de proyecto presentada en los perfiles longitudinales, es producto de un proceso de retroalimentación que consiste en readecuar sucesivamente las rasantes en función de los perfiles transversales y de los umbrales de las viviendas, siguiendo criterios de trazado vial recomendado por las guías de diseño para calles urbanas y las “Especificaciones para Proyectos de Vialidad en Asentamientos” de la División de Vialidad de la Intendencia de Montevideo.

La cota de rasante en todas las calles, se proyectó de forma tal que el nivel de pavimento terminado quedara por debajo de las cotas de los umbrales de las viviendas, y así los desagües pluviales puedan ser conducidos hacia la faja pública. Existen excepciones puntuales de umbrales que no cumplen con esta condición, para dichos umbrales se aplicó una solución particular para el drenaje de los pluviales que se detalla en el proyecto de drenaje y pluviales. También se tuvo en cuenta la cota del pavimento actual con el objetivo de minimizar el movimiento de suelos, así como la cota de colectores existentes y proyectados para respetar las tapadas mínimas requeridas.

Los tramos rectos se acuerdan mediante parábolas de eje vertical, exceptuando puntos particulares, como ser en los empalmes de calles y otros donde la diferencia de pendientes no amerita la interposición de una parábola.

La solución altimétrica adoptada para cada calle se presenta en las láminas V03-1 a 6.

4.3.9. Secciones transversales de proyecto

Se proponen secciones transversales tipo de distintas tipologías que se describen en el presente informe y en las láminas de proyecto.

De acuerdo con el informe de estudio de suelos realizado, se aprecia baja calidad de la subrasante en especial en la zona de bañado. Por esto se decidió proyectar una capa de sub-base de material

granular CBR $\geq 20\%$ de 0,20 m de espesor en las secciones por las que esté prevista la circulación vehicular y que se indican en este informe y en las láminas de proyecto.

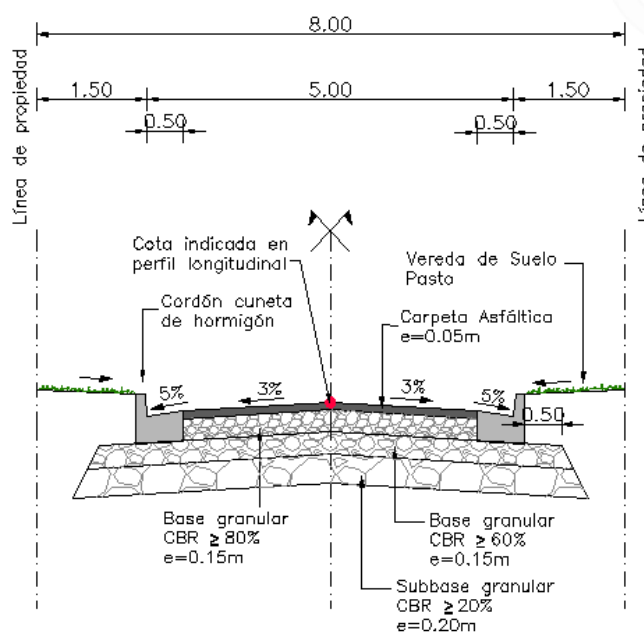
4.3.9.1. Sectores I y II

Sección Vehicular Tipo I

Este perfil será de carácter vehicular exclusivo, se aplicará en las calles con un ancho de faja de 8,0 m. Debido al ancho de faja reducido se propone una calzada de 5,0 m para permitir la conformación de veredas de 1,5 m a ambos lados.

Consiste en un perfil tipo urbano con calzada a dos aguas y cordón cuneta a ambos lados.

- Calzada de 5,0 m de ancho.
- Pendiente transversal del 3%, con escurrimiento a dos aguas hacia los cordones.
- Capa de rodadura de carpeta asfáltica de 0,05 m de espesor.
- Base granular CBR $\geq 80\%$ de 0,15 m de espesor.
- Base granular CBR $\geq 60\%$ de 0,15 m de espesor.
- Sub-base granular CBR $\geq 20\%$ de 0,20 m de espesor
- Veredas acondicionadas con suelo pasto.



Sección Vehicular I

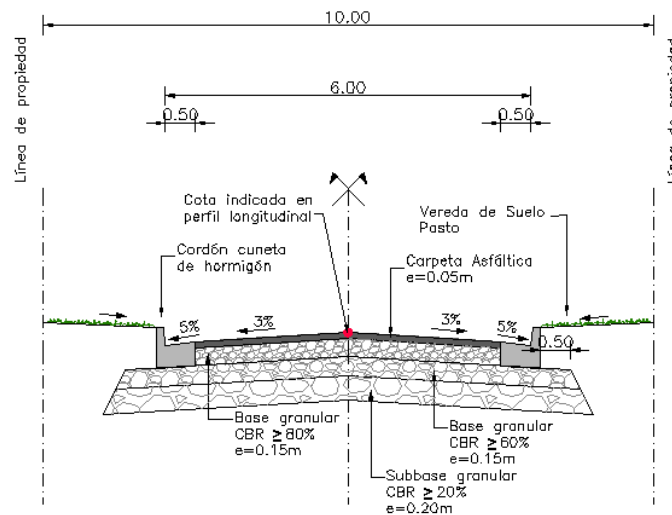
Sección Vehicular Tipo II

Este perfil será de carácter vehicular exclusivo, se plantea su utilización en las calles donde se dispone de un ancho de faja de 10 m.

Consiste en un perfil tipo urbano con calzada a dos aguas y cordón cuneta a ambos lados.

- Calzada de 6,0 m de ancho.
- Pendiente transversal del 3%, con escurrimiento a dos aguas hacia los cordones.
- Capa de rodadura de carpeta asfáltica de 0,05 m de espesor.
- Base granular CBR $\geq 80\%$ de 0,15 m de espesor.
- Base granular CBR $\geq 60\%$ de 0,15 m de espesor.
- Sub-base granular CBR $\geq 20\%$ de 0,20 m de espesor

- Veredas acondicionadas con suelo pasto.



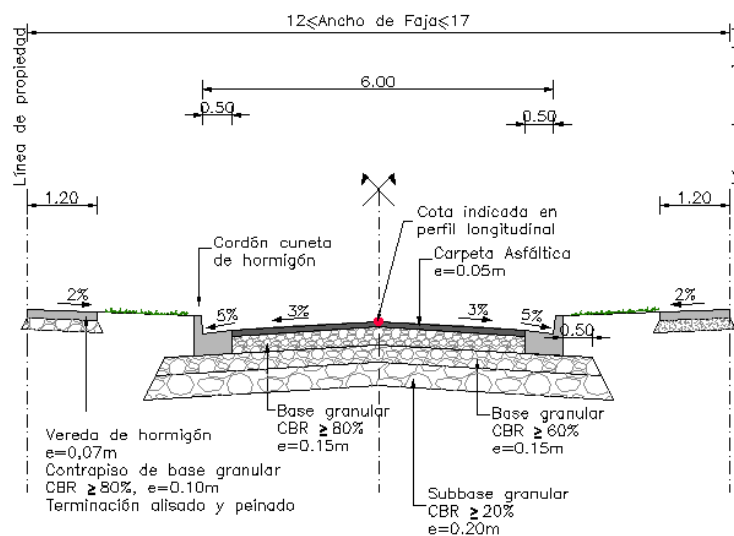
Sección Vehicular II

Sección Vehicular Tipo III

Este perfil será de carácter vehicular exclusivo, se aplicará en las calles con un ancho de faja de entre 12 m y 17 m.

Consiste en un perfil tipo urbano con calzada a dos aguas y cordón cuneta a ambos lados. Se proyectan veredas de hormigón de 0,07 m de espesor y 1,20 m de ancho a ambos lados.

- Calzada de 6,0 m de ancho.
- Pendiente transversal del 3%, con escurrimiento a dos agua hacia los cordones.
- Capa de rodadura de carpeta asfáltica de 0,05 m de espesor.
- Base granular de CBR $\geq 80\%$ de 0,15 m de espesor.
- Base granular de CBR $\geq 60\%$ de 0,15 m de espesor.
- Sub-base granular CBR $\geq 20\%$ de 0,20 m de espesor
- Veredas de hormigón de 0,07 m de espesor y 1,2 m de ancho a ambos lados.



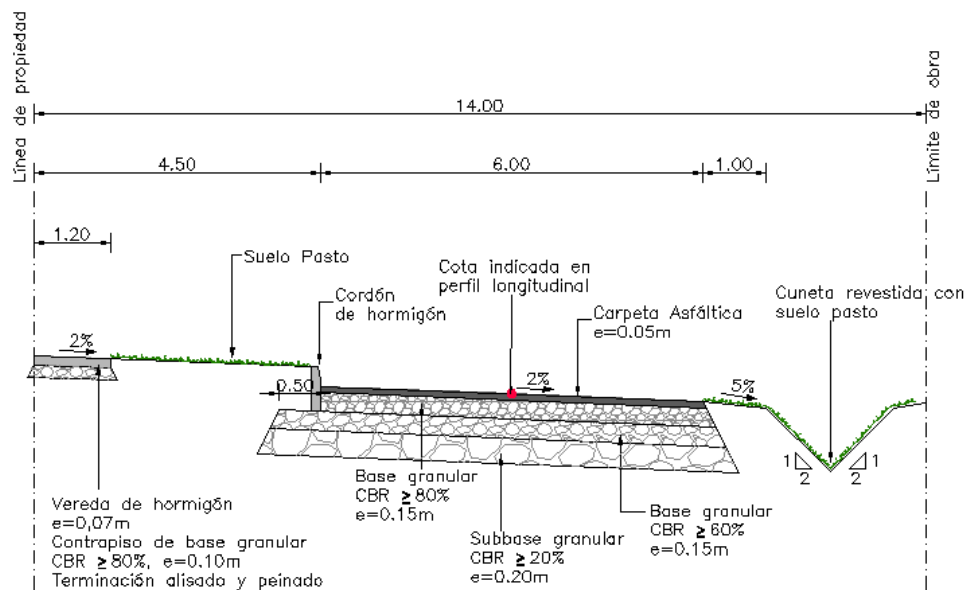
Vehicular III

Sección Vehicular Tipo IV (Paralela a Ruta 1)

Será de carácter vehicular exclusivo y se aplicará únicamente en la calle Paralela a Ruta 1.

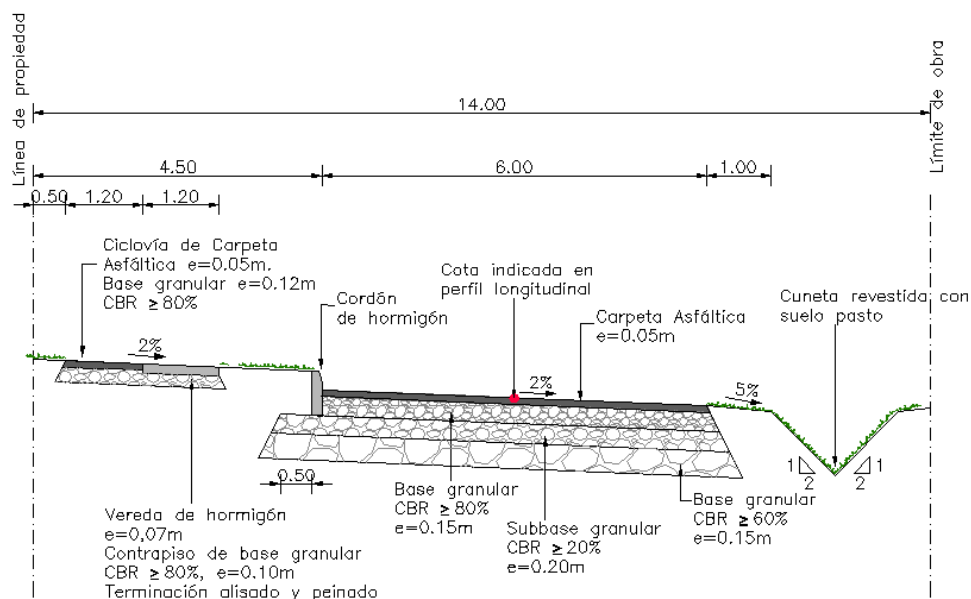
La sección será con perfil a un agua, con cordón a un lado y cuneta al otro.

- Calzada de 6,0 m de ancho.
- Pendiente transversal del 2%, con escurrimiento a un agua hacia la cuneta.
- Capa de rodadura: carpeta asfáltica de 0,05 m de espesor.
- Base granular CBR ≥ 80 % de 0,15 m de espesor.
- Base granular CBR ≥ 60 % de 0,15 m de espesor.
- Sub-base granular CBR ≥ 20 % de 0,20 m de espesor
- Cuneta con talud y contratalud 1:2, de profundidad variable revestida con suelo pasto.
- (Ver especificaciones de cuneta en proyecto de drenaje).
- Vereda de hormigón de 0,07 m de espesor y 1,20 m de ancho del lado (a-)



Vehicular IV (Paralela a Ruta 1)

En el tramo de la calle Paralela a Ruta 1 comprendido entre las progresivas 0+188 a 0+332 se propone la inclusión de una ciclovía según se indica en la siguiente sección transversal y en los planos de proyecto.



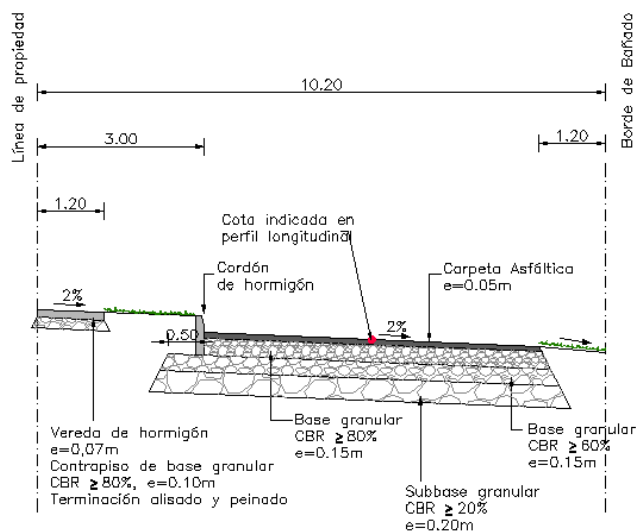
Vehicular IV (Paralela a Ruta 1 con Ciclovía, progresivas 0+188 a 0+332)

Sección Vehicular Tipo V

Será de carácter vehicular exclusivo y se aplicará únicamente en la calle Apertura 1 en el tramo comprendido dentro del asentamiento La Ruta.

Por tratarse de una de las calles perimetrales de la zona de bañado, se proyectó la sección con perfil a un agua y con cordón a un lado.

- Calzada de 6,0 m de ancho.
- Pendiente transversal del 2%, con escurrimiento a un agua hacia el bañado.
- Capa de rodadura: carpeta asfáltica de 0,05 m de espesor.
- Base granular de CBR $\geq 80\%$ de 0,15 m de espesor.
- Base granular de CBR $\geq 60\%$ de 0,15 m de espesor.
- Sub-base granular CBR $\geq 20\%$ de 0,20 m de espesor.
- Vereda de hormigón de 0,07 m de espesor y 1,20 m de ancho del lado (a-).



Vehicular V (Apertura 1 la Ruta)

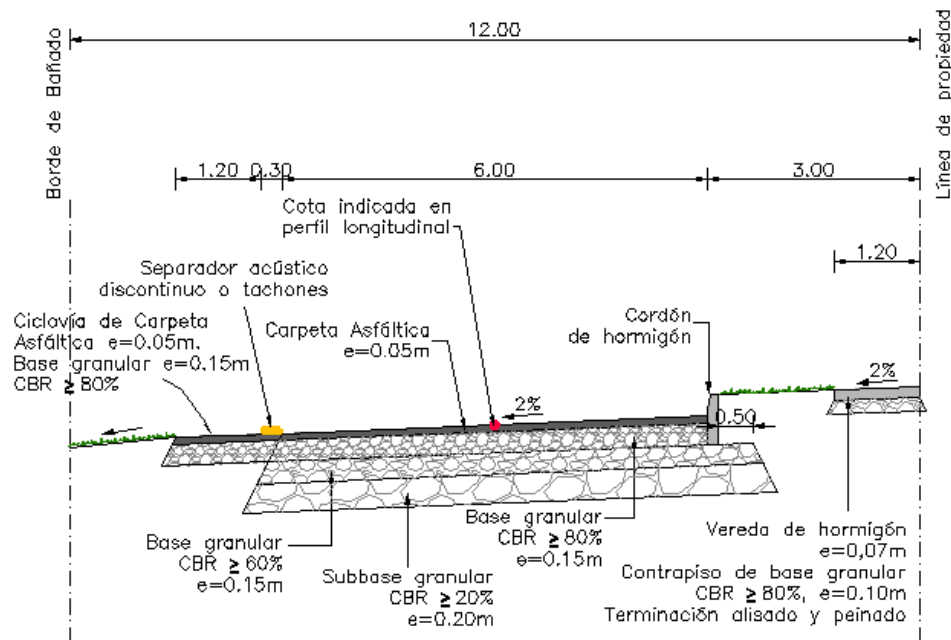
Sección Vehicular Tipo VI

Será de carácter vehicular exclusivo y se aplicará en las calles Apertura 2 y Calle H Tramo 2. Tendrá un ancho de faja de 10,2 m.

Sera simétrico a la Sección Vehicular Tipo V y de iguales características.

Se proyecta del lado (a+) una ciclovía de carpeta asfáltica, de 1,20 m de ancho, separada de la calzada mediante un separador acústico discontinuo o tachones.

- Calzada de 6,0 m de ancho.
- Pendiente transversal del 2%, con escurrimiento a un agua hacia el bañado.
- Capa de rodadura: carpeta asfáltica de 0,05 m de espesor.
- Base granular de CBR ≥ 80 % de 0,15 m de espesor.
- Base granular de CBR ≥ 60 % de 0,15 m de espesor.
- Sub-base granular CBR ≥ 20 % de 0,20 m de espesor.
- Vereda de hormigón de 0,07 m de espesor y 1,20 m de ancho del lado (a+).
- Ciclovía de carpeta asfáltica de 0,05 m de espesor apoyada sobre material granular CBR ≥ 80 % de 0,15 m de espesor.



Vehicular VI

Sección Vehicular VII (Calle Lautaro)

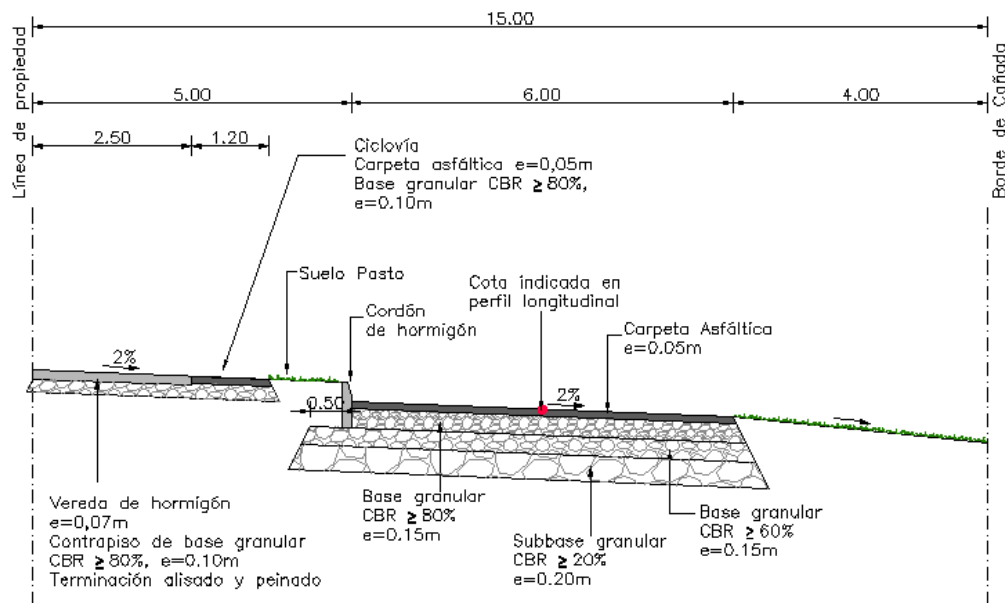
Será de carácter vehicular exclusivo y se aplicará únicamente en la calle Lautaro.

Se proyectó la sección con perfil a un agua, con cordón a un lado y escurrimiento hacia la cañada.

Se propone la inclusión de una ciclovía del lado a(-) según se indica en la siguiente sección transversal y en los planos de proyecto.

- Calzada de 6,0 m de ancho.
- Pendiente transversal del 2%, con escurrimiento a un agua hacia la cañada.
- Capa de rodadura: carpeta asfáltica de 0,05 m de espesor.
- Base granular de CBR ≥ 80 % de 0,15 m de espesor.
- Base granular CBR ≥ 60 % de 0,15 m de espesor.
- Sub-base granular CBR ≥ 20 % de 0,20 m de espesor.

- Vereda de hormigón de 0,07 m de espesor y 2,50 m de ancho del lado a(-).
- Ciclovía de carpeta asfáltica de 0,05 m de espesor y 1,20 m de ancho apoyada sobre material granular CBR $\geq 80\%$ de 0,15 m de espesor.



Vehicular VII (Calle Lautaro)

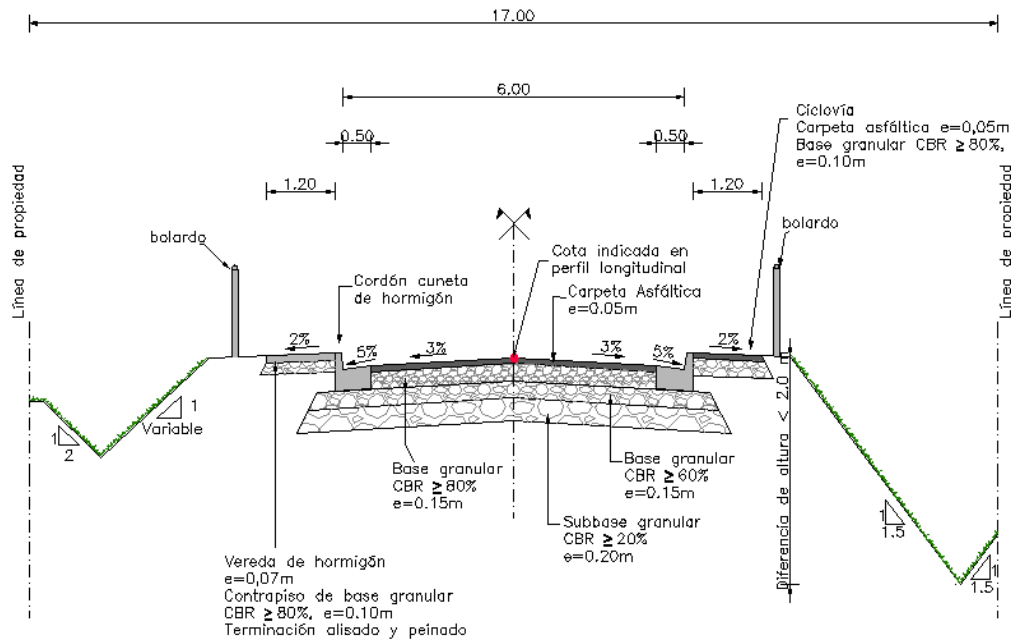
Sección Vehicular VIII (Calle Continuación Lautaro)

Será de carácter vehicular exclusivo y se aplicará únicamente en la calle Continuación Lautaro.

Debido a la topografía del terreno y a las condiciones de drenaje pluvial de la zona, se conservan las cunetas existentes en la faja pública de la calle.

La sección consiste en un perfil tipo urbano con calzada a dos aguas y cordón cuneta a ambos lados. Se proyecta una vereda de hormigón de 1,20 m de ancho del lado a(-) y una ciclovía de carpeta asfáltica de 1,20 m de ancho del lado a(+), ambas con escurrimiento hacia las cunetas.

- Calzada de 6,0 m de ancho.
- Pendiente transversal del 3%, con escurrimiento a dos aguas hacia los cordones.
- Capa de rodadura de carpeta asfáltica de 0,05 m de espesor.
- Base granular de CBR $\geq 80\%$ de 0,15 m de espesor.
- Base granular de CBR $\geq 60\%$ de 0,15 m de espesor.
- Sub-base granular CBR $\geq 20\%$ de 0,20 m de espesor.
- Vereda de hormigón de 0,07 m de espesor y 1,20 m de ancho del lado a(-).
- Ciclovía de carpeta asfáltica de 0,05 m de espesor y 1,20 m de ancho, apoyada sobre material granular CBR $\geq 80\%$ de 0,15 m de espesor.
- Se colocarán bolardos cada 2 m a ambos lados.



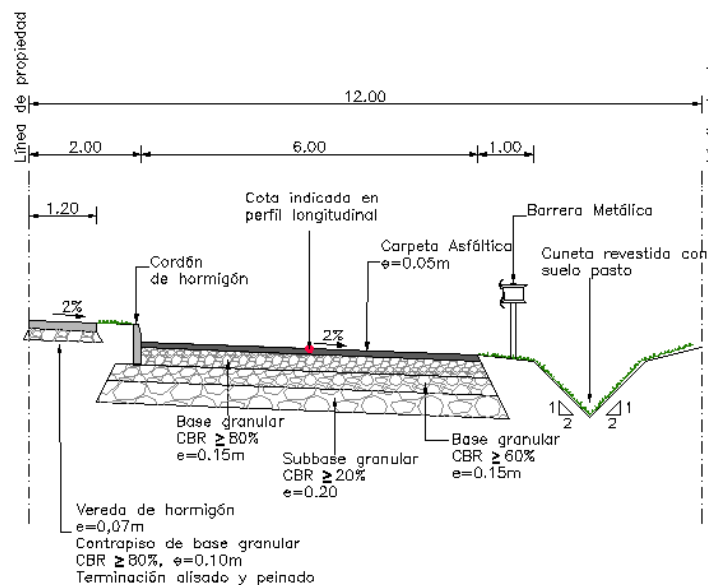
Vehicular VIII (Continuación Lautaro)

Sección Vehicular IX (Calle 17 Metros)

Será de carácter vehicular exclusivo y se aplicará únicamente en la Calle 17 metros.

Se proyectó la sección con perfil a un agua, con cordón a un lado y cuneta al otro.

- Calzada de 6,0 m de ancho.
- Pendiente transversal del 2%, con escurrimiento a un agua hacia la cañada.
- Capa de rodadura: carpeta asfáltica de 0,05 m de espesor.
- Base granular de CBR $\geq 80\%$ de 0,15 m de espesor.
- Base granular CBR $\geq 60\%$ de 0,15 m de espesor.
- Sub-base granular CBR $\geq 20\%$ de 0,20 m de espesor.
- Vereda de hormigón de 0,07 m de espesor y 1,20 m de ancho del lado (a-).
- Se proyecta una barrera metálica tipo Flex Beam del lado a(+) a partir de la progresiva 0+188.



Vehicular VIII (Calle 17 Metros)

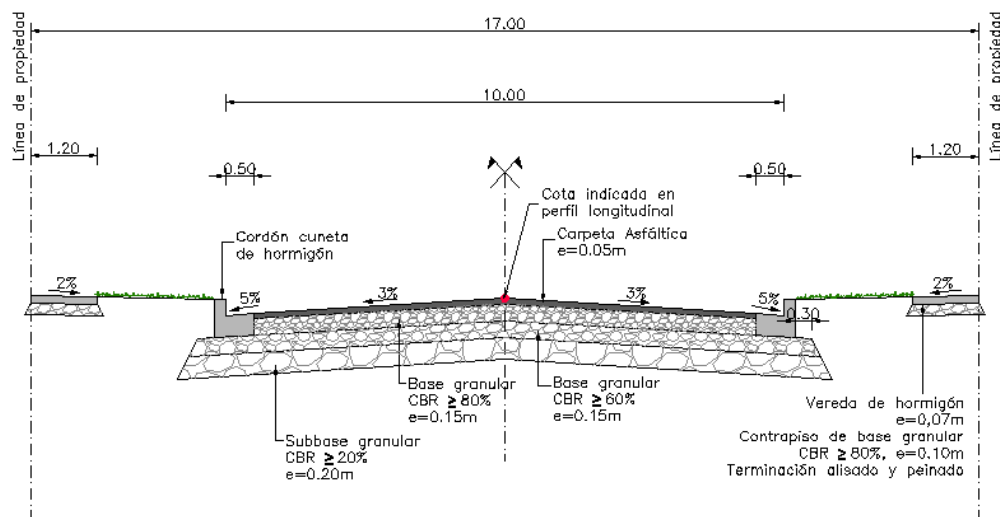
Sección Vehicular X (Camino de las Tropas)

Debido al deterioro de la calle Camino de las Tropas en la zona cercana a la intersección con las calles 17 metros y Paralela a Ruta 1, se proyecta la reconstrucción de un tramo de aproximadamente 100 m de longitud.

Será de carácter vehicular exclusivo y se aplicará únicamente en el tramo de la calle Camino de las Tropas indicado en las láminas de proyecto.

Consiste en un perfil tipo urbano con calzada a dos aguas y cordón cuneta a ambos lados. Se proyectan veredas de hormigón de 0,07 m de espesor y 1,20 m de ancho a ambos lados.

- Calzada de 10,0 m de ancho.
- Pendiente transversal del 3%, con escurrimiento a dos aguas hacia los cordones.
- Capa de rodadura de carpeta asfáltica de 0,05 m de espesor.
- Base granular de CBR $\geq 80\%$ de 0,15 m de espesor.
- Base granular de CBR $\geq 60\%$ de 0,15 m de espesor.
- Sub-base granular CBR $\geq 20\%$ de 0,20 m de espesor
- Veredas de hormigón de 0,07 m de espesor y 1,2 m de ancho a ambos lados.



Vehicular IX (Camino de las Tropas)

Sección Vehicular Tipo XI (Apertura 4)

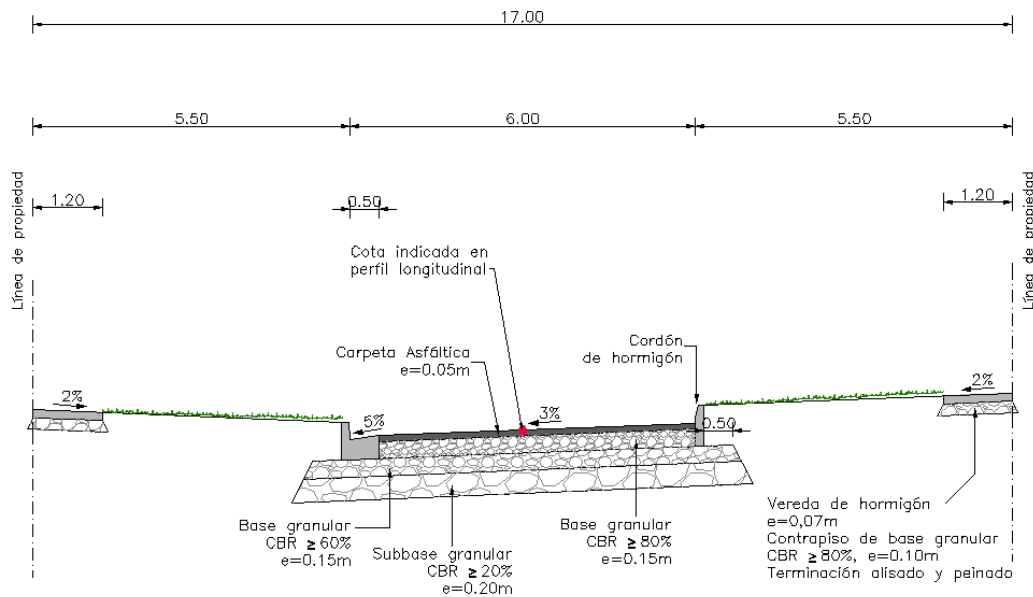
El perfil será de carácter vehicular exclusivo, se aplicará únicamente en la calle Apertura 4 y tendrá un ancho de faja de 17 m.

Para compatibilizar el proyecto vial con el proyecto de drenajes se proyectó una sección a un agua con cordón simple a un lado y cordón cuneta al otro.

Se proyectan veredas de hormigón de 0,07 m de espesor y 1,20 m de ancho a ambos lados.

- Calzada de 6,0 m de ancho.
- Pendiente transversal del 3%, con escurrimiento a un agua hacia el cordón cuneta.
- Capa de rodadura: carpeta asfáltica de 0,05 m de espesor.
- Base granular de CBR $\geq 80\%$ de 0,15 m de espesor.
- Base granular CBR $\geq 60\%$ de 0,15 m de espesor.

- Sub-base granular CBR $\geq 20\%$ de 0,20 m de espesor.
- Veredas de hormigón de 0,07 m de espesor y 1,20 m de ancho a ambos lados.



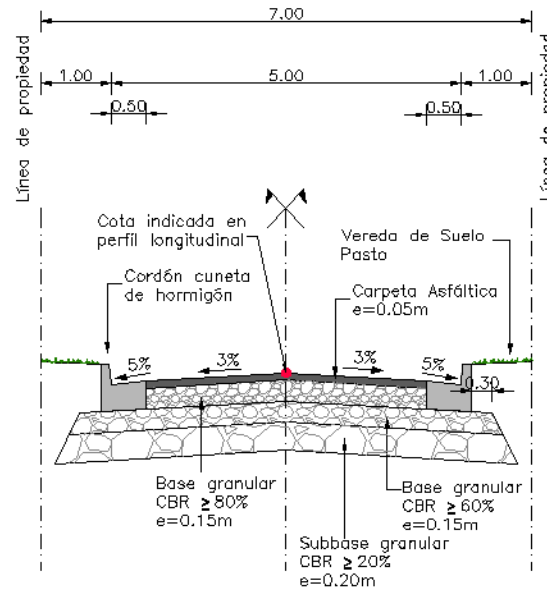
Sección Peatonal con Acceso Vehicular

En este tipo de perfil está prevista la circulación peatonal y vehicular eventual, para casos de faja reducida.

Se plantea su utilización en las calles donde se dispone de un ancho de faja igual a 7 m. Se proyectó únicamente en los casos en que no fuera posible aumentar el ancho de faja y que a su vez no se considerara comprometida la conectividad del barrio. Se destaca que las vías en las que se proyectó esta sección son vías interiores al barrio y tienen calles paralelas de mayor jerarquía aproximadamente a 30 m.

Consiste en un perfil urbano con calzada a dos aguas y cordón cuneta a ambos lados. Se proyecta la calzada de 5 m de ancho y veredas conformadas de suelo pasto de 1 m de ancho a cada lado.

- Calzada de 5,0 m de ancho.
- Pendiente transversal del 3%, con escurrimiento a dos aguas hacia los cordones.
- Capa de rodadura de carpeta asfáltica de 0,05 m de espesor.
- Base granular de CBR $\geq 80\%$ de 0,15 m de espesor.
- Base granular de CBR $\geq 60\%$ de 0,15 m de espesor.
- Sub-base granular CBR $\geq 20\%$ de 0,20 m de espesor.
- Veredas acondicionadas con suelo pasto



Peatonal con Acceso Vehicular

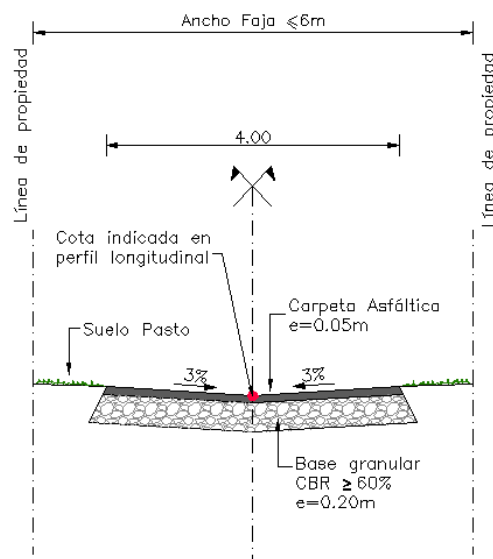
Sección peatonal

Este perfil tiene carácter peatonal exclusivo.

Al igual que la Sección Peatonal con Acceso Vehicular, se proyectó únicamente en los casos en que no fuera posible aumentar el ancho de faja y que a su vez no se considerara comprometida la conectividad del barrio.

Se propone este tipo de sección para los pasajes peatonales donde el ancho de faja disponible no permite una solución de mayor jerarquía. Se rectificarán los trazados de los pasajes dejando un ancho de faja constante.

- Se prevé la circulación peatonal sobre el pavimento asfáltico de 4 m de ancho con drenaje central.
- Calzada de 4,0 m de ancho.
- Pendiente transversal del 3 %, con escurrimiento hacia el centro de la calzada. Se decidió utilizar dicha pendiente para concentrar el escurrimiento del agua por el centro de la calzada y permitir un mayor ancho efectivo para la circulación peatonal en días de lluvia.
- Capa de rodadura: carpeta asfáltica de 0,05 m de espesor.
- Sub base granular CBR ≥ 60 % de 0,20 m de espesor.



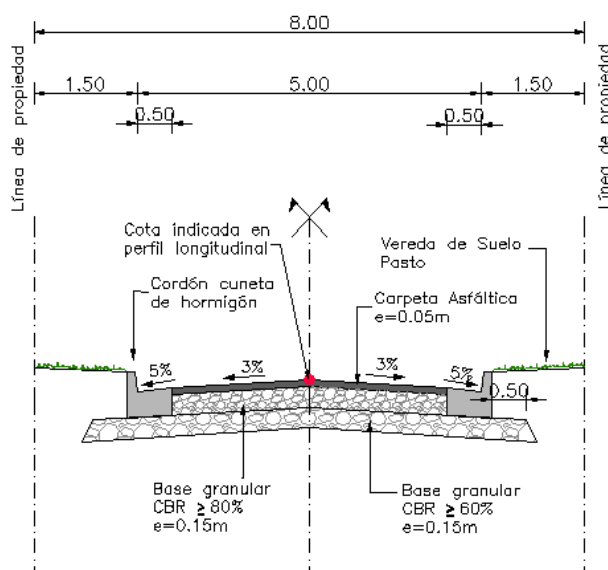
Sección Peatonal

En los casos de secciones transversales con escurrimiento a dos aguas, se adoptó una pendiente transversal del 3 %, con el objetivo de permitir una mayor capacidad de conducción de aguas pluviales, según los criterios de diseño de drenaje pluvial considerados por la IM. Esta mayor capacidad de conducción implica la posibilidad de colocar menor cantidad de captaciones.

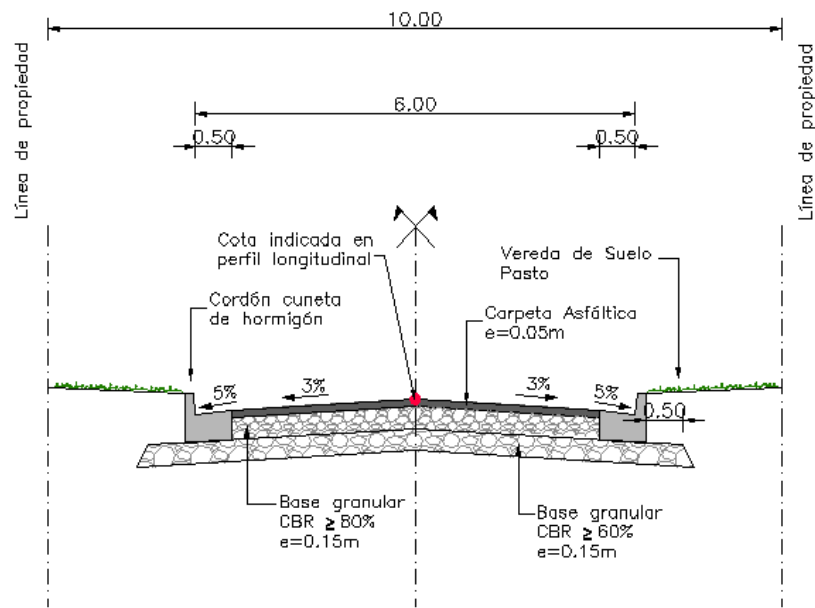
En las secciones con escurrimiento a un agua, se optó por una pendiente transversal del 2% por considerarse innecesario aumentar la misma.

4.3.9.2. Sector III

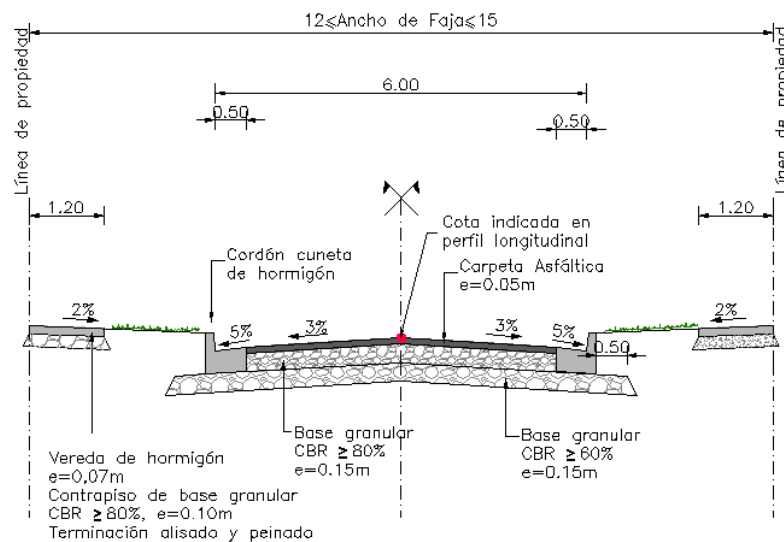
Se proponen en secciones de iguales características que las propuestas para los Sectores I y II, pero sin la capa de subbase CBR 20. La decisión se basa en la mejores características de subrasante (rellenos granulares) que presenta el Sector III (Juventud 14) con respecto al resto del barrio.



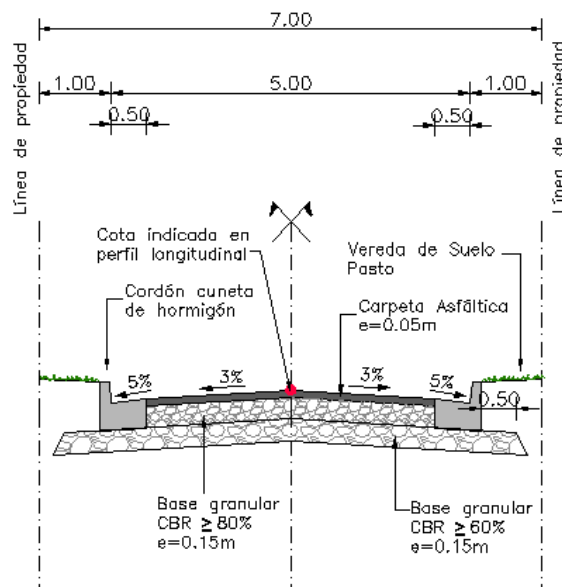
Vehicular I – Sector III



Vehicular II – Sector III



Vehicular III – Sector III



Peatonal con Acceso Vehicular – Sector III

4.3.10. Cuadro de propuesta

En el siguiente cuadro se presenta la propuesta de perfiles transversales a aplicar en las calles:

Sector I			
Calle	Ancho de faja	Ancho de Calzada	Perfil Transversal Propuesto
Apertura 3	12,0	6,0	Vehicular III
Apertura 4	17,0	6,0	Vehicular XI
Caupolicán	12,0	6,0	Vehicular III
Cerro Norte	17,0	6,0	Vehicular III
Continuación Cerro Norte	17,0	6,0	Vehicular III
Continuación Lautaro	17,0	6,0	Vehicular VIII
Emiliano Zapata	12,0	6,0	Vehicular III
Lautaro	15,0 - 20,0	6,0	Vehicular VII
Pasaje Martori	6,0	4,0	Peatonal
Tupac Amaru	12,0	6,0	Vehicular III

Sector II - Sección I

Calle	Ancho de faja	Ancho de Calzada	Perfil Transversal Proyectoado
Apertura 2	12,0	6,0	Vehicular VI
Calle A	8,0	5,0	Vehicular I
Calle B	8,0	5,0	Vehicular I
Calle C	7,0	5,0	Peatonal-Vehicular
Calle E	8,0	5,0	Vehicular I
Paralela a Ruta 1	14,0	6,0	Vehicular IV
Pasaje D	6,0	4,0	Peatonal
Pasaje F	6,0	4,0	Peatonal

Sector II - Sección II

Calle	Ancho de faja	Ancho de Calzada	Perfil Transversal Proyectoado
Agustín Estrada	10,0	6,0	Vehicular II
Apertura 1	10,2 - 15,0	6,0	Vehicular III & Vehicular V
Calle 17 Metros	12,0	6,0	Vehicular IX
Calle H	10,0	6,0	Vehicular II
Camino de las Tropas	17,0	10,0	Vehicular X
Paralela a Ruta 1	14,0	6,0	Vehicular IV
Pasaje La Ruta	6,0	4,0	Peatonal

Sector III

Calle	Ancho de faja	Ancho de Calzada	Perfil Transversal Proyectoado
Cabildo Gob. De las Prov. Orientales	12,0	6,0	Vehicular III-Sector III
Calle A Tramo 1 Juventud 14	10,0	6,0	Vehicular II-Sector III
Calle A Tramo 2 Juventud 14	12,0 - 15,0	6,0	Vehicular III-Sector III
Calle B Tramo 1 Juventud 14	8,0	5,0	Vehicular I-Sector III
Calle B Tramo 2 Juventud 14	8,0	5,0	Vehicular I-Sector III
Calle C Juventud 14	8,0	5,0	Vehicular I-Sector III
Calle D Juventud 14	8,0	5,0	Vehicular I-Sector III
Calle F Juventud 14	7,0	5,0	Peatonal-Vehicular Sector III
Cont. Cabildo Gob. De las Prov. Orientales	15,0	6,0	Vehicular III-Sector III
Francisco J. Siti	12,0	6,0	Vehicular III-Sector III
Juan Medina	10,0	6,0	Vehicular II-Sector III
Pasaje G Juventud 14	6,0	4,0	Peatonal

Nota: el pavimento proyectado será de Carpeta Asfáltica para todas las calles.

4.3.11. Pavimentos

El paquete estructural adoptado para las calles de carácter vehicular y peatonal-vehicular consiste en dos capas de base de material granular de 15 cm de espesor cada una, de capacidad soporte $\text{CBR} \geq 80\%$ y $\text{CBR} \geq 60\%$ respectivamente, una capa de sub-base de material granular $\text{CBR} \geq 20\%$ de 20 cm de espesor y una superficie de rodadura que se proyecta de carpeta asfáltica de 5 cm de espesor.

El paquete estructural adoptado para las calles de carácter peatonal, consiste en una capa de base de 20 cm de espesor de material granular $\text{CBR} \geq 60\%$ y una superficie de rodadura de carpeta asfáltica de 5 cm de espesor.

La decisión de emplear dichos paquetes responde a usos y costumbres aprobadas, más que a un método de diseño de ingeniería vial que no es aplicable (ni apropiado) en este caso.

4.3.12. Desagües

El proyecto del sistema de desagües y pluviales fue compatibilizado con el Proyecto Vial.

4.4. Red vial especificaciones técnicas particulares para la obra vial

4.4.1. Documentos que integran esta licitación

Además de estas Especificaciones Técnicas Particulares (ETP), rigen también para el presente proyecto los siguientes documentos y disposiciones:

- Pliego de Condiciones Generales para la Construcción de Obras (Mayo 91), (PCGCO).
- Pliego General de Condiciones para la Ejecución de Mezclas Asfálticas en Caliente (Agosto 88), (en adelante PGCEMAC).
- Pliego General de Condiciones para la Construcción de Pavimentos de Hormigón (Abril 90), (en adelante PGCCPH).
- Pliego General de Condiciones para la Construcción de Veredas (Diciembre 91), en adelante PGCV).
- Pliego Particular para la Ejecución de Obras (Noviembre 91), (PPEO).
- Plano N° 594 del Servicio de Estudios y Proyectos Viales.
- Las normas UNIT correspondientes a la calidad de los materiales y a procedimientos constructivos.
- Los siguientes planos de proyecto:

LAMINA	TÍTULO
V00-1 a 3	Red Vial Existente
V01-1 a 4	Planimetría General
V02-1 a 2	Secciones Transversales
V03-1 a 7	Perfiles Longitudinales
V04-1 a 8	Empalmes

En caso de contradicción entre las ETP y los documentos de carácter general, priman las ETP.

4.4.2. Descripción de las obras

Las obras comprenden:

- La construcción y reconstrucción de calles de circulación vehicular y/o peatonal internas al barrio.
- Ejecución de obras de movimiento de suelos.
- Bases de material granular.
- Pavimentos de carpeta asfáltica.
- Cordón y cordón cuneta.
- Acondicionamiento de la faja de uso público y conformación de veredas de suelo pasto u hormigón, de acuerdo a las láminas de proyecto presentadas.
- Obras de desagües superficiales que comprenden la ejecución de cunetas revestidas de suelo pasto.

4.4.3. Replanteo, plan de trabajo y mantenimiento del tránsito

El replanteo será realizado por el Contratista con sujeción a los planos y especificaciones del Proyecto y verificado por la Dirección de Obra. Se asegurará la invariabilidad de los elementos de marcación durante el desarrollo de los trabajos dependientes de ellos.

El Contratista propondrá a la Inspección un plan de trabajo que atienda a un avance de obra de modo de permitir procedimientos constructivos correctos y disminuir en lo posible las molestias al tránsito del lugar y a sus habitantes.

4.4.4. Precauciones especiales

El Contratista deberá tomar las providencias del caso para evitar perjuicios o deterioros en las instalaciones de OSE, UTE, ANTEL y demás servicios públicos, debiendo recabar en cada caso de las Empresas y Organismos que efectúen esos servicios previamente a la iniciación de los trabajos, los datos que sean necesarios para tal fin, dando cuenta por escrito la Dirección de Obra cuando esta información no le sea suministrada.

El Contratista deberá hacer reparar a la brevedad todos los desperfectos de cualquier índole que ocasione a los diferentes servicios públicos al ejecutar los trabajos contratados.

4.4.5. Trabajos de caminería

4.4.5.1. Movimiento de suelos

A los efectos de obtener las rasantes y secciones transversales tipo indicadas en el proyecto, se deberán realizar las obras de movimiento de suelos que se describen a continuación.

a- Limpieza y desbroce

Previo a la ejecución de las obras y en su zona de implantación se procederá al retiro de la cubierta vegetal con el enraizado, rellenos de materiales inapropiados, árboles y arbustos incluidos los tocones. El suelo vegetal extraído se reservará para ser usado en revestimiento de taludes y de faja y se descartará para su uso en terraplenes.

En la zona de bañado se acondicionará la fundación del terraplén que conformará la plataforma de las calles Apertura 1 y 2, de modo de despojarlo de materia orgánica y/o rellenos inapropiados. Para el cimientado se utilizará una capa de arena de espesor no menor a 40 cm medidos a partir de la cota de cimientado.

b- Excavación, terraplenado y compactación de suelos

La subrasante deberá tener un CBR \geq 3% al 95% del PUSM, con una expansión menor al 3%. El ensayo se realizará con una sobrecarga de 13.500 g.

Los suelos de subrasante deberán ser compactados de modo que el peso unitario seco supere al 95% del PUSM en los 0,30 m superiores y al 92% del PUSM debajo de esa profundidad.

Si los suelos anteriormente mencionados son arenas son, ese porcentaje será del 100%. Cuando el suelo a compactar contenga más de un 10% en peso de partículas retenidas por el tamiz AASHTO 6,7 mm el ensayo de compactación se efectuará con el molde de 152 mm de diámetro (Ensayo AASHTO T-180, método D).

Los terraplenes se ejecutarán utilizando los materiales provenientes de desmontes y préstamos, que se depositarán, extenderán y compactarán en capas horizontales que no excedan 0,15 m de espesor, medido luego de compactado. Se prohíbe el empleo de suelos que contengan materia orgánica para la conformación de los terraplenes.

c- Sustitución del terreno de fundación

Si la calidad del terreno de subrasante fuera tal que no fuera posible obtener las condiciones mencionadas en los párrafos anteriores, se sustituirá por el material indicado para sub base con

CBR \geq 20%. En obra se determinará tanto para el material de subrasante como para las distintas capas de base, la densidad en sitio cada 500 (quinientos) metros cuadrados como máximo. El método para determinar la densidad máxima, a exigir en obra, será el indicado en la norma AASHTO T-180 (Proctor modificado), exigiéndose el método D o el A, según que el material tenga o no, una fracción retenida en el tamiz de 6,7 mm (UNIT 6720).

La compactación será realizada sobre toda la superficie de la capa de modo de asegurar que todo el material sea uniformemente compactado. La densidad relativa deberá ser mayor del 95% (noventa y cinco por ciento). De acuerdo con el informe de estudio de suelos realizado, se aprecia baja calidad de la subrasante en especial en la zona de bañado. Por esto se decidió proyectar una capa de sub-base de material granular CBR \geq 20% de 0,20 m de espesor a modo de sustitución en las secciones por las que esté prevista la circulación vehicular y que se indican en este informe y en las láminas de proyecto.

d- Revestimiento de taludes

Todos los taludes y contrataludes serán revestidos con una capa vegetal de, al menos, 0,07 m de espesor, salvo en los casos que el proyecto hidráulico requiera de otras soluciones de revestimiento y se asegurará el crecimiento del pasto con los cuidados que ello requiera.

La protección de taludes y contrataludes de excavaciones con suelo pasto será ejecutada de inmediato, una vez que los mismos hayan sido terminados y no merezcan observaciones por la Dirección de Obra, a los efectos de evitar erosiones y/o derrumbes. Dicha protección será considerada como parte de la propuesta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra de suelos será responsabilidad de la empresa contratista.

El pago de esta tarea se considera prorrateado en los demás rubros de la obra.

e- Metrajes del movimiento de suelos y préstamos

Los volúmenes de desmonte y terraplén que se presentan en el presupuesto fueron determinados por cómputo geométrico de acuerdo a los perfiles de proyecto, a la rasante adoptada y a la conformación existente del terreno. En las siguientes tablas se resumen los movimientos de suelo así como los datos generales de las calles proyectadas para las distintas etapas: perfil tipo, ancho de faja y longitud.

Sector I

Calle	Perfil Tipo	Ancho de faja (m)	Longitud (m)	Movimiento de suelos (m3)		
				Desmonte	Terraplén	Terraplén x 1.15
Apertura 4	Vehicular XI	17,0	123,10	295	1.126	1.295
Cerro Norte	Vehicular III	17,0	94,13	987	33	38
Cont. Cerro Norte	Vehicular III	17,0	124,23	1.831	774	891
Pasaje Martori	Peatonal	6,0	171,93	7.277	39	44
Caupolicán	Vehicular III	12,0	175,41	1.386	312	359
Lautaro	Vehicular VII	15,0-20,0	430,39	1.983	2.206	2.536
Apertura 3	Vehicular III	12,0	97,63	312	286	329
Tupac Amarú	Vehicular III	12,0	77,19	280	187	215
E. Zapata	Vehicular III	12,0	264,67	1.024	872	1.003
Cont. Lautaro	Vehicular III	17,0	140,16	332	2.997	3.446
Totales			1.698,84	15.706	8.832	10.157

Sector II - Sección I

Calle	Perfil Tipo	Ancho de faja (m)	Longitud (m)	Movimiento de suelos (m3)		
				Desmonte	Terraplén	Terraplén x 1.15

Apertura 2	Vehicular VI	12,0	198,73	298	2.069	2.379
Calle E	Vehicular I	8,0	114,1	424	25	29
Calle C	Peatonal - Vehicular	7,0	105,68	529	57	66
Calle B	Vehicular I	8,0	90,55	549	45	52
Calle A	Vehicular I	8,0	203,47	1.057	151	174
Pasaje D	Peatonal	6,0	172,06	296	143	165
Pasaje F	Peatonal	6,0	28,96	29	33	38
Paralela a Ruta 1 Tramo 1	Vehicular IV	14,0	200	1.649	406	467

Totales	1.113,55	4.830	2.929	3.369
----------------	----------	-------	-------	-------

Sector II - Sección II

Calle	Perfil Tipo	Ancho de faja (m)	Longitud (m)	Movimiento de suelos (m3)		
				Desmonte	Terraplén	Terraplén x 1.15
Calle 17m	Vehicular IX	12,0	230,91	1.036	492	566
Apertura 1	Vehicular III & Vehicular V	10,2-15,0	338,24	591	1.522	1.751
Calle H	Vehicular II	10,0	181,76	1.209	127	145
Agustín Estrada	Vehicular II	10,0	85,71	593	21	24
Pasaje La Ruta	Peatonal	6,0	87,83	321	131	151
Camino de las Tropas	Vehicular X	17,0	101,42	655	205	236
Paralela a Ruta 1 Tramo 2	Vehicular IV	14,0	347,5	2.745	777	894

Totales	1.373,37	7.151	3.276	3.767
----------------	----------	-------	-------	-------

Sector III

Calle	Perfil Tipo	Ancho de faja (m)	Longitud (m)	Movimiento de suelos (m3)		
				Desmonte	Terraplén	Terraplén x 1.15
Cabildo Gobernador de las Provincias Orientales	Vehicular III-Sector III	12,0	222,92	1843,16	348,63	400,92
Cont. Cabildo Gobernador de las Provincias Orientales	Vehicular III-Sector III	15,0	73,35	361,52	279,96	321,95
Juan Medina	Vehicular II-Sector III	10,0	88,33	352,47	216,99	249,54
Francisco Siti	Vehicular III-Sector III	12,0	151,65	1323,85	120,97	139,12
Calle A - Tramo 1	Vehicular II-Sector III	10,0	232,52	1675,69	240,37	276,43
Calle A - Tramo 2	Vehicular III-Sector III	12-15	95,39	524,57	307,25	353,34
Calle B - Tramo 1	Vehicular I-Sector III	8,0	74,31	957,31	71,57	82,31
Calle B - Tramo 2	Vehicular I-Sector III	8,0	45,58	519,45	46,74	53,75
Calle C	Vehicular I-Sector III	8,0	65,92	557,09	26,94	30,98
Calle D	Vehicular I-Sector III	8,0	69,43	431,81	31,74	36,50
Calle F	Peatonal - Vehicular Sector III	7,0	135,57	865,93	101,72	116,98
Pasaje G	Peatonal	6,0	70,17	240,02	33,34	38,34

Totales	1.325,14	9.653	1.826	2.100
----------------	----------	-------	-------	-------

Se describen los trabajos de movimiento de tierra y las tareas que los precios incluirán:

- a) Excavación no clasificada que incluye los trabajos de excavación en la zona de obras, transporte dentro del predio y relleno posterior con el producto de la excavación en otras áreas de la obra, tendido y compactación.
- b) Excavación a depósito que incluye los trabajos de excavación, transporte hasta donde el propietario indique, dentro del predio, tendido y regularización.
- c) Excavación de préstamo para rellenos que incluye los trabajos de suministro, transporte, tendido y compactación de material de aporte para los terraplenes.

Estos trabajos se pagarán a los precios unitarios establecidos en los siguientes rubros:

- *Excavación no clasificada (m^3)*
- *Excavación no clasificada a depósito (m^3)*
- *Excavación no clasificada de préstamo (m^3)*

4.4.5.2. Superestructura de las calzadas

La superestructura será construida de acuerdo a lo indicado en las láminas correspondientes del proyecto.

Se describen las secciones transversales proyectadas en la Memoria Descriptiva de Diseño Vial que se presenta en el capítulo anterior de este informe y en las láminas de proyecto.

a- Materiales granulares

La construcción de una capa de base o subbase sólo podrá iniciarse cuando la capa inferior haya sido aprobada por la Dirección de la Obra.

Los materiales para la construcción de las capas de subbase y base deberán satisfacer las siguientes condiciones:

- El material retenido por el tamiz UNIT 2000 (N°10) tendrá un porcentaje de desgaste menor de 50 % (cincuenta por ciento), determinado mediante el ensayo de los Angeles, norma UNIT 17 (ASTM C131).
- La fracción que pasa el tamiz UNIT 420 (N°40) deberá tener un Límite Líquido no mayor de 25 (veinticinco) y un Índice de plasticidad no mayor de 6 (seis).
- La fracción que pasa el tamiz UNIT 74 (N°200) estará comprendida entre 2 (dos) y 15 (quince) por ciento, en peso del total, y no será mayor que los 2/3 (dos tercios) de la fracción que pasa el tamiz UNIT 420 (N°40).
- La fracción que pasa el tamiz UNIT 4760 (N°4) tendrá un equivalente de arena no menor de 30 (treinta), determinado mediante el ensayo AASHTO T176 (ASTM D2419-74).
- Los materiales estarán libres de materia orgánica y terrones de arcilla.

Del mismo modo, los materiales de las distintas capas de base y subbase deberán cumplir con las siguientes especificaciones sustitutivas:

Subbase granular CBR \geq 20%

- CBR \geq 20% al 100% del PUSM.
- Expansión medida en el ensayo CBR \leq 1,0%.
- El ensayo CBR y de expansión se realizará con una sobrecarga de 13.500 g.
- $X.IP \leq 180$.
- $X.LL \leq 750$.
- X es el porcentaje que pasa el tamiz N° 40 (UNIT N° 420), IP el índice plástico, y LL el límite líquido.

El material se compactará uniformemente a una densidad de compactación mínima del 97% del PUSM obtenido en el ensayo UY S-17.

Base granular CBR \geq 60%

- CBR \geq 60% para el 100% del PUSM.
- Expansión medida en el ensayo CBR \leq 0.5%.
- El ensayo CBR y de expansión se realizará con una sobrecarga de 9.000 g.
- X.LP \leq 180.
- X.LL \leq 750.
- X es el porcentaje que pasa el tamiz N° 40 (UNIT N° 420), IP el índice plástico, y LL el límite líquido.

El material se compactará uniformemente a una densidad de compactación mínima del 98% del PUSM obtenido en el ensayo UY S-17.

Base granular CBR \geq 80%

- CBR \geq 80% para el 100% del PUSM.
- CBR \geq 60% para el 95% del PUSM.
- Expansión medida en el ensayo CBR \leq 0.3%.
- El ensayo CBR y de expansión se realizará con una sobrecarga de 4.500 g.
- Equivalente de arena \geq 35.

El material se compactará uniformemente a un peso unitario seco mayor o igual al 98% del PUSM obtenida en el ensayo UY S-17.

Estos trabajos se pagarán a los precios unitarios establecidos en los siguientes rubros:

- *Sub-base granular CBR \geq 20 % con transporte (m^3)*
- *Base granular CBR \geq 60% con transporte (m^3)*
- *Base granular CBR \geq 80% con transporte (m^3)*

b- Mezcla asfáltica

Se ejecutará sobre la base construida y con el riego de imprimación ya efectuado de acuerdo al ART. 92 del PGCEMAC, con los espesores promedio indicados en las láminas de proyecto. Se ha cuantificado una capa de riego de adherencia en todo el ancho.

La mezcla asfáltica a emplear será la tipo "C" según el Art.3 del PGCEMAC. El material bituminoso a usar en la mezcla, según el Art.25 del pliego antes mencionado, será cemento asfáltico tipo AC-20.

En lo indicado en el Art. 44, inciso a) del PGCEMAC, la Dirección de la obra podrá bajar la abertura del tamiz superior que limita la fracción mayor del agregado, de 3/4 a 3/8 del espesor compactado de la carpeta asfáltica proyectada.

Estos trabajos se pagarán a los precios unitarios establecidos para los rubros:

- Mezcla asfáltica para carpeta de rodadura (ton)
- Ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia (m^2)
- Ejecución de riego bituminoso de imprimación (m^2)
- Suministro, transporte y elaboración de cemento asfáltico (ton)

- Suministro, transporte y elaboración de diluidos asfálticos (m3)
- Suministro, transporte y elaboración de emulsiones asfálticas (m3)

4.4.5.3. Cordones y badenes

Se colocará cordón cuneta a ambos lados en las calles que se indiquen en los planos de proyecto. Las calles con perfil a un agua fueron proyectadas con cordón simple a un lado y cuneta al otro.

La construcción del cordón cuneta se realizará de acuerdo al perfil que se indica en la lámina V02-1, no previéndose junta constructiva alguna.

Los cordones simples de las calles con perfil a un agua podrán ser prefabricados o contruidos in situ y se apoyarán sobre la subbase granular $\text{CBR} \geq 60\%$. La altura total será de 35 cm (15 cm en la capa de base, 5 cm en la carpeta y 15 cm libres).

Los cordones y cordones cuneta serán contruidos con las siguientes especificaciones:

- Hormigón con 325 kg de cemento Portland como mínimo por metro cúbico.
- Agregado grueso: piedra partida de tamaño máximo media pulgada.
- Hormigón de resistencia media a la compresión de 275 kg/cm² a los 28 días en cilindros normalizados.
- Juntas de contracción cada 4,50 m de largo.

La construcción de los badenes se realizará de acuerdo al detalle presentado en la lámina V02-1. Los badenes serán de hormigón de 15 cm de espesor con malla electrosoldada y pendiente transversal de entre el 4% y el 6%. El hormigón tendrá una resistencia media a la compresión a los 28 días en cilindros normalizados de 300 kg/cm².

Estos trabajos se pagarán a los precios establecidos en los siguientes rubros:

- *Cordones de hormigón armado clase VII (m³).*
- *Cordones cuneta de hormigón simple. (m³).*

4.4.5.4. Veredas de hormigón

En los lugares que se indique en los planos de proyecto, se construirán veredas de hormigón de 0,07 m de espesor con malla electrosoldada y juntas de contracción cada 2,0 m. Regirá en lo que sea aplicable el PGCCV.

El pavimento de hormigón de 7 (siete) centímetros de espesor tendrá la dosificación establecida en el Art.2.25 del PGCCV.

El hormigón tendrá una resistencia a la compresión de 200 kg/cm² a los 28 días.

Se realizará un contrapiso de base granular $\text{CBR} \geq 80\%$ de 0,10 m de espesor como mínimo.

Estos trabajos se pagarán al precio unitario establecido en el siguiente rubro:

- *Veredas de hormigón peinado (m²)*

4.4.5.5. Hormigonado

Se ejecutarán las obras de hormigón de acuerdo al PGCCPH.

4.4.6. Obras accesorias

Se realizará:

1. La limpieza de las alcantarillas existentes debajo de los cruces de los pavimentos.
2. Los trabajos necesarios para el alejamiento de posibles aguas superficiales que dificulten o entorpezcan la ejecución de las obras.
3. Los trabajos necesarios para el empalme del firme construido con los pavimentos existentes.
4. El retiro de todos los materiales sueltos, así como los provenientes de la limpieza de las cunetas.
5. La adecuación de las tapas de los registros de los colectores sanitarios a las CPT que correspondan y, si procede, realizar su protección.

El costo de estos trabajos no será objeto de pago directo, considerándose prorrateado en los rubros de la obra.

4.4.6.1. Acceso a predios particulares

En todo momento, durante todo el desarrollo de los trabajos, el contratista deberá cuidar la posibilidad de acceso peatonal de los vecinos a sus respectivos predios, colocando pasarelas, realizando senderos peatonales provisorios, etc., cumpliendo para esto con las indicaciones que realizará la Dirección de Obra.

4.4.6.2. Faja lateral

La faja lateral quedará completamente limpia de escombros y materiales residuales de la construcción y perfilada para permitir su circulación y correcta evacuación de las aguas y se cubrirá con suelo pasto en todo el ancho indicado en las láminas de proyecto.

4.4.6.3. Sobrante de excavación

Todo material sobrante de las excavaciones practicadas en la vía pública deberá ser retirado a lo sumo veinticuatro horas después de completado el relleno total de la parte de la Obra correspondiente.

Cuando se trate de calles y sitios donde, según la Autoridad Municipal, se pueda depositar el material sobrante de las excavaciones, serán de cuenta del Contratista transportarlo hasta un lugar donde sea permitido depositarlo, siendo dicho trabajo de su exclusivo cargo.

Este material sobrante será tendido de manera que no signifique un obstáculo para el escurrimiento de las aguas y no altere la regularidad del terreno, debiendo si se estima necesario efectuar el tendido con maquinaria adecuada.

Cuando sea necesario efectuar alguna maniobra en tales instalaciones, El Contratista deberá solicitar la intervención del personal de la Administración que está autorizado a realizarla.

4.4.7. Controles a efectuarse

4.4.7.1. Material granular

Con un mes de anticipación al comienzo de los trabajos y toda vez que la Dirección de la Obra lo solicite, se entregará al Laboratorio de Suelos una muestra suficiente para verificar el cumplimiento de las condiciones exigidas.

En obra se determinará tanto para el material del terreno de fundación como para la base y sub-base la densidad en sitio cada 150 (ciento cincuenta) metros cuadrados como máximo.

4.4.7.2. Carpeta asfáltica

Se determinará la altura y densidad en sitio por medio de la extracción de los testigos cilíndricos de 4 pulgadas de diámetro por parte del Contratista, en presencia del sobrestante, que serán numerados en forma correlativa de manera de poder individualizar su ubicación. Se indicará fecha de tendido de mezcla y su tipo.

Cada vez que sea extraído un testigo, el contratista deberá cerrar a su costo, y dentro de los dos días hábiles siguientes la perforación practicada. Los testigos deberán ser enviados al Laboratorio de Suelos de la I.M. limpios, es decir sin estar contaminados con otras capas de material asfáltico. Caso contrario, la empresa deberá suministrar un operario que los limpie en el Laboratorio de Suelos.

Como mínimo una vez al día, o cada 100 (cien) toneladas o fracción mayor de 20 (veinte) toneladas entregadas; un camión deberá pasar por el Laboratorio de Suelos a efectos de controlar la calidad de la mezcla.

A los efectos de establecer las condiciones de aceptación con o sin descuento, o rechazo, del pavimento realizado (o mezcla asfáltica suministrada) en un día de trabajo, se definen los siguientes valores:

EP (Estabilidad promedio) = Estabilidad que resulta del promedio de las probetas extraídas en ese día, expresada en kilogramos.

EM (Estabilidad Marshall) = Estabilidad Marshall mínima, para cada tipo de mezcla asfáltica, establecida en el Art.44.G del PGCEMAC, expresada en kilogramos.

Aceptación sin descuento:

En caso que se cumpla: $EP \geq EM$

El pavimento (o la mezcla asfáltica suministrada) será recibido y su liquidación se realizará sin descuento alguno por ese concepto.

No Aceptación:

En caso que: $EP < 0,90 \cdot EM$

El pavimento (o la mezcla asfáltica suministrada) será rechazado y por lo tanto no será abonado.

Aceptación con descuento:

En caso que: $0,90 \cdot EM \leq EP < EM$

El pavimento será recibido y su liquidación se realizará con descuento, por cada unidad de superficie del tramo o por tonelada suministrada, según corresponda, aplicando la siguiente expresión:

$$\text{Descuento} = 1 - (\text{EP/EM})^2$$

El descuento se aplicará sobre el precio de todos los rubros correspondiente a la carpeta asfáltica.

Si la mezcla fuese de rechazo para los valores obtenidos en vacíos ocupados por aire, y/o en los valores de fluencia, y/o en los valores de estabilidad; la Empresa deberá comunicar por escrito a la Dirección de la Obra su decisión de: o mantener la carpeta ejecutada sin percibir su pago, o reconstruirla siendo de su cargo los costos de la carpeta anteriormente ejecutada (así como su repicado y retiro).

4.4.7.3. Cordones y badenes

Se prepararán como mínimo 3 (tres) probetas por cada día de trabajo o por cada 30 (treinta) metros cúbicos o fracción menor de hormigón elaborado, de acuerdo a la norma UNIT 25, que serán ensayadas a la compresión a los 28 días.

A los efectos de la recepción de los tramos construidos, por cada día de trabajo se obtendrá un valor de la resistencia a la compresión a los 28 días, promedio de todas las probetas realizadas.

Rp.: resistencia promedio en kg/cm^2 a los 28 días.

Aceptación sin descuento:

Si la resistencia promedio Rp. cumple que: $R_p > 275 \text{ kg/cm}^2$

el cordón cuneta será recibido y su liquidación se realizará sin descuento alguno por ese concepto.

No aceptación:

Si: $R_p < 240 \text{ kg/cm}^2$

El cordón cuneta no será aceptado puesto que no cumple con la resistencia exigida y por lo tanto no será abonado.

Aceptación con descuento:

Si: $240 \text{ kg/cm}^2 < R_p < 275 \text{ kg/cm}^2$

El cordón cuneta del tramo será aceptado, pero para su liquidación se aplicará un descuento por cada unidad de metraje del tramo, calculado con la siguiente expresión:

$$\text{Descuento} = 1 - [R_p / 275]^2$$

El descuento se aplicará sobre el precio unitario correspondiente al cordón cuneta.

4.4.8. Cuadro de metrajes y presupuesto

A los efectos de la presentación y comparación de ofertas y como base para la preparación del Plan de Desarrollo de los Trabajos, se utilizarán el cuadro de metrajes que se adjunta en el Tomo IV del presente informe.

Los metrajes son indicativos debiendo el contratista responsabilizarse por el cálculo de los mismos.

Son de exclusivo riesgo del Contratista los eventuales errores que se puedan cometer en los precios unitarios.

El Contratista cotizará la obra debiendo presentar detalle con: designación, unidad de medida, precio unitario y metraje, de cada rubro. La cotización y el contrato se regirán por precios unitarios.

4.5. Drenaje pluvial – Memoria descriptiva

En el presente capítulo se describen las obras incluidas en el proyecto ejecutivo. Las mismas se definieron en función de los distintos problemas identificados en el diagnóstico, buscando dar solución a los más urgentes y atendiendo las necesidades que surgen del reordenamiento del barrio, en función de las posibilidades de actuación dentro del marco de este proyecto, de acuerdo a la situación dominial de los distintos predios afectados.

4.5.1. Propuesta en la zona de los Asentamientos

La zona de los asentamientos en estudio, tal como se describió en la etapa de diagnóstico cuenta con sistema de drenaje pluvial conformado principalmente por calles de perfil rural con cunetas y colectores. Las cunetas se encuentran mal conformadas, con presencia de basura lo cual provoca en varias zonas estancamiento del agua pluvial. En esta instancia se propone cambiar el perfil de la vialidad, considerando la colocación de cordón cuneta en casi todas las vialidades, respondiendo así a lo solicitado por los diferentes servicios de la IM, a excepción de las calles colindantes al bañado (las cuales drenarán hacia el bañado), la calle paralela a la Ruta (la cual tendrá una cuneta en su sección) y las calles peatonales (las cuales tendrán el escurrimiento al eje).

Por lo expuesto se analizó y se realizó un esquema preliminar de las estructuras requeridas. Las cuales son principalmente:

- Bocas de tormenta, las cuales captaran el agua pluvial que escurre por el cordón cuneta.
- Badenes, para conducir la escorrentía desde un cordón cuneta a otro.
- Colectores, que captan el agua pluvial de las bocas de tormenta y conducen la escorrentía hasta el sistema existente (otro colector o cañada).
- Captaciones de flujo superficial, las cuales captan la escorrentía que escurre por el eje de calle en las vialidades peatonales (con flujo al eje de las mismas).
- Cuneta, para la calle paralela a la Ruta.
- Alcantarillas.
- Estructuras de descarga (desde el sistema de colectores al bañado).

A continuación se describe el sistema propuesto para cada zona.

□ Pantanoso, Nuevas Rutas y Pernambuco (Sector I)

La zona de Pantanoso tal como se describió en la etapa de diagnóstico cuenta con escurrimiento superficial por los pasajes del asentamiento. Sobre la calle Joaquín Martori que es límite sur del asentamiento actualmente se cuenta con cordón cuneta, bocas de tormenta y un colector pluvial que conduce el agua hasta disponerla en la cañada 3. La propuesta prevé la apertura de una calle en esta zona (Apertura III) y el cambio a perfil urbano con cordón cuneta de las vialidades existentes. Bajo estas hipótesis se propone un sistema de bocas de tormenta y colectores que conducen el agua hasta disponerla en la cañada 3. Ver plano PU04-2.

En las zonas de Nuevas Rutas y Pernambuco se cuenta actualmente con un perfil urbano con bocas de tormenta y colectores pluviales en las calles Martori, Santin Carlos Rossi y Pernambuco (en esta última no hay existencia de colector pluvial, si bocas de tormenta). Sobre la calle Cerro Norte ubicada al Oeste del asentamiento Nuevas Rutas existe también un colector pluvial. La propuesta vial propone que el pasaje Martori sea peatonal con flujo hacia el eje de la calle. Por lo que se incluye la realización de estructuras de captación de flujo superficial y la conexión de las mismas al sistema de colectores existente que dispondrán finalmente el agua en la cañada 3. Ver plano PU04-2.

❑ **La Ruta y 1° de Mayo (Sector II)**

Esta zona tal como se describió en la etapa de diagnóstico cuenta con calles con perfil rural. El sistema actual presenta cunetas mal conformadas, alcantarillas en mal estado y gran cantidad de puntos bajos por no tener un sentido de escurrimiento definido. Por lo que se propone debido al cambio de perfil de la vialidad de rural a urbano (con cordón cuneta) la colocación de bocas de tormenta y colectores sobre algunas calles para conducir el agua hasta disponerla en el bañado o directamente en la cañada 3. En las calles propuestas como peatonales se prevé la colocación de un sistema de captación del flujo superficial, mismo que se coloca en la parte baja de las calles. Y para las calles colindantes al bañado se propone una sección diferente con escurrimiento hacia el bañado (por lo que no serán calles con cordón cuneta). Una excepción en la calle Paralela a Ruta la cual tendrá en toda su extensión un perfil volcado hacia la cuneta proyectada entre la misma y los Accesos.

Debido al escurrimiento natural del terreno se tendrá que parte de la calle Juan Medina (ahora Pasaje D) y parte de la vialidad que actualmente se denomina como Pasaje A (ahora Calle A) escurrirán hacia la calle Santín Carlos Rossi. Para evitar una sobrecarga sobre la estructura existente se prevén captaciones al final de las calles mencionadas, las cuales se conectarán a un colector que descarga en la cañada 3.

Para la calle paralela a la Ruta, se contempla que la vialidad tendrá cuneta (del lado de la Ruta), por lo cual se prevé la realización de una alcantarilla en el punto bajo y la disposición al bañado del agua pluvial (la cual posteriormente será captada hacia la cañada 3).

La infraestructura propuesta para para esta zona se puede visualizar en el plano PU04-2.

□ **Juventud 14 (Sector III)**

Juventud 14 tal como se describió en la etapa de diagnóstico cuenta con calles con perfil rural, y un sistema de drenaje pluvial conformado por cunetas, alcantarillas y captaciones de cunetas hacia un colector pluvial que circula por J. Siti. La propuesta vial prevé la realización de calles con cordón cuneta en todas las vialidades salvo para el Pasaje G, el cual será peatonal con flujo hacia el eje de la calle.

Bajo estas hipótesis se realizó la propuesta de drenaje pluvial, considerando que la zona Noroeste del asentamiento drene sus aguas por el sistema propuesto hasta conectarse al colector pluvial existente sobre la calle Juan Medina, mismo que conduce el agua hasta disponerla en la cañada 2. Para el resto de la zona del asentamiento se propone conducir el agua hasta conectarla en el colector existente que circula por la calle J Siti anteriormente mencionado con disposición final en la cañada 3. En esta zona se encuentra el pasaje G peatonal en la cual se prevé colocar una estructura de captación de flujo superficial. Ver plano PU04-2.

4.5.2. Predios privados con riesgo de afectación

Se identificaron zonas dentro del área de proyecto que presentan riesgo de afectación por inundación ya sea por eventos de lluvias o por altos niveles de la marea en la bahía de Montevideo, que puedan ocasionar una elevación del nivel de agua en los sistemas de macro drenaje de la zona.

Para los predios que queden total o parcialmente incluidos en las zonas de afectación, se propone la implementación de un régimen especial normativo que establezca niveles mínimos de implantación para nuevas obras y/o ampliaciones de obras existentes

El nivel mínimo de implantación propuesto es de 20 cm por encima de la calle más baja a la que tengan algún frente, posibilitando así un correcto escurrimiento de las aguas pluviales y evitando que las zonas de viviendas sean las primeras en ser damnificadas en caso de un desborde del macrodrenaje. Además se deberá evitar la generación de puntos bajos dentro del predio que no puedan ser evacuados en forma superficial hacia alguno de los frentes del mismo.

Sin desmedro de lo indicado anteriormente, para los predios indicados entre la Av. Santín Carlos Rossi y las calles La Paloma, Vizcaya y Pernambuco, también se deberá tener en cuenta los niveles indicados en la siguiente figura, que van de 4.60 m sobre Santín Carlos Rossi hasta 6.60 m sobre la calle Vizcaya. Estos niveles surgen de la modelación realizada en la etapa de diagnóstico y presentada en el anexo correspondiente, del análisis de los niveles máximos de marea y del informe suministrado por la IM referente a los problemas de inundación sobre la calle La Paloma entre la Av. Santín Carlos Rossi y la calle Vizcaya, donde se sugiere tener en cuenta efectos de cambio climático para el largo plazo.

Figura 4-6 Niveles mínimo de implantación propuesto



En el plano PU01 se presenta la delimitación de las áreas a incluir en este régimen. La delimitación fue realizada en función de la información recabada en el marco del presente proyecto, y no contempla un relevamiento exhaustivo interno de cada uno de los padrones. Es por esto que se sugiere que para la habilitación de cualquier obra dentro de los predios indicados, se dé pase al Servicio de Estudios y Proyectos de Saneamiento, para el chequeo de los niveles a exigir.

4.5.3. Acciones adicionales propuestas

En función la identificación de problemas puntuales, algunos encontrados en sucesivas visitas a la zona y otros que surgen del informe de la IM “Problemas de inundaciones en la calle La Paloma, entre Vizcaya y la Avenida Santín Carlos Rossi”, se proponen algunas acciones con el fin de buscar una solución y/o diagnosticar dichos problemas.

- ❑ Definición de una zona de mantenimiento prioritario. Las estructuras de desagüe pluvial existentes tanto en la Cañada 4 como en la Cañada 3 presentan un deterioro considerable, ocasionado por el crecimiento de maleza y la deposición de basura. Esto ocasiona un inadecuado funcionamiento de dichas estructuras, impidiendo el correcto escurrimiento del agua pluvial en eventos de precipitación considerables. Se recomienda el reacondicionamiento, limpieza y mantenimiento preventivo de cunetas, captaciones, colectores y cañadas en la zona que se encuentra entre las cañadas (Cañada 3 y 4) y la paralela a las mismas (a una cuadra de distancia incluyendo la calle paralela). Como resultado de dicho mantenimiento y limpieza en la zona se realizará una evaluación del estado con el objetivo de definir medidas que favorezcan un correcto funcionamiento de las mismas, así como la periodicidad de los trabajos de limpieza y mantenimiento
- ❑ En la zona de la calle La Paloma, entre Santín Carlos Rossi y Vizcaya, existen problemas de retroceso en la sanitaria interna identificados por el Servicio de Estudios y Proyectos de Saneamiento. Es posible que el antiguo colector de La Paloma esté obstruido o mal conectado. Este colector debió ser desafectado según el Proyecto de Saneamiento y Pluviales
Cerro Norte – La Paloma. Se recomienda una inspección televisada de los colectores en la zona para identificar si existen viviendas que continúan estando conectadas al mismo, de forma de conectarlos al nuevo colector construido en la zona, cumpliéndose así con los recomendado en el proyecto de Cerro Norte.

4.6. Red de Saneamiento – Memoria Descriptiva

En el presente capítulo se describen las obras incluidas en el proyecto ejecutivo. Las mismas se definieron en función de los distintos problemas identificados en el diagnóstico, buscando dar solución a los más urgentes y atendiendo las necesidades que surgen del reordenamiento del barrio, en función de las posibilidades de actuación dentro del marco de este proyecto, de acuerdo a la situación dominial de los distintos predios afectados.

Como se mencionó, el proyecto busca atender, entre otros, los problemas de conectividad y acceso al saneamiento. En ese sentido el proyecto incluye:

- ❑ Ejecución de ramales nuevos, como extensión de los colectores existentes, en los siguientes casos:
 - Aperturas de calles y pasajes dentro de los asentamientos
 - Para dar servicio en las zonas donde se implementarán los realojos
 - Ramal de servicio al colector de 600 mm existente sobre la ruta
 - Colectores paralelos a los existentes para posibilitar la conexión de viviendas muy bajas en los centros de manzana del asentamiento La Ruta.
- ❑ Desafectación de tres tramos de colector existente, a saber:
 - 25 m de colector de 200 mm en tramo diagonal de Pasaje G de Juventud 14, donde se propone una rectificación del pasaje y generación de nuevos lotes sobre el colector existente.
 - 74 m de colector de 200 mm en Camino de las Tropas frente al asentamiento La Ruta, que se sustituye por colector más profundo.
 - 85 m de colector de 200 mm en Agustín Estrada, asentamiento La Ruta, que se sustituye por colector más profundo.
- ❑ Modificación en el tipo de uso de un ramal de colector existente, que pasa a ser privado:
 - 25 m de colector de 200 mm en final de Pasaje E de 1° de Mayo, que pasa a ser pasaje de acceso exclusivo a una vivienda.

La infraestructura de saneamiento general propuesta puede apreciarse en la lámina LPPE PU04-3. Las láminas del proyecto de saneamiento son la LPPE S01-1, LPPE S01-2, LPPE S01-3 y LPPE S01-4.

Se trata en todos los casos de ramales que se conectan a los colectores existentes. Los colectores proyectados son en todos los casos de 200 mm con pendientes variables entre 0,5% y 4,1% y profundidades entre 1,0 y 3,76 m.

En el caso de los colectores existentes situados bajo calles que se reacondicionan, se ha tenido en cuenta en el presupuesto la adecuación de las cámaras para enrasar al nivel de calle o vereda proyectado. Asimismo se verificó que las tapadas finales para los colectores existentes sean mayores a 0,90m en el caso de colector en calle y a 0,60m en el caso de colector en vereda.

Las conexiones al saneamiento se verificaron a partir de la cota de umbral, definiéndose para cada vivienda una cota máxima para el zampeado del colector frentista. No se cumple por tanto el criterio genérico de 1,5 m de profundidad mínima, puesto que se evaluó caso a caso y la limitante es la cota de conexión en las redes existentes.

4.7. Drenaje Pluvial – Red de saneamiento Especificaciones Técnicas

4.7.1. Introducción

Las presentes especificaciones técnicas corresponden a las obras de drenaje pluvial y redes de saneamiento.

4.7.2. Excavación y estabilización del terreno en la zona de proyecto

En Anexo al presente informe, se presenta el informe geotécnico que incluye la información de los cateos realizados en las diferentes zonas del proyecto.

La cercanía de las obras a los límites de propiedad hace que se deba tener especial cuidado en la realización de las excavaciones. El Contratista deberá prever e incluir dentro del precio de la excavación, la utilización de los métodos constructivos particulares o de estabilización del terreno que considere sea necesaria para permitir la ejecución de los trabajos.

4.7.3. Preparación del terreno

El Contratista está obligado a demoler o retirar toda construcción, alambrado y todo otro obstáculo que hubiere en el terreno donde se construya alguna parte de la obra. Esta exigencia comprende a los árboles y sus raíces, cuando su presencia perturbe la correcta ejecución del trabajo o pueda afectar a la obra en el futuro; las demás plantaciones existentes deberán ser respetadas, y el Contratista será responsabilizado por los perjuicios que su presencia pudiera ocasionar en tal sentido. Las tareas de demolición y retiro de árboles se harán con previa autorización de la Dirección de Obra y respetando las instrucciones que este imparta.

4.7.4. Servicios públicos existentes

Dado que el proyecto implica una fuerte intervención en las veredas, será necesario en ciertos casos la remoción y reposición de servicios presentes en la zona.

Se incluyen entre ellos, las tuberías de abastecimiento de agua potable de OSE, el cableado subterráneo y aéreo de UTE incluyendo transformadores, el cableado subterráneo de ANTEL incluyendo la fibra óptica, el cableado subterráneo de televisión y las redes de gas.

El Contratista deberá presentarse ante las administraciones de UTE y ANTEL para conocer si existen cables subterráneos y fibras ópticas en los lugares de emplazamiento de las obras. Deberá informarse, en la Oficina Regional de OSE sobre la presencia de tuberías de agua potable y de ramales provisorios, en Conecta sobre la presencia de redes de gas y en Gasoducto Cruz del Sur para conocimiento del trazado del gasoducto. Deberá considerar además cualquier otro servicio que exista en el área de proyecto independientemente que se indique o no en los planos y en las presentes especificaciones.

Dada la imposibilidad de determinar en forma preliminar la ubicación y características exactas de todos los servicios existentes, será necesario, previo a cualquier trabajo de excavación, el cateo de los servicios presentes en cada cuadra. El Contratista deberá solicitar la autorización en los organismos correspondientes para realizar los cateos.

En todos aquellos lugares donde se afecte alguno o varios de los servicios existentes el Contratista deberá elaborar un proyecto preliminar de remoción y reposición el cual deberá ser aprobado por la Dirección de Obra y por cada uno de los organismos correspondientes.

En aquellos lugares donde la Dirección de Obra considere que, en razón de la profundidad de las excavaciones y su distancia a estas canalizaciones, existe riesgo de afectarlas, no se permitirá el empleo de equipos mecánicos de movimiento de tierra y el Contratista estará obligado a entibar las zanjas si así se le ordenara.

Siempre que el Organismo correspondiente lo solicite, el Contratista deberá solicitar la presencia de un Inspector de las correspondientes Oficinas Técnicas durante todo el tiempo que efectúe movimiento de tierra (excavación o relleno) y estará obligado a respetar sus indicaciones a fin de proteger dichas instalaciones. El pago de este servicio estará comprendido en el precio cotizado para los trabajos.

Dada la trascendencia de la obra y la importancia de mantener de los servicios que se brindan, el Contratista deberá tomar todas las precauciones del caso, para disminuir al mínimo las molestias, tanto de la obstaculización que producen las obras, como en lo que a la interrupción de los servicios se refiere.

4.7.4.1. Criterios para la realización del proyecto de sustitución.

Estará a cargo del Contratista la realización de un proyecto de sustitución en caso de ser requerido siempre y cuando sea aprobado por la Dirección de Obra además de cada uno de los Organismos involucrados.

Con tal fin, el Contratista realizará pozos de reconocimiento de los servicios existentes y verificará la necesidad de modificación de los mismos en función del proyecto de vialidad, saneamiento y drenaje pluvial en ejecución y de los criterios que se indican seguidamente para cada servicio.

Para la elaboración del proyecto así como para la calidad de los materiales a instalar se respetarán los pliegos generales y pautas establecidas por los distintos organismos prestadores de los servicios.

a) OSE

Siempre que la Dirección de Obra entienda pertinente se deberá trasladar el servicio.

A partir del resultado de los cateos el Contratista realizará el proyecto de sustitución de la red el cual evaluará la necesidad de realizar la sustitución de toda la cuadra o solo en un tramo localizado. La evaluación se realizará siempre considerando la situación de las cuadras vecinas, como mínimo la anterior y posterior a la cuadra en cuestión y todas las transversales que llegan a esta. Se analizará en conjunto con otros servicios que hubiese que trasladar.

Las tuberías se sustituirán por tuberías de igual diámetro y material, con excepción de las tuberías de fibrocemento que se sustituirán por PEAD y de los diámetros inferiores al mínimo indicado en la Normativa vigente a la fecha de ejecución de las obras que se sustituirán por dicho diámetro mínimo. A la fecha de elaboración del presente proyecto el diámetro mínimo es de 75 mm.

Se deberá mantener la tubería original en servicio hasta no habilitar la nueva.

Se deberán sustituir todas las conexiones domiciliarias que crucen debajo del pavimento y todas las que estén conectadas a tuberías que se sustituyan. La conexión se sustituirá desde el punto de conexión a la tubería hasta el medidor domiciliario o llave de corte previa si existiese esta.

b) Red de Gas (Cruz del Sur y Conecta)

El proyecto está previsto para que no se deba afectar la infraestructura de gas existente en la zona, pero el Contratista deberá chequear la existencia de tuberías de gas al momento de realizar las obras y respetar las indicaciones y Normativas de Gasoducto Cruz del Sur y Conecta.

c) UTE

En referencia a UTE se tienen distintos elementos que pueden interferir y que requieran su traslado o sustitución. Entre ellos tenemos transformadores, líneas de media tensión enterradas, columnas de baja tensión, columnas de alumbrado y líneas de baja tensión.

- Traslado de Transformadores.

Se trasladarán siempre que el movimiento de suelos asociado a la conformación de la cuneta y calle haga peligrar su estabilidad.

En el proyecto de traslado se deberán contemplar todas las modificaciones a las redes de media y baja tensión requeridas.

- Traslado de Columnas.

Se trasladarán siempre que el movimiento de suelos asociado a excavación de zanjas para la instalación de tuberías haga peligrar su estabilidad.

Se deberá realizar el proyecto de traslado considerando la sustitución de cableado requerida. Se deberán realizar todas las acometidas domiciliarias afectadas.

- Redes de MT enterradas.

Se evaluará durante el proyecto correspondiente la longitud de tramos a sustituir y la cantidad de empalmes requeridos.

Adicionalmente se deberá evaluar la necesidad de trasladar la fibra óptica de UTE cuya ubicación generalmente se asocia a las líneas de media tensión enterradas.

Se deberá mantener el servicio durante el proceso.

- Traslado de columnas de alumbrado

Vale lo indicado para las columnas de baja tensión.

En todos los casos se deberá coordinar con UTE tanto durante la realización del proyecto de traslado o sustitución así como durante la etapa de obras. Los cortes de servicio necesarios serán coordinados con UTE y planificados de forma de afectar lo menor posible a la población.

d) ANTEL

Al igual que para UTE existen diferentes elementos que pueden interferir con las obras como ser columnas, redes enterradas y fibra óptica.

- Fibra Óptica.

Se deberá realizar el proyecto de sustitución en aquellos lugares donde existan interferencias.

- Columnas.

Vale lo indicado para las columnas de UTE.

- Redes.

Vale lo indicado para las redes UTE.

e) Otros servicios.

En caso de detectarse otras interferencias se deberá informar a la Dirección de Obra. No está prevista la afectación a ninguna otra infraestructura como parte de esta obra.

En caso de ser necesario la modificación de infraestructuras asociadas a la televisión por cable se actuará de forma similar como para las redes de UTE y ANTEL elaborándose el proyecto correspondiente.

4.7.5. Árboles

El Contratista deberá talar los árboles y quitar sus raíces cuando su presencia perturbe la correcta ejecución del trabajo o pueda afectar a la obra en el futuro. El retiro de árboles se hará con previa autorización de la Intendencia de Montevideo y respetando las instrucciones que ésta y la Dirección de Obras imparta.

La Dirección de Obra determinará el lugar de depósito del material producto de la tala siendo esta de propiedad del Municipio.

El Contratista deberá tomar todas las medidas de seguridad a efectos de evitar daños materiales y especialmente humanos durante la tarea. El área deberá estar debidamente señalizada y con acceso restringido.

El Contratista deberá capacitar al personal abocado a la tala sobre el uso apropiado de las herramientas, sobre los procedimientos y equipos de seguridad. Se deberá tener un control estricto del área de trabajo durante la tala.

Todos los ejemplares que se deban retirar deberán ser trasplantados o repuestos. Las características y las condiciones de plantado de las mismas se detallan a continuación.

Los árboles y las plantas repuestos deberán tener al menos 1,50 m de altura en el momento de la plantación, vendrán a obra con su terrón y tutor, y deberán ser plantados en pozos de 60 cm de lado por 60 cm de profundidad, rellenándose con tierra abonada y regándose abundantemente.

La apertura de los pozos se realizará en forma manual o con mecha pocera. En este último caso, se deberán desmenuzar las paredes laterales del hoyo y del fondo, removiendo una capa de 2 a 5 cm de espesor.

El Contratista, en tiempo oportuno y en los meses apropiados según la especie, efectuará la plantación de la cantidad de los árboles a trasplantar o reponer.

El Contratista está obligado a proporcionar por su cuenta los árboles que entregará arraigados y en perfectas condiciones vegetativas al hacer entrega provisional de la obra.

El sustrato a utilizar para el relleno de los pozos, debe estar compuesto de la siguiente manera:

- 50% de tierra vegetal.
- 30% de turba negra.
- 10% de turba rubia.
- 10% de arena dulce.
- 0,015 kg de fertilizante completo, triple 15.
- Los ejemplares serán plantados con tutores, pudiendo ser de dos tipos:
- Madera dura de una pulgada de sección.
- Eucalipto descortezado de 5 cm de diámetro.

- En ambos casos el largo total de los tutores será de 2,0 m. Deberán ser rectos y estar afilados en uno de los extremos. Se colocarán en los pozos sobresaliendo entre 1,2 y 1,5 m.
- Los ejemplares a plantar serán manipulados con cuidado, tomándolas de los terrones o contenedores; deberán ser acondicionadas en áreas de media sombra con provisión de agua cercana. Se distribuirán para la plantación tantos ejemplares como puedan plantarse en el día. No se dejarán ejemplares sin plantar en el terreno al final de cada jornada de trabajo.
- Las operaciones de plantación comprenderán la siguiente frecuencia:
- Llenado especial del pozo correctamente tratado. Se colocará la mezcla de tierra necesaria a fin de que la planta se ubique a profundidad definitiva, respetando el nivel de cuello de ésta, que coincidirá con la rasante natural del terreno en el lugar marcado para la plantación.
- Colocación del tutor.
- Desembalado de los ejemplares, si correspondiere, sin rotura de los terrones. Para plantas cultivadas en contenedores de lata, se emplearán tijeras abrelatas practicando un mínimo de dos cortes para eliminar el recipiente. Las provenientes en bolsas de polietileno serán desembaladas mediante tres cortes longitudinales realizados mediante navaja afilada.
- Ubicación de la planta a la altura definitiva, correctamente centrada en el pozo.
- Rellenado del pozo hasta el nivel del cuello de la planta, empleando tierra preparada.
- Apisonado leve empleando un pisón de madera cuidando no dañar las raíces.
- Riego de asentamiento, adicionando 10 a 20 litros de agua por planta.
- Complemento de tierra hasta restablecer el nivel original y confección de la hoyo a fin de retener el agua de futuros riegos, sin dañar las raíces de la planta, con dimensiones a determinar por la Dirección de Obra.
- Atado del ejemplar empleando rafia sintética, hilo sisal y otro material similar condicionando su aceptación a criterio de la Dirección de Obra. En plantas de 1,5 m de altura o mayores, se realizarán dos ataduras, una a media altura y otra próxima a la copa.

4.7.6. Replanteo de las obras

4.7.6.1. Replanteo planimétrico

El Contratista deberá ejecutar el replanteo de las tuberías, cámaras, colectores y demás elementos que componen las obras según lo establecido en los planos de proyecto: planimetrías y perfiles altimétricos; y conforme a las indicaciones que oportunamente formule la Dirección de Obra. Deberá también ubicar los colectores existentes que por estar próximos o por estar conectados a las obras tengan influencia en las mismas.

Para el replanteo de las obras el Contratista deberá designar un Ingeniero Agrimensor quien deberá utilizar equipamiento de medida adecuado para el replanteo de los puntos a partir de sus coordenadas (x,y,z). A los efectos del replanteo de las obras se deberán tomar en cuenta la red de mojones principales indicada en las láminas V01. El Contratista deberá asegurar la permanencia inalterada de los mojones, en los casos que esto sea posible, o realizará una nueva red de mojones, a los efectos de las verificaciones que pudiera requerir la Dirección de Obra.

El replanteo deberá contar con la aprobación escrita de la Dirección de Obra, el cual resolverá cualquier duda que se suscite.

4.7.6.2. Replanteo altimétrico

Todos los niveles del proyecto están referidos al cero Oficial. A los efectos del replanteo altimétrico se deberá considerar la red de mojones principales que se presentan en las láminas V01.

El Contratista deberá ubicar por lo menos un punto de referencia altimétrico cada 100 m con su correspondiente cota. Estos serán claramente identificados en un plano que deberá ser aprobado por la Dirección de Obra previo al inicio del replanteo.

Los puntos de referencia se materializarán sobre elementos duraderos y de forma tal que sean fácilmente visibles.

4.7.7. Movimiento de tierra

4.7.7.1. Definición

Se entiende por movimiento de tierra, todo trabajo de excavación, relleno o terraplenado, al que serán aplicables estas especificaciones.

El Contratista deberá efectuar todos los trabajos de movimiento de suelos que sean necesarios para la completa ejecución de la obra. Dichos trabajos comprenderán las excavaciones requeridas, tanto en el propio sitio de la obra, como en las áreas de préstamo que se utilicen para las sustituciones de los materiales de fundación o relleno, así como los trabajos de terraplenado o relleno establecidos en los planos del proyecto.

Sin que tenga carácter limitativo, los trabajos comprenderán:

- Limpieza de todas las áreas a ser excavadas o rellenadas;
- control de las infiltraciones que se produzcan por aguas de cualquier naturaleza;
- protección de las áreas expuestas;
- excavación, carga, transporte y descarga de los materiales en los sitios de utilización o desecho; y
- distribución, control y compactación de los materiales.

El Contratista deberá ejecutar todos los trabajos, de forma tal que el producto final que se obtenga sea adecuado a los requerimientos estructurales que impone el proyecto. Para ello, el Contratista deberá mantener informada a la Dirección de Obra sobre los programas de ejecución de sus trabajos, preparar los materiales de fundación, realizar los ensayos de control que se especifican, así como adoptar las precauciones necesarias para lograr un manejo adecuado de todos los materiales de la obra.

Antes del comienzo de los trabajos, el Contratista deberá presentar un plan de actividades del movimiento de suelos detallando un cronograma y la metodología constructiva. El cumplimiento de este plan será exigido durante el desarrollo de los trabajos.

4.7.7.2. Datos del suelo

Los datos del suelo suministrados en los planos y documentos se presentan sólo como información ilustrativa de las condiciones superficiales y subterráneas.

Las perforaciones efectuadas indican condiciones subterráneas existentes sólo en los lugares específicos indicados, y en el momento en que fueron realizadas. Las condiciones en otros lugares o en distinto momento, pueden diferir de las indicadas.

El Propietario no asume responsabilidad por la diferencia que pueda existir entre las indicaciones suministradas y las condiciones que se encuentren al ejecutar el trabajo.

El licitante puede a su costo obtener toda la información adicional sobre la naturaleza del suelo que crea conveniente recabar y será su responsabilidad hacerlo a los efectos de presentar una oferta fundada. No se admitirán reclamos que se basen en diferencias de calidad del suelo y subsuelo a excavar.

4.7.7.3. Excavaciones

Todas las excavaciones serán practicadas en trincheras a cielo abierto; los trabajos en túnel sólo podrán hacerse con autorización expresa de la Dirección de Obra. Las excavaciones se harán de manera tal que las zanjas tengan en general sus paramentos verticales, para asegurar lo cual deberá mantenerse la excavación perfectamente apuntalada y en condición de seguridad.

En toda excavación, y como en todos los casos, se deberá siempre cumplir con la normas de seguridad e higiene vigente y normas concordantes priorizándose en todo momento la seguridad de los operarios. Posteriormente a cada lluvia y previo al reinicio de las tareas el Contratista deberá verificar en forma obligatoria el correcto estado de las estructuras de seguridad de las excavaciones (apuntaladas, escudos, tablestacas, etc.).

La seguridad y estabilidad de todas las excavaciones serán de estricta responsabilidad del Contratista y por lo tanto en todo momento deberá implementar las debidas instalaciones en tiempo y forma, siendo todos los trabajos de su costo. Sin perjuicio de ello, deberá asimismo dar cumplimiento a las instrucciones que al respecto imparta la Dirección de Obra, tendientes a ampliar la seguridad en las tareas de excavación, la preservación de los pavimentos (aceras y calzadas) adyacentes, la no afectación de las infraestructuras existentes de servicios públicos, propiedades privadas, y el minimizar las interferencias con la circulación peatonal y vehicular.

El Contratista deberá respetar todo lo establecido en las normas Departamentales relativas a la señalización en la vía pública.

El Contratista deberá tener el máximo de cuidado para que no ocurran daños durante la excavación. Todos los eventuales daños deberán ser inmediatamente reparados por el Contratista a su costo. También todo exceso de excavación, cuando no esté autorizado por la Dirección de Obra, deberá ser reconstruido según ésta determine.

El Contratista deberá evitar afectaciones innecesarias a los servicios públicos (UTE, OSE, ANTEL, GAS, etc.), TV cable, alumbrado público, arbolado y a la propiedad privada siendo completamente responsable por los daños que se produzcan a los mismos.

Durante la ejecución de las obras el Contratista deberá mantener el servicio de saneamiento de todos los predios conectados a redes de saneamiento existentes mediante procedimientos previamente acordados con la Dirección de Obra. No se admitirá bajo ningún concepto el vertimiento de líquidos residuales a la vía pública. También se deberá mantener en funcionamiento los desagües pluviales de cada predio y de la vía pública así como el servicio de abastecimiento de agua potable. Se deberá hacer un relevamiento de las líneas de abastecimiento de agua potable y se deberá hacer una coordinación previa con la empresa de suministro de agua potable OSE para lograr un correcto funcionamiento de la red de agua potable durante la ejecución de la obra y que quede en condiciones una vez terminada la obra.

a) Cateos y relevamientos previos para la ubicación de infraestructuras subterráneas existentes

En el área de las obras existen otras infraestructuras subterráneas las que deben ser ubicadas de acuerdo con información de planos de los organismos competentes, y en base a mojones, cámaras existentes o similares datos de los proyectistas, etc.

Previo a la excavación, se deberán realizar cateos mediante la excavación de pozos y zanjas que el Contratista deberá hacer para verificar la ubicación exacta de estas infraestructuras subterráneas, ya sea porque pueden interferir directamente con las obras o porque su cruce requiera de especial cuidado y atención para protegerlas o para evitar dañarlas. Toda esta información se volcará en los planos de taller que debe elaborar el contratista previo al inicio de los trabajos en el frente.

b) Excavación para la tubería

Las zanjas se excavarán hasta la profundidad necesaria para que quede como mínimo 10 cm (diez centímetros) bajo la generatriz exterior de los conductos. Este valor deberá aumentarse en la cantidad necesaria para que las cabezas de los caños no toquen el fondo de la excavación. La excavación tendrá la misma pendiente que la tubería a ejecutar.

En general, el fondo de la excavación sobre el que se asiente la obra en construcción, debe estar constituido por el terreno natural no removido; si el fondo fuera removido, deberá extraerse el material disgregado y se aplicará lo prescrito para excavaciones excesivas.

Cuando sea requerido debido a las características del terreno o de la tubería, se colocará una capa de arena compactada de 0,10 m de espesor (una vez compactada) cuyo objetivo es permitir un buen asiento de la tubería y facilitar la colocación de la tubería según la cota de proyecto de la generatriz inferior de la tubería (cota de zampeado en los planos de proyecto).

El ancho mínimo de la base de la zanja será de D+60cm para diámetros menores a 700mm, D+70cm para diámetros entre 700 y 1.000mm y D+80cm para diámetros mayores (D = diámetro exterior de la tubería a instalar).

En todos los casos sin perjuicio de lo anteriormente indicado el ancho de zanja deberá ser tal que permita compactar perfectamente a los costados de las tuberías respetando las prescripciones del fabricante según el tipo de tubería y permita colocar las estructuras de apuntalado necesario.

El ancho de las zanjas deberá ser tal que permita que los tubos puedan ser colocados y enchufados adecuadamente; deberá también permitir el relleno y compactación lateral y superior adecuados, en especial en la zona de los “riñones” (hasta el diámetro horizontal).

Las superficies excavadas deben ser apuntaladas para proteger la obra y al personal, y para evitar deslizamientos o asentamientos del terreno adyacente y así evitar dañar a instalaciones u obras existentes. Antes de la firma del Acta de Inicio y formando parte de la Presentación del programa de trabajo, se deberá presentar un esquema, proyecto y memoria de apuntalamiento para las siguientes profundidades: entre 0 y 2 m, entre 2 y 3 m, entre 3 y 4 m y más de 4 m. Para profundidades mayores a 3 metros se deberá ajustar el procedimiento de apuntalamiento de acuerdo a las características del terreno.

El ancho de la excavación será aumentado - si fuera necesario - para proveer espacio para entablonados, refuerzos, apuntalamientos y otras instalaciones de soporte. El Contratista suministrará, colocará y subsecuentemente quitará dichas instalaciones de soporte. Todos estos trabajos serán de cuenta y cargo del Contratista que los habrá prorrateado en su presupuesto.

c) Excavación para cámaras

La excavación para cámaras, en general, se practicará de manera que el fondo de la excavación sea exactamente el paramento exterior del piso y las paredes sigan planos sensiblemente verticales con la correspondiente estructura de apuntalamiento que sea necesaria.

En caso que el fondo de la excavación, tal como se ha definido antes, no sea apto para la fundación, el Contratista a su costo profundizará la misma hasta lograr un terreno apto para fundar y rellenará el exceso de excavación según lo prescripto en excavaciones excesivas. Estos trabajos serán de costo del Contratista. Una vez realizada la excavación se colocará una capa de balasto cementado (de 150 kg de cemento por m³ de balasto) compactado de 0.15 m de espesor y una superficie que exceda en el ancho de la cámara 0.10 m en todos los sentidos.

En caso que la Dirección de Obra lo estime necesario podrá exigir sustituir el balasto cementado por un hormigón de regularización de baja resistencia con al menos 150 kg de cemento /m³.

d) Excavación en roca

A los efectos del pago se distinguen dos tipos de excavación, la excavación común y la excavación en roca.

La excavación común comprende todo tipo de tierra en general, suelos arcillosos y arenosos, piedras, guijarros, fragmentos sueltos o en bloques de roca, y cualquier otro material que pueda ser excavado con equipo común de movimiento de tierra. En esta categoría se incluye también la roca alterada, descompuesta, fracturada, o mezclada con suelo.

No se hace ninguna distinción entre materiales secos, húmedos, bajo agua, duros o blandos, sueltos o compactados. Tampoco se hace distinción si la excavación se ejecuta en área confinada, con la utilización de herramientas manuales o equipos especiales.

La excavación en roca incluye toda roca compacta que tiene ruido metálico cuando es golpeada con un martillo y cuya remoción necesita el empleo sistemático de explosivos y/o punta y marrón, cuñas y/o herramientas neumáticas (martillo rompe-pavimento o barrenador). El Contratista deberá realizar, a su costo, las gestiones necesarias (solicitud de permisos y autorizaciones) ante los servicios que corresponda (Servicio de Material y Armamento y Servicio de Instalaciones Mecánicas y Eléctricas de la IM) así como cualquier otra autorización necesaria y deberán cumplir las normas en vigencia para el trabajo con explosivos.

La Dirección de Obra efectuará la clasificación del material e indicará cuáles serán las áreas que serán excavadas con el empleo de estas técnicas.

Sólo se tomarán en cuenta, a los efectos de la medición, volúmenes de roca mayores de 0,20 m³.

Si el Contratista adopta medidas especiales o herramientas potentes para la excavación en un material que no concuerda con la definición adoptada para la roca, no tendrá derecho a ningún pago extra por la adopción de esas medidas o el uso de esas herramientas en dicha excavación.

Cuando el fondo de la zanja sea excavado en roca, la excavación será de 0,10 m por debajo de la generatriz exterior de la tubería correspondiente al zampeado. Se colocará una capa de arena que permita el correcto asentamiento de la tubería a lo largo de toda su extensión. Se cuidará especialmente que no queden puntos altos que generen un apoyo puntual a la tubería.

El control del nivel se realizará sobre el relleno de arena, cada 15 metros, siendo condición automática de rechazo deficiencias superiores a 0,04 m.

e) Excavación en terreno inestable

Cuando el fondo de la zanja quede en terreno inestable, la sobre-excavación mínima será de 15 cm, rellenándose con material granular compactado. La compactación se realizará con equipo específico de compactación.

La Dirección de Obra podrá también exigir como solución alternativa (a su solo juicio) el tendido de una capa de tosca cementada de 15 cm de espesor (de 150 kg. de cemento por metro cúbico de tosca) compactada con medios mecánicos. Por sobre esta capa se colocará una base de arena de al menos 0,10 m que permita el correcto asentamiento de la tubería.

El control a realizar se hará sobre el relleno de arena cada 15 metros, siendo su condición automática de no aceptación una deficiencia superior a 4 cm.

Como terreno inestable se considera los suelos muy blandos o blandos (NSPT menor a 4) o altamente expansivo que impida la correcta compactación del lecho de la tubería, o cualquier terreno que no sea específicamente apto para la colocación de tuberías de acuerdo a lo establecido por los fabricantes en sus manuales y para el caso de fundación de estructuras se estará a las indicaciones de la Dirección de Obra.

f) Excavación en presencia de agua

Como regla general se considera que toda excavación se realizará en forma continua, libre de presencia de agua.

Cuando la cota de la napa freática esté por encima de la generatriz inferior de la cabeza (enchufe) de los caños, antes de asentar la tubería el Contratista estará obligado a bajar el nivel de agua del subsuelo, debiendo mantener la zanja libre de agua hasta que se hayan realizado las pruebas hidráulicas y el relleno de la excavación.

La excavación y construcción de tuberías, cámaras de inspección y conexiones, deberá realizarse en seco. No serán admisibles procedimientos constructivos y de excavación de zanjas que puedan afectar instalaciones subterráneas y otras infraestructuras próximas, como ser los pavimentos vehiculares, ya sea por permitir fugas del terreno adyacente a la obra, disminuir la capacidad portante de los suelos, o permitir su consolidación. No se admitirá el simple desagote de agua en forma localizada solamente bajo la zona de apoyo de la tubería.

El Contratista deberá prever en sus costos la posibilidad desagotar por bombeo en caso en que no sea posible el drenaje natural durante la obra, por ejemplo por demoras en la obtención de permisos, expropiaciones, etc.

En consecuencia, siempre que la napa freática se encuentre por encima del fondo de las excavaciones, existan filtraciones significativas de agua hacia ellas o se tenga riesgo de desmoronamientos, será imprescindible trabajar con entibado continuo en toda la longitud y profundidad de las zanjas, debidamente encastrado, de una calidad tal que permita resultados comparables a los que se obtendrían con tablaestacas metálicas (de no utilizarse directamente éstas). No se admitirá el empleo de entibados que debido a deterioros, tipo, o colocación, permitan el pasaje de materiales del suelo, sifonamiento del fondo de la zanja o movimientos del terreno circundante. Los entibados o tablestacados se ejecutarán de forma que garanticen la estabilidad (por estructura interna de apuntalado, por encastre en el terreno, etc.)

La Dirección de Obra podrá ordenar, a su sólo juicio, la utilización del entibado anteriormente descrito o la depresión del nivel freático, sin que ello pueda dar lugar a reclamación alguna por parte del Contratista, quien será responsable de asegurarse, a su costo, los equipos necesarios

para colocar el entibado y la energía necesaria para operar los sistemas de depresión que utilice en las obras.

El Contratista acordará con la Dirección de la Obra la forma en que se evacuarán las aguas que se extraigan del subsuelo, de modo de minimizar las molestias a terceros y mantener las calles y colectores en un estado de limpieza considerado aceptable por dicha Dirección de Obra. No se admitirá el vertido a las calzadas de las aguas provenientes de la depresión de la napa freática sin un previo pasaje de éstas por un decantador que retenga el aporte de los sólidos y finos (arcilla, arena, etc.) que ellas traen.

Se deberán tener especialmente en cuenta las eventuales filtraciones de agua por efluentes de pozos negros, excedentes de riego, etc.

La Dirección de la Obra podrá limitar la longitud de los tramos de zanja a abrir, así como el número de tramos que pueden abrirse con superposición temporal.

Cuando se trabaje en proximidades de infraestructuras subterráneas de servicios públicos tales como, cables subterráneos de energía eléctrica, de teléfonos, fibra óptica, etc., el Contratista deberá solicitar la presencia de un Inspector de las correspondientes Oficinas Técnicas durante todo el tiempo en que se efectúe el movimiento de tierra (excavación o relleno) y estará obligado a respetar sus indicaciones.

El pago de este servicio así como el costo de los planos de relevamiento de Servicios que puedan requerirse, deberá estar incluido en la cotización de los trabajos de los rubros correspondientes.

g) Excavación en terrenos arenosos con presencia de napa freática alta

Como regla general se considera que toda excavación se realizará en forma continua, libre de presencia de agua. Por lo tanto antes del comienzo de las excavaciones será de responsabilidad del Contratista contar en obra con todos los implementos necesarios para trabajar en forma seca y estanca, estable y de acuerdo a las normativas de seguridad e higiene correspondientes.

En las zanjas y pozos en terrenos sueltos y con presencia de agua, se deberá realizar un entibado vertical utilizando tablaestacas metálicas u otra técnica adecuada de manera de evitar desmoronamientos y conformar a su vez una barrera estanca.

Toda vez que se deba trabajar por debajo del nivel de la napa freática, se deberá proceder a su depresión previamente a la excavación, utilizando medios apropiados como, por ejemplo, drenaje mecánico por tubos filtrantes ("agujas") tipo "Well Point". Para impedir la flotación de tubos y cámaras, el abatimiento deberá continuar hasta el total del relleno de la zanja, aunque se cuidará de evitar la consolidación de los suelos circundantes que puedan afectar construcciones y otras estructuras. Para ello se utilizarán tubos metálicos filtrantes hincados en el punto bajo de la zanja abierta y en líneas o en tresbolillo (según resulte más adecuado) a un lado o ambos de la misma los que se conectarán por medio de tuberías flexibles a un tubo metálico ("múltiple") conectado a la succión de una bomba de achique o vacío.

El caudal a desagotar se determinará en función del nivel de la napa freática, de la permeabilidad del terreno y de la longitud de la zanja abierta (siendo éste el caudal mínimo de la bomba de achique o vacío).

El diámetro de los tubos, los filtros y la separación entre ellos dependerán de las condiciones específicas del terreno y del nivel natural de la napa freática a ser deprimida.

La profundidad a la cual se hincen los tubos deberá ser mayor que la profundidad al zampeado del colector, de forma de asegurar que el descenso de la napa durante la etapa constructiva, se encuentre por debajo del fondo de la zanja.

En caso de que el oferente proponga otro procedimiento para la excavación de zanjas en las condiciones ya mencionadas, deberá ser de mejores prestaciones y deberá incluirse en su oferta una descripción técnica detallada del mismo.

Además de lo señalado deberá el Contratista atender a los siguientes aspectos:

- Previo al inicio de las obras de excavación e instalación de tuberías en zonas con estas características, el Contratista deberá someter (por escrito) a consideración de la Dirección de Obra, una descripción exhaustiva del procedimiento constructivo a utilizar (características del entibado, equipo para abatir la napa freática, etc.).
- Detallar los ensayos, criterios y forma de cálculo de la profundidad a la que deberá hincarse el entibado, la forma de realización de ensayos de bombeo en el terreno para definir el tipo de equipamiento de desagote a ser utilizado y determinar los tiempos necesarios para deprimir la napa freática a los niveles deseados y las capacidades y potencias necesarias de los equipos.

h) Voladuras

El transporte, manejo, almacenamiento y uso de dinamita y otros explosivos serán dirigidos y supervisados por una persona con experiencia probada, debidamente autorizada por el Servicio de Material y Armamento del Ejército Nacional y se deberá contar además, con la autorización y contralor del Servicio de Instalaciones Mecánicas y Eléctricas de la Intendencia de Montevideo.

Asimismo, se deberán respetar todas las normativas legales (departamentales y nacionales) vigentes, en lo que refiere a la utilización de explosivos para la ejecución de obras.

El programa y la lista de materiales para el transporte y almacenamiento, prueba de experiencia, y la lista de personas propuestas por la empresa (debidamente capacitados y entrenados), deben ser aprobados por la Dirección de Obra previo a su uso y puesta en práctica.

La voladura se hará de manera de evitar daños al trabajo o quebrantamientos innecesarios de los cimientos y proyecciones del material fracturado.

El Contratista será el único responsable de daños a personas y/o propiedades que resulten del uso de explosivos.

Si se usan cápsulas detonantes eléctricas para dinamitar, se deberán tomar precauciones para avisar a los operadores del equipo de radio, que deben dejar de transmitir en todas las áreas en que se estén llevando a cabo las operaciones de explosión y voladuras.

Toda voladura será hecha bajo la supervisión de un experto en la materia, sujeta a las reglas locales para la misma. Todos los horarios, materiales y procedimientos de voladuras deberán recibir aprobación previa del Ingeniero y se deberá contar con la supervisión que provee el Servicio de Instalaciones Mecánicas y Eléctricas de la IM.

No se harán barrenos o fogachos sin la autorización de la Dirección de Obra y nunca a menos de quince metros de una obra o construcción terminada. Deberán tomarse todas las precauciones de buena práctica para evitar accidentes a las personas y cosas, y el Contratista será responsable de los daños y perjuicios que pudieran producirse.

Los explosivos se depositarán en lugares adecuados con autorización del Ministerio de Defensa Nacional y de la Jefatura de Policía, a tal efecto el Contratista exhibirá a la Dirección de Obra el permiso correspondiente. No se podrán almacenar explosivos y cápsulas detonantes, en forma conjunta.

4.7.7.4. Materiales provenientes de las excavaciones

a) Forma de proceder con los materiales provenientes de las excavaciones

Todos los materiales provenientes de las excavaciones y que no sean retirados de inmediato, serán depositados provisoriamente (no mayor a 48 horas) en las inmediaciones del lugar del trabajo, en forma tal que no creen obstáculos a los desagües ni al tránsito en general por calzadas o aceras, ni impidan el acceso a las fincas de los vecinos, sino en la medida absolutamente imprescindible para la buena ejecución de las obras. En las bocacalles, frente a las entradas de vehículos y en todos los casos en que lo ordene la Dirección de Obra, se colocarán pasarelas o se tomarán disposiciones para no cortar el tránsito de vehículos y/o personas, transversalmente o longitudinalmente a la excavación. En todos los casos el depósito de materiales procedente de las excavaciones deberá ser aprobado por la Dirección de Obra.

Asimismo será evitada toda disposición de apilamiento del material en forma que perjudique innecesariamente en cualquier sentido.

Los adoquines, cordones de granito, las piedras y los materiales provenientes de la remoción de pavimentos lisos, serán apilados limpios, en cordones regulares de dimensiones aceptables, a juicio de la Dirección de Obra dentro del predio del Obrador del Contratista, a cuidado y vigilancia por parte de éste, hasta su recolocación y/o entrega en dependencias de la IM.

Todos los materiales depositados en la vía pública, deberán ser conservados bajo vigilancia y responsabilidad del Contratista. Cuando lo considere necesario, la Dirección de Obra podrá autorizar el depósito transitorio en los lugares autorizados por este último.

b) Material proveniente de las excavaciones que puede utilizar el Contratista

El Contratista podrá utilizar en la ejecución de las obras el material que se extraiga de las excavaciones con excepción de la arena, tosca, roca y material proveniente de remociones o demoliciones, ya sean éstas de pavimentos u obras existentes, que serán de propiedad del Municipio, el cual se reserva la facultad de utilizarlos fuera de dichas obras o de cederlos al Contratista, si éste los solicitara, para su utilización dentro de la Obra.

c) Alejamiento del material sobrante no utilizable por el Contratista

Los materiales procedentes tanto de las excavaciones (tales como arena, tosca, roca, etc.) así como los originados por remociones de pavimentos o demoliciones, que el Contratista o la IM, no pueden o no deben reutilizar en la obra, deberán ser alejados por el Contratista hasta el lugar que indique la Dirección de Obra, dentro de una distancia de 5.000 metros por el trayecto practicable más corto, del límite externo de la obra más cercano al punto de disposición, sin costo para el Contratante. Lo mismo se hará con la tierra y material sobrante.

Cuando el alejamiento se ordenara a una distancia mayor de 5.000 metros, el transporte por el exceso de distancia será abonado por cada metro cúbico y kilómetro, al precio establecido en el Boletín de Precios de la Dirección Nacional de Arquitectura del Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTOP) www.mtop.gub.uy, rubros 4446 "Transporte de materiales y de pavimento, saneamiento, sótanos, desmontes y fraccionamientos. 1er. Km" y 4448 "Transporte. Kilómetros siguientes el m³". Las fracciones se computarán proporcionalmente.

Se entiende que la arena, tosca o roca de mala calidad o mezcladas con impurezas, que la Dirección de Obra no considere de interés para la IM, están comprendidas en el material sobrante.

d) Materiales sobrantes

Todos los materiales que no están en condiciones de ser empleados nuevamente en el relleno de las zanjas, y/o en la repavimentación deberán ser retirados antes de las 48 horas de extraídos, salvo autorización expresa de la Dirección de Obra.

El material sobrante de la excavación deberá retirarse de la vía pública inmediatamente que se termine la obra, dejando aquella libre de obstáculos y perfectamente libre de residuos.

e) Excavaciones excesivas

Si al practicarse la excavación, se excedieran los límites fijados en los artículos respectivos de estas especificaciones, el Contratista deberá rellenar por su cuenta y sin indemnización alguna, el exceso excavado; el relleno deberá hacerse con arena apisonada, exenta de terrones de arcilla.

4.7.7.5. Rellenos

a) Materiales a utilizar en el relleno

El relleno de las excavaciones se realizará con tierra de buena calidad, arena o tosca. Los materiales serán de tipo no expansivo, seleccionados cuidadosamente del material de la excavación (siempre que éste resulte apto, al solo juicio la Dirección de Obra). La tierra y la tosca deberán ser finas, disgregadas, sin terrones y sin materias extrañas que puedan perjudicar la homogeneidad de la masa. No se permitirá la presencia en el relleno de piedras de más de 8 cm de diámetro. Se excluirán expresamente, restos de pavimentos de asfalto, las tierras mezcladas con basuras, raíces, hierbas, tenores perjudiciales de materiales orgánicos o materias extrañas susceptibles de producir variaciones de volumen, así como las que tengan grumos calcáreos en su composición. El Índice de Plasticidad de los materiales de relleno debe ser entre 20 y 55 y el Límite Líquido entre 20 y 80. El material de relleno debe contar con la aprobación de la Dirección de Obra previo a su utilización.

Los ensayos de campo necesarios para determinar las características del suelo y/o del material de relleno serán de cuenta del Contratista y estarán incluidos en el precio de lo ofertado. Asimismo serán responsabilidad del Contratista la ejecución de los ensayos requeridos para determinar el grado de compactación de los rellenos ejecutados ya sea Proctor o densidad relativa.

Los materiales a ser utilizados deberán ser propuestos por el Contratista y aprobados por la Dirección de Obra. Podrán ser obtenidos de las propias excavaciones de las obras. En caso de falta de material, serán complementados con materiales provenientes de las áreas de préstamos o canteras, siempre que los mismos sean aptos a criterio de la Dirección de Obra. El costo de estos materiales estará incluido en la oferta.

b) Insuficiencia de material de relleno

Cuando los materiales de buena calidad procedentes de la excavación no sean suficientes para efectuar el relleno, el Contratista deberá proveer a su costo la diferencia, con material de relleno que cumpla los requerimientos establecidos en el acápite a).

c) Ejecución del relleno

Antes de empezar a rellenar, todo el material extraño (incluido el agua) debe ser quitado del espacio a rellenar, y la zona a rellenar será previamente inspeccionada y aprobada por la Dirección

de Obra. Los costados en declive de la zona excavada deberán ser escalonados, para evitar la acción de cuña y empuje del relleno contra la estructura construida.

La operación deberá ejecutarse con especial cuidado a fin de no perjudicar la obra construida, en forma pareja en toda la superficie y por capas de 0,25 m de espesor máximo.

Cada capa debe ser extendida uniformemente, el contenido de humedad llevado a condiciones cercanas a óptimas y luego compactada, a una compactación relativa mínima de 90 % de la densidad máxima.

En las calles y adyacencias de las estructuras, los terraplenes y rellenos serán compactados al 95 % de la densidad máxima; en los demás lugares, salvo que la Dirección de Obra indique otra cosa, se harán compactaciones que alcancen no menos del 90 % de la densidad máxima.

En todos los casos, se estará a lo establecido en los Pliegos de Condiciones vigentes en la Intendencia de Montevideo para el pavimento respectivo.

El relleno será compactado mecánicamente por un equipo de compactación apropiado para el material y al estado de éste y al tipo de obra, el cual deberá ser aprobado por la Dirección de Obra. El permiso para usar un equipo determinado no será interpretado como garantía de que su uso no causará daños al terreno, a las obras existentes o a las obras en construcción. A este respecto, el Contratista tomará su propia decisión, de la cual será enteramente responsable por cualquier perjuicio.

Ningún relleno se colocará alrededor o sobre cualquier estructura construida, hasta que el hormigón de la misma haya adquirido la resistencia a la compresión requerida en el proyecto. No se empezará a rellenar hasta que los encofrados se hayan quitado y se haya terminado de reparar el hormigón de posibles defectos u oquedades e impermeabilizar el mismo.

Sólo se podrá comenzar con el relleno anticipadamente cuando el hormigón haya adquirido una resistencia característica a la compresión de al menos 170 kg/cm² (salvo indicación en contrario la Dirección de Obra) y las partes de la estructura que soportarán la carga del relleno estén bien apuntaladas de manera de absorber los esfuerzos provocados por el mismo. Previamente a dar comienzo a este relleno anticipado, el Contratista deberá presentar por escrito y someter a consideración la Dirección de Obra la memoria de cálculo que justifique técnicamente que dicho relleno no producirá perjuicios a la obra recientemente construida.

El relleno se colocará en capas uniformes, en los lados opuestos (simétricamente ubicados) de las estructuras, de forma de compensar en lo posible los esfuerzos sobre las mismas, antes de ser compactado. El Contratista informará a la Dirección de Obra de la secuencia de relleno que se seguirá según cada estructura, y esta secuencia será deberá ser aprobada por la misma, antes de colocarse el relleno.

En aquellos casos, expresamente determinados por la Dirección de Obra, en los que por la naturaleza del subsuelo o las características de los firmes, fuera necesario extremar las precauciones a fin de garantizar el comportamiento futuro de los rellenos y/o sus efectos sobre las estructuras construidas, éstos podrán efectuarse con arena. En este caso rige el sobreprecio establecido en el rubro denominado sobreprecio por sustitución con arena para relleno. Este sobreprecio se aplicará únicamente, en aquellos casos en que dicho material no pueda obtenerse del que se extraiga en las excavaciones que se practiquen durante la ejecución de las obras contratadas.

En el caso de las excavaciones practicadas donde existe pavimento vehicular (hormigón armado, carpeta asfáltica, etc.), una vez terminados los rellenos, éstos se mantendrán permanentemente

saturados de agua, para lo cual se regarán tantas veces como sea necesario, de modo que se encuentren completamente consolidados antes de proceder a la reposición de los pavimentos.

Todo desperfecto causado por asentamiento de los rellenos, que afecte a los pavimentos de aceras o calzadas, producido con posterioridad a la ejecución de las obras, deberá ser inmediatamente corregido por el Contratista a su exclusivo costo.

A los efectos de poder realizar sin inconvenientes la primera prueba hidráulica de las tuberías, el relleno de la zanja se dividirá en dos etapas, que llamaremos relleno inicial y relleno final de la zanja.

Cuando en cualquier parte de las presentes especificaciones se hace referencia a un grado de compactación relativa, el porcentaje requerido será esa proporción de la máxima densidad a contenido de humedad óptimo determinada usando el procedimiento de ensayo prescrito por ASTM D1557, Método C. (Proctor Modificado AASHTO T- 180).

Los ensayos serán llevados a cabo cuando, donde y como indique la Dirección de Obra. Los gastos de los ensayos de compactación serán asumidos por el Contratista. El Contratista ajustará sus operaciones de manera de permitir a la Dirección de Obra el tiempo requerido por éste para la adopción de una correcta decisión.

4.7.7.6. Fundaciones para conductos

La zanja deberá servir de asiento regular a los conductos, los que deberán apoyar perfectamente en toda su longitud, a cuyo fin el fondo se cubrirá con una capa de material no cohesible y disgregable de espesor no menor a 15 cm (el tamaño máximo de sus partículas no deberá superar 1/5 del espesor de pared de los tubos o de lo contrario deberá utilizarse arena o grava con las características establecidas en la Cláusula 6.2 de la Norma DIN 4033). Para el caso particular de tuberías de PRFV necesariamente el asiento debe ser realizado con material granular (arena o gravilla) según lo especificado en la correspondiente Memoria de Cálculo a presentar.

El material de la fundación debe ser extendido uniformemente, el contenido de humedad llevado a condiciones cercanas a óptimas y luego compactado a una compactación relativa mínima de 90% de la densidad máxima.

De existir napa freática se debe cumplir la ley de filtros entre el suelo natural y el material de relleno de modo de evitar migraciones de los suelos. En caso de no cumplirse la ley de filtros se deberá colocar un geotextil alrededor del relleno y/o sobre la fundación de la tubería para evitar las migraciones.

La relación de filtro que se debe cumplir es: **$D_{15} \text{ grueso} / D_{85} \text{ fino} < 5$** . Dónde: **$D_{15}$ grueso** es la apertura de la malla que permite el paso del 15% del material más grueso y **D_{85} fino** es la apertura de la malla que permite el paso del 85% del material más fino.

a) Subsuelo impropio para fundaciones

En los terrenos de mala calidad para fundaciones, la Dirección de Obra determinará la clase de cimentación que deberá construirse.

Una de las soluciones que podrá exigir la Dirección de Obra será el asentamiento de la cañería sobre una capa de tosca cementada (de 150 kg. de cemento por metro cúbico de tosca) o material granulado (contenido de finos no menor a 12%) compactado al 90% del Proctor Normal o hasta lograr un SPT mayor a 4 golpes. En ambos casos el espesor mínimo será de 0,15 m, en el ancho de toda la zanja. Sobre dicha fundación se colocará la cama o lecho de apoyo de la tubería.

Se entenderá como terrenos de mala calidad aquellos correspondientes a zonas constituidas por material de relleno no consolidado o cuyas características permitan presuponer asentamientos diferenciales y/o diferidos.

4.7.7.7. Preparación de las superficies de fundación y operaciones previas a la colocación del hormigón

Las superficies de fundación y en general otras superficies que se pondrán en contacto con el hormigón, se encontrarán perfectamente consolidadas, limpias y libres de sustancias extrañas y agentes agresivos.

Se eliminará el agua estancada, barro, y toda sustancia extraña. No se podrá colocar hormigón sobre terrenos o superficies congelados.

El hormigón no se colocará sin antes haber aplanado y compactado el suelo hasta un grado óptimo. No se colocará hormigón en contacto con agua en movimiento.

Las zapatas, losas y otros elementos de fundación de hormigón armado, no apoyarán directamente sobre el suelo. Éste después de compactado y alisado será cubierto con una capa de hormigón simple (capa de limpieza y regularización) de por lo menos 5 cm de espesor.

De no indicarse en los planos de proyecto, las estructuras de fundación proyectadas en hormigón armado, requieren como tensión mínima admisible del terreno de fundación 1 kg/cm^2 , en las condiciones de servicio en que se encuentre (incluyendo la de terreno inundado).

La empresa contratista verificará que en el terreno se cumpla con la capacidad portante prevista para el suelo natural y las condiciones de compactación requeridas en los planos de proyecto. Si no se cumpliera se retirará el material en un espesor a determinar por la Dirección de Obra, debiendo ser sustituido por relleno granular compactado.

En el caso de utilizar materiales de préstamo el Contratista deberá proveer un yacimiento que cuente con la aprobación de la Dirección de Obra. Todos los costos por esta tarea, arranque, carga, transporte, etc., se consideran incluidos en el precio ofertado. El material de aporte verificará un valor CBR 40 en el caso de las estructuras especiales, y CBR 30 en el caso de los canales a cielo abierto, y se compactará en capas (una vez compactadas) no mayores a 15 cm en caso de emplearse medios mecánicos de compactación; ó capas de espesor máximo (una vez compactadas) de 10 cm si la compactación es manual. El grado de compactación a alcanzar será del 95 % del peso seco unitario máximo (PSUM).

4.7.7.8. Terraplenes para canales a cielo abierto

Cuando sea necesario conformar terraplenes para canales a cielo abierto, se podrán utilizar materiales inorgánicos, libres de raíces, tierra vegetal y materias extrañas, provenientes de las excavaciones.

Previamente al terraplenado se procederá, en todo el ancho a cubrir por la obra, a una limpieza prolija del terreno, con retiro de materia orgánica (vegetales, tierra vegetal) y materiales extraños.

La compactación se llevará a cabo con el equipo apropiado, en función de la naturaleza del material seleccionado, en capas de no más de 15 cm (una vez compactadas), con el contenido de humedad óptimo, hasta alcanzar una densidad del 95 % del PSUM.

Cuando el terraplén deba construirse a través de bañados o zonas cubiertas de agua que no pudieran drenarse previamente, el suelo se comenzará a colocar en una primera capa de espesor suficiente como para poder hacer funcionar adecuadamente el equipo de compactación que se

emplee. Por encima de dicha elevación el terraplén se constituirá por capas del espesor especificado.

Cuando los terraplenes se construyan sobre una ladera con un pendiente mayor al 10 %, el talud será arado o recortado en forma escalonada con cortes horizontales, a fin de proveer adecuada trabazón con el suelo del nuevo terraplén. Los taludes se revestirán de suelo vegetal a los efectos de fijar la obra de suelos. El suelo vegetal se refiere a la colocación de tepes en panes o rollos, debiéndose realizar el mantenimiento de éste hasta su recepción definitiva (riego, corte de césped y su cuidado en general). La zona a mantener se define como el área total de los dos taludes, más el área que se obtiene de considerar un ancho de 10 m a cada lado del borde superior del talud (hacia fuera del canal) multiplicado por la longitud donde se realizó la cobertura vegetal.

4.7.7.9. Control de calidad

El control de calidad se hará a través del seguimiento permanente e inspección visual de las diversas operaciones de lanzamiento, esparcimiento y compactación, lo que será acompañado por los ensayos directos de muestras obtenidas en el terreno, CBR, Proctor, densidad en sitio y clasificación de suelos.

Queda a criterio exclusivo de la Dirección de Obra el método de muestreo y frecuencia de los ensayos a ser realizados, debiendo el Contratista proveer el equipamiento de laboratorio necesario durante la ejecución de los trabajos o contratar el servicio de ensayo a terceros.

En caso que no sean aplicables los ensayos de densidad en sitio, debido a la presencia de materiales de granulometrías gruesas, la densidad de compactación se controlará por medio del conteo del número de pasadas de los equipos de compactación. El número se establecerá en obra con la conformidad de la Dirección de Obra, de manera de obtener una compactación adecuada.

4.7.7.10. Demoliciones

Todas las estructuras o servicios existentes que sea necesario demoler, total o parcialmente, de modo de cumplir con las obligaciones del Contrato y/o con los requerimientos particulares de la obra, se realizarán con la aprobación de la Dirección de Obra. El Contratista tomará todas las precauciones del caso durante las demoliciones a efectos de minimizar el daño a las estructuras construidas y servicios existentes, y no crear inconvenientes, ni interferencias de cualquier naturaleza a las personas que vivan o circulen por el lugar. Las estructuras que permanezcan y pasen a ser exteriores deberán impermeabilizarse mediante su hidrofugado exterior.

El Contratista presentará por escrito y someterá a consideración de la Dirección de Obra, con la debida antelación, el plan de demolición aprobado por las Autoridades Competentes. El Contratista es responsable por todos los trabajos de demolición y sus consecuencias materiales y/o humanas. Todas las partes dañadas y afectadas deberá el Contratista restaurarlas y volverlas a su estado original a su entero cargo, y a satisfacción de la Dirección de Obra. Cualquier incumplimiento que se produzca en relación a esto, dará lugar a las penalidades previstas en los recaudos, así como a las acciones judiciales civiles y/o penales que correspondiere.

4.7.8. Suministro y colocación de tuberías a gravedad

Bajo esta denominación se agrupan las canalizaciones que normalmente presentan flujo a superficie libre.

La construcción de colectores comprende: la excavación en tierra o arena; provisión y colocación del material necesario para apoyo de las tuberías y relleno de zanja; suministro e instalación de tuberías, juntas y piezas especiales; conexión de tuberías con cámaras que delimitan el tramo,

prueba de espejo; relleno y compactación de la zanja excavada, dejándola en condiciones de recibir la reposición del afirmado correspondiente; croquis del tramo ejecutado, con el correspondiente balizamiento y relevamiento topográfico y todos los trabajos complementarios y accesorios para la completa realización de la obra.

La ejecución de las instalaciones antes mencionadas se efectuará de conformidad con:

- ❑ las especificaciones establecidas en los planos correspondientes;
- ❑ criterios establecidos para Proyectos de Ampliación de Redes de Desagües por el Servicio de Estudios y Proyectos de la IM;
- ❑ las presentes especificaciones que complementan las indicadas precedentemente.

4.7.8.1. Tipo de colectores

Colectores de la red cloacal

El Contratista deberá suministrar e instalar tuberías circulares prefabricadas de acuerdo con las siguientes especificaciones:

- ❑ Todas las tuberías serán con junta elástica, con aros de goma aptos para líquido cloacal y de longitud no menor a 6 m.
- ❑ Hasta el diámetro de 600 mm inclusive, deberá suministrar tubería de PVC Serie 20 según Normas UNIT/ISO 4435 y UNIT 788-90.

El Oferente/Contratista suministrará los catálogos del fabricante que definan el grado de compactación requerido en función del terreno natural, el material de relleno, el grado de compactación del mismo y el ancho y la profundidad de la zanja para las tuberías que se ofrecen.

En las cuerdas en donde corresponda un colector para cada acera, éstos no deberán construirse simultáneamente, y no podrá iniciarse la construcción de uno de ellos, hasta que no se haya terminado completamente el otro.

Colectores de la red pluvial

a) Colectores pluviales circulares

El Contratista deberá suministrar e instalar tuberías prefabricadas para la red pluvial de acuerdo a la siguiente especificación:

- ❑ Serán tuberías de junta elástica.

En cuanto a los materiales de las tuberías, se presentan las siguientes opciones:

- ❑ Diámetro menor o igual a 400 mm.
 - Tapada mayor o igual a 1 m: se deberá suministrar tubería de PVC Serie 20 según Normas UNIT/ISO 4435 y UNIT 788-90.
 - Tapada entre 1 m y 0.7 m inclusive: se deberá suministrar tubería de hormigón armado según norma UNE 127 010 EX (España) Armados C 135 o realización de losa de protección según planos DP03.
 - Tapada entre 0.7 m y 0.3 m inclusive: se deberá suministrar tubería de hormigón armado según norma UNE EN 1916 Base Plana (TBP) o realización de losa de protección según planos DP03.
- ❑ Para los diámetros 500 mm y superiores, se suministrarán una de las siguientes opciones:
 - Tapada mayor o igual a 1 m:

- Tubería de PVC Serie 20 según Normas UNIT/ISO 4435 y UNIT 788-90 (hasta 600 mm inclusive), ó.
- caños de mortero y hormigón, de acuerdo con la norma UNIT 16/92 (hasta 800 mm inclusive); o
- caños prefabricados de hormigón armado, de acuerdo con la norma IRAM 11.503, de la clase que recomiende la norma, en función de las condiciones de colocación. La verificación estructural será realizada por el Contratista en este caso.
- Tapada entre 1 m y 0.7 m inclusive: se deberá suministrar tubería UNE 127 010 EX (España) Armados C 135 o tubería igual a la usada para tapada mayor a 1 m pero con la protección según planos DP03.
- Tapada entre 0.7 m y 0.3 m inclusive: se deberá proteger con losa de hormigón armado según detalle presentado en planos DP03.

b) Colectores pluviales rectangulares

Serán de hormigón armado, contruidos de acuerdo a los correspondientes planos de detalle y/o estructuras; la resistencia característica requerida para el hormigón estructural a los 28 días se indica en los planos de proyecto.

4.7.8.2. Suministro de colectores circulares

Esta Especificación, establece los requisitos mínimos que deberán ser observados en las fases de fabricación, suministro, montaje, inspección y pruebas para el suministro de tubos, conexiones y accesorios.

Esta Especificación, conjuntamente con los demás documentos con ella relacionados, establece los objetivos y las condiciones técnicas generales, siendo que cualquier equipo, material o servicio necesario para el desempeño del sistema pero no especificado en forma explícita, deberá igualmente ser suministrado dentro de las normas vigentes, considerando el tipo y las condiciones de trabajo a que se destinan, sin cargo adicional para la IM.

a) Tubos, partes y accesorios de PVC rígido

a1) Fabricación

- Estos tubos deberán ser fabricados en conformidad a las Normas UNIT/ISO 4435 y UNIT 788-90 para tubos de saneamiento.
- Las tuberías deberán soportar las presiones internas del líquido conducido, así como las cargas externas estáticas y dinámicas.
- Los tubos de espiga y enchufe corresponderán a la Serie 20 según la norma UNIT/ISO4435, dependiendo de las cargas externas estáticas y dinámicas a la que esté sometido y tendrán una longitud mínima de 6 m.
- Las juntas de goma se fabricarán según la norma UNIT 788. Serán aptas para el transporte de líquidos residuales y fabricadas en caucho sintético tipo cloropreno.
- Se deben almacenar protegidos de la luz (directa del sol o artificial) a una temperatura entre 5 y 25° C y en un ambiente de grado de humedad medio y en su embalaje original.
- La estanqueidad de la junta debe cumplir con la Norma UNIT 756/86.

a2) *Tolerancias*

Las tolerancias de masa, espesor y compresión, para tubos, conexiones y juntas son determinadas por las normas respectivas.

a3) *Almacenamiento*

Para su almacenaje los tubos deben apoyarse sobre listones de madera, nivelados, alternando las cabezas. El suelo en donde se apoyan los listones se deberá asegurar que la zona sea plana y que esté exenta de piedras u otros escombros que puedan dañar el tubo. Asimismo en todo momento se deberán cumplir con las condiciones exigidas por el fabricante.

Se deben almacenar a la sombra y dejando espacio para que circule el aire, pudiéndose introducir los tubos de diámetros pequeños dentro de los de diámetro grande.

Los tubos se deben sujetar para su manipuleo mediante sogas de “nylon” o fajas teladas planas. No se deben utilizar eslingas metálicas.

a4) *Inspecciones*

Inspecciones en fábrica

La IM (mediante sus representantes) tendrá libre acceso a las instalaciones de los fabricantes y/o proveedores del Contratista, a efectos de inspeccionar todas las etapas de fabricación y subsiguientes de los insumos a ser incorporados en las obras.

La fabricación, manipulación, almacenamiento y transporte, podrán ser inspeccionados por la IM en forma directa mediante los funcionarios que ella designe, o en forma delegada, por una Empresa especializada también designada por la IM.

Será responsabilidad y obligación del Contratista que, tanto éste así como el o los fabricantes, provean en forma adecuada a los Inspectores - en forma permanente - de todas las facilidades necesarias para el correcto cumplimiento de sus funciones.

Asimismo, la IM podrá exigir la realización en fábrica de todos los ensayos que estime pertinentes, sin que ello otorgue al Contratista prórroga alguna en el plazo contractual, ni le genere derecho a cobros adicionales.

La Dirección de Obra de la IM, tendrá la potestad exclusiva – si así lo considerare – de sustituir los ensayos en fábrica por sellos de calidad normalizados, otorgados por el Instituto Uruguayo de Normas Técnicas u otros Institutos de Normas, reconocidos internacionalmente.

En caso que la fabricación de algún(os) elemento(s) se realice(n) fuera del Departamento de Montevideo, ya sea en el Interior o en el Exterior del País, la IM tendrá la potestad de enviar (si considerare necesario) hasta 2 (dos) Técnicos que ésta designe, a fin de realizar in situ la inspección y eventuales ensayos citados líneas arriba.

En éste último caso, serán de cuenta y cargo del Contratista el costear en su totalidad los gastos emergentes de dichos traslados (pasajes, estadía, viáticos, etc. etc.).

a5) *Muestreos, controles de calidad y aceptación/rechazo en fábrica*

Generalidades

Será obligación y responsabilidad del Contratista el notificar por escrito a la IM las fechas de inicio de fabricación de cada Partida, con al menos 5 (cinco) días hábiles de antelación (caso de fabricación dentro del Departamento de Montevideo).

En caso contrario (fabricación en el Interior o exterior del País), la antelación de ésta notificación deberá ser compatible con la ubicación de la o las fábricas.

Los niveles de calidad mínimos exigibles, se acordarán antes que el Contratista emita la Orden de compra.

El Contratista deberá comunicar por escrito a la Dirección de Obra, las fechas en las que se podrán realizar en fábrica las verificaciones de dichos niveles de calidad de las Partidas fabricadas.

La presencia y actuación de la Inspección (directa o delegada) de la IM, en nada disminuyen ni atenúan la responsabilidad única, integral y exclusiva del Contratista (solidaria a la del Fabricante), en lo que concierne a la fabricación, carga, transporte y almacenamiento de los materiales.

Muestreo

El muestreo se hará siguiendo un plan específico, en base a las Partidas fabricadas, de acuerdo a lo establecido por la Norma de Inspección por Atributos "COPANT 327".

De acuerdo a la misma, con cada Partida se formarán varios Lotes.

Controles en fábrica

Antes de la salida de fábrica de los materiales a incorporar a la obra, se deberán realizar los controles pertinentes a fin de determinar la aceptabilidad o rechazo de los mismos, acorde a los niveles de calidad exigibles. A esos efectos, se inspeccionarán los Lotes ya definidos.

Si como resultado de estas inspecciones, se rechaza un porcentaje mayor o igual al 20% de los elementos de cada Lote, entonces la Partida de la cual éste Lote forma parte integrante, se considerará rechazada y por lo tanto no será admitida para su incorporación a la obra.

En caso que se rechace un porcentaje menor al 20% de los elementos de cada Lote, la Partida será aceptada, condicionada ésta aceptación al hecho que el fabricante sustituya la totalidad de los elementos rechazados, por otros que cumplan con todas las exigencias que correspondan.

Prueba hidráulica en fábrica

Además de los controles precedentemente descriptos, la totalidad de los tubos deberán ser sometidos en fábrica a una prueba hidráulica, cuya presión deberá ser el doble de la presión nominal.

Esta prueba, forma parte de los controles tendientes a aceptar o rechazar un determinado Lote.

b) Caños prefabricados de mortero y hormigón

Los caños de mortero u hormigón deberán cumplir con las especificaciones y ensayos establecidos por el Instituto Uruguayo de Normas Técnicas en la Norma UNIT N° 16/92. La recepción en fábrica se hará siguiendo un plan de muestreo según la Norma de Inspección por Atributos COPANT 327 e ISO 2859.

Estos caños podrán ser utilizados para las alcantarillas en entradas a viviendas.

Los caños deberán ser fabricados utilizando métodos de centrifugado, vibrado y curado que permitan asegurar su impermeabilidad, estanqueidad de las juntas y resistencia estructural, de acuerdo a las normas mencionadas.

Se ensayarán muestras de todas las partidas ingresadas a obra, rechazándose las mismas en caso de que los resultados no sean aceptables. Las muestras a ensayar podrán ser elegidas por la Dirección de Obra, estando a cargo del Contratista los gastos que se originen.

La Dirección de Obra podrá exigir que los caños sean depositados en la obra 1 (un) mes antes de su colocación, a fin de controlar el cumplimiento de las condiciones establecidas.

En el momento de ser colocados no deberán presentar fisuras, partes saltadas o rotas u otros defectos atribuibles al transporte, almacenamiento o manejo para colocación. Cualquiera de estos defectos podrá ser motivo de rechazo de la pieza afectada.

c) Caños prefabricados de hormigón armado

Los mismos serán con unión con aro de goma apto para líquidos residuales. Deberán cumplir con la Norma Española UNE 127 010 EX, en función de las condiciones de colocación. La recepción en fábrica se hará siguiendo un plan de muestreo según la Norma de Inspección por Atributos COPANT 327 e ISO 2859.

Se realizarán inspecciones en fábrica para control dimensional, ensayo de compresión diametral y permeabilidad. Se podrá exigir control de materiales y de dosificación del hormigón.

4.7.8.3. Instalación de tuberías circulares

a) Alcance

Esta especificación general incluye los trabajos relativos a la instalación de tuberías escurriendo por gravedad (colectores), tuberías a presión, cámaras de inspección, pozos de bajada y conexiones domiciliarias para redes de saneamiento y/o pluviales.

b) Manipuleo de los materiales

Serán de cuenta del Contratista la totalidad de las tareas de carga, transporte y descarga de caños, piezas especiales, etc., hasta su incorporación a la obra, proporcionando el personal y los equipos necesarios a tal fin.

Se observará como regla general y de primordial importancia, que durante la carga, transporte, descarga, almacenamiento y colocación de los elementos de las líneas (caños, piezas especiales, etc.) éstos no se vean sometidos a esfuerzos de tracción, choques, arrastres sobre el terreno o cualquier otra situación que conspire contra la conservación del material.

El oferente adjuntará a su oferta el o los procedimientos que se propone emplear para el manipuleo y almacenamiento de los elementos de las tuberías, así como el equipo que prevé utilizar. Si durante la ejecución de las obras, el Contratista estimara conveniente la adopción de otros procedimientos de trabajo que los presentados en la oferta, someterá a consideración de la Dirección de Obra los nuevos métodos, quedando a juicio exclusivo de ésta el autorizar su empleo.

No obstante, el uso de procedimientos distintos a los establecidos en la oferta, no altera o disminuye en absoluto la responsabilidad del Contratista, ni genera mayores costos para el Propietario.

El transporte del material se hará con vehículos adecuados a las dimensiones de los caños y piezas, a los que se asegurará un correcto apoyo, evitándose las partes en voladizo, choques de los elementos entre sí, etc.

Si no es posible disponer los caños a lo largo de la zanja, se deberá proceder a su almacenamiento en lugar situado tan cerca del sitio de instalación de los caños como sea posible, de modo de

minimizar el manipuleo. En general los caños descansarán sobre terreno bien nivelado, limpio, libre de piedras u objetos salientes.

En caso de que la carencia de espacio lo exija, se admitirá el estibamiento, el que deberá ajustarse a las indicaciones del fabricante. El Contratista se encargará de proveer a la Dirección de Obra de copia de dichas indicaciones.

Los aros de goma se deberán proteger adecuadamente de los fenómenos climáticos naturales. Con este fin se deberán almacenar en sus envases originales con la mayor hermeticidad posible, en lugares oscuros, frescos y secos. Bajo ningún concepto se colocarán pesos sobre las bolsas a fin de evitar posibles deformaciones de los aros.

La carga y descarga de material en obra o en depósito, se hará con equipo mecánico evitándose en todos los casos maniobras bruscas.

De ser necesario mover los caños sobre el terreno, se colocarán maderos sobre los cuales puedan rodar. El empuje se hará con levas de madera. Durante la realización de la obra, se tendrán en cuenta todas las recomendaciones, generales y particulares, que respecto al manipuleo de los materiales, establecen los fabricantes.

c) Colocación de tuberías

c1) Precauciones generales

Las tuberías, piezas especiales y accesorios, serán conducidos al pie de la obra y colocados a lo largo de la zanja o cámaras, siendo inspeccionadas cuidadosamente por la Dirección de la Obra, quien no permitirá la colocación de aquellos que hubieran sufrido algún deterioro. Se procederá a la limpieza cuidadosa del interior de las tuberías y luego serán bajados con precaución al fondo de las zanjas, ya sea a mano o por medio de aparatos especiales.

Se tendrá especial cuidado en preservar los anillos de goma de suciedades, del calor del sol y de la luz del día.

El oferente presentará conjuntamente con su propuesta y formando parte de la misma una memoria descriptiva avalada por el fabricante, del procedimiento recomendado para la instalación de las tuberías, ejecución de las juntas y condiciones requeridas para la estiba y transporte de las tuberías, piezas especiales y aparatos. Asimismo se deberá incluir las especificaciones que debe cumplir el lubricante a ser utilizado en la colocación de los caños.

c2) Fundaciones

Vale lo expuesto en el capítulo 4.7.7.6 Fundaciones para conductos.

c3) Subsuelo impropio para fundaciones

Vale lo expuesto en el capítulo 4.7.7.6 a).

c4) Montaje de la junta elástica

La cañería deberá instalarse, siempre que lo permitan las piezas especiales, de tal manera que el líquido entre por el extremo de la cabeza y salga por el de la espiga.

Para el montaje de las juntas a espiga y enchufe de las cañerías deberán seguirse las instrucciones del fabricante y ajustarse por lo menos a las indicaciones que se presentan a continuación.

d) Instalación de tuberías de PVC

El montaje de la tubería deberá seguir las instrucciones del fabricante y ajustarse a las indicaciones que se presentan a continuación.

En caso en que el Contratista no siga dichas especificaciones deberá presentar a la Dirección de Obra una Memoria de Cálculo, para cada diámetro y para la tubería especificada (UNIT/ ISO 4435 Serie 20), teniendo en cuenta el tipo de material de relleno que pretenda utilizar y a las condiciones particulares de la instalación a realizar.

Las cargas de tránsito a utilizar será la señalada por la norma AASHTO H-20 (14 toneladas por eje).

d1) Juntas de tuberías de PVC

Las cañerías serán unidas mediante juntas elásticas del tipo espiga-enchufe, donde el sello hidráulico está dado por los aros de goma. El sistema de unión debe verificar lo requerido por la norma IRAM 13440/ASTMD 4161. Las juntas de goma a ser utilizadas en los caños de saneamiento deberán ser aptas para el uso con líquidos cloacales.

d2) Zanja para tuberías de PVC

El ancho mínimo de la base de la zanja será de $D+60$ cm para diámetros menores a 700 mm y $D+80$ cm para diámetros mayores o igual a 700 mm (D es el diámetro exterior de la tubería a instalar).

En caso de que sea requerido para facilitar las tareas de compactación y colocación de apuntalamiento en los tramos que corresponda, se podrá aumentar el ancho de la zanja.

Las zanjas se harán preferentemente con paredes verticales. El Contratista deberá realizar los apuntalamientos y entibaciones necesarias tal como lo dispone la reglamentación del Banco de Seguros del Estado, sin perjuicio de lo cual deberá dar cumplimiento a las instrucciones que al respecto imparta la Dirección de Obra, tendientes a garantizar la seguridad de los trabajos.

El fondo de la excavación se regularizará con una capa de material granular compactado de un alto no menor a 0,10 m. De esta forma se podrá controlar con mayor precisión la cota de colocación de la generatriz inferior de la tubería y se logrará un correcto asiento de la misma.

d3) Ensamblado de tuberías de PVC

Se debe preparar la excavación para alojar el manguito y garantizar un adecuado apoyo del tubo y las juntas.

A continuación se debe bajar el tubo a la zanja y limpiar el alojamiento del aro de goma, el aro de goma y la espiga, verificando el perfecto estado de estos. Luego se colocará el aro de goma en su alojamiento y se lubricará la parte libre del aro y la espiga. El lubricante debe ser igual o similar al aceptado por el fabricante.

Se debe alinear tanto horizontal como verticalmente los dos tubos a ser ensamblados y luego realizar la fuerza de montaje mediante elementos que permitan desarrollarla en forma gradual (tiracables, aparejos a palanca). No se permitirá realizar esta fuerza mediante el balde de la retroexcavadora o similar.

Una vez de terminado el ensamblado, se puede mover el tubo para generar un ángulo si es necesario, respetando los valores máximos de deflexión dados por el fabricante.

d4) *Control post – instalación PVC*

Se debe lograr, para asegurar la vida útil del tubo, una deflexión máxima a largo plazo del 5% o la indicada por el fabricante (si ésta es menor). Para ello la deformación inicial requerida es del 2,5%.

Se define como deflexión la variación porcentual del diámetro vertical del tubo instalado con tapada completa respecto al diámetro vertical del tubo original.

$$\text{Deflex} = (\text{Dorig} - \text{Dinst}) / \text{Dorig} \times 100$$

- Deflex: deflexión porcentual.
- Dorig: diámetro vertical del tubo original.
- Dinst: diámetro vertical del tubo instalado con tapada completa.

Asimismo para verificar la correcta instalación de la tubería se realizará la prueba de espejo entre dos registros consecutivos.

d5) *Unión de los caños de PVC con las cámaras*

Al efectuar el pasaje de una tubería a través de una estructura rígida o el amure a la misma, se deberán tener una serie de precauciones, de manera de asegurar su estanqueidad, adherencia y la flexibilidad de la vinculación para el caso de movimientos diferenciales de cañería y estructura.

A tales efectos, se deberá utilizar un caño corto pasante o amurado a la estructura antes de colocar un caño de largo estándar. La longitud de éste caño corto oscilará entre 1 y 1.5 m.

Las longitudes de los caños cortos serán establecidas por el Contratista en función del diámetro del caño, la tapada, las sobrecargas móviles y las recomendaciones del fabricante.

El tramo corto amurado a la estructura se puede sustituir por un manguito apropiado recomendado por el fabricante.

d6) *Prueba hidráulica*

Las pruebas hidráulicas se efectuarán en el más breve lapso después de la ejecución del tramo de tubería.

El agua y todos los elementos necesarios para las pruebas serán suministrados por el Contratista.

Las pruebas hidráulicas de los colectores circulares a gravedad se ejecutan con las respectivas conexiones domiciliarias.

Una vez terminado cada tramo de cañería, se le someterá a la prueba hidráulica especificada en el artículo 9 de la norma DIN 4033, con una carga hidráulica de 5 mca (cinco metros de columna de agua) en toda la tubería. Si el agua agregada durante los 15 minutos que insume el ensayo excede el valor establecido en la tabla correspondiente (tablas 1 a 9 de la referida norma) para ese tipo de tubo y diámetro, el tramo de colector será objeto de rechazo.

Esta prueba se realizará luego de efectuado el relleno inicial de la zanja. Para el caso de que la prueba no resulte aprobada y luego de corregidas las causas de la falla deberá repetirse tantas veces como sea necesaria, a costo exclusivo del Contratista.

La aprobación de parte de la Dirección de Obra deberá ser escrita y estar acompañada de los registros realizados durante la ejecución de la prueba y un esquema de ubicación del tramo cuya prueba se realizó.

En todos los casos (conductos prefabricados u hormigonados in situ, y para todas las dimensiones), se hará la prueba hidráulica de infiltración.

La prueba de aforo del caudal de agua infiltrada será sistemática, pudiendo ordenarla la Dirección de Obra en tramos donde se haya dado término a todos los trabajos de construcción y como exigencia previa a la recepción provisoria del tramo.

Para la realización de la prueba se instalará un medidor de caudales, en la cámara aguas abajo del tramo elegido. En presencia de la Dirección de Obra se efectuará el aforo del caudal de agua infiltrada, el cual no deberá superar a 0.02 l/s por cada kilómetro de extensión y centímetro de diámetro de los colectores que integran el tramo. La empresa deberá suministrar los equipos necesarios para tal tarea al inicio de las obras a la Dirección de Obra.

En caso que el caudal de infiltración supere ese límite, la Dirección de Obra podrá requerir la repetición de la prueba por tramos de menor extensión, con el fin de localizar los lugares de entrada del agua del subsuelo. Si no se pudiera reducir el caudal de agua infiltrada a los valores indicados, la Dirección de Obra rechazará el tramo construido.

d7) Relleno de la zanja

A los efectos de poder realizar sin inconvenientes la primera prueba hidráulica de las tuberías el relleno de la zanja se dividirá en dos etapas, que llamaremos relleno inicial y relleno final de la zanja.

Relleno Inicial de la zanja

La primera etapa del relleno (en adelante “relleno inicial”) tiene como objetivo el evitar que la tubería se levante durante la realización de la prueba.

Las alturas y espesores a que se hace referencia en adelante, corresponden a aquellos que se alcanzan luego de realizada la compactación.

Para realizar este relleno, deberá necesariamente utilizarse arena sucia (en caso que el terreno natural sea arenoso, podrá utilizarse el mismo para este propósito).

La altura del relleno inicial deberá ser tal que supere en al menos 30 cm. al extradós superior de los tubos, debiéndose tener la precaución de dejar la totalidad de las juntas descubiertas (hasta la aprobación de la 1ra. prueba hidráulica).

El relleno inicial comenzará por la colocación de la arena a los costados de la tubería, hasta una altura de 2/3 del diámetro de los tubos. Este relleno lateral se apisonará cuidadosamente con pisones manuales adecuados, debiéndose tener especial cuidado en realizar una compactación óptima en la zona de los “riñones” de la tubería.

Luego se continúa relleno hasta cubrir la tubería (excepto los enchufes) hasta un mínimo de 30 cm por encima de la misma, en tongadas que no excedan los 15 cm. Estas capas se compactarán manualmente.

Relleno Final de la zanja

El relleno final consta de dos etapas, la primera consiste en el relleno con compactación manual de las zonas de las juntas hasta llegar al nivel del relleno inicial.

El relleno en las zonas de las juntas, se realizará de acuerdo a lo ya indicado para el relleno inicial.

La segunda etapa consiste en completar el relleno de la zanja, el cual se realizará por tongadas de 30 cm de espesor máximo, cada una de las cuales deberá ser compactada antes de colocar la siguiente. Se podrá emplear el material extraído en la excavación, siempre que al solo juicio de la Dirección de Obra el mismo resulte apto, en caso contrario se utilizará arena sucia. Deberá tenerse la precaución que hasta un espesor de 60 cm sobre el extradós superior de la tubería, la compactación deberá ser manual; recién después de alcanzados esos 60 cm se podrán emplear medios mecánicos para realizar la compactación (plancha vibradora, pisón mecánico tipo “pata-pata”, etc.).

Todos los rellenos y compactaciones se harán cuidando de no dañar la tubería instalada, ni desplazarla de su correcta posición, utilizándose a esos fines las herramientas y procedimientos que indique la Dirección de Obra.

e) Instalación de caños prefabricados de mortero y hormigón

El relleno de zanja de estos colectores se realizará según el punto d7) para colectores de PVC.

e1) Montaje de las tuberías de hormigón

Las cañerías serán unidas mediante juntas elásticas del tipo espiga-enchufe, en ambos casos con sello hidráulico de aros de goma. El sistema de unión debe verificar lo requerido por norma UNIT 788-90 (aros de goma para juntas de tuberías para agua potable y de drenaje). Las juntas de goma a ser utilizada en los caños de saneamiento deberán ser aptas para uso con líquidos cloacales.

e2) Prueba de infiltración

En todos los casos (conductos prefabricados u hormigonados in situ, y para todas las dimensiones), se hará la prueba hidráulica de infiltración.

La prueba de aforo del caudal de agua infiltrada será sistemática, pudiendo ordenarla la Dirección de Obra en tramos donde se haya dado término a todos los trabajos de construcción y como exigencia previa a la recepción provisoria del tramo.

Para la realización de la prueba se instalará un medidor de caudales, en la cámara aguas abajo del tramo elegido. En presencia de la Dirección de Obra se efectuará el aforo del caudal de agua infiltrada, el cual no deberá superar a 0.02 l/s por cada kilómetro de extensión y centímetro de diámetro de los colectores que integran el tramo. La empresa deberá suministrar los equipos necesarios para tal tarea al inicio de las obras a la Dirección de Obra.

En caso que el caudal de infiltración supere ese límite, la Dirección de Obra podrá requerir la repetición de la prueba por tramos de menor extensión, con el fin de localizar los lugares de entrada del agua del subsuelo. Si no se pudiera reducir el caudal de agua infiltrada a los valores indicados, la Dirección de Obra rechazará el tramo construido.

4.7.8.4. Construcción de canalizaciones in situ

Comprende todos los trabajos y servicios requeridos para construir las canalizaciones de hormigón armado de acuerdo a los planos y Especificaciones Técnicas. Incluye los trabajos de excavación, relleno y compactación hasta la cota de terreno según proyecto, necesarios para la construcción de la sección.

a) Colocación de cimbras y moldes

Después de preparado el fondo de la excavación, se procederá a la colocación de los bolines, cimbras y moldes necesarios, para dar a las obras la forma y niveles correspondientes.

Las cimbras y moldes que se utilicen deberán estar dispuestos de manera tal que el hormigón tome la forma exacta que le corresponde y las superficies resulten perfectamente lisas, salvo las que han de ser revocadas.

Dichas cimbras y moldes serán lo suficientemente rígidos y fuertes como para sostener el hormigón en su lugar y resistir sin deformaciones perjudiciales los choques y cargas a que están expuestos durante el trabajo. La separación entre los moldes exteriores e interiores se mantendrá mediante la colocación de tacos de hormigón del mismo tipo al empleado en la obra correspondiente.

Las cimbras y moldes de madera, se mojarán antes de la colocación del hormigón.

El Contratista está obligado a presentar a consideración de la Dirección de Obra detalles a escala 1/10, de todas las cimbras y moldes que ha de emplear en la construcción; aún después de aprobados, podrá la Dirección de Obra disponer que sean modificados si en el momento de su empleo se notara alguna deficiencia.

No se dará inicio a la colocación del hormigón sin previa autorización de la Dirección de Obra o de quien lo represente. Si se constataran defectos en la disposición de los moldes, cimbras, o hierros, el Contratista deberá modificar las partes defectuosas hasta que sean aprobados por la Dirección de Obra.

b) Descimbramiento y extracción de los moldes

El descimbramiento y la extracción de los moldes se hará sin golpes, por medio de esfuerzos graduales y no se efectuará hasta pasadas las 72 horas después de la colocación del hormigón en obra cuando se utilicen moldes metálicos y 96 horas si se utilizan moldes de madera. Los moldes de cuneta podrán ser extraídos a las 24 horas si son metálicos y a las 72 horas si son de madera. Estos plazos se fijan con la condición de que se emplee portland nacional y no se sobrecarguen los colectores hasta 7 (siete) días después de la colocación del hormigón en los perfiles abovedados y 10 (diez) días después en los adintelados. Los moldes de madera revestidos totalmente con chapas metálicas serán considerados (a efectos de los plazos) como moldes metálicos.

La Dirección de Obra podrá autorizar en forma excepcional el retiro de los moldes antes de estos plazos, a condición que en forma previa el Contratista presente la memoria de cálculo correspondiente, con el tiempo necesario para su análisis y posterior aprobación; asimismo podrá ordenar, cuando lo juzgue conveniente, que se demore más tiempo.

4.7.8.5. Obras accesorias

a) Construcción de cámaras de inspección, terminales y pozos de bajada

Para caños de diámetro inferior a 800 mm las cámaras serán construidas en base al Plano N°7, N°8 y N°12 del Servicios y Estudios y Proyectos de Saneamiento IM (SEPS).

Para caños de diámetro igual o superior a 800 mm y hasta 1200 mm inclusive, se construirá la cámara de inspección de acuerdo al plano Plano N° 2968 del SEPS.

Para diámetros mayores a 1200 mm las cámaras de inspección se construirán utilizando los diseños particulares presentados en los planos de obra a construir, o en su defecto de acuerdo al Plano N° 3752 del SEPS.

Los pozos de bajada se construirán de acuerdo al plano N°3 y las cámaras con sifón y cámaras terminales y terminales de colector se construirán de acuerdo al plano N°9 del Servicio de Estudios y Proyectos de Saneamiento.

Las cámaras podrán ser prefabricadas o construirse en sitio en cuyo caso se construirán con encofrado interior y exterior, salvo que la calidad del terreno permitiera prescindir de este último.

En este caso se deberá recubrir la superficie el terreno con enlucido o adoptar otro procedimiento, aprobado por la Dirección de Obra, que evite que alguna porción del terreno se desprenda y se mezcle con el hormigón.

Las paredes y zampeados serán construidos con hormigón de la siguiente dosificación:

- ❑ Cemento: 300 kg
- ❑ Arena: 0,500 m³
- ❑ Pedregullo: 0,800 m³

El piso y las paredes de las cámaras, hasta un mínimo de 0,20 m por encima del lomo del colector se deberán hormigonar en forma conjunta, debiéndose asegurar siempre la estanqueidad de los registros en dicha junta constructiva, en la unión de los colectores con sus paredes, etc.

La Dirección de la Obra podrá incorporar nuevos ensayos a los ya indicados, a fin de verificar dicha estanqueidad y eventualmente admitir soluciones prefabricadas que cumplan los mismos criterios que las cámaras construidas in situ.

Las cámaras llevarán un revoque interior de 0,01 m de espesor, con un mortero de la siguiente dosificación:

- ❑ 1 parte de cal en pasta
- ❑ 4 partes de arena fina
- ❑ 1 parte de cemento portland

Antes de efectuarse el revoque deberá lavarse cuidadosamente la superficie con agua abundante y rasquetear en caso necesario con cepillo de alambre, de manera de asegurar bien la adherencia del mortero.

En el caso que se utilice encofrado interior metálico y se logre una terminación sin oquedades ni otros defectos que lo haga innecesario, a juicio de la Dirección de Obra, podrá suprimirse el revoque.

El acceso al interior de la cámara se hará por medio de una escalera formada por escalones en hierro galvanizado (en caliente), diámetro 25mm, tal como indica el plano N°7 de Estudios y Proyectos de Saneamiento de Montevideo de 6/72.

El zampeado de las cámaras se conformará de manera de facilitar la transición, para lo cual tendrá cunetas cuyas secciones transversales serán semicírculos de diámetros iguales a los de los colectores que empalmen, si son de igual diámetro, o si son de distinto diámetro, variable entre los valores de los mismos; los semicírculos se prolongarán según sus dos tangentes verticales hasta llegar a una altura igual a los 2/3 del diámetro mayor, nivel mínimo de la banquina, la que tendrá caída hacia la cuneta.

En la construcción de las cunetas se emplearán únicamente cimbras rígidas construidas de madera o metal.

El revoque deberá ser alisado con llana metálica.

Todos los ángulos de la fábrica, en los colectores, cámaras, etc., deberán ser redondeados con el mortero que se utilice en el revoque o con el encofrado metálico según corresponda y con radio comprendido entre 3 y 5cm.

Cuando el nivel definitivo que deba llevar una tapa de una cámara sea superior al de la rasante del terreno existente, se construirá la cámara con la tapa a este último nivel quedando el Contratista obligado a ajustarlo si las rasantes definitivas fueran establecidas antes del vencimiento del período de conservación de la obra.

La construcción de la cámara incluye la excavación, el suministro de materiales, la ejecución de la cámara de hormigón armado (prefabricada o in-situ), la ejecución de las banquetas y las media cañas que correspondan, el suministro y colocación de escalones de hierro galvanizado en caliente, el amure y sellado de tuberías de entrada y salida, la prueba de infiltración, el suministro y colocación de marcos y tapas reglamentarias de acuerdo a los planos tipo de la IM, y el relleno y compactación de la excavación dejándola en condiciones de recibir la reposición del afirmado correspondiente.

La construcción para el pozo de bajada incluye el suministro de materiales, la ejecución del pozo de bajada de hormigón armado, el suministro y colocación de escalones de hierro galvanizado en caliente, la prueba de infiltración, el suministro y colocación de marcos y tapas reglamentarias de acuerdo a los planos tipo de la IM, y el relleno y compactación de la excavación dejándola en condiciones de recibir la losa de tapa y la reposición del afirmado correspondiente.

b) Reacondicionamiento de cámaras existentes

El reacondicionamiento de cámaras existentes se realiza en aquellas cámaras existentes a las cuales se les vincula a colectores de las nuevas redes o en los casos de cámaras situadas en calles o veredas en las que se modifica la rasante.

Los trabajos pueden corresponder a su reconstrucción total o reacondicionamiento, por lo que se deben realizar las siguientes tareas:

1. Excavaciones externas a las cámaras.
2. Eliminación del fondo existente, en caso de corresponder, y conformación de las banquetas.
3. Excavación hasta la profundidad que asegure los niveles de zanjeo del proyecto.
4. Hormigonado de la base en caso de corresponder.
5. Reparación de revoques y alisados.
6. Eliminación de los escalones en mal estado.
7. Suministro e instalación de escalones.
8. Adecuación del tramo superior de la cámara para nivelación con la rasante proyectada.
8. Colocación de marcos y tapas en condiciones.
9. Rellenos y compactación necesaria.

En los casos de cámaras a las que lleguen colectores secundarios, se incluirán en el precio todos los trabajos necesarios de reacondicionamiento de los tramos de conexión a dicha cámara.

c) Conexiones domiciliarias

El Contratista deberá efectuar a su costo el relevamiento de las viviendas para realizar el replanteo de las conexiones domiciliarias, lo cual será de su exclusiva responsabilidad (ubicación y zanjeo).

Estará en un todo de acuerdo a los criterios de saneabilidad indicados en los planos, así como a las modificaciones indicadas por la Dirección de Obra en la ejecución de los trabajos.

Los trabajos incluyen la realización de las conexiones domiciliarias de todos los predios frentistas a los colectores a construir. Si el padrón cuenta con instalación sanitaria interna con "presente y futuro", es decir, que exista cámara final junto a la línea de propiedad a una distancia menor a 1,50 m (medida hasta el paramento interno de la cara más próxima a la acera), se construirá la conexión hasta ella, colocándose el sifón desconector y la ventilación correspondiente (en caso de corresponder). Si no cuenta con cámara final, se construirá la conexión hasta el sifón desconector que se dejará tabicado.

Las conexiones se ejecutarán con caños de PVC de 160 mm de diámetro y una pendiente mayor o igual al 1% (uno por ciento) y menor al 5% (cinco por ciento). En caso de que la pendiente resultare mayor al 5%, se interpondrá en su unión con el colector un tramo vertical de diámetro 160 mm ("chimenea") que se unirá al tramo horizontal de la conexión con una curva y se le dará a la conexión una pendiente entre el 2 y el 5%. (ver planos N° 3642 del Servicio de Estudios y Proyectos de Saneamiento de la IM).

Se ventilarán los colectores a través de las ventilaciones de 3 conexiones domiciliarias cada 100 m de colector. Para realizar las ventilaciones a estas conexiones se colocará a la salida del sifón desconector un ramal 160-100 mm (en caso de no traerlo previsto el sifón desconector). La ventilación se realizará en 100 mm y se llevará a la línea de propiedad lateral más próxima, pero nunca tendrá una longitud mayor a 2 m (dos metros), medida horizontalmente. Su altura será de 2,70 m (debidamente fijada) y en su extremo superior se colocará un sombrerete de PVC. Su ubicación se realizará en el predio que tenga menor probabilidad de hurto y/o vandalismo.

Cuando se debe bajar la conexión en la vereda para salvar un obstáculo, se realizará mediante codos a 45° en diámetro de 160 mm, o en su defecto mediante curvas de 90°.

Las conexiones serán siempre normales al eje de la calle contenedora del colector, salvo en aquellos casos especiales en que, a solo juicio de la Dirección de Obra, la única alternativa factible sea su ejecución oblicua.

En ningún caso el punto de intersección entre el colector y la conexión se ubicará fuera de la prolongación de los límites del predio.

La construcción de la conexión domiciliaria comprende la totalidad de los trabajos vinculados a las conexiones domiciliarias, incluyendo, plano de taller, la excavación, el suministro y colocación de la arena para la colocación de la tubería, el empalme con las conexiones existentes (si corresponde), el relleno y compactación de la zanja excavada dejándola en condiciones de recibir la reposición del afirmado correspondiente y el suministro y colocación de todos los materiales necesarios, incluidos los sifones desconectores y las ventilaciones que correspondieran.

La reconstrucción y/o sustitución de las conexiones domiciliarias afectadas por la sustitución de colectores, se realizará con caños de PVC de 160 mm, incluyéndose la sustitución del sifón desconector existente por uno de PVC con la correspondiente reconstrucción de la cámara N° 1. El Contratista debe realizar (y preverlo en su costo) la demolición de la conexión existente y todos los trabajos accesorios.

d) Unión de conexión domiciliaria con colectores de PVC

Para los colectores de PVC, la conexión domiciliaria deberá hacerse utilizando una Te con reducción, y en casos excepcionales mediante traba mecánica, que resista la prueba hidráulica (sistema tipo Clip Mecánico o similar).

Para lograr un buen apoyo (fondo y lateral) de la TE de la conexión del colector para profundidad de colector mayor o igual a 3,5 m (medidos desde el zampeado del colector) se colocará tosca-cemento a razón de 150 Kg/m³ alrededor de la Te (en un metro de longitud y en todo el ancho de la zanja, 15 cm por debajo del colector y 20 cm por encima del extradós del colector).

e) Empalme de colectores nuevos con los existentes

En todos los casos de unión de colectores existentes con los nuevos colectores, deberán tomarse las precauciones y medidas constructivas tales que se asegure el continuo y adecuado funcionamiento de los colectores.

f) Colectores a abandonar

Los colectores que quedarán fuera de servicio, deberán sellarse con hormigón en la llegada y salida de las cámaras. En las cámaras deberá retirarse el cono y rellenar el espacio libre con material compactado.

g) Canales y cunetas

En términos generales, la conformación de las cunetas deberá acompañar la topografía del terreno.

El contratista deberá tomar las debidas precauciones a los efectos de no introducir modificaciones en las pendientes de fondo.

g1) Canales y cunetas revestidos de hormigón armado

Se construirán siguiendo las especificaciones generales de construcción de obras de hormigón armado, con la preparación del terreno de fundación para estructuras que se especifican en el capítulo correspondiente a movimientos de suelos y las características indicadas en los planos de proyecto.

g2) Se deberá tener especialmente en cuenta el requisito de realizar el curado químico del hormigón o mantener el paño entero húmedo por lo menos diez días luego del hormigonado.

g3) Canales y cunetas revestidos con tepes de pasto

Una vez culminada la excavación o relleno del canal, el perfil respectivo deberá responder a lo establecido en los planos del proyecto. A partir de allí, se comenzará con la colocación de una capa de tierra de aproximadamente 5 cm de espesor, la que deberá ser extendida empleando medios mecánicos o manuales.

Una vez extendida la capa, el contratista procederá a la colocación de los tepes de césped.

Culminada la colocación de los tepes, el contratista habrá de regarlo periódicamente, preservando de esa forma la humedad del suelo. Este proceso se continuará hasta tener la certeza de que el césped ha prendido.

Si por cualquier causa, se produce un desprendimiento, el contratista deberá reponer el material, siguiendo el proceso descrito anteriormente.

En todos los casos en que se realice revestimiento con tepes de pasto se deberá tener en cuenta que no se admiten materiales pétreos o de tamaño tal que luego planteen problemas para el mantenimiento con equipo mecánico. La terminación deberá ser uniforme de manera de que la pastera se desplace sin dificultades.

g4) Entradas a predios

Las cunetas se ejecutarán de acuerdo a los planos y deberán prever las entradas a las viviendas familiares, así como a locales comerciales e industriales de diversas características.

Con relación a los locales comerciales e industriales, la variedad de casos que pueden presentarse, hacen aconsejable que en presencia de cada uno de ellos, el contratista someta a aprobación de la Dirección de Obra, la solución que estime más adecuada. Para ello deberá tener en cuenta principalmente las características de las cargas a soportar, así como la resistencia de los caños a los esfuerzos verticales.

Los caños de hormigón a utilizar en los accesos vehiculares tendrán la longitud del garaje ó portón de acceso frente al que se encuentren más 1m. Las entradas peatonales tendrán un ancho (luz libre) entre cabezales de 1.30 m.

En el caso en que la proximidad entre acceso vehicular y peatonal no permita la ejecución de ambas construcciones, la Dirección de Obra ordenará la construcción de un único acceso con una longitud igual a la distancia entre extremos de entrada vehicular y peatonal, más 1m. A los efectos de la certificación, esta entrada especial se computará como la suma de un acceso vehicular más medio acceso peatonal.

En el caso de acceso a predios (viviendas familiares o locales industriales) se podrá utilizar caños de hormigón de diámetro nominal 400 mm, terminados con dos cabezales de hormigón de 15 cm de espesor y armado con malla de hierro tratado de diámetro 8 mm cada 15 cm en ambas direcciones, ubicados en dirección transversal al eje de la cuneta. Estos cabezales oficiarán de muros de contención del material de tapada de los caños. El ancho del cabezal será igual al diámetro del caño más 1,0 m para cunetas de profundidad mayores a 70 cm y de ancho el diámetro más 0,60 m para cunetas de profundidad menor a 70 cm.

La tapada se ejecutará con material granular compactado y vereda de hormigón armado sobre tapada. Este hormigón deberá empalmar los niveles de la calzada y de la vereda, teniendo un espesor adecuado a las cargas que soportará. El contratista deberá presentar planos de taller a ser aprobado por la Dirección de Obra. Los caños de hormigón a utilizar en cada uno de los accesos vehiculares y peatonales tendrán la longitud del garaje ó portón de acceso más un metro y en las entradas peatonales será de 1,30 metros.

g5) Alcantarillas viales

Las alcantarillas de cruce de calles se construirán, siempre que sea posible, con caños de hormigón de diámetro mínimo 500mm, con la necesaria tapada de material granular compactado. En los pavimentos de balasto o carpeta asfáltica se cubrirán con una losa de hormigón de 1m de ancho centrada en el eje del caño, de 15cm de espesor sobre la tapada, armada con malla centrada de acero tratado de diámetro 8mm cada 15cm en ambas direcciones. Para ello deberá tener en cuenta principalmente las características de las cargas a soportar, así como la resistencia de los caños a los esfuerzos verticales. En cualquier caso, se deberán construir cabezales iguales a los citados en el párrafo anterior.

Para la construcción de alcantarillas y sus respectivos cabezales se utilizarán los siguientes planos tipo, cuando correspondan:

- ❑ La construcción de las alcantarillas circulares y sus respectivos cabezales se realizarán siguiendo el plano tipo Alcantarilla Tipo Z – 1, 2 y 3 bocas. Lámina Tipo 251 – D.N.V. – M.T.O.P. o el plano tipo municipal Alcantarilla tipo con caños de hormigón 1, 2 y 3 bocas – Plano N° 772/99 de Estudios y Proyectos Viales de la IM.

- ❑ La construcción de alcantarilla tipo H se realizará siguiendo los planos Alcantarilla tipo H de 1 bocas – Lámina Tipo 197 – D.N.V. – M.T.O.P y Parapeto metálico cincado para protección de tránsito – Lámina Tipo 252 - D.N.V. – M.T.O.P. De este último plano se adopta el diseño con poste metálico cincado.

h) Bocas de tormenta

Las bocas de tormenta se construirán de acuerdo a los planos tipo de bocas de tormenta del Servicio de Estudios y Proyecto de Saneamiento de la IM (planos N° 10 y 11).

Las conexiones de las bocas de tormenta se realizarán en PVC Serie 20 con una pendiente comprendida entre el 5 y 10 %.

Su construcción incluye el suministro de materiales, la ejecución del depósito circular (“balde”) de hormigón con el tabique de hormigón armado correspondiente, la prueba de infiltración, el tapado y compactación de la excavación dejándola en condiciones de recibir la llamada y la losa de tapa de la boca, la construcción de la llamada y la losa de tapa, el suministro y colocación de marco y tapa reglamentaria de acuerdo a los planos tipo de la IM.

h1) Variantes de boca de tormenta

En caso que se indique se utilizarán las variantes B de los planos tipo N° 10 y 11.

Estas bocas se diferencian por la menor altura de la sección de entrada y de la losa de techo, lo que permite generar una llamada menos profunda.

h2) Conexiones de Bocas de Tormenta

La construcción de las conexiones de bocas de tormenta se refiere a los colectores pluviales, tanto de las bocas de tormenta a construir, así como las de las bocas de tormenta existentes que se mantengan y transfieran a la nueva red pluvial (a los efectos de la presupuestación, las reconexiones de bocas de tormenta existentes se considerarán como conexiones nuevas).

Su construcción incluye todos los trabajos necesarios como ser: excavación en tierra o arena; provisión y colocación del material necesario para apoyo de las tuberías y relleno de zanja; suministro e instalación de tuberías, juntas y piezas especiales; conexión de tuberías con el balde de la boca de tormenta; relleno y compactación de la zanja excavada, dejándola en condiciones de recibir la reposición del pavimento correspondiente y todos los trabajos complementarios y accesorios para la completa realización de la obra.

Los trabajos de remoción y reposición de pavimentos, de veredas y cordones y las excavaciones que se requieran en roca se certificarán de acuerdo al criterio de instalación de colectores

h3) Cámara enterrada en conexión en boca de tormenta

En los casos que la conexión se realice a una tubería pluvial de diámetro igual o inmediatamente superior al de la tubería de conexión de la boca de tormenta, y si no se especifica en los planos una conexión a cámara, se construirá una cámara de inspección sin tapa de acceso.

La tubería de conexión procedente de la boca de tormenta deberá tener un zampeado superior en al menos 20 cm respecto al zampeado del colector pluvial al cual se conecta.

i) Protecciones para colectores circulares

Ver láminas de proyecto DP-03, y el ítem 4.7.8.1.

j) Drenes

En el caso de construcción de colectores rectangulares pluviales o canales pluviales, donde el nivel freático máximo se encuentre por encima del zampeado se deberán colocar drenes durante la construcción de éstos. Estos drenes se ejecutarán de acuerdo al plano de detalles o en su defecto serán drenes de sección rectangular de 0,40m de base y altura 0,55m y estarán conformados en su exterior por geotextil de 200 gr/m y en su interior por pedregullo lavado de diámetro superior a 25mm y un caño de PVC160 Serie 25 ranurado en ambos costados (ranuras de 6m de longitud separadas 10cm y al tresbolillo con las opuestas). La conexión del dren con el colector o canal se realizará con una Te 160x160 cada 12m. La ubicación de los drenes y su longitud será determinada por la Dirección de Obra.

4.8. Red de Agua Potable – Memoria Descriptiva

Los criterios de diseño siguen en general las normas de proyecto establecidas en el “Reglamento para el Trámite y Ejecución de Proyectos y Obras de Abastecimiento de Agua Potable y Servicios de Saneamiento destinado a Nuevos Fraccionamientos”.

El proyecto implica la construcción de ramales nuevos en nuevas aperturas de calles, así como ejecutar las correspondientes conexiones domiciliarias. Adicionalmente, en varias de las calles que serán reacondicionadas ya existen tuberías de agua potable, pero éstas son de fibrocemento (FC) o se trata de ramales provisorios de PEBD. Se propone entonces tomar provecho de esta instancia de obras para sustituir estas tuberías por tuberías de PEAD, que por otra parte corren gran riesgo de ser dañadas durante las obras. Estas tuberías son indicadas en los planos adjuntos como “tubería a ser retirada”.

El material a emplearse para la red proyectada será PEAD, con diámetros de 110 mm, 75 mm y 63 mm.

Será instalada una única tubería por calle, la cual será instalada en acera. En general se procura con estas nuevas tuberías interconectar tuberías existentes, aumentando el mallado de la red, pero incorporando las válvulas de cierre necesarias para aislar sectores.

Se analizó la necesidad de incluir nuevos hidrantes en estas nuevas tuberías, resultando este análisis en la inclusión de algunos de ellos.

A los efectos del presupuesto, además de las obras relacionadas a redes nuevas y sustitución de tuberías antes mencionadas, se contabiliza la posible sustitución de la red existente en las calles donde se tendrán modificaciones. Esto es, durante las obras relacionadas al acondicionamiento de calles, podrán registrarse daños a la red de agua potable existente o que la misma quedara con tapada insuficiente. En ese caso, el contratista deberá reponer estas tuberías por tuberías de PEAD del mismo diámetro, así como todas las piezas especiales, válvulas, etc. Estas posibles necesidades de reposición no se presentan en los planos adjuntos como parte del proyecto, aunque sí se presentan en la estimación de costos de la red.

Se contabilizan en el presupuesto las conexiones domiciliarias de todos los predios que se regularizan y realojos.

El proyecto de red de agua potable se muestra en los planos LPPE AP01. La infraestructura de agua potable general propuesta puede apreciarse en la lámina LPPE PU04-1.

4.8.1. Obras condicionadas a la ejecución por sectores

4.8.1.1. Sector I

La ejecución del sector I no presenta ninguna condicionante respecto a la ejecución global. Ver lámina AP01-1

4.8.1.2. Sector II

El sector II, se encuentra dividido en 2 secciones. En caso de ejecutarse ambas secciones juntas, no se presentan elementos condicionantes.

En caso de ejecutar ambas secciones en forma diferida en el tiempo se deberá considerar lo siguiente:

a) Sección I

En la esquina de las calles Apertura II y Paralela a la Ruta se dejara prevista la conexión a la red futura de la sección II, se hará una conexión provisoria al ramal existente de PVC que corre paralelo a los Accesos, y se eliminará el tramo de este ramal frente al asentamiento 1° de Mayo. Ver lámina AP01-2.

b) Sección II

Se realizará la conexión a la red ejecutada de la sección I y se eliminará el tramo restante del ramal paralelo a los accesos, así como la conexión provisoria a la nueva red ejecutada en la sección I. Ver lámina AP01-3.

4.8.1.3. Sector III

La ejecución del sector I no presenta ninguna condicionante respecto a la ejecución global. Ver lámina AP01-4.

4.9. Red de Agua Potable – Especificaciones Técnicas

El material de las tuberías será PEAD según Norma UNIT ISO 4427, para presión nominal de 10 kg/cm² (PN 10), PE 100 y SDR 17. Las tees y piezas especiales serán asimismo en PEAD PN 10. Todas las uniones entre elementos de PEAD serán mediante soldadura a tope o electrofusión.

Sin perjuicio de lo mencionado anteriormente, la colocación de las tuberías, piezas especiales y aparatos, así como los materiales a suministrar, se ajustarán a la "Memoria descriptiva general para instalación de tuberías de conducción de líquidos a presión" y Anexos de O.S.E., así como a los Planos Generales de O.S.E. para conexión domiciliaria, cámara para hidrante, desagües, llaves de paso, etc.

El proyecto de ampliación de la red existente se muestra en los planos AP01.

4.10. Red Eléctrica Memoria Descriptiva y Especificaciones Técnicas

4.10.1. Introducción

Esta parte de la memoria tiene como objeto establecer las condiciones técnicas de acuerdo con las cuales la empresa instaladora realizará el suministro de materiales, proveerá la mano de obra, y efectuará la supervisión técnica para el montaje y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas de referencia; así como el alcance de las mismas.

Para la distribución eléctrica de la zona se utilizarán la capacidad de las subestaciones existentes de la zona, además de dos subestaciones nuevas. Se realizarán derivaciones de preensamblados existentes o se deberán agregar salidas nuevas en tableros de las SSEE según sea el caso.

La potencia contratada para todas las viviendas será de 3,7 kW, excepto 24 kW trifásicos para el CAIF, 48 kW para el Gimnasio y 40 kW para el Nodo educativo. Ver plano LPPE-EL-01-0

Las subestaciones existentes a utilizar son: 1058, 4820, y 4479.

Las subestaciones nuevas a utilizar son: SE1 y SE2.

Ver plano LPPE-EL-02-0 y LPPE-EL-01-0.

4.10.1.1. Alcance

Los trabajos a realizar comprenden las siguientes tareas principales:

- Suministro de materiales y ejecución de la instalación de la red de distribución 400V.
- Retiro y sustitución de la postación existente para la red de potencia.
- Reacondicionado de la red de distribución existente.
- Acometidas domiciliarias
- Puesta a tierra de las redes de distribución y alumbrado.

4.10.1.2. Descripción de las instalaciones

La red eléctrica actual es de baja tensión, la misma está implementada parcialmente con líneas de cables preensamblados que deberán sustituirse en su mayoría. Los apoyos de la red en general son con postes de madera y existen algunas columnas de hormigón que en gran parte son antiguas.

Se deberá mejorar la electrificación en áreas donde la misma es existente y en otras zonas se deberá hacer la electrificación nueva. Para ambos casos, los materiales a emplear serán nuevos, homologados y cumplirán con la normativa vigente de UTE. Para ellos se deberá presentar ante las autoridades de UTE (Obras) los sellos de homologación de cada material a utilizar en la obra y los certificados de homologación de dicho material.

Todos los cambios posteriores a la presente memoria, deberán ser aprobados por las autoridades pertinentes de UTE. A si mismo se deberá coordinar con UTE quien aprobará y supervisará todos los trabajos sobre la red existente y la nueva.

4.10.1.3. Trabajos a realizar

Descripción de trabajos a realizar:

- El conductor Neutro no tendrá seccionamiento de ningún tipo y se conectará a tierra en el extremo de cada línea principal y al final de cada línea secundaria, intercalándose una puesta cuando la línea supere los 500 m de longitud.

- La postación se efectuará toda en postes de madera, utilizando postes de 10,5 metros categoría 4 en vértices, finales de línea y postación compartida con la red de alumbrado y postes de 10,5 metros categoría 5 para la suspensión de línea. En todos los casos se dispondrá de los kit de retención y/o suspensión homologadas. En el sector III, se utilizarán postes de la misma altura que la postación existente circundante tanto para la postación que cumpla la función de retención como para la postación de suspensión.
- Se deberá retirar toda la postación y cableados existentes pertenecientes a la red UTE a menos que en los planos se indique lo contrario y deberán ser sustituidos por la postación y cables referida en los planos.
- Para los casos donde haya distribución de LAMT y LABT en la misma zona hay que usar postes de 6.50 m, pero conservar la altura de los medidores a 3 m siendo estos clase 4 o 5 según su función.
- Medidores: el corrimiento de postes o columnas que tengan medidores adosados a los mismos, implica también el traslado de los medidores, así como las tareas de implique dicho traslado, por ejemplo sustitución del cable de acometida por uno nuevo, adaptación de las canalizaciones, sustitución de los elementos de sujeción, adaptaciones, etc. Todos los casos donde haya que intervenir sobre los medidores se deberán sustituir por medidores nuevos con lupa instalados a una altura de 3 m.
- Acometidas: Las acometidas serán aéreas. En caso que el contratista coloque acometidas de tipo subterráneas deberá presentar ante UTE para su aprobación plano de instalación de enlace.

4.10.2. Materiales y equipos

Los materiales y equipos a utilizarse en las instalaciones objeto de la presente memoria serán acorde a las respectivas Normas de UTE y deberán estar homologados por dicho ente.

Se deberán presentar ante las autoridades de UTE (OBRAS): los sellos de homologación de cada material a utilizar en la obra, y los certificados de homologación de dicho material.

4.10.2.1. Medidores

Para el caso de las viviendas, los medidores se alojarán en caja para medidor normalizada con lupa y se ubicarán en la línea medianera, montados sobre los postes que sirven de sostén a la línea de distribución. Los mismos serán de suministro por UTE.

4.10.2.2. Conductores

Se suministrarán e instalarán todos los conductores indicados en planos y diagramas siendo estos del tipo PS 3*95+54.6 mm² Al.

4.10.2.3. Postes de eucalipto impregnado

Los postes nuevos serán de forma troncocónica, con una longitud según se indica en planos; de categoría acorde a su función.

4.10.2.4. Artefactos lumínicos

Los artefactos lumínicos junto con el brazo que realiza su sujeción no deberán pesar más de 7 kg cuando se utilicen en postación compartida con la red de UTE. Se adjunta la hoja de datos de una luminaria que cumple con los requisitos lumínicos planteados en el proyecto de iluminación.

De los modelos mencionados en la hoja de datos adjunta, sólo aplican para este proyecto los primeros dos modelos, es decir URBIS 100 E y URBIS 100 SAP EL dado que son los únicos que cumplen que su peso es menor a 7 kg.

La luminaria a utilizar deberá tener iguales o superiores características pero cumpliendo además con la restricción del peso.

4.10.3. Detalles constructivos de las instalaciones

Todos los trabajos de instalación se realizarán atendiendo a los procedimientos detallados en el “Manual para redes de baja tensión con conductor preensamblado” de UTE.

4.10.3.1. Fundación de columnas y postes

Se realizarán atendiendo a los procedimientos detallados en el manual constructivo de UTE y en un todo de acuerdo a este.

4.10.3.2. Tendido de cables preensamblados

Se realizarán atendiendo a los procedimientos detallados en el manual constructivo de UTE y en un todo de acuerdo a este.

4.10.4. Acarreo e inspección de materiales

El contratista recibirá y almacenará, protegiendo debidamente del clima y de daños el material y equipos requeridos por este Contrato ya sean suministrados por él o por terceros.

El Contratista utilizará materiales sin uso, que previamente hayan sido homologados por UTE y aprobados por la Dirección de Obra.

En caso que alguno de los materiales retirados se encuentre en estado óptimo, podrá ser reutilizado con la aprobación previa de UTE.

Todo material rechazado por UTE o por la Dirección de Obra será retirado de la Obra en un plazo de 48 horas.

4.10.5. Cambios

Cualquier cambio en el proyecto o en los planos, necesario para adaptar la obra a las facilidades o materiales existentes, o a las reglamentaciones, deberá ser sometido a la aprobación de UTE antes de llevarse a cabo.

El Contratista indicará todos los cambios en un juego de copias, que estará disponible durante la construcción, en su oficina. Finalizada ésta, los cambios se documentarán, en forma clara y precisa, en un nuevo juego de copias a fin de poder elaborar los planos definitivos conforme a Obra.

Los cambios en el trazado, que sea necesario introducir y que impliquen alteraciones en el precio convenido del contrato, requerirán la aprobación de UTE y será comunicado a la Dirección de Obra.

4.10.6. Entrega de documentación

En la etapa de Proyecto se debe presentar una copia firmada para la Subgerencia de Proyectos y las copias que la empresa necesite, para la firma de los mismos por parte de dicha Subgerencia.

En caso de que la empresa sea adjudicada como la empresa que realizará la Obra, se presentará una copia firmada por la Subgerencia de Proyectos a la Subgerencia de Obras previamente al inicio de las Obras. En caso de que se realizaran cambios en el proyecto luego de presentadas las copias a la Subgerencia de Proyectos, se volverán a presentar todos los documentos, para su nueva aprobación y firma, a la Subgerencia de Proyectos.

4.10.6.1. Planos y documentos adjuntos

Junto a esta memoria se tienen los siguientes planos:

- LPPE-EL-00-0 Red eléctrica existente - Planta.
- LPPE-EL-01-x Red eléctrica proyectada - Planta.
- LPPE-EL-02-x Red eléctrica proyectada - Unifilar.

Nota: Siendo x el indicador de la etapa a la que se refiere. Por ejemplo para la Etapa I el valor de x es 1. En aquellos planos que existe un -0, este plano refiere a un plano general donde se muestran todas las zonas.

4.10.7. Recepción de obra

Luego de culminadas las obras se solicitará a UTE la recepción de las mismas y se continuará su trámite a Dirección de Obra del PIAI.

4.10.8. Documentos de referencia

[1] NO-UTE-OR-0001/02 CAPITULO I-A PREVISIÓN DE CARGA

http://www.ute.com.uy/servicios_cliente/docs/C%20I-A.pdf

[2] N.MA.75.05/0 TABLEROS DE COMANDO Y PROTECCIÓN PARA ALUMBRADO PÚBLICO

<http://www.ute.com.uy/Empresa/lineas/distribucion/normalizacion/docs/NMA75050.pdf>

[3] N.MA.75.06/0 TABLEROS DE MEDIDA PARA ALUMBRADO PÚBLICO

<http://www.ute.com.uy/Empresa/lineas/distribucion/normalizacion/docs/NMA75060.pdf>

[4] LINEAS AEREAS DE BT CONDUCTOR PREENSAMBLADO

<http://www.ute.com.uy/Empresa/lineas/distribucion/normalizacion/docs/LINEAS%20AEREAS%20DE%20BT.pdf>

4.11. Red de Alumbrado Público Memoria Descriptiva y Especificaciones Técnicas

4.11.1. Introducción

Esta parte de la memoria describe cómo será la ejecución de todos los trabajos, provisión de materiales y mano de obra especializada para el proyecto de mejora integral del barrio la Paloma, Montevideo en todo lo que se refiere al área de Alumbrado Público.

En general la red de alumbrado público se tenderá en redes áreas con cable preensablado PS 3x25 Al+54,6 montados sobre postes de madera (de la red de UTE) con lámparas de sodio de alta presión de 100 W. En algunos casos los postes son compartidos con la red eléctrica y en otros casos de uso exclusivo de Alumbrado Público siendo en este caso columnas de hormigón.

En caso de que se encuentren luminarias con lámparas de mercurio deberán ser reemplazadas por lámparas de sodio de alta presión de 100 W.

Se deberán coordinar con UTE y la Unidad Técnica de Alumbrado Público (UTAP) todos los trabajos e incluir en el costo total, los costos de UTE, Intendencia y de cualquier otro Ente.

Todas las intervenciones sobre la red deberán realizarse con la aprobación y la supervisión de UTE y UTAP.

Todos los materiales a utilizar deberán ser homologados y aprobados por UTE y UTAP según corresponda, cumpliendo todas las normativas especificadas por dichos entes para este tipo de instalación.

Cabe destacar que además de esta memoria aplican a estos trabajos (sin estar específicamente detallados) reglamentaciones vigentes de entes públicos, en especial de UTE.

4.11.1.1. Niveles de iluminación

Los niveles de iluminación requeridos para las calzadas son:

- Iluminancia media $E_m = 10 \text{ lx}$.
- Uniformidad en Iluminancia $E_{min} / E_{max} = 1/8$.

Los niveles de iluminación requeridos para canchas deportivas son:

- Iluminancia media $E_m = 50 \text{ lx}$.
- Uniformidad en Iluminancia $E_{min} / E_{max} = 1/8$.

4.11.1.2. Postación y fundaciones

En todos los casos la postación será nueva excepto se indique expresamente. Ver detalle en plano LPPE-ALP-01-0.

Las columnas serán de hormigón armado de altura de 7 m con un sexto enterrado. Aquellas columnas que sean compartidas con la electrificación de UTE serán de madera tratada tipo CL4 de 10.5 m de altura.

Aquella postación que se reutilice deberá garantizarse su buen estado de conservación, es decir si el poste o columna se encuentran dañado o inclinado deberá reinstalarse como si fuese nuevo. La

reutilización de equipamiento existente deberá estar en común acuerdo con el director de obra de la UTAP.

Las columnas terminales deben soportar 500 kgf en la punta, las portadoras 150 kgf y las de iluminación 120 kgf.

Se debe entregar a la UTAP para su aprobación una memoria con un capítulo de obra civil (fundaciones, postación, cálculo de momentos, esfuerzos soportados) y otro de elementos eléctricos. A modo de referencia, las columnas de hormigón de 7 m tendrán 1,25 m de lado de base cuadrada, 1,65 m de profundidad de la fundación y 1,25 m empotramiento de la columna. Los postes de madera son compartidos con la red de UTE por lo que regirá la normativa de UTE referente a fundaciones.

4.11.1.3. Tableros de alumbrado público

Las líneas de iluminación serán nuevas en toda el área de trabajo a excepción de la línea que alimenta la iluminación existente que comprende las calles Emiliano Zapata y Tupac Amaru.

El área de trabajo estará fraccionada en 4 sectores y cada uno de estos tendrá un tablero de alumbrado público (TAP) independiente. Estos tableros estarán a una altura mínima de 4 metros, y los mismos serán una caja estanca IP65 mínimo con sus llaves de seccionamiento y protección correspondientes. Además, existen dos tableros que alimentan calles aisladas por camino Pernambuco.

La ubicación de los tableros así como la separación de cada uno de los sectores se muestran en el plano LPPE-ALP-1-0. Los tableros serán ubicados dentro del sector que van a iluminar en las proximidades de la subestación que alimenta dicho sector.

Los tableros serán de estructura metálica, con frente muerto y puerta rebatible. Sus dimensiones serán 40x40 cm2 mínimas. La estructura metálica así como los esmaltes y pinturas utilizados para la protección de la misma serán tales que asegurarán el grado de protección IP65 y apto para uso exterior.

Serán aterrados mediante una puesta a tierra usando jabalinas de forma de lograr una resistencia a tierra menor a 10 ohm. Esta puesta a tierra se unirá a una barra de tierra de cobre de 200x50 mm y desde esta, un chicote realizará la unión eléctrica con el tablero.

El diagrama unifilar se detalla en el plano LPPE-ALP-02-0. La potencia de cada tablero así como sus componentes fueron calculados únicamente tomando en cuenta las luminarias mostradas en los planos. En las zonas 1 y 4 se representan conexiones hacia la red de alumbrado público que exceden las áreas de estudio de este proyecto por lo que se desconocen las cargas y si es necesario alimentarlas o no. En caso de que sea necesario llevar alimentación a las cargas que se encuentran fuera del área de interés será necesario re calcular los componentes de los tableros así como la caída de tensión en dichas líneas.

Los interruptores termomagnéticos a utilizar deberán cumplir las normas IEC 60947-2 e IEC 60898, las llaves combinadas a utilizar deberán cumplir la norma IEC 61009. El comando utilizado para el encendido será mediante el uso de reloj astronómico por tablero. El contactor comandado será de clase AC3 con un número de comandos superior a 1 millón y deberá cumplir con la norma IEC 60947-4.

Todas las salidas se realizarán con PS 3*25+54.6 mm² Al, nuevas que serán los troncales de la nueva distribuciones.

El contratista será el responsable de los trámites y obras de conexión del servicio de UTE para el alumbrado público. El servicio a solicitar y conexión de las potencias a indicar en 400 Vac + N. La conexión a la red de UTE se realizará en la subestación más cercana al tablero de iluminación.

Las derivaciones del preensamblado a cada columna serán en cables 0,6/1 kV PVC de S 2x4.

Los cables utilizados cumplirán con la norma IEC 60502, IEC 60811, IEC 60228, IEC 60104 para cables preensamblados y norma IEC 60502 para las derivaciones del cable preensamblado.

Las cajas previstas para la acometida donde se alojará el interruptor termomagnético de 6 A, desde el cable preensamblado hacia cada luminaria serán de material aislante, resistente a rayos UV y estancas. Siendo alguno de los materiales aceptados baquelita o PVC tratados para cumplir con los requisitos antes declarados.

4.11.1.4. Iluminación de espacios públicos

Existirán espacios abiertos en el barrio que serán parte del alcance de la obra. Los detalles de estas instalaciones serán indicados en planos correspondientes: LPPE-ALP-03. En todos los casos los mismos deberán ser aprobados por la UTAP.

Los espacios públicos son: la plaza Verdún y el Espacio Libre D (Espacio Verde) al norte de la cañada contra la ruta.

Los resultados de los cálculos lumínicos se despliegan en los Anexos B y C.

4.11.1.5. Especificaciones técnicas de luminarias nuevas viales

Las luminarias a suministrar nuevas deberán contar con la aprobación previa de la Dirección de Obras de la UTAP.

Las nuevas luminarias tendrán las siguientes características técnicas:

- Grado de estanqueidad del grupo óptico será IP65.
- Luminaria será de Clase I.
- Apta para soportar un brazo de diámetro exterior de 1 ½".
- Equipada con lámpara de sodio de alta presión de 100 W.
- El peso de la luminaria más el peso del brazo deberá ser menor a 6 kg.
- Refractor podrá ser de vidrio templado o de policarbonato con protección UV.
- La tulipa deberá ser antibandálica.
- El portalámparas cumplirá con las siguientes características:
 - Las partes aislantes podrán ser de porcelana vidriada o esteatita y estarán dotadas de la rigidez dieléctrica adecuada.
 - Cuando la lámpara esté completamente roscada, la camisa aislante protegerá el contacto casual con el casquillo del portalámparas o con el zócalo de la lámpara. Las partes metálicas conductoras de los portalámparas será de bronce, latón, cobre fosforoso o cobre al berilio. La terminación podrá ser niquelada o plateada y la unión por tornillería o soldadura de punto.
 - El contacto central será de tipo pistón, con resorte y estará diseñado de modo que ejerza una presión efectiva, aun cuando la lámpara se afloje 1/6 (un sexto) de

vuelta. Los elementos que cumplen la función de mantener la presión pueden ser de acero debidamente tratado.

- La fijación del portalámparas al resto del conjunto será por medio de tornillos cadmiados y de pase fino, que posibiliten un fácil recambio en caso de ser necesario, así como también para evitar vibraciones y movimientos durante las tareas de mantenimiento o en funcionamiento.
- La tapa de la luminaria podrá realizarse en aluminio o en otro material que asegure una vida útil de 15 años en la intemperie.

4.11.2. Planos de Referencia

Para cada Etapa se brindan planos:

- LPPE-ALP-00-x Alumbrado Público existente - Planta.
- LPPE-ALP-01-x Alumbrado Público proyectado - Planta.
- LPPE-ALP-02-x Alumbrado Público proyectado - Unifilar y detalles.
- LPPE-ALP-03-0 Alumbrado Público proyectado – Detalles y niveles lumínicos.

Nota: Siendo x el indicador de la etapa a la que se refiere. Por ejemplo para la Etapa I el valor de x es 1. En aquellos planos que existe un -0, este plano refiere a un plano general donde se muestran todas las zonas.

4.11.3. Documentación

En la etapa de Proyecto, se presentarán por lo menos 2 copias firmadas (o la cantidad que la empresa necesite) de los documentos (memorias y planos), una copia quedará en la Subgerencia de Proyectos y las restantes copias se les entregarán a la Empresa, firmadas por la Subgerencia.

En caso de que la Empresa sea adjudicada como la Empresa que realizará la Obra, se presentará una de las copias firmadas por la Subgerencia de Proyectos a la Subgerencia de Obras, previamente al inicio de las obras.

En caso que se presentaran modificaciones en el Proyecto luego de presentadas las copias a la Subgerencia de Proyectos, se volverán a presentar todos los documentos, para su nueva aprobación y firma, a la Subgerencia de Proyectos

4.11.4. Documentos de Referencia

- [1] NO-UTE-OR-0001/02 CAPITULO I-A PREVISIÓN DE CARGA
http://www.ute.com.uy/servicios_cliente/docs/C%20I-A.pdf
- [2] N.MA.75.05/0 TABLEROS DE COMANDO Y PROTECCIÓN PARA ALUMBRADO PÚBLICO
<http://www.ute.com.uy/Empresa/lineas/distribucion/normalizacion/docs/NMA75050.pdf>
- [3] N.MA.75.06/0 TABLEROS DE MEDIDA PARA ALUMBRADO PÚBLICO
<http://www.ute.com.uy/Empresa/lineas/distribucion/normalizacion/docs/NMA75060.pdf>
- [4] LINEAS AEREAS DE BT CONDUCTOR PREENSAMBLADO
<http://www.ute.com.uy/Empresa/lineas/distribucion/normalizacion/docs/LINEAS%20AEREAS%20DE%20BT.pdf>
- [5] Catálogo General Prysmian - Cables para Distribución - Aérea en Baja Tensión
http://www.prysmianclub.es/files/content/images/Catalogo_BT_Prysmian_2013_2.pdf

4.12. Arbolado público

4.12.1. Introducción

El proyecto atiende la plantación de ejemplares en los espacios públicos, en las calles vehiculares y pasajes con acceso vehicular del asentamiento y en los predios de los realojos, atendiendo a la realidad de que las vías públicas existentes cuentan con arbolado escaso e insuficiente.

4.12.2. Memoria Descriptiva General

El objetivo de la arborización de los espacios públicos y las calles es mejorar las condiciones ambientales, permitiendo un sombreado importante en los meses de calor y el asoleamiento en invierno, al mismo tiempo que lograr una caracterización de los espacios públicos.

Para la elección de especies se tiene en cuenta su tamaño en el estadio adulto, la variación estacionaria a lo largo del año: época de foliación, y época y tipo de floración, sus atributos ornamentales y rusticidad.

Los árboles a plantar deberán ser ubicados a 30 cm aproximadamente de los cordones, a fin de no crear conflictos con las instalaciones subterráneas ni entorpecer drenajes de pluviales.

Se plantarán de forma alineada, a distancias promediales entre sí de diez metros en las vías, o como se indique en los recaudos gráficos de los espacios públicos, buscando que su conformación y apariencia sea lo más natural posible. En todos los casos se priorizará la ubicación de ejemplares en la proyección hacia los espacios públicos.

Las plantaciones se realizarán preferentemente en el período comprendido entre los meses de mayo y agosto, dependiendo de las condiciones climáticas. De no poder realizarse en este período se coordinará con la Dirección de Obra.

Los vegetales deberán tener al menos 1,50 m de altura en el momento de la plantación, y deberán ser plantados en pozos de 60 cm de lado por 60 cm de profundidad.

La apertura de los pozos se realizará en forma manual o con mecha pocera. En este último caso, se deberán desmenuzar las paredes laterales del hoyo y del fondo, removiendo una capa de 2 a 5 cm de espesor.

El sustrato a utilizar para el relleno de los pozos, debe estar compuesto de la siguiente manera:

- 50% de tierra vegetal.
- 30% de turba negra.
- 10% de turba rubia.
- 10% de arena dulce.
- 15grs de fertilizante completo, triple 15

Los ejemplares serán plantados con tutores, pudiendo ser de dos tipos:

- Madera dura de una pulgada de sección
- Eucalipto descortezado de 5 cm de diámetro

En ambos casos el largo total de los tutores será de 2 metros. Deberán ser rectos y estar afilados en uno de los extremos. Se colocarán en los pozos sobresaliendo entre 1,2 y 1,5 m.

Las plantas a plantar serán manejadas con cuidado, tomándolas de los terrones o contenedores; deberán ser acondicionadas en áreas de media sombra con provisión de agua cercana. Se

distribuirán para la plantación tantos ejemplares como puedan plantarse en el día. No se dejarán ejemplares sin plantar en el terreno al final de cada jornada de trabajo.

Las operaciones de plantación comprenderán la siguiente frecuencia:

1. Llenado especial del pozo correctamente tratado. Se colocará la mezcla de tierra necesaria a fin de que la planta se ubique a profundidad definitiva, respetando el nivel de cuello de ésta, que coincidirá con la rasante natural del terreno en el lugar marcado para la plantación.
2. Colocación del tutor.
3. Desembalado de los ejemplares, si correspondiere, sin rotura de los terrones. Para plantas cultivadas en contenedores de lata, se emplearán tijeras abrelatas practicando un mínimo de dos cortes para eliminar el recipiente. Las provenientes en bolsas de polietileno serán desembaladas mediante tres cortes longitudinales realizados mediante navaja afilada.
4. Ubicación de la planta a la altura definitiva, correctamente centrada en el pozo.
5. Rellenado del pozo hasta el nivel del cuello de la planta, empleando tierra preparada.
6. Apisonado leve empleando un pisón de madera cuidando no dañar las raíces.
7. Riego de asentamiento, adicionando 10 a 20 litros de agua por planta.
8. Complemento de tierra hasta reestablecer el nivel original y confección de la hoyo a fin de retener el agua de futuros riegos, sin dañar las raíces de la planta, con dimensiones a determinar por la Dirección de obras.
9. Atado del ejemplar empleando rafia sintética, hilo sisal y otro material similar condicionando su aceptación a criterio de la Dirección de obra. En plantas de 1,5 m de altura o mayores, se realizarán dos ataduras, una a media altura y otra próxima a la copa.

Los tipos y la cantidad total de ejemplares a plantar en los espacios públicos y vías públicas, se indican en el rubrado.

4.13. Normas de protección ambiental

El contratista deberá realizar la obra en el marco del Plan de Gestión Ambiental (PGA) para todas las obras que en las que se inserta el presente proyecto, contemplando los aspectos que se indican a continuación:

4.13.1. Comentarios

El objetivo del presente es indicar las medidas a adoptar para mitigar los impactos negativos transitorios que se provocarán durante la ejecución de las Obras.

Se considerarán los impactos sobre dos tipos de actores; por un lado obreros y empleados de la empresa adjudicataria de las obras y por otro los vecinos asentados en el área de influencia de las obras y la población en general.

Se distinguen cinco áreas en las que se especifican consideraciones sobre Protección Ambiental:

- Movimientos de tierra.
- Medidas de Seguridad.
- Áreas Verdes.
- Ruido, polvo y vibraciones.
- Varios.

4.13.2. Generalidades

Se considerará que el Contratista ha inspeccionado y examinado el emplazamiento y sus alrededores.

Además dispone de la información actualizada en cuanto a redes de los distintos servicios en la zona; UTE, OSE, ANTEL, etc.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar perjuicios a personas, edificios, calles, carreteras, caminos, zanjas, represas, alcantarillas, cercos, árboles, postes, instalaciones de servicios y otra propiedad pública o privada, reparando los daños causados en forma inmediata o indemnizándolos si no pudiera repararlos.

En todo momento el Contratista deberá ajustarse a las disposiciones, reglamentaciones, leyes y ordenanzas vigentes a nivel local, nacional o internacional; según la competencia de las obras a ejecutar. Asimismo, deberá incluir en sus subcontratos la obligación de éstos de cumplir de igual forma los mismos requerimientos.

En caso de necesidad, serán de aplicación las Órdenes de Servicio que entregará la Dirección de Obra al Contratista, y que éste deberá cumplir, aun cuando las considere irregulares, improcedentes o inconvenientes. Cuando el Contratista se considere perjudicado deberá - no obstante - ejecutarla, pudiendo presentar a la Dirección de Obra su reclamo por escrito en un plazo no mayor de cinco días. De no mediar este reclamo en tiempo y forma, se entenderá por aceptado lo resuelto por la Dirección de Obra sin reconocimiento de reclamación posterior.

No se reconocerá prórroga de plazo alguna por la demora del Contratista en la implementación de las medidas indicadas o por la prohibición de trabajar por no haberlas implementado.

Si durante el transcurso de las obras se detectaran nuevos impactos diferentes de los aquí abarcados, el Contratista está obligado a proponer y, una vez aprobadas por la Dirección de obra, adoptar de inmediato las medidas que permitan mitigarlos.

4.13.3. Movimientos de tierra (Excavación en zanja, terraplenes)

Las operaciones necesarias para la apertura de zanjas, ejecución de terraplenes, etc., deberán llevarse a cabo de forma de no causar perturbaciones innecesarias o perjuicios a los servicios públicos o privados; siendo el Contratista responsable respecto de reclamaciones, demandas, daños, costos y desembolsos de toda índole originados o correspondientes a dichas cuestiones.

El Contratista deberá tomar las providencias del caso para evitar accidentes, perjuicios o deterioros en las instalaciones de UTE, OSE, ANTEL, etc., debiendo recabar previamente en cada uno de los organismos, la información de redes en la zona de las obras.

En aquellos lugares donde se verifiquen interferencias se deberá realizar el proyecto de relocalización mencionado anteriormente. Si durante la obra el Contratista daña o altera en forma innecesaria alguno de los servicios mencionados anteriormente, todos los gastos provenientes de esos hechos serán de su costo.

Si la ejecución de las obras interfiriera con el tránsito, deberá adoptar las precauciones del caso e indefectiblemente solicitar aprobación a la Intendencia de Montevideo o al Ministerio de Transporte y Obras Públicas si se trata de rutas nacionales, en lo que refiere a cortes o desvíos.

Deberá poner en práctica todos los medios razonables para limitar la circulación de maquinaria de construcción por la vía pública fuera del área de trabajo. El Contratista deberá colocar a su costo barreras, puentes, parapetos, señales, letreros, luces y todo medio requerido para que el tránsito se realice en forma segura sin afectar la integridad de las obras y de terceros.

Queda terminantemente prohibido circular por dentro de predios privados sin el consentimiento escrito previo de los propietarios, copia del cual se remitirá a la Dirección de obra.

Durante la ejecución de las obras deberá mantener el emplazamiento de las obras libre de obstrucciones, debiendo almacenar maquinaria y materiales y removiendo escombros, etc. El Contratista se hará cargo del costo de la recuperación a nuevo de todos los lugares afectados por la obra o que hayan sido utilizados para almacenamiento.

En todo momento deberá mantener acceso cómodo a las viviendas particulares, entradas vehiculares, etc., mientras que accesos y cruces temporales serán provistos y mantenidos en buen estado. En las bocacalles, frente a entradas vehiculares y en todo caso que ordene la Dirección de Obra, se colocarán pasarelas o se tomarán disposiciones para no cortar el tránsito transversalmente a la excavación.

Una vez iniciada la ejecución de una obra, deberá continuarse sin interrupción hasta terminarla por completo y solo podrá interrumpirse por motivos fundados y autorizado por la Dirección de Obra.

Se deberá tener especial cuidado en el área del bañado y de la Cañada a fin de no causar un impacto negativo a través del volcado de tierra o desperdicios producto de la limpieza de los terrenos y espacios a construir.

Todos los materiales que resulten de las excavaciones y que no sean retirados de inmediato, serán depositados provisoriamente en las inmediaciones del lugar de trabajo de manera de no crear obstáculos a los desagües, al tránsito por acera o calzada, a los accesos domiciliarios, etc., en la medida que resulte totalmente imprescindible para la ejecución de las obras. La Dirección de Obra podrá exigir, si lo entiende necesario, el depósito en contenedores para evitar los inconvenientes causados. Los materiales depositados en la vía pública deberán ser vigilados por el Contratista bajo su total responsabilidad. También la maquinaria donde se evitará además el derramamiento de aceites, combustibles u otras sustancias contaminantes.

Los materiales sobrantes de las excavaciones deberán ser retirados dentro de las 48 horas de extraídos, en camiones cubiertos con lonas, dejando la vía pública libre de obstáculos o residuos.

El Contratista eliminará las aguas superficiales, aguas servidas, subterráneas o pluviales de una manera segura y satisfactoria por medio de bombeo, baldes o sistemas de conducción, y no permitirá que el agua se estanque en forma de perjudicar las tareas y la libre circulación de los pobladores de la zona. Las obras existentes que se obstruyan debido a los trabajos del Contratista deberán ser desobstruidas y reparadas a la brevedad sin costo para el Propietario.

4.13.4. Medidas de Seguridad

El Contratista mantendrá el sitio y todas las áreas de trabajo en condiciones sanitarias adecuadas, debiendo cumplir en todas las cuestiones de salud, sanidad y seguridad e higiene laboral, con los requerimientos de la autoridad competente.

También está obligado a suministrar a la Dirección de obra toda la información que éste juzgue conveniente y con la anticipación que éste estime necesaria, a los efectos de mantener adecuadamente informados a los vecinos de la zona afectada por los trabajos.

En el caso que el Contratista vierta, descargue o derrame cualquier combustible o producto químico que llegue o tenga el potencial de llegar a corrientes de agua o a la napa freática, deberá notificar inmediatamente a todos los organismos jurisdiccionales apropiados y tomará medidas inmediatas para contener y eliminar los productos que ocasionaron el problema.

Además, deberá bregar por la protección de toda persona y propiedad en forma permanente, y cumplirá con todos los reglamentos de seguridad en la construcción y cualquier otra medida exigida por la Dirección de Obra, debiendo tomar todas las medidas para prevenir accidentes, suministrar y mantener luces para la noche, empalizadas, guardianes, veredas, serenos, señales de peligro y todo aquello necesario para salvaguardar la vida y la propiedad. Todas estas medidas serán sometidas a la aprobación de la Dirección de Obra, el que habilitará la continuación de los trabajos.

El Contratista será plenamente responsable por la adecuada estabilidad y seguridad de las obras y los métodos constructivos.

Los apuntalamientos se usarán en obra siempre que sea necesario y su costo estará prorrateado en la oferta. Siempre que la Dirección de obra lo solicite, se utilizarán en cualquier lugar donde no se estuvieran empleando aunque esto demande una mayor cantidad de medios de lo previsto y sin generar costos adicionales para el Propietario.

Si en cualquier momento, a juicio de la Dirección de obra los métodos usados por el Contratista parecieran insuficientes para la seguridad de los trabajadores, podrá ordenar un aumento de la seguridad sin costos adicionales para el Propietario.

Sin embargo en ningún caso estará el Contratista exonerado de su obligación, de acuerdo a las exigencias del Banco de Seguros del Estado, de garantizar la seguridad en el trabajo. Será él, responsable por la seguridad en las obras y por cualquier daño que resulte de la falta de la misma. En casos de urgencia la Dirección de obra podrá disponer de las medidas necesarias para garantizar la seguridad y cargar los gastos al Contratista.

Los mismos serán descontados en el primer certificado presentado inmediato al surgimiento de la urgencia.

El Contratista deberá levantar, mantener y remover un sistema provisorio de cercos apropiados y aprobado por la Dirección de obra para circular por las áreas de trabajo. Cuando se coloquen al

costado de calzada o sendas peatonales se ajustarán a las normativas vigentes. Las excavaciones deberán ser propiamente protegidas para evitar lesiones a trabajadores o terceros.

El Contratista dará detalle de las medidas de seguridad correspondientes a cada fase del avance de obra.

Cuando la naturaleza de las obras obligue al empleo de explosivos el Contratista procederá con la previa autorización de la Dirección de Obra y llevará acabo tales tareas bajo la supervisión de personal debidamente calificado y con la anuencia de la autoridad que corresponda.

El Contratista se mantendrá informado y cumplirá estrictamente las leyes y disposiciones vigentes que reglamenten el transporte almacenaje y uso de explosivos, siendo totalmente responsable por cualquier y todo daño resultante de su uso. En cada caso de uso, se deberá contar con la aprobación y supervisión del Servicio de Material y Armamento del Ejército Nacional.

En ningún caso y por ninguna causa podrá quedar algún predio sin la posibilidad de acceso seguro hasta su frente, de vehículos de emergencia.

4.13.5. Cuidado y mantenimiento áreas verdes

El Contratista deberá velar por los espacios naturales y áreas verdes que encuentre en el emplazamiento de las obras.

Al realizar las obras el Contratista pondrá especial cuidado en: a) evitar la destrucción de la cobertura vegetal y la excavación de la misma fuera de la faja de dominio, b) preservar árboles de gran tamaño o de valor genético o paisajístico, c) acumular los suelos vegetales removidos para su utilización en la recomposición de la cobertura vegetal.

Como se ha planteado en los párrafos anteriores, se deberá tener especial cuidado en el área del bañado y de la Cañada a fin de no causar un impacto negativo a través del volcado de tierra o desperdicios producto de la limpieza de los terrenos y espacios a construir.

Será de su total responsabilidad la remoción de las especies que interfieran con los trazados, debiendo consultar previamente a la Dirección de Obra. Posteriormente, en acuerdo con este deberá instrumentar la correspondiente reposición.

En caso de haber causado deterioros o degradaciones, el Contratista será responsable de su rehabilitación con el empleo de especies nativas.

Deberá tener especial cuidado en el acopio o almacenamiento de tierra y materiales, de manera de no afectar los espacios verdes, aceras, etc. En caso contrario deberá reponer el mismo tipo de vegetación existente en el sitio previo al inicio de las tareas.

Pondrá especial cuidado en evitar anchos excesivos de zanjas, tratando de que sean lo más estrechas posibles y que el material proveniente de la excavación se disponga lo más cerca posible de ésta.

4.13.6. Control de ruidos polvos y vibraciones

El Contratista conducirá sus operaciones y actividades de manera que se reduzcan al mínimo la producción de polvo o barro.

Las operaciones nocturnas en el sitio estarán sujetas a la aprobación de la Dirección de Obra. Tal aprobación no se efectivizará, a menos que el Contratista haya hecho los preparativos para proveer suficiente alumbrado. La autorización se solicitará con suficiente anterioridad para que la Dirección de Obra pueda disponer representatividad en el lugar.

En caso que se conceda la autorización, el Contratista extremará las precauciones para reducir el nivel de ruido de manera de minimizar las molestias a los vecinos, no superando los niveles de ruido, los límites establecidos en las ordenanzas vigentes.

El Contratista tendrá especial cuidado cuando realice tareas en zonas donde se desarrollen actividades sensibles al ruido. Se define como tal cualquier actividad para la cual los niveles bajos de ruido son esenciales si esa actividad va a servir al objetivo proyectado. Las actividades sensibles al ruido incluyen, sin estar limitadas a, aquellas asociadas con residencias, hospitales, asilos de ancianos, escuelas y bibliotecas.

En cualquier momento la Dirección de obra podrá revocar la autorización concedida sin derecho a reclamo por baja productividad, improductivos, etc., por parte del Contratista.

Las operaciones del Contratista se realizarán de forma que los niveles de vibración generados no superen los límites establecidos en la ordenanza vigente.

El Contratista tendrá especial cuidado cuando realice tareas en zonas donde haya construcciones y/o se desarrollen actividades sensibles a las vibraciones. Se define como tal cualquier actividad para la cual los niveles bajos de vibración son esenciales si esa actividad va a servir al objetivo proyectado.

El Contratista extremará sus precauciones al excavar en roca, verificando los niveles de vibración si ésta se realiza con martillos neumáticos o hidráulicos.

La Dirección de obra podrá vigilar el nivel de vibraciones vinculado a las obras como lo estime conveniente. En el caso que los niveles superen los admisibles el Contratista tomara las medidas necesarias para adecuarlos antes de proceder con los trabajos, siendo responsable de todos los costos que esta adecuación importe así como los costos por los daños que los niveles de vibración superiores a los permitidos provoquen.

4.13.7. Varios

4.13.7.1. Explotación de canteras y préstamos

En caso que el Contratista emplee materiales directos de canteras, será de su responsabilidad comprobar que los dueños de las mismas hayan conseguido los permisos o licencias correspondientes. No se explotará una cantera de materiales rocosos sin previa autorización de la Dirección de obra, además de cumplir los requisitos indicados anteriormente.

El Contratista no extraerá cantos rodados, arena u otros materiales de construcción de los lechos de los cursos de agua, salvo en casos excepcionales y con la previa autorización de la Dirección de obra.

4.13.7.2. Empleo de planta asfáltica

En caso de emplear una planta asfáltica, el Contratista podrá instalarla en lugares planos, desprovistos de cobertura vegetal, de fácil acceso y no muy cercana a zonas pobladas. No se instalarán en predios particulares sin previa autorización por escrito de sus propietarios, copia de la cual será remitida a la Dirección de Obra.

4.13.7.3. Control de erosión y sedimentación

El Contratista ejercerá toda precaución razonable, incluyendo la aplicación de medidas transitorias y permanentes durante la duración del proyecto, para controlar la erosión y minimizar la sedimentación de cursos de agua.

Las medidas de control de sedimentación y erosión permanente serán aplicadas al material erosionable expuesto a cualquier actividad asociada con las obras, incluyendo fuentes de material local, acopio de materiales, áreas de desechos y caminos de servicio.

Después de cada lluvia y por lo menos diariamente cuando llueva en forma prolongada, el Contratista inspeccionará los dispositivos de control de erosión y sedimentación, transitorios y permanentes, para verificar posibles deficiencias, las que serán corregidas de inmediato.

Asimismo la Dirección de obra podrá notificar al Contratista sobre deficiencias constatadas, las que deberán ser solucionadas dentro de las 24 horas de apercibidas.

De no mediar la solución, la Dirección de Obra podrá efectivizarla por terceros a cargo del Contratista, descontando su costo en el certificado inmediato al apercibimiento.

Para proteger los cortes y terraplenes de la erosión, en los taludes y rellenos se sembrarán, a menos que se indique lo contrario en el presente, gramíneas o plantas rastreras. Serán seleccionadas especies adaptadas a las condiciones ecológicas locales, que germinen rápidamente y posean un sistema de raíces profundas para fijar los suelos.

4.13.7.4. Hallazgos

El Contratista deberá hacer entrega de inmediato a la Dirección de obra de todo objeto de valor material, científico o artístico que se encuentre en el emplazamiento de los trabajos, sin perjuicio de lo dispuesto al respecto en el Código Civil.

El Contratista estará obligado al cumplimiento del Decreto del 03/04/35 reglamentario de los artículos 6 y 7 de la Ley N° 8158 del 20/12/27 referente a la intervención de la Dirección Nacional de Minería y Geología, en la obtención de muestras y testigos de las excavaciones, en el hallazgo de fósiles en las mismas y en los casos de alumbramiento de aguas.

5. EQUIPAMIENTO URBANO – ESPACIOS PÚBLICOS

5.1. Memoria Descriptiva General

5.1.1. Alcance de los Trabajos

La descripción y las especificaciones incluidas en la presente memoria corresponden a obras de equipamiento de los siguientes espacios públicos:

EQUIPAMIENTO URBANO PÚBLICO	UBICACIÓN
Equipamiento Urbano Zonal	<ul style="list-style-type: none">▪ Espacio Lúdico Deportivo - <i>“Zócalo del Bañado”</i>▪ Eje Cívico, Cultural y Deportivo <i>“Lautaro – Verdún”</i>▪ Espacio Recreativo <i>“Policlínica”</i>▪ Balcón a los Accesos - <i>“La Vaca”</i>▪ Plaza <i>“Verdún”</i>
Equipamiento Urbano Barrial	<ul style="list-style-type: none">▪ Escuela N° 126▪ Club Uruguayito▪ <i>“Proa”</i> Juventud 14▪ <i>“La Boyada y Ruta”</i>▪ Plazuela Complejo Martori▪ Plazuela Lautaro – Martori▪ <i>“Lafone y Cno. de las Tropas”</i>▪ <i>“Lafone y Cno. de la Tablada”</i>▪ Plazuela Viviendas PSU III

Las especificaciones incluidas en la presente memoria corresponden a las obras de nuevos espacios públicos en el marco del Proyecto de Mejoramiento Integral del Área Piloto La Paloma, Montevideo de Muestra.

5.1.2. Objetivos Generales de las Obras

El acondicionamiento de los espacios tiene un primer objetivo de generación de nuevos espacios públicos, de diferentes escalas y en diferentes etapas. El segundo objetivo es intervenir en los espacios que se ven jerarquizados por los nuevos equipamientos y las obras de reacondicionamiento y recalificación. En estas acciones hay tres objetivos complementarios:

- Constituir acciones de mitigación y de prevención, para que los espacios no sean ocupados de forma no deseada, procurando evitar y minimizar el riesgo de su involución.
- Transformar las restricciones o condicionantes que imponen algunas infraestructuras, en desafíos de mejora de los espacios públicos, tanto en su nuevo valor de uso, como en los equipamientos que contienen.

- Contribuir a mejorar la dotación de los espacios públicos urbanos, en zonas que presentan déficit en los mismos, en tanto elementos que permitan la identificación con las obras ejecutadas y la apropiación de las mismas por parte de la población

Las áreas de intervención son las descritas en la presente memoria y en los recaudos que forman parte de este proyecto.

5.1.3. Equipamiento Urbano Zonal / EUZ

5.1.3.1. Espacio Lúdico Deportivo “Zócalo del Bañado”

Consiste en una plataforma de actividades recreativas, frente a la calle paralela a la Ruta y de borde del Bañado. Como soporte de base, se aprovecharán los rellenos en el lugar de la demolición de las viviendas.

Se sectoriza el espacio generando 4 sub-espacios de actividades:

- un espacio con juegos saludables,
- una pista de skate,
- una cancha polivalente, y
- un rincón infantil.

Estas actividades se resuelven y vinculan con circulaciones de borde, que ofician de límite sobre el bañado, materializado por una senda peatonal y un banco lineal, y por una vereda de hormigón peinado y una ciclovía (que forma parte de un circuito mayor) sobre la calle paralela a la Ruta. Los distintos equipamientos previstos se asientan sobre pasto, intercalado con pavimentos de distinto tipo según se indica en los recaudos gráficos de referencia.

5.1.3.2. Eje Cívico, Cultural y Deportivo “Lautaro - Verdún”

Se concibe como un proyecto de detalle. El proyecto consiste en la consolidación de un eje acondicionado que vincula equipamientos y puntos de interés, conformando una micro-centralidad barrial frentista al bañado y a la cañada.

Su consolidación se inscribe en las estrategias abordadas por este proyecto. Se materializa mediante la conformación de un eje de atravesamiento barrial, de escala peatonal y con ciclovía, que oficia como un “par de la Calle Martori” pero con énfasis en lo educativo-cultural y lúdico-recreativo, a partir de los equipamientos que vincula.

El concepto guía, es la consolidación de un eje con énfasis programáticos, complementario al proyecto residencial, constituyendo en su conjunto una acción re-estructurante para la zona. Esta complementariedad se plantea también a partir de la carga programática de los nuevos equipamientos proyectados: un CAIF y el Espacio Deportivo Cultural Multipropósito.

5.1.3.3. Espacio Recreativo “Policlínica”

Se encuentra asociado a la Policlínica y comprende varios sectores de intervención:

- a) La “plaza de la esquina” de la Policlínica, con vínculo directo con Camino de las Tropas.
- b) El “espacio de acceso” a la Policlínica
- c) El “entorno del mercadito municipal”, y de la propia Policlínica.

El proyecto comprende la apertura, accesibilidad y la conectividad interna de la manzana que tiene hoy problemas de accesos peatonales a los equipamientos y las viviendas, a través de callejones, espacios fragmentados y descuido de espacios públicos remanentes de diferentes intervenciones.

a) La “plaza de la esquina”

Concebido para desarrollar actividades lúdicas, recreativas y de estancia. Consiste en un espacio central de forma circular y diferentes diámetros, del que parten las circulaciones de vínculo, que a la vez de salvar los desniveles del terreno, intercala bancos, luminarias, y mobiliario a fin de generar un recorrido ameno y acondicionado. El acondicionamiento de la vereda en este tramo que se propone con baldosones de hormigón. Los movimientos de tierra del proyecto nivelan el espacio interpretando los niveles naturales del terreno, de forma de llegar al espacio central, genéricamente en el punto más alto del terreno. Se dividen los espacios verdes acondicionados en: una zona de juegos para niños, que incluye la colocación de un sube y baja, hamacas y trepadora, e instalación de kits de mesa y bancos de hormigón (se detalla en planos correspondientes), complementado con bancos de hormigón a ambos lados sobre la plataforma y sobre la circulación. Se incluyen dos árboles, especie Ibirapitá (a plantar) que brindan sombra en verano y jerarquizan el lugar por su porte y floración. El espacio estará bordeado por crategus y guayabos en el resto del contorno. El muro posterior que separa de los predios privados, está concebido de tal forma que posibilite parcialmente la generación de murales y grafitis. Complementariamente se plantean bancos y cordonetas para limitar los usos de los diferentes sub-espacios. La elección de las especies vegetales tuvo en consideración las especies que ya existían en el lugar y la incorporación de flora autóctona. Se incorporan 2 Ibirapitá, 8 guayabos y 18 crategus. Una línea de crategus bordeando la vereda de Camino de las Tropas y una línea de guayabos sobre la medianera.

b) El “espacio de acceso”

El acceso a la policlínica, ha recibido recientemente acondicionamientos parciales. Con el fin de resolver problemas de acondicionamiento y funcionalidad, el proyecto considera: el acceso vehicular, el acceso peatonal, y el área al aire libre para el esparcimiento de los vecinos que concurren a la policlínica al mismo tiempo. Está prevista la salida hacia las viviendas municipales a través de una peatonal acondicionada con bancos y enjardinado.

c) El “entorno del mercadito municipal” y de la propia policlínica

De igual forma está previsto el acceso a las viviendas que acceden por este espacio (o a través del mismo), mediante baldosones de hormigón independientes del resto del espacio público.

El resto de las áreas remanentes o de borde, entre mercado y policlínica y/o entre ambos y las viviendas, tienen proyectado el enjardinado. El espacio trasero de los locales del mercadito municipal, prevé un espacio adicional de acceso y estacionamiento para vehículos.

5.1.3.4. Balcón a los Accesos – “La Vaca”

Se proyecta en un espacio hoy remanente, a partir de cambios de alineaciones y retiros de diferentes épocas. Consiste en el acondicionamiento del espacio limitado por la ejecución de caminerías peatonales de borde, y una vía de acceso a los padrones que acceden actualmente a través de este espacio.

Se acondiciona el espacio que queda confinado entre estas circulaciones, a través de nuevas especies de árboles: una hilera de ceibos y una hilera de lapachos amarillos. A su vez se incorpora un Ibirapitá, dos jacarandás y una línea de guayabos. Se mantienen los árboles existentes sobre vereda y árboles que integran el espacio que cuentan en la actualidad con un porte importante.

La delimitación entre la circulación vehicular y el espacio enjardinado se resuelve mediante bolardos de hormigón regularmente espaciados de acuerdo a gráficos (ver detalle). Complementariamente se incorporan bancos y luminarias.

Se reserva un espacio con un acondicionamiento básico, para la incorporación a futuro, de un monumento identitario / “La Vaca”, como alegoría de los procesos históricos vividos por el barrio.

5.1.3.5. Plaza “Verdún”

La Plaza Verdún se ejecuta en tres padrones de la trama formal, cuya expropiación debe realizar la Intendencia de Montevideo para posibilitar las obras. Constituyen un terreno de gran pendiente, por lo que el espacio plaza se divide y zonifica en tres plataformas o “balcones” en diferentes niveles.

- El espacio sobre la calle Verdún alberga juegos infantiles en un entorno parqueizado y con nuevos árboles plantados. Estos se enmarcan en un muro, que oficia de contención contra la segunda plataforma y una circulación de baldosones de hormigón entre ambos.
- La segunda plataforma, se constituye como un espacio que privilegia la estancia, y se proyecta mayormente pavimentado en paños de hormigón peinado con mesas y bancos, con dos filas de árboles dispuestos de forma paralela a la calle Verdún.
- La tercera plataforma es de hormigón, para uso deportivo, contiene arcos de fútbol y aros de basketball, y está equipada con bancos y árboles en su perímetro.

Las tres plataformas salvan entre sí, desniveles de aproximadamente un metro, y que se resuelven con muros de contención o taludes de acuerdo a planos correspondientes.

5.1.4. Equipamiento Urbano Barrial / EUB

5.1.4.1. Escuela N° 126

Consiste en el acondicionamiento del espacio en la esquina de la Escuela N°126 sobre Camino de las Tropas y su entorno. Incluye:

- a) Acondicionamiento y equipamiento de la vereda.

Se proyecta la incorporación de dos Kit’s barriales en vereda, a la sombra de árboles existentes. Cada uno de ellos incluye pavimento de hormigón peinado de acuerdo a planos y especificaciones en esta memoria, con bancos y luminarias de alumbrado público según detalles.

- b) Acondicionamiento de la “esquina del tanque”

Se proyecta en el espacio de la esquina sobre Camino de las Tropas, delimitado en la actualidad por un murete bajo, y que contiene un viejo tanque de agua en desuso. Se plantea como un remanso de recreación y ocio, para los escolares y sus padres, previendo un uso más intensivo a la entrada y salida de la escuela.

Su acceso es por Ramón Alvarez y “balconea” a Camino de las Tropas. Se prevé un pavimento de hormigón con bancos e iluminación. También un enjardinado con pequeños canteros y pasto donde se plantarán nuevos ejemplares de árboles: una anacahuita, un tilo y un ceibo que complementarán a los paraísos existentes. Contiene un espacio de juegos para niños con hamacas y trepadora según detalles. El espacio se delimita con un banco continuo conformado por el muro existente que se abre a la vereda de Ramón Alvarez y se relaciona con el Kit allí localizado.

5.1.4.2. Club Uruguayito

Se proyecta el re-acondicionamiento de las paradas y esquinas del nodo conformado por la Calle Martori y la Calle Lucio Rodríguez. Este nodo se caracteriza por una importante dinámica peatonal a partir de la presencia del transporte público, las respectivas paradas, y la presencia comercial.

Los espacios de parada a re-acondicionar con pavimentos de hormigón peinado, mobiliario e iluminación son: la parada frente al Club El Uruguayito, y la parada de las Calles Lucio Rodríguez y Martori.

Los elementos de mobiliario que conforman estos equipamientos son: el nuevo refugio con su banco asociado, un segundo banco asociado a la línea de propiedad, una luminaria de alumbrado público y el acondicionamiento vegetal con su respectivo cantero.

5.1.4.3. “Proa” Juventud 14

Ocupa la “Proa” que se genera a partir del reparcelamiento de Juventud 14. Contiene tres sub-espacios: uno arbolado con pavimento de hormigón peinado, otro equipado con juegos infantiles y mesas con bancos, y separado de éste por una caminería de losetas de hormigón, un prado verde con bancos en dos de sus lados que oficia como espacio polivalente. Se distribuyen nuevos árboles sobre la medianera que dan sombra al espacio de remanso y dos ejemplares sobre las veredas perimetrales, según se indica en los planos correspondientes.

5.1.4.4. “La Boyada y la Ruta”

Se ubica sobre el Camino de la Boyada, próximo al puente peatonal. Ocupa el espacio remanente (padrón a expropiar por la IM) que queda en el encuentro de la Calle Paralela a la Ruta y Camino Al Paso de la Boyada. Se vincula con la operación de cierre y mejora del circuito vial entre ambas vías.

El proyecto rescata este espacio aportando un acondicionamiento básico, generando una pequeña plataforma que se abre en dirección a la Ruta. Los componentes del acondicionamiento son: el pavimento de hormigón peinado, un árbol de buen porte, los bancos de cierre del espacio, y sus vínculos. Complementariamente se mejoran los accesos al puente peatonal.

5.1.4.5. Plazuela Complejo Martori

Ocupa el espacio remanente que quedó a partir de la implantación de las viviendas del Conjunto Martori. Forma parte del acondicionamiento del Eje Cívico, Cultural y Deportivo “Lautaro – Verdún”.

El proyecto rescata este espacio aportando un acondicionamiento básico, generando una pequeña plataforma a manera de “balcón” que se abre en dirección a la Avenida Santín Carlos Rossi. Los componentes del acondicionamiento son: el pavimento de hormigón peinado, un árbol de buen porte, el banco continuo de cierre, y los accesos a la plataforma.

5.1.4.6. Plazuela Lautaro / Martori

Ocupa el espacio remanente que queda en el encuentro de las Calles Lautaro y Martori. Forma parte del acondicionamiento del Eje Cívico, Cultural y Deportivo “Lautaro – Verdún”. Complementa de futuro, al equipamiento educativo a construir en los predios frentistas sobre la Calle Lautaro.

El proyecto rescata este espacio aportando un acondicionamiento básico, generando una pequeña plataforma a manera de “balcón” que se abre en dirección a Camino de las Tropas. Los componentes del acondicionamiento son: el pavimento de hormigón peinado, un árbol, de buen porte, el banco de cierre, y los accesos a la plataforma.

5.1.4.7. “Lafone y Camino de las Tropas”

Se ubica en la Calle Lafone próximo a Camino de las Tropas. Se proyecta el re-acondicionamiento de la parada.

Los elementos de mobiliario que conforman estos equipamientos son: el nuevo refugio con su banco asociado, una luminaria de alumbrado público y el acondicionamiento vegetal con su respectivo cantero (en este caso se aprovecha la existencia de un sauce que se incorpora al acondicionamiento). La vereda en este tramo es muy angosta por lo que se aprovecha la totalidad del ancho para colocar el pavimento de hormigón en el mismo sentido de la vereda.

5.1.4.8. “Lafone y Camino de la Tablada”

Se ubica en la Calle Lafone próximo a Camino de la Tablada. Se proyecta el re-acondicionamiento de la parada.

Los elementos de mobiliario que conforman estos equipamientos son: el nuevo refugio con su banco asociado, el pavimento de hormigón, una luminaria de alumbrado público y el acondicionamiento vegetal con su respectivo cantero (en este caso se aprovecha la existencia de un sauce que se incorpora al acondicionamiento). Se incorporan maceteros con especies aromáticas, dos con romero y una con lavanda.

5.1.4.9. Plazuela Viviendas del PSU III

Se proyecta el acondicionamiento del espacio libre al frente de las viviendas del PSU III sobre la Calle Pernanbuco.

Se formaliza y delimita un estacionamiento que toma parte del acondicionamiento del espacio, considerando el escaso ancho de la calle Pernanbuco. Se consolida la vereda de hormigón perimetral existente de acceso a las viviendas, y se genera un espacio de remanso enjardinado con bancos, y luminarias de alumbrado público. Se complementan y continúan las veredas con paños de hormigón, y se agregan nuevas especies vegetales: dos ibirapitá, un jacarandá, una pitanga y un guayabo.

5.2. Memoria Constructiva y Especificaciones Técnicas

5.2.1. Alcance de los Trabajos

La presente memoria se refiere a la totalidad de los trabajos a efectuar para la construcción de los Equipamientos – Espacios Públicos del Proyecto de Barrial Integral Físico y Social del Área Precaria de La Paloma, ciudad de Montevideo

5.2.2. Generalidades

Las obras tendrán como objeto la conformación, re-acondicionamiento y producción de los Espacios Públicos, de diferente escala, definidos en el proyecto. Las obras consistirán en la construcción de pavimentos, el re-acondicionamiento de espacios verdes, la provisión de equipamientos y mobiliario urbano: juegos infantiles, mesas y bancos, depósito de residuos, etc.

Esta Memoria complementa la información expresada en planos, planillas, y detalles correspondientes al proyecto. Se deberán colocar y utilizar todos los materiales, y realizar todos aquellos procedimientos que, aun no estando indicados en planos, planillas, detalles y memorias particular y general, sean necesarios para el correcto funcionamiento, construcción y buena terminación de las obras.

En caso eventual de no concordancia entre esta Memoria y los recaudos gráficos, se deberá estar a lo que disponga la Dirección de Obra designado por la IM. Complementariamente se tomará como Memoria Constructiva General la Memoria del Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTOP) última edición a los efectos de realizar las construcciones proyectadas. Cualquier especificidad no contemplada en esta memoria, su resolución expresa, estará a cargo de la Dirección de Obra designado por la IM.

No se podrá realizar ningún trabajo extraordinario, sin previa presupuestación y aprobación por escrito por la Dirección de Obra designado por la IM.

El equipamiento / mobiliario, podrá ser suministrado por la IM, por lo cual se deberá cotizar suministro y colocación en forma separada.

En el caso de que el suministro fuera por parte del contratista, se deberá regir en términos generales por lo siguiente:

- Se tendrán en cuenta la utilización de materiales de primera calidad, resistentes a la intemperie, al uso continuo, anti-vandálicos y con los tratamientos necesarios para su utilización para tales fines.
- Todos los metales serán inoxidable o con tratamientos superficiales que los conviertan en tales.
- Las maderas serán duras, sin grietas ni rajaduras y con tratamiento de impregnación al vacío a los efectos de protegerlas de insectos y hongos.
- En todos los casos las pinturas a utilizar serán de primera calidad y gran resistencia a la abrasión y los golpes, evitando que las mismas se descascaren con facilidad. Deberán ser testadas a los efectos de que el contacto con las mismas no produzca dermatitis así como no deben ser tóxicas en caso de ingestión accidental.

Cuando los equipamientos / mobiliario a suministrar sean fijos y permanentes se los colocará anclados a bases de hormigón armado o por medio de pernos ciegos.

Cuando los mismos sean removibles se les colocará en las bases de hormigón armado pernos de sujeción de acero roscado.

En los casos que los elementos a suministrar vayan simplemente apoyados en el pavimento, este estará perfectamente nivelado y si por su peso estos elementos pueden ser fácilmente removibles se colocarán planchuelas de acero ancladas al pavimento con elementos de sujeción de seguridad.

Estos espacios públicos no podrán ser habilitados para el uso público hasta tanto se verifique su perfecta adecuación para los usos recreativos previstos. La solicitud de habilitación deberá ser informada positivamente por la Dirección de Obra y resuelta por la contraparte de la Intendencia.

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán todos los resguardos necesarios para impedir el acceso del público a la zona de obras: cercados, seguridad, cartelería, sensibilización en centros educativos de la zona, comunicaciones públicas, folletería, etc.

Las obras se desarrollarán en un todo de acuerdo a los planes de seguridad vigentes y aprobados por la IM para las obras en ejecución en las que se inserta la presente obra.

Al terminar las obras y antes de su Recepción Provisoria, el Contratista se compromete a dejar el terreno despejado de tierras acumuladas, escombros, materiales y útiles sobrantes y enteramente aseado.

5.2.3. Cronograma

La Empresa deberá entregar junto con la propuesta económica, un cronograma de las obras a realizarse, adaptada al plazo establecido en el Pliego.

Las tareas deberán organizarse de forma tal que posibiliten la ejecución por zonas o agrupamientos por proximidad, permitiendo la finalización en etapas de los diferentes grupos. Es decir, que no se deberá avanzar por tareas si esto inhabilita la finalización por etapas.

Igualmente existen prioridades de ejecución, por lo que una planificación de obras definitiva será acordada previamente a la firma del contrato. El oferente deberá presentar un cronograma de ejecución y finalización de los equipamientos, independientemente de los cronogramas de obra.

En cada certificación mensual, la empresa contratista deberá presentar un cronograma ajustado y actualizado a la proyección real de las obras.

5.2.4. Replanteo e Implantación

A todos los efectos de la implantación se indican en los correspondientes recaudos gráficos los datos necesarios para el replanteo. Este deberá ser verificado y aprobado expresamente por la Dirección de Obra.

Los orígenes de cotas se especifican en los planos respectivos, tomándose siempre orígenes de características físicas permanentes.

El terreno se entregará al Contratista en su situación actual, debiéndose verificar por éste todos los niveles y dimensiones de los predios y espacios, a los efectos de asegurar la correcta implantación de la totalidad de las obras previstas. El contratista verificará con el Ingeniero Agrimensor todas las dimensiones que figuran en los planos.

La empresa contratista deberá presentar gráficamente y en medios magnéticos el resultado del replanteo realizado, con todos los ajustes que la obra de infraestructura hubiere motivado, a los efectos de su aprobación por la Dirección de Obra.

No se podrá ejecutar la obra prevista en esta memoria sin esta aprobación, la cual deberá ser escrita.

El replanteo se hará de tal manera que asegure la invariabilidad de todos los elementos de marcación durante el desarrollo de los trabajos dependientes de ellos.

El contratista facilitará el personal, los medios técnicos y el instrumental que sean necesarios, a los efectos de realizar las comprobaciones correspondientes, así como la evaluación de cualquier alternativa que se presente.

El Contratista deberá asegurar la permanencia en obra de mojones de apoyo a los efectos de las verificaciones que pudiera requerir la Dirección de Obra.

5.2.5. Prevención de Accidentes de Trabajo

Se pondrá especial atención a las normas de seguridad vigentes. Durante los trabajos de construcción, el Contratista está obligado a velar por la seguridad de los obreros y demás personas relacionadas directamente con las obras así como por la vecindad inmediata, dando estricto cumplimiento a lo que establecen las leyes referentes a Prevención de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales, reglamentaciones del Banco de Seguros del Estado y la Intendencia

en la materia, así como los decretos del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (Decreto 89/95 y demás vigentes), y de todos los organismos competentes.

5.2.6. Cateos

Se adjunta plano e informes de cateos realizados con anterioridad a la ejecución de los trabajos de construcción de obras de infraestructura y equipamientos. Estos serán válidos, sin embargo el Contratista a su costo deberá realizar sus propios cateos y presentarlos a la Dirección de Obra para su aprobación.

Los cateos e informes serán realizados por la Facultad de Ingeniería u otra empresa competente.

5.2.7. Ensayos y Pruebas

Se realizarán todos los ensayos y pruebas específicos, según se indique en cada capítulo. Dichos ensayos serán realizados por instituciones responsables avaladas por la Intendencia y la Dirección de Obra.

5.2.8. Organización de los Trabajos

El Contratista será el responsable de la organización general de la obra, de la oportuna iniciación de cada trabajo y de la realización de los mismos en plazos tales que no produzcan atrasos o interferencias con otros.

5.2.8.1. Equipo de trabajo

Capataz

El Contratista, además de vigilar la marcha de los trabajos, estará obligado a tener permanentemente un Capataz Competente en la Obra, el cual deberá estar perfectamente interiorizado de todos los planos, planillas, pliegos y memoria descriptiva y tendrá una idea cabal de la naturaleza y disposición de los edificios a construirse. Él recibirá y hará cumplir en el momento oportuno, las órdenes del Jefe de obra.

Personal Obrero

Se empleará en todos los casos y para cada uno de los trabajos, mano de obra elegida, experta en cada uno de los trabajos, la que actuará bajo las órdenes del Capataz. La Dirección de las Obras podrá solicitar el retiro de cualquier operario cuyo trabajo no considere satisfactorio.

Sobrestante

El Contratista, estará obligado a tener permanentemente en obra un Sobrestante competente, el cual deberá estar perfectamente interiorizado de todos los recaudos, el que en conjunto con la Dirección de Obra designado por el Contratista, deberán participar cuando se los solicite de la Comisión de Seguimiento de Obra. (Grupo integrado por vecinos del barrio, Dirección de obra designada por la Intendencia, asistentes sociales, y todos los actores involucrados).

Maquinaria

El Contratista deberá disponer de maquinarias adecuadas para sus fines, hormigoneras, sierras, guinches, etc., para facilitar que los trabajos se realicen en las mejores condiciones posibles. Será responsable de los accidentes que se produzcan y tomará las precauciones necesarias, de acuerdo con la Ley de Prevención de Accidentes de Trabajo.

5.2.9. Relevamiento Previo y Conservación de Infraestructuras y Servicios Urbanos

El Contratista recibirá el sitio de la obra en condiciones que serán relevadas previamente al inicio de las obras constituyéndose un acta notarial de situación de las mismas. Esta acta será el “acta de inicio de Obras”. Los elementos a considerar serán: calles, pasajes, cordones de vereda, rebajes de cordón, cámaras de instalaciones sanitaria, eléctrica, medidores de OSE, red de instalación sanitaria, etc.

La conservación de la obra en las mismas condiciones en que fuera entregada, será de entera responsabilidad del Contratista y serán de su cargo todas las obras y tareas que se entiendan convenientes a los efectos de conservar la integridad de todos los elementos mencionados, debiendo reparar en caso de daños, y dejar en las mismas condiciones en que fueran recibidos, todos aquellos elementos (calles, veredas, cordones, redes, cámaras etc.) que sufran daños durante la ejecución de los trabajos detallados en la presente memoria.

5.2.10. Materiales

5.2.10.1. Calidad

Todos los materiales destinados a la construcción de equipamientos y acondicionamientos serán de primera calidad dentro de su especie y se ajustarán a las especificaciones de esta Memoria, y del Pliego de Condiciones. Deberán depositarse en la obra en sus envases originales intactos, correspondiendo el rechazo de los mismos, cuando el envase no se hallare en buenas condiciones o estuviere abierto.

Se prohíbe en absoluto el empleo de materiales usados o que puedan haber perdido sus propiedades desde el momento de su fabricación.

En todos los casos que se indique en esta memoria, planos o demás recaudos, un modelo o marca de material, se deberá interpretar como tipo, y es a los solos efectos de fijar normas de construcción o formas deseables, pero no implica compromiso de adoptar dichas marcas. La cualidad “similar” quedará a juicio exclusivo de la Dirección de Obra.

5.2.10.2. Muestras

El Contratista deberá presentar a la consideración de la Dirección de Obra una muestra de cada uno de los materiales a emplearse en los trabajos para su revisión, ensayo y aceptación provisoria. No podrá depositar materiales, artículos o productos al pie o dentro del recinto de la obra, sin cumplir con este requisito.

Aceptación.

La aceptación definitiva de cualquier material, artículo, elemento, equipo o producto, no exime al Contratista de las responsabilidades en que pueda incurrir, si antes de la recepción definitiva de la obra, se comprobare algún defecto proveniente del material empleado.

Fiscalización de los materiales.

La Dirección de las Obras, si lo creyera conveniente, fiscalizará la elaboración de los materiales, artículos o productos que se realicen en talleres situados fuera de la obra. A ese efecto el Contratista proporcionará las direcciones, números del teléfono, horarios de trabajo de cada una de las fábricas o talleres donde se elaboren los distintos elementos, materiales y productos, a los efectos de permitir realizar visitas durante la ejecución.

El Contratista tendrá la obligación de justificar la procedencia y calidad del material, artículo o producto que va a emplear, cuando en los Planos, Memorias o Planillas se indique una marca o calidad determinada.

Si la Dirección de las Obras creyera conveniente el ensayo de hormigones, materiales o muestras de fábrica en el laboratorio, el Contratista proveerá los materiales y elementos necesarios y el ensayo solicitado será a su entero costo.

Rechazo de materiales

Los materiales rechazados por no reunir las condiciones de esta memoria o diferenciarse de las muestras aceptadas, deberán ser retirados de inmediato de la obra. En caso contrario la Dirección de las Obras se reserva el derecho de disponer el retiro del material, siendo de cuenta del Contratista los gastos que este procedimiento origine (transporte, almacenaje, deterioro, etc.). Si se comprobase que parte de la obra, fuera realizada con materiales rechazados, será demolida y rehecha a entera cuenta del Contratista.

Materiales usados

La Dirección de las Obras no admitirá el empleo de materiales usados o que puedan haber perdido sus propiedades desde que se fabricaron.

Condiciones particulares de los materiales

Las condiciones particulares que deberán reunir los materiales, no podrán ser ampliadas o modificadas en el curso de los trabajos. La textura, color, dimensiones, ubicación y demás requisitos, se encuentran detallados en la presente memoria.

5.2.11. Ensayos

La Dirección de Obra, podrá requerir la realización de un estudio de cualquier material, artículo o producto por parte de los institutos de ensayos de la Universidad de la República, UTU o Laboratorios Homologados o Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU).

El Contratista debe, en este caso, suministrar a su cargo, la cantidad de dicho material, artículo o producto que fuese necesario a este efecto.

Los gastos que se originen por el estudio o ensayo de los materiales serán de cuenta del Contratista de la obra.

5.2.12. Condiciones particulares

Agua

En todos los trabajos, se empleará agua corriente del servicio público. El Contratista dispondrá, si fuera necesario, depósitos y equipos de modo de asegurar la distribución en toda la obra.

Arena

Las arenas que se empleen en hormigones o morteros, serán dulces, silíceas, de granos duros y resistentes al desgaste, de tamaño adecuado a su uso. Se usarán perfectamente lavadas, exentas de materiales orgánicos, bolas de barro o polvo fino que recubra las partículas del material, no pudiendo tener mayor contenidos de estos elementos que los que fija la norma UNIT-82.

Será el Contratista el responsable directo de los perjuicios que se constaten por haber empleado arenas conteniendo cloruros. Su composición granulométrica deberá ser variada, respondiendo a

la norma UNIT 82. Los diámetros de las partículas oscilarán entre un máximo de 5 mm y un mínimo de 0.15 mm.

Las arenas destinadas para las capas finales de acabado de los revoques serán tamizadas en obra, con un tamiz de malla de 1 mm y deberán ser blancas o de color claro.

Grava y gravilla

La grava y gravilla, se ajustarán a las prescripciones de la norma UNIT 102 y normas complementarias a ella. Los agregados gruesos serán de naturaleza granítica sin partes descompuestas o terrosas. Se solicitará, en caso de ser necesarios los ensayos correspondientes.

La piedra para composición de hormigones se empleará fragmentada en pequeños trozos regulares, ni finos ni alargados, presentando aristas vivas y superficies rugosas y su tipo será tal que ofrezca, dentro de lo posible, uniformidad de sus tres dimensiones, descartándose aquellas partidas que lleguen a obra en forma alargada (plaquetas).

La piedra será limpia y se lavará si contiene polvo, detritus de cantera, tierra o cualquier otra sustancia nociva.

El tamaño de los fragmentos variará entre los siguientes límites:

Gravilla : 5 A 10 MM

Grava : 10 A 20 MM

Regirá para el control de calidad la norma UNIT 44-46.

Cemento

Se suministrará en envases de fábrica, herméticamente cerrados y con especificación de la cantidad y sus componentes constitutivos. Será cuidadosamente acopiado y protegido de la intemperie, de modo que pueda controlarse la integridad del envase hasta el momento de su utilización.

Solo podrá utilizarse a granel con la expresa autorización de la Dirección de Obra.

No se admitirá el uso de cemento Pórtland, en morteros y hormigones, que tenga más de 30 días desde la fecha de su expedición en fábrica.

Será gris, de fraguado normal, observándose la procedencia del mismo, no permitiéndose el uso de ningún cemento que tenga principio de fraguado.

Regirán para la realización del respectivo control de calidad las normas UNIT 20-45; 41-45; 21-45; 22-45.

Hierro para hormigones

Ver memoria respectiva.

Se utilizará el acero estructural indicado en las planillas de hormigón armado. Rigen las condiciones de las normas UNIT. Las barras estarán perfectamente limpias de pinturas, grasas y herrumbres excesivos.

Cal

La cal será grasa, bien cocida y no alterada por el aire o la humedad, obtenida mediante la calcinación de carbonatos de cal que no contengan impurezas o materiales inertes extraños a su composición normal. Deberá tener las condiciones generales consignadas en la norma UNIT 35-44.

La cal grasa, salvo especificación contraria, se empleará en piedras, apagada por fusión, siete días por lo menos antes de su empleo y antes de usarse será pasada por zarandas dobles con

mallas de 1 MM como máximo. No deberá emplearse líquida, sino en pasta de consistencia normal al dosificarse para la composición de morteros.

La cal para revoques será apagada con un mes de anticipación en depósitos de las dimensiones necesarias para el cumplimiento de esta disposición, debiendo tamizarse previamente a su empleo.

Hidrófugos

Se utilizarán exclusivamente hidrófugos químicos, inorgánicos, líquidos. Se suministrarán en envases de fábrica, herméticamente cerrados y con especificación de la cantidad y sus componentes constitutivos.

Se tendrá especial atención con su uso en la dosificación de los materiales, especialmente el cemento Portland.

Ladrillos

El ladrillo utilizado para las viviendas será de campo y de buena calidad, bien cocido y su consistencia, dimensiones y coloración deberán ser sometidas a la aprobación de la Dirección de las Obras. Para los muros de ladrillo visto se cotizará ladrillo de color rojo, de forma regular, sin alabeos y sonido metálico al golpearse entre sí. No se admitirán ladrillos quemados o con falta de cocción.

Maderas

Las maderas serán de la mejor calidad en su especie y apariencia, bien secas, de fibras rectas, sin nudos, manchas, enfermedades o polillas. Serán de los tipos y secciones indicadas en planos, no admitiéndose empalmes sin la aprobación expresa de la Dirección de Obra.

Metales

Todos los metales a emplearse deberán estar en perfecto estado de conservación y libres de oxidaciones inadecuadas. Serán homogéneos sin fallas, soldaduras intercaladas, de pureza industrial máxima, satisfaciendo todas las condiciones técnicas necesarias para su correcta aplicación.

Morteros

Podrán utilizarse morteros realizados en obra o premezclados.

En el caso que se fabriquen en obra, el producto obtenido deberá tener consistencia homogénea, y dosificación de agua de acuerdo a su uso y modo de aplicación. Se seguirán estrictamente las proporciones indicadas para cada uso, empleándose para ello recipientes de cubaje conocido que faciliten su contralor. En el caso de morteros premezclados fuera de obra, se presentará a la Dirección de obra las especificaciones técnicas de la fabricación del mismo.

Ensayos de morteros

Si se requirieren los ensayos de resistencia o consistencia de los morteros, se realizarán en cuanto a método, manera de llenar los moldes y demás condiciones en un todo de acuerdo con las Normas UNIT del Instituto Uruguayo de Normas Técnicas. Los morteros, en cuya composición entra cemento, deberán emplearse a medida que vayan preparándose, no pudiendo emplearse los sobrantes de la mañana para la tarde. Serán de los siguientes tipos, salvo indicación en contrario en los respectivos planos:

Dosificación de morteros	Empleo de morteros
--------------------------	--------------------

Dosificación de morteros	Empleo de morteros
TIPO A 5 partes de arena 1 parte de Articor 10% de cemento	Para elevación de muros no portantes.
TIPO B 8 partes de mezcla (3 partes arena terciada, 2 partes cal en pasta) 1 parte de cemento	Única capa de revoques Bolseado de muros
TIPO C 5 partes de mezcla (4 partes arena gruesa, 1 parte cal en pasta) 1 parte de cemento	Para colocación de mosaicos, revestimientos, y todo trabajo similar.
TIPO D 7 partes de mezcla (4 partes arena fina y 1 parte cal en pasta) 1 parte de cemento	Para colocación revestimientos en general.
TIPO E 4 partes de arena terciada 1 parte de cemento con hidrófugo según especificación del fabricante.	<u>Con hidrófugo</u> * Para aislar del suelo a los muros
TIPO F 4 partes de arena terciada 1 parte de cemento	* Para la primera capa (Azotada de toda superficie de hormigón a revocar) * Para amurado de grapas. * Para elevación de tabiques y muros.

NOTA: Los morteros en contacto con cualquier tipo de armaduras, deberán estar exentos de mezcla en su composición.

Se podrán utilizar cementos de albañilería como Ancaplast o Articor y adhesivos para colocación de revestimientos como Bindafix de SIKA o Perfecto. En todos los casos se deberán seguir las indicaciones del fabricante.

Morteros - Hidrófugos

Para conseguir un verdadero mortero hidrófugo, independientemente de la sustancia que se le adicione, es necesario proceder a efectuar la granulometría exacta de las arenas, de modo que los huecos que vayan dejando los granos más gruesos sean ocupados íntegramente por los granos inmediatamente más finos, completando con una dosificación exacta de cemento. Utilizar arena terciada, sin granos gruesos.

5.2.13. Hormigón armado

Ver Anexo VI “Especificaciones Técnicas de Hormigón Armado”

5.2.13.1. Muros de Contención

En los casos en los que las pendientes del terreno sean muy pronunciadas se deberán construir muros de contención o talud de césped de acuerdo a lo indicado en planos.

Serán de los tipos indicados en planos de estructura y recaudos correspondientes de los equipamientos, acompañando las pendientes y costas proyectadas en cada caso.

Los muros de contención se realizarán de bloques de hormigón de acuerdo a lo detallado en la lámina correspondiente. En sus caras exteriores deberán terminarse mediante revoque lustrado simil hormigón visto.

La Dirección de Obra deberá supervisar la correcta ejecución de estos.

5.2.13.2. Banco de Hormigón

Se colocarán estos tipos de banco, en general ubicados a los lados del recorrido de las sendas peatonales y ciclovías de acuerdo a lo especificado en los planos correspondientes. Integran la totalidad de los equipamientos previstos y su ubicación y orientación depende de los diseños específicos. La implantación de los mismos, se indica en los respectivos planos.

Los bancos previstos tendrán 1.30m x 0.50m y 0.50m de altura. Se colocan sobre los contrapisos diseñados con una base de hormigón de 1,50 x 0,60 x 0,15 de altura, con muretes de bloque de hormigón y una tapa de hormigón con terminación de revoque lustrado tipo hormigón de acuerdo al detalle del plano correspondiente, y que será sometida a la aprobación de la Dirección de Obra, previo a su ejecución. Su construcción y suministro se ajustará en un todo a las especificaciones constructivas que figuran en el plano correspondiente.

5.2.13.3. Mesas y asientos

Su implantación está indicada en los planos de los equipamientos.

Son elementos del mobiliario urbano destinados a las áreas de recreación. El conjunto está conformado por mesas de hormigón de 1m² de superficie de apoyo y 4 bancos compactos de hormigón visto como terminación, constituidos por prismas de hormigón de 0.5 m de altura con una superficie de apoyo de 0.4 x 0.4 m cada uno.

La losa que conforma la superficie de apoyo de la mesa, tendrá un espesor de 10 cm y deberá ser reforzada con un hierro \varnothing 8 en todo su perímetro. Para una correcta terminación del hormigón visto se deberá utilizar encofrados y moldes fenólicos o metálicos, que aseguren su perfecto acabado, no admitiéndose ni rebabas ni oquedades en su terminación, ni reparaciones posteriores a su desencofrado. La fundación será un dado de hormigón a dimensionar de acuerdo al sustrato.

La armadura de hierro del hormigón armado que figura en los recaudos para es indicativa y deberá ajustarse a través del cálculo correspondiente que realizará y presentará el contratista a la Dirección de Obra para su aprobación. Se deberán mantener el diseño y las dimensiones establecidas.

Se rechazarán todos aquellos elementos que no presenten un acabado perfecto. Todos los elementos que a juicio de la Dirección de Obra, no se ajusten a estos criterios de terminación previstos, se deberán suplantar íntegramente, sin que esto genere ningún derecho a reclamo por parte del contratista. Asimismo se exigirá, en estos casos de sustitución, la realización de todos los trabajos de reparación, adecuación y terminación, correspondientes a todos los otros elementos del acondicionamiento urbano del entorno del elemento sustituido, que se vieran afectados por estas maniobras de sustitución.

Las Mesas y Bancos son utilizados en los espacios parquizados proyectados. Al igual que el resto del equipamiento urbano a construir y suministrar, se ajustará en un todo a las especificaciones constructivas que figuran en los planos.

5.2.13.4. Bolardos de hormigón

Se construirán siguiendo las especificaciones indicadas en los planos viales. Su ubicación será la indicada en los planos de equipamientos en donde se indique su implantación, tomándose como criterio una separación promedio de 1 m entre cada uno.

Los mismos serán ejecutados con encofrados o moldes metálicos o de PVC que aseguren su perfecto acabado como hormigón visto, no admitiéndose ni rebarbas ni oquedades en su terminación, ni reparaciones posteriores a su desencofrado y puesta en obra.

Se rechazarán todos aquellos elementos que no presenten un acabado perfecto tanto en el fuste del bolardo como en su cara superior. Todos los bolardos que a juicio de la Dirección de Obra, no se ajusten a estos criterios de terminación previstos, se deberán suplantar íntegramente, sin que esto genere ningún derecho a reclamo por parte del contratista.

5.2.13.5. Bicicleteros de Hormigón

Se incorporarán “Bicicleteros” de Hormigón prefabricados de dimensiones 0,54 cm x 0,16 cm x 0,35 cm de altura. Los mismos se fijarán mediante bulones a dados de hormigón de 15 x 15 x 15cm. Estos se colocarán de acuerdo al detalle proporcionado en planos.

Para una correcta terminación del hormigón visto se deberá utilizar moldes metálicos que aseguren su perfecto acabado, no admitiéndose ni rebarbas ni oquedades en su terminación, ni reparaciones posteriores a su desencofrado.

Se rechazarán todos aquellos elementos que no presenten un acabado perfecto. Todos los elementos que a juicio de la Dirección de Obra, no se ajusten a estos criterios de terminación previstos, se deberán suplantar íntegramente, sin que esto genere ningún derecho a reclamo por parte del contratista. Asimismo se exigirá, en estos casos de sustitución, la realización de todos los trabajos de reparación, adecuación y terminación, correspondientes a todos los otros elementos del acondicionamiento urbano del entorno del elemento sustituido, que se vieran afectados por estas maniobras de sustitución.

5.2.14. Albañilería

5.2.14.1. Muros

Se seguirá lo especificado en los planos de estructura y albañilería, detectando en los mismos si los muros son parte de la estructura.

En el caso que los muros se planteen como portantes, deberán estar rigidizados de manera de no presentar movimientos perpendiculares a su plano.

Los muros que los rigidizan deberán estar contruidos al mismo tiempo, de manera que queden debidamente trabados; según se indica en los planos de estructura. En general se colocarán hierros de 6mm, extendiéndose 40cm en cada muro a trabar y cada 5 hiladas de ladrillo o cada 30cm.

Para elevar los muros se utilizarán reglas metálicas que superen la altura del muro a elevar. En todos los casos, las reglas no presentarán deformaciones y en ellas se marcarán las hiladas de altura uniforme. No se aceptarán reglas de tabla o material deformable. Los muros se levantarán con hilo y las hiladas serán continuas en toda la vivienda.

No se utilizarán morteros con cal para la elevación de muros.

Tabiques son todos aquellos no considerados portantes.

5.2.14.2. Elevación de muros

Todos los muros y tabiques serán de los materiales y espesores que indiquen los planos. Toda la construcción se hará a nivel, quedando prohibido hacer muros escalonados.

Los muros se levantarán rigurosamente a plomo, con una perfecta trabazón, y manteniendo bien limpias las juntas.

Si hubiere que unir mampostería vieja con nueva, se hará con esmero, limpiando y regando las superficies de contacto, y colocándose las respectivas trabas de hormigón armado.

Los mampuestos se mojarán perfectamente en las pilas, sumergiéndose completamente en el agua limpia, de modo que al colocarse en obra estén empapados y no simplemente mojados. Las juntas verticales se llenarán con el arrastre del mampuesto sobre mortero abundante, y si aún faltara mortero se completará su llenado con el canto de la cuchara, con el fin de obtener mampostería maciza. Las juntas no podrán ser mayores de 0.015

En encuentro de muros con elementos de hormigón armado, los muros y tabiques se trabarán con 2 bigotes de hierro de 6mm cada 40 cms.

5.2.14.3. Canalizaciones

El Contratista deberá presentar un plano con las canalizaciones previstas en los muros.

5.2.14.4. Impermeabilización de Submuración

Al comienzo de todas las paredes y tabiques desde el nivel de fundación hasta 2 hiladas por encima del nivel de piso terminado interior, se tomarán los mampuestos con mortero de arena y cemento (Tipo E) adicionado de hidrófugo; aplicando también el mortero hidrófugo en ambas caras (ver detalle).
lisa.

5.2.14.5. Revoques

Los materiales a utilizar, se ajustan a las condiciones y características establecidas en el capítulo dedicado a los morteros y en los recaudos y planos correspondientes a cada equipamiento.

Los paramentos de mampostería a revocar se prepararán desgrosando las juntas, raspando restos de mortero de la superficie.

Antes de aplicar los mismos se dejará secar completamente la pared, cepillando eflorescencias. Si se constata que las mismas son de origen salitroso, se tratará la superficie según indicaciones de la Dirección de Obra.

Cuando se deban realizar revoques en caras de elementos de hormigón armado llevarán primeramente una ligera azotada de arena y portland al 3x1 con el objeto de formar una superficie rugosa de adherencia y se continuará con el boleo que viene del muro de ladrillo. En caso de que sea necesario darle más 0.01 m. de espesor, se colocará entre las dos capas anteriores una de mortero tipo "A" del espesor indicado.

5.2.14.6. Pinturas

Generalidades

Todos los trabajos se realizarán de acuerdo con las reglas del arte, en cuanto a la preparación de las superficies y las formas de aplicación y terminación de las pinturas.

Las superficies pintadas deberán presentarse con una terminación y color uniforme, sin trazas de pincel, manchas, acordonamientos, chorreaduras, depósitos o elementos extraños adheridos. La unión de superficies de distinto color deberá ser clara y prolija, sin rebarbas o bigotes.

Todas las superficies se recubrirán de pintura incluso aquellas partes ocultas, las que deberán siempre sellarse con materiales apropiados.

Las manos de pintura que se soliciten serán en adición a las manos de taller que se soliciten a otros Subcontratistas, los cuales deberán cumplir también con estas especificaciones.

El Contratista deberá proveerse de todos los andamios, escaleras y equipos necesarios, que deberán cumplir con las reglamentaciones de seguridad en vigencia. Los colores serán a determinar por la Dirección de Obra.

No se podrá pintar superficies que se encuentren húmedas.

Procedimientos

La mano de obra será de primera calidad y por obreros especializados.

No se pintará en días húmedos. Se protegerán las superficies de pisos y áreas adyacentes a la superficie a pintar. Se quitarán todas las plaquetas, bases, etc.,

No quedarán en obra lienzos o papeles con materiales que puedan manchar pisos, mesas de trabajo etc. Las superficies a pintar se limpiarán quitándose toda tierra, aserrín, etc., antes de pintar. Las superficies de madera serán lijadas previamente antes de imprimir y a su vez entre cada capa de pintura se efectuará un lijado liviano. Cada mano se dará una vez que la anterior haya secado y dentro de los tiempos que establezca para cada tipo de pintura las especificaciones del fabricante. Se mostrarán a la Dirección de Obra las capas sucesivas para su aprobación. Las muestras serán efectuadas sobre materiales similares a las superficies a pintar.

Preparación de las superficies

Las superficies de mampostería deberán limpiarse de arenas sueltas, salpicaduras de mortero, etc., así como se rellenarán huecos o defectos.

Las superficies de mortero no deberán pintarse si poseen más de un 15% de humedad.

Las superficies de madera deberán ser lijadas, lavándose los puntos donde haya nudos, savia o resina, y se dará una mano de sellador.

Materiales

Los materiales que se empleen en los trabajos de pintura serán de primera calidad, debiendo responder a las especificaciones del Instituto Uruguayo de Normas Técnicas.

Las pinturas serán de fábrica y calidad reconocida, y llegarán a obra en sus envases originales sellados.

Los solventes y diluyentes serán los que indique el fabricante de la pintura a fin de que sean compatibles.

Se darán las manos del producto que sean necesarias para cubrir correctamente las superficies a pintar, entre mano y mano transcurrirá el tiempo prudencial y pertinente para que la mano esté seca al tacto.

La preparación y limpieza de las superficies a tratar, se realizará de acuerdo al tipo de pintura a utilizarse.

Pintura sobre Carpintería de Madera y/o Hierro

Donde se indique esmalte sintético en carpintería se pintará con un esmalte semi-mate que deberá asegurar un aspecto satinado con gran duración y excelente lavabilidad.

Las superficies a pintar deben estar limpias, secas y desengrasadas, libres de óxido, polvo u otros contaminantes. Sobre madera se aplicará una primera mano de sellador antialcalino y dos manos de esmalte. Sobre carpintería de hierro, dos manos de antióxido y dos de esmalte.

5.2.15. Pavimentos y sendas peatonales

5.2.15.1. Descripción de los trabajos

Las obras comprenden la ejecución de movimiento de suelos, pavimento de hormigón, pavimento de hormigón peinado y pavimento de hormigón lavado.

5.2.15.2. Generalidades

Los pavimentos y las sendas peatonales, serán ejecutadas con los materiales señalados en los recaudos y con las indicaciones en cuanto a detalle que se exprese en la presente memoria o disponga la Dirección de Obra. Previo a la realización de los trabajos, el Contratista deberá presentar muestras de los materiales a emplear, o de su ejecución en sitio, según lo mencionado anteriormente en la presente Memoria.

Las superficies pavimentadas resultaran planas y uniformes, guardando las alineaciones de las juntas. Los cortes necesarios serán ejecutados con limpieza y exactitud.

Se exigirá una terminación esmerada, continuidad en el alineamiento y en el espesor de las juntas cuando corresponda; la generación de planos perfectos, evitando escalones, alabeos y otras deficiencias propias de la ejecución, o del uso de piezas defectuosas. Asimismo se deberá entregar el pavimento limpio, sin adherencias de mortero y no se admitirá ningún tipo de irregularidad ni en la horizontalidad del plano ni en la continuidad de las juntas, las que deberán mantener una ancho uniforme.

La Dirección de Obra verificará estas situaciones y podrá solicitar la corrección o eventualmente la demolición de lo construido, y su nueva ejecución a cargo del Contratista en las condiciones reseñadas, si la magnitud de las deficiencias así lo ameritaran.

Salvo indicación en los planos y recaudos gráficos, se salvarán los desniveles que correspondan mediante escalones realizados por losetas de hormigón armado de 5 cm de espesor, ubicados entre cordonetas de hormigón armado de 15x7cm. Tendrán pendiente hacia la vereda pública o hacia dónde se indique en los planos. Se ejecutarán juntas cada 2,5 m.

Las cotas y niveles son las indicadas en planos y están referidas a las calles existentes o proyectos viales suministrados. La referencia altimétrica general mínima para las sendas es +0.15m por sobre el eje de calle proyectado o existente.

Previo a la ejecución de las sendas se deberán rectificar calle de tosca, verificando que las cotas de esta sean las que se habían indicado en el proyecto. De haber modificaciones en estas se deberán modificar las cotas de la senda peatonal, buscando la compatibilidad de sus trazas.

Las sendas llevarán en todos los casos y a ambos lados, cordonetas que seguirán las especificaciones técnicas establecidas en la memoria.

5.2.15.3. Remoción y reposición de pavimentos y veredas

En el caso de ser necesario la remoción o reposición de pavimentos, veredas y cordones se hará de acuerdo a las normas establecidas por la Dirección de Vialidad de la Intendencia de Montevideo, conforme a las reglas generales para esta clase de obras, y en un todo acorde a las especificaciones técnicas vigentes para la obra en la que se insertan.

5.2.15.4. Replanteo

Será realizado por el Contratista con sujeción a los planos y especificaciones del Proyecto y verificado por la Dirección de Obra. Se asegurará la invariabilidad de los elementos de marcación durante el desarrollo de los trabajos dependientes de ellos.

5.2.15.5. Perfiles transversales

Se han definido los perfiles transversales de acuerdo al tipo de pavimento a emplear y al ancho a pavimentar. Los mismos se detallan en los planos correspondientes.

Las sendas peatonales tendrán una pendiente transversal del 2 % hacia el terreno para la evacuación de pluviales, salvo indicación expresa, siendo el Contratista el responsable de realizar los replanteos de niveles. Se cuidarán de manera especial las transiciones entre los diferentes tipos de pavimentos y niveles de circulación.

5.2.15.6. Movimientos de suelos

Se quitará la capa vegetal y se realizarán los rebajes correspondientes para lograr los niveles propuestos en recaudos gráficos. Estos trabajos se ejecutarán de acuerdo con lo establecido en las especificaciones técnicas que rigen para las obras en las que se inserta.

5.2.15.7. Características Constructivas de pavimentos y cordones

a) Hormigón alisado

El terreno que alojará al hormigón será preparado y compactado en una extensión que exceda 30 cm a los bordes del pavimento; las zonas esponjosas serán removidas hasta la profundidad necesaria y el hueco relleno con piedra partida o grava y apisonado. Posteriormente se colocará arena sucia y se compactará al 100% obteniéndose un espesor final de 10 cm.

Por lo menos 6 hrs. antes de la colocación del hormigón el subsuelo estará limpio de materiales sueltos y deberá saturarse completamente de agua.

El hormigón será mezclado en hormigonera en las cantidades que requiera la aplicación inmediata, no permitiéndose el uso de hormigones que deban ser mezclados por segunda vez.

Una vez colocado en los moldes o cajas y después que haya comenzado a fraguar la superficie de hormigón terminada, no deberá modificarse en ninguna forma hasta después de las 48 hs. subsiguientes al comienzo del fraguado. La superficie deberá ser cuidadosamente alisada con material apropiado, recomendándose el uso de endurecedores para darle mejor terminación y resistencia a la abrasión que producen las ruedas. Se pondrá especial atención en que se produzca un buen fraguado. Para ello la superficie se protegerá del sol conservándose mojada por un período de 7 días mínimo o cubriéndola tan pronto sea posible por un período de 10 días si la temperatura desciende a menos de 5°C.

Tanto los materiales componentes del hormigón como su espesor son los indicados en los recaudos gráficos correspondientes.

b) Hormigón Peinado

Con esta denominación se refiere a la terminación de pavimento elegida para los espacios públicos. Se ejecutará sobre una platea de hormigón en el caso de las bases de las paradas de ómnibus o de un contrapiso armado con mallaluz en el caso de los "Kits" sin resguardo.

Algunos equipamientos podrán tener platea en el área de la parada y contrapiso en el resto del área, separados por una junta de dilatación y terminados uniformemente con hormigón peinado.

El terreno que alojará al hormigón será preparado y compactado en una extensión que exceda 30 cm a los bordes del pavimento; las zonas esponjosas serán removidas hasta la profundidad necesaria y el hueco relleno con piedra partida o grava y apisonado. Posteriormente se colocará arena sucia y se compactará al 100% obteniéndose un espesor final de 10 cm.

Por lo menos 6 hrs. antes de la colocación del hormigón el subsuelo estará limpio de materiales sueltos y deberá saturarse completamente de agua.

El hormigón será mezclado en hormigonera en las cantidades que requiera la aplicación inmediata, no permitiéndose el uso de hormigones que deban ser mezclados por segunda vez.

Una vez colocado en los moldes o cajas, se nivelará y se espolvoreará con cemento y se pulirá con cuchara. Una vez pulido se procederá con la terminación, pasando ligeramente un cepillo de alambre con dientes sobre la superficie, con una profundidad entre 3 y 4 mm, abarcando todo el ancho de la superficie a texturizar. Al momento de realizar este peinado se deberá cuidar que el hormigón no esté aún lo suficientemente fresco como para fluir hacia los surcos abiertos por el peine. Se pondrá especial atención en que se produzca un buen fraguado. Para ello la superficie se protegerá del sol conservándose mojada por un período de 7 días mínimo o cubriéndola tan pronto sea posible por un período de 10 días si la temperatura desciende a menos de 5°C.

Tanto los materiales componentes del hormigón como su espesor son los indicados en los recaudos gráficos correspondientes.

c) Cordonetas

Serán piezas prefabricadas de hormigón simple, de sección rectangular de acuerdo a lo indicado en el plano de detalles y se ubicarán en los bordes de canteros y sectores de pasto de los KIT's

Se harán usando en su composición hormigón compuesto por: 800 litros de pedregullo 400 litros de arena gruesa 300 Kg. de pórtland.

Irán lustrados en su cara aparente con arena y pórtland en proporción de 3 x 1; el canto exterior, aparente será redondeado.

Se unirán con mortero de arena y pórtland 3 x 1 y descansarán sobre una capa de arena de 20 cm. de espesor apisonada y regada, tomadas con balasto cementado.

d) Juntas de Dilatación en Pavimentos

Se preverán juntas de dilatación de acuerdo a lo indicado en planos o en su defecto cada 2 m como máximo en cada dirección; las que se rellenaran con asfalto caliente.

5.2.16. Juegos de Niños

Se construirán estructuras de juego metálicas de acuerdo a especificaciones particulares, en los sectores parquizados de los equipamientos urbanos.

Se instalarán juegos para pequeños y juegos para niños en edad más avanzada. Se prestará especial atención a los materiales y al diseño a utilizar, procurando que los mismos brinden seguridad, al tiempo que la mayor resistencia al desgaste y a la acción de factores climáticos, así como el máximo de durabilidad. Se construirán con los materiales ajustados a lo indicado en los planos de detalles.

Podrán ser suministrados por la IM, por lo cual el oferente deberá cotizar suministro y colocación en forma separada.

En el caso de que el suministro fuera por parte del contratista se deberá regir por lo siguiente: para la realización se tendrán en cuenta la utilización de materiales de primera calidad, resistentes a la intemperie, al uso continuo, antivandálicos y con los tratamientos necesarios para su utilización para tales fines. Todos los metales serán inoxidables o con tratamientos superficiales que los conviertan en tales.

Las maderas serán duras, sin grietas ni rajaduras y con tratamiento de impregnación al vacío a los efectos de protegerlas de insectos y hongos.

En todos los casos las pinturas a utilizar serán de primera calidad y gran resistencia a la abrasión y los golpes, evitando que las mismas se descascaren con facilidad, deberán ser testadas a los efectos de que el contacto con las mismas no produzca dermatitis así como no deben ser tóxicas en caso de ingestión accidental.

Cuando los equipamientos a suministrar sean fijos y permanentes se los colocará anclados a bases de hormigón armado o por medio de pernos ciegos.

Cuando los mismos sean removibles se los colocará en las bases de hormigón armado pernos de sujeción de acero roscado.

En los casos que los elementos a suministrar vayan simplemente apoyados en el pavimento, este estará perfectamente nivelado y si por su peso estos elementos pueden ser fácilmente removibles se colocarán planchuelas de acero ancladas al pavimento con elementos de sujeción de seguridad.

5.2.17. Juegos Saludables

En la estación saludable se colocará un conjunto de 5 juegos saludables y 1 un panel explicativo.

La Intendencia en coordinación con la dirección de obra determinará el proveedor que realice la ejecución y el montaje de los mismos.

El oferente seleccionado deberá adjuntar la descripción completa de materiales, dimensiones, piezas de movimiento y terminaciones de los elementos que deberán ser aprobados por la IM y la Dirección de Obra. Todos estos los elementos deberán considerar, a los efectos de asegurar un diseño adecuado, los siguientes aspectos que atienden a la incidencia de su instalación en el entorno existente, las condicionantes estéticas, la economía, la durabilidad, las condiciones de mantenimiento y conservación:

- Las uniones de partes a ejecutar en la estructura deberán permitir la correcta absorción de los esfuerzos entre los elementos de la estructura diseñada.
- Todas las piezas deberán ser capaces de soportar con adecuada estabilidad y rigidez, la totalidad de las cargas, y otras sollicitaciones que puedan ser esperadas durante su montaje, construcción y uso
- Deberá tenerse en cuenta su exposición a usos extremos, vandalismo, etc.
- Se deberán contemplar los aspectos de durabilidad, funcionalidad y condiciones de servicio a las cuales estarán expuestos los juegos, teniendo en cuenta que son de uso público, y por lo tanto expuestos a sobrecargas y vandalismo.
- Materiales y terminaciones mínimas requeridas:
 - Los elementos estructurales de base serán de acero galvanizado, espesor de pared mínimo 2mm, y sección adecuada a la función que cumple.
 - Bulones antivandálicos.
 - Pintura altamente resistente a golpes y rayaduras.
 - Terminaciones sin elementos salientes cortantes o punzantes que puedan ocasionar lesiones al usuario.

5.2.18. Parada de ómnibus

En los equipamientos donde se colocan paradas de ómnibus, se optó por un diseño de los materiales y puesta en obra que reuniera solidez, fácil mantenimiento y economía. (ver planos de detalles)

Se prevé transparencia y visibilidad desde todos los ángulos, y un diseño sencillo compatible con los refugios que viene colocando la IM en el resto de la ciudad.

Podrán ser suministradas por la IM, por lo cual el oferente deberá cotizar suministro y colocación en forma separada.

5.2.19. Papeleras

Se instalarán papeleras prefabricadas de hormigón armado, 0.4x0.4x0.6 de altura. (ver plano de detalle)

5.2.20. Arbolado y Parquización

5.2.20.1. Arbolado

Ver Memoria general de Arborización.

El objetivo de la arborización y de la parquización es mejorar las condiciones ambientales y paisajísticas, al mismo tiempo que lograr una caracterización del espacio público. Se utilizarán especies nativas como Anacahuita, Arrayanes, Ceibo, Crategus, Fresno, Guayabo, Jacaranda, Ibirapitá, Lapacho Amarillo, Lavanda, Paraíso, Pitanga, Romero, sauce, Tilo y Crategus. Estos vienen a complementar el arbolado existente. Se indica tipo y lugar para cada ejemplar en particular en cada equipamiento.

Para la elección de las especies a plantar se han tenido en cuenta su tamaño en el estadio adulto, la variación estacionaria a lo largo del año: época de foliación, y época y tipo de floración, sus atributos ornamentales y rusticidad.

Los árboles a plantar deberán ser ubicados según se indicará en los planos de arbolado y de cada equipamiento.

En todos los casos la plantación deberá realizarse evitando y asegurando no crear conflictos con las instalaciones subterráneas, ni entorpecer drenajes de pluviales.

Cuando la plantación se indique de forma alineada, de no existir indicación gráfica, se deberá consultar con la Dirección de Obra la distancia promedio a ser plantados, buscando que su conformación y apariencia sea lo más natural posible. Cuando se planten en grupos se deberán seguir los criterios particulares que se establecen para su localización en los planos correspondientes.

Antes de proceder al plantado de todas las especies en el espacio público, se deberán replantear y chequear las condiciones previstas en el proyecto, a los efectos de su correcta ejecución en campo. Este replanteo es condición, y deberá ser aprobado expresamente por la Dirección de Obra y por escrito, previo a la plantación.

Se deberá coordinar con la Dirección de Obra el momento de plantación de cada especie, según las condiciones climáticas y las características de cada una de ellas.

La cantidad total de ejemplares a plantar en los espacios públicos se indica en el rubrado.

5.2.20.2. Parquización y Engramillado

En la zona del predio en que, los planos indiquen césped, este se hará de la siguiente manera:

- El terreno se nivelará con pendientes suaves, eliminando pozos y montículos.

- Se emparejará a los niveles definitivos y luego se echará una capa de 10 cm. de espesor, como mínimo de tierra negra vegetal.
- Por último se sembrará gramilla con semilla y se esparcirá tierra negra sobre la misma, debiéndose una vez realizada la plantación, regar diariamente hasta que la gramilla empiece a brotar.

Protección de taludes

Se esparcirá sobre los taludes suelo vegetal (orgánico) en un espesor de 10 cm. la que deberá ser extendida empleando medios mecánicos o manuales. Una vez extendida la capa, el contratista procederá a la siembra de las semillas acorde a lo indicado anteriormente.

El suelo vegetal deberá ser no ácido ($\text{ph} > 7$), limoso, suelto, friable, rico en materia orgánica y exento de piedras, ramas y grandes raíces.

Si la superficie donde se vaya a depositar el suelo vegetal se hubiera endurecido o resquebrajado se escarificará a fin de asegurar la correcta unión entre ambos suelos.

Culminada la siembra del césped el contratista habrá de regarlo periódicamente, preservando de esa forma la humedad del suelo. Este proceso se continuará hasta que la gramilla empiece a brotar.

5.2.21. Iluminación

5.2.21.1. Alcance

Se indican en las respectivas láminas y planos, tipo y ubicación de las luminarias de cada uno de los equipamientos.

A todos los efectos, se seguirán los criterios establecidos por la UTAP, en tanto organismo regulador de la IM. Cualquier especificidad no contemplada en esta memoria, su resolución estará a cargo de la Dirección de Obra designado por la IM.

No se podrá realizar ningún trabajo extraordinario, sin previa presupuestación y aprobación por escrito por la Dirección de Obra designado por la IM.

5.2.21.2. Niveles de Iluminación mínimos.

El criterio general sugerido para el alumbrado será el siguiente:

- iluminación indirecta para los espacios públicos
- iluminación general, con luminarias tradicionales de alumbrado público hacia las calles o en lugares especialmente indicados en los planos.

5.2.21.3. Luminarias

Se utilizarán para todos los espacios públicos y la iluminación de calles y veredas, las luminarias y lámparas referidas en los planos de Alumbrado público del Proyecto, salvo indicación expresa en cada equipamiento. En todos los casos y obras debe obtenerse la aprobación técnica de la UTAP de la IM.

6. EQUIPAMIENTO URBANO – EDIFICIOS

6.1. Memoria descriptiva y constructiva

6.1.1. Alcance y descripción

Las especificaciones incluidas en la presente memoria corresponden a las obras de los siguientes edificios:

- ❑ **Centro CAIF**, a realizarse en el Solar 1 de la Manzana 23, proyectada sobre la Calle Lautaro entre las Calles Tupac Amará y Apertura III (3).
- ❑ **Espacio Deportivo Cultural Multipropósito**, a realizarse en el Solar 1 de la Manzana 22, proyectada sobre la Calle Lautaro entre las Calles Apertura III (3) y Caupolicán.

NIVEL DE PISO TERMINADO DE LOS EDIFICIOS

Centro CAIF	+ 5,00
Espacio Deportivo Cultural Multipropósito	+ 4,90

Nota: Los niveles considerados son respecto al cero oficial. Todos los niveles son indicativos y se deberán ajustar en Obra con la Dirección de Obra.

Centro CAIF

El Centro CAIF constará de los siguientes locales: Hall de acceso, administración, Sala de Reuniones, 5 salas de EIT y una sala de EIO cada una con sus respectivos Servicios Higiénicos. Además Servicios Higiénicos para adultos y discapacitados, Cocina, Despensa, Depósito y espacios exteriores abiertos acondicionados. Los Centros CAIF poseen locales con servicios higiénicos asociados a las salas con mesadas independientes del servicio higiénico general. Complementariamente poseen servicios higiénicos independientes para adultos, separados entre sí por mamparas de aluminio y MDF.

Espacio Deportivo Cultural Multipropósito

Espacio Deportivo Cultural Multipropósito constará de un hall de acceso principal, cancha techada con gradas de hormigón, vestuarios, salas de reuniones multipropósito, oficinas, kitchinette y servicios higiénicos.

Cada Edificio contará con un acceso principal y directo desde la vía pública y prevén salidas secundarias.

Todos los Edificios públicos antes descriptos deben presentar accesibilidad para personas con discapacidades físicas, para lo cual rigen las normas UNIT – Accesibilidad de las personas al entorno edificado.

- Desnivel máximo a salvar en un solo tramo = 3 metros,
- Pendiente según longitud de tramo: hasta 3 metros $P_{máx.} = 12\%$, de 3 a 10 metros $P_{máx.} = 10\%$, de 10 a 15 metros $P_{máx.} = 8\%$.
- Pendientes mayores a 6% requieren pasamanos (según criterios de diseño especificados por la citada norma).

Cada local contará con las medidas de seguridad especificadas por Bomberos, en particular con relación a la iluminación de Emergencia y los elementos de prevención y protección, como ser los

Extintores con los que debe contar cada local, todo lo cual se especifica en los correspondientes planos de Eléctrica y Albañilería.

6.2. Memoria Constructiva y Especificaciones Técnicas

6.2.1. Generalidades

Todos los materiales que se empleen en la construcción serán de la mejor calidad dentro de su especie, como naturaleza y procedencia. Aquellos que fuesen envasados, llegarán a la obra en sus envases originales, rechazándose todos los que hubieran sido abiertos y no se encontraran en perfectas condiciones. De todos ellos se someterán muestras para la aprobación de la Dirección de Obra.

Esta Memoria complementa la información expresada en planos, planillas, y detalles correspondientes al proyecto. Se deberán colocar y utilizar todos los materiales, y realizar todos aquellos procedimientos que, aun no estando indicados en planos, planillas, detalles y memorias particular y general, sean necesarios para el correcto funcionamiento, construcción y buena terminación de las obras.

En caso eventual de no concordancia entre esta Memoria y los recaudos gráficos, se deberá estar a lo que disponga la Dirección de Obra designado por la IM. Complementariamente se tomará como Memoria Constructiva General la Memoria del Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTOP) última edición a los efectos de realizar las construcciones proyectadas. Cualquier especificidad no contemplada en esta memoria, su resolución expresa, estará a cargo de la Dirección de Obra designado por la IM.

No se podrá realizar ningún trabajo extraordinario, sin previa presupuestación y aprobación por escrito por la Dirección de Obra designado por la IM.

Para el equipamiento / mobiliario del espacio público que acompaña los edificios, rige complementariamente, todo lo establecido en el ítem Equipamiento Urbano – Espacios Públicos de esta Memoria.

Estos edificios y los espacios públicos que los acompañan, no podrán ser habilitados para el uso público hasta tanto se verifique su perfecta adecuación para los usos recreativos y educativos previstos. La solicitud de habilitación deberá ser informada positivamente por la Dirección de Obra y resuelta por la contraparte de la Intendencia.

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán todos los resguardos necesarios para impedir el acceso del público a la zona de obras: cercados, seguridad, cartelería, sensibilización en centros educativos de la zona, comunicaciones públicas, folletería, etc.

Las obras se desarrollaran en un todo de acuerdo a los planes de seguridad vigentes y aprobados por la IM para las obras en ejecución en las que se inserta la presente obra.

Al terminar las obras y antes de su Recepción Provisoria, el Contratista se compromete a dejar el terreno despejado de tierras acumuladas, escombros, materiales y útiles sobrantes y enteramente aseado.

6.2.2. Cronograma

La Empresa deberá entregar junto con la propuesta económica, un cronograma de las obras a realizarse, adaptada al plazo establecido en el Pliego.

Las tareas deberán organizarse de forma tal que posibiliten la ejecución por edificio, permitiendo la finalización de forma independiente.

6.2.3. Replanteo e Implantación

A todos los efectos de la implantación se indican en los correspondientes recaudos gráficos los datos necesarios para el replanteo. Este deberá ser verificado y aprobado expresamente por la Dirección de Obra.

Los orígenes de cotas se especifican en los planos respectivos, tomándose siempre orígenes de características físicas permanentes.

El terreno se entregará al Contratista en su situación actual, debiéndose verificar por éste todos los niveles y dimensiones de los predios y espacios, a los efectos de asegurar la correcta implantación de la totalidad de las obras previstas. El contratista verificará con el Ingeniero Agrimensor todas las dimensiones que figuran en los planos.

La empresa contratista deberá presentar gráficamente y en medios magnéticos el resultado del replanteo realizado, con todos los ajustes que la obra de infraestructura hubiere motivado, a los efectos de su aprobación por la Dirección de Obra. No se podrá ejecutar la obra prevista en esta memoria sin esta aprobación, la cual deberá ser escrita. El replanteo se hará de tal manera que asegure la invariabilidad de todos los elementos de marcación durante el desarrollo de los trabajos dependientes de ellos.

El contratista facilitará el personal, los medios técnicos y el instrumental que sean necesarios, a los efectos de realizar las comprobaciones correspondientes, así como la evaluación de cualquier alternativa que se presente.

El Contratista deberá asegurar la permanencia en obra de mojones de apoyo a los efectos de las verificaciones que pudiera requerir la Dirección de Obra.

6.2.4. Prevención de Accidentes de Trabajo

Se pondrá especial atención a las normas de seguridad vigentes. Durante los trabajos de construcción, el Contratista está obligado a velar por la seguridad de los obreros y demás personas relacionadas directamente con las obras así como por la vecindad inmediata, dando estricto cumplimiento a lo que establecen las leyes referentes a Prevención de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales, reglamentaciones del Banco de Seguros del Estado y la Intendencia en la materia, así como los decretos del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (Decreto 89/95 y demás vigentes), y de todos los organismos competentes.

Durante el desarrollo de las obras, los vecinos de las viviendas existentes del entorno y del barrio en general, y de las viviendas de realojos a construir en la mismas manzanas (en el caso que la construcción de las viviendas sea anterior a la realización de estos edificios), no deberán quedar expuestos a ningún tipo de riesgo durante las 24 hrs. implicando ello la ejecución de señalamientos, iluminación, etc. de modo de garantizar la seguridad de todas las personas.

- *Andamios. Baranda de protección. Plataformas de los andamios.*

Los andamios y demás instalaciones para las obras se construirán de acuerdo a las leyes, ordenanzas y reglamentaciones del Banco de Seguros del Estado, y Ministerio de Trabajo y seguridad social, sobre prevención de accidentes de trabajo. Será el contratista el responsable de

la realización de las correspondientes tramitaciones ante los diversos organismos, a los efectos de dar cumplimiento a la totalidad de las normas.

- *Elementos de seguridad*

Cinturón de seguridad

A) Los cinturones de seguridad serán del tipo que establecen las normas recientemente aprobadas de Seguridad Laboral.

B) Cuando el trabajo a ejecutarse sea de tal naturaleza que obligue al operario a frecuentes desplazamientos, deberá fijarse el extremo libre de la cuerda a una roldana que corra libremente sobre un riel apoyado sobre puntos que tengan perfecta solidez.

La altura del riel y el largo de la sogá deberán de ser tales que, en caso de caída, la longitud de la trayectoria recorrida en ella por el operario, reduzca al mínimo los perjuicios que pueda causarle la brusca detención.

En general, cuando se haga uso de los rieles mencionados, en el párrafo anterior, el extremo libre de la sogá quedará sin amarrar solamente cuando el operario se encuentre en lugar seguro.

C) Los cinturones, argollas, eslabones, etc., deberán ser inspeccionados, cada vez que deban usarse, por el Contratista o capataz de la obra, los que serán responsables en caso de accidente por mala conservación.

D) Es obligatorio el uso del cinturón de seguridad en los trabajos que se detallan a continuación y en todos aquellos en que exista peligro de caída de los operarios encargados de la ejecución:

- a) En la construcción y trabajos complementarios o de reparación, como ser pintura, colocación de cubiertas livianas inclinadas cualquiera que sea su naturaleza.
- b) Se excluirá el uso del cinturón siempre que sea posible colocar sólidas barandas de protección, las que deberán ser sometidas a la aprobación previa de la Dirección de la Obra y de la Inspección General del Trabajo y de la Seguridad Social.
- c) En el armado y desarmado de andamiajes de más de tres metros de altura, poda de árboles, colocación y reparación de cables elevados de cualquier naturaleza en cuyo caso se cuidará que el extremo libre de la sogá del cinturón sea sujetado firmemente por los ayudantes del operario, siempre que no pueda amarrarse a algún punto perfectamente seguro.
- d) En el descenso o ascenso, en excavaciones en general, cuya profundidad sea mayor de tres metros.
- e) En los trabajos que se ejecuten sobre escaleras de más de dos metros de altura.

Guantes

A) El tipo de los guantes o manoplas y los materiales que se empleen en su confección, sean éstos de cuero, tela, goma, amianto, etc., deberán ser adecuados en cada caso al uso a que se les destina, cuidándose que ni su forma ni el material empleado en ello dificulten el trabajo o perjudiquen las manos del operador.

B) El uso de guantes y manoplas, es obligatorio para todo obrero ocupado en trabajos que por su propia naturaleza o por los útiles o materiales empleados, constituyan riesgos para sus manos. Como ser:

- a) Los obreros ocupados en el acarreo de hormigón y morteros de Cemento Portland en baldes y los que tienen que manipular con los mismos materiales.

- b) Los obreros que descargan o acarrean piezas cerámicas, como ser ladrillos ticholos, etc.
 - c) Los que tienen que hacer corte y canaletas en mampostería con macetas y cortafierros
 - d) Los herreros, mecánicos, electricistas y plomeros.
 - e) Los encargados de manipulación del vidrio.
 - f) Los que trabajen con ácidos corrosivos.
 - g) Los que trabajen con asfalto frío o caliente.
- C) Cuando dichos elementos deban ser usados en forma colectiva o se entreguen a personal nuevo, habiendo sido usados por otros, deberán previamente y en cada oportunidad desinfectárselos debidamente para su nuevo uso.

Botas

- A) Todo personal que sea ocupado en la ejecución de trabajos dentro del agua, será equipado con botas altas de goma o impermeables, a fin de evitar todo contacto con el agua.
- B) El personal que deba trabajar en pozos, canales, lugares húmedos y similares, será munido de botas de goma destinados a aislarlo de la humedad del sitio en que trabaja.
- C) El personal ocupado en la preparación de morteros y hormigones, como asimismo el encargado del llenado de hormigón en pozos, canales, etc., debe ser equipado con botas de goma.
- D) Los que trabajan con asfalto.
- E) Los carpinteros y herreros deberán usar botas con puntera y talón de acero.
- F) Cuando las botas sean usados en forma colectiva o se entreguen a nuevo personal habiendo sido usado por otros, deberán previamente y en cada oportunidad, ser desinfectados antes de usarse nuevamente.

Anteojos protectores

En los trabajos de cualquier índole o especie, en que puedan producirse lesiones en los ojos (piedra esmeril, torneado de madera, picado de piedra, hormigón, hierro, etc.), los obreros deberán llevar anteojos protectores especialmente diseñados para ese fin.

Cascos protectores

Su uso será obligatorio para todo el personal que trabaje en la obra.

Botiquín

En la obra el Contratista deberá suministrar y mantener con todos sus elementos en perfectas condiciones, un botiquín equipado de acuerdo a lo que establece el Decreto de 27/12/1960.

6.2.5. Medios auxiliares

▪ *Maquinaria*

El Contratista deberá disponer de maquinarias adecuadas para sus fines, hormigoneras, sierras, guinchos, etc., para facilitar los trabajos que se realicen. Será responsable de los accidentes que se produzcan y tomará las precauciones necesarias, de acuerdo con la Ley de Prevención de Accidentes de Trabajo.

▪ *Excavaciones, desmontes y rellenos*

El Contratista deberá prever los desmontes y rellenos, a fin de cumplir con los niveles que resulten de los recaudos, consultándose a la Dirección de Obra en caso de duda.

El material para relleno tendrá que ser limpio de basuras, desperdicios o materias orgánicas, y deberá ser aprobado expresamente por la Dirección de Obra.

Los procedimientos para la realización de los movimientos de suelo deberán seguir lo aconsejado en las Especificaciones Técnicas de la Red Vial.

6.2.6. Cateos

Se adjunta plano e informes de cateos realizados con anterioridad a la ejecución de los trabajos de construcción de obras de infraestructura y equipamientos. Estos serán válidos, sin embargo el Contratista a su costo deberá realizar sus propios cateos y presentarlos a la Dirección de Obra para su aprobación.

Los cateos e informes serán realizados por la Facultad de Ingeniería u otra empresa competente.

6.2.7. Ensayos y Pruebas

Se realizarán todos los ensayos y pruebas específicos, según se indique en cada capítulo. Dichos ensayos serán realizados por instituciones responsables avaladas por la Intendencia y la Dirección de Obra.

6.2.8. Organización de los Trabajos

El Contratista será el responsable de la organización general de la obra, de la oportuna iniciación de cada trabajo y de la realización de los mismos en plazos tales que no produzcan atrasos o interferencias con otros.

6.2.8.1. Equipo de trabajo

Capataz

El Contratista, además de vigilar la marcha de los trabajos, estará obligado a tener permanentemente un Capataz Competente en la Obra, el cual deberá estar perfectamente interiorizado de todos los planos, planillas, pliegos y memoria descriptiva y tendrá una idea cabal de la naturaleza y disposición de los edificios a construirse. Él recibirá y hará cumplir en el momento oportuno, las órdenes del Jefe de obra.

Personal Obrero

Se empleará en todos los casos y para cada uno de los trabajos, mano de obra elegida, experta en cada uno de los trabajos, la que actuará bajo las órdenes del Capataz. La Dirección de las Obras podrá solicitar el retiro de cualquier operario cuyo trabajo no considere satisfactorio.

Sobrestante

El Contratista, estará obligado a tener permanentemente en obra un Sobrestante competente, el cual deberá estar perfectamente interiorizado de todos los recaudos, el que en conjunto con la Dirección de Obra designado por el Contratista, deberán participar cuando se los solicite de la Comisión de Seguimiento de Obra. (Grupo integrado por vecinos del barrio, Dirección de obra designada por la Intendencia, asistentes sociales, y todos los actores involucrados).

Maquinaria

El Contratista deberá disponer de maquinarias adecuadas para sus fines, hormigoneras, sierras, guinchos, etc., para facilitar que los trabajos se realicen en las mejores condiciones posibles. Será

responsable de los accidentes que se produzcan y tomará las precauciones necesarias, de acuerdo con la Ley de Prevención de Accidentes de Trabajo.

6.2.9. Relevamiento Previo y Conservación de Infraestructuras y Servicios Urbanos

El Contratista recibirá el sitio de la obra en condiciones que serán relevadas previamente al inicio de las obras constituyéndose un acta notarial de situación de las mismas. Esta acta será el “acta de inicio de Obras”. Los elementos a considerar serán: calles, pasajes, cordones de vereda, rebajes de cordón, cámaras de instalaciones sanitaria, eléctrica, medidores de OSE, red de instalación sanitaria, etc.

La conservación de la obra en las mismas condiciones en que fuera entregada, será de entera responsabilidad del Contratista y serán de su cargo todas las obras y tareas que se entiendan convenientes a los efectos de conservar la integridad de todos los elementos mencionados, debiendo reparar en caso de daños, y dejar en las mismas condiciones en que fueran recibidos, todos aquellos elementos (calles, veredas, cordones, redes, cámaras etc.) que sufran daños durante la ejecución de los trabajos detallados en la presente memoria.

6.2.10. Excavaciones y Rellenos con Material Aportado

Los predios deberán ser rellenados de manera de alcanzar los niveles altimétricos previstos en los planos de implantación correspondientes. De igual forma las características técnicas del relleno a utilizar en sus sucesivas capas, así como la forma y las condiciones de compactación exigidas se establecen en los planos de estructura.

En cada predio donde se implante un edificio se deberá realizar un cerco olímpico perimetral.

La última capa de relleno de las zonas que rodean los edificios será de tierra vegetal negra en la cual se plantará césped con semillas y se plantarán los árboles indicados en los correspondientes planos de implantación. Rige todo lo establecido en el ítem Equipamiento Urbano – Espacios Públicos de esta Memoria. El material para relleno tendrá que ser limpio de basuras, desperdicios o materias orgánicas, y deberá ser aprobado expresamente por la Dirección de obra. Los procedimientos para la realización de los movimientos de suelo deberán seguir lo aconsejado en las Especificaciones Técnicas de la presente memoria.

Se retirará la capa vegetal completamente en los sectores a implantar los edificios. Se prohíbe el uso en cualquiera de los estratos, de material susceptible de descomponerse o alterarse bajo la acción de agentes atmosféricos. No se podrá utilizar como relleno el material retirado de desmonte.

El material se compactará por capas aproximadamente horizontales en toda el área de relleno, con un espesor uniforme no superior a 20cm.

Cada capa se consolidará antes de colocar la capa siguiente. En caso de utilizarse materiales diferentes en el relleno se asegurará la distribución uniforme de los mismos de tal modo que los estratos verticales en cualquier punto sean similares.

En general, y salvo indicación expresa del cálculo estructural, la última capa deberá ser de 30 centímetros mínimo y necesariamente será realizada con material granular (balasto o similar) de granulometría media fina, con un CBR > o igual al 60% y compactado al 98% de su peso seco unitario máximo. Todo material que no cumpla con las exigencias estipuladas será retirado, debiendo efectuarse las sustituciones de suelo u otro material a costo de la Empresa en caso de comprobarse que no se ajusta a lo propuesto.

La Dirección de Obra se reserva el derecho de solicitar los ensayos de compactación (Proctor o similar) que crea necesarios para verificar la calidad de los trabajos.

El terreno general (fuera del perímetro mencionado), deberá nivelarse asegurando el escurrimiento natural de las aguas de lluvia correspondientes al predio hacia las veredas.

Relleno y compactación en zonas próxima a los muros de contención

Además de los cuidados mencionados, deberá en la zona próxima a los muros de contención realizarse la compactación con maquinarias manuales y que permitan la aproximación al área sin dañar la estructura del muro. En especial se cuidarán los rellenos en las zonas próximas a los muros que soportan la carga de los edificios, así como la impermeabilización previa de los mismos.

6.2.11. Construcciones provisionarias

Están comprendidas todas aquellas obras que el Contratista, de su cuenta y de acuerdo a las especificaciones incluidas en esta Sección, debe ejecutar en un todo de acuerdo con la Dirección de Obra. El Contratista será responsable de que todas las tareas de implantación, así como en todas las tareas de la obra se cumplan las condiciones de Seguridad e higiene establecidas por los diversos organismos competentes.

Retiro y traslado de Columnas de UTE

Será responsable el contratista de acondicionar el terreno a los efectos de lograr la correcta ejecución de las obras. Se incluye, si fuera necesario para permitir la ejecución de las obras, la correspondiente autorización y ejecución, según especificaciones de UTE, del traslado y reubicación de las columnas de UTE existentes en el predio. La relocalización de las mismas será acordada con la Dirección de Obra.

Barreras o vallas

Al iniciarse el trabajo de construcción, el Contratista colocará en todo el perímetro del terreno y en especial en el área de trabajo, un cerco provisorio. En forma independiente cada edificio contará con la propia valla para el correspondiente replanteo. Se asegurará la colocación y mantenimiento de señalizaciones de seguridad, áreas restringidas, etc. durante todo el desarrollo de la obra.

Cartel de obra

El Contratista confeccionará y colocará un cartel cuyo diseño respetará lo que se establece en el pliego y se ubicará en el lugar que se indique oportunamente.

6.2.12. Obras Complementarias

Cierre provisorio de aberturas

A los efectos de evitar durante la construcción la entrada de aguas de lluvia que puedan perjudicar la obra, se procederá, donde la Dirección de Obra lo crea conveniente, al cierre provisorio de aberturas, empleándose lonas, chapas o tablas clavadas a marcos provisionarios y colocados por el lado interior. Se tendrá especial cuidado en no perjudicar los marcos definitivos, pues por si ésta u otra causa fueran perjudicados, serán sustituidos a entero costo del Contratista, por otros nuevos.

Conservación de los trabajos

Durante el período de conservación hasta la Recepción Provisoria de las Obras, el Contratista está obligado a reparar a su costo, todos los desperfectos e irregularidades que se produzcan.

Limpieza de obra

Las obras deberán conservarse siempre limpias durante su ejecución, quitándose los restos de materiales, cascotes, maderas, etc., que entorpezcan el andar por ella o produzcan aspecto desagradable.

6.2.13. Demoliciones

Si existieran construcciones en los predios, el Contratista ejecutará por su cuenta y riesgo las demoliciones de todas las construcciones. El Contratista se hará cargo de los riesgos por daños a terceros.

6.2.14. Materiales

6.2.14.1. Calidad

Todos los materiales serán de primera calidad dentro de su especie y se ajustarán a las especificaciones de esta Memoria, y del Pliego de Condiciones. Deberán depositarse en la obra en sus envases originales intactos, correspondiendo el rechazo de los mismos, cuando el envase no se hallare en buenas condiciones o estuviere abierto.

Se prohíbe en absoluto el empleo de materiales usados o que puedan haber perdido sus propiedades desde el momento de su fabricación.

En todos los casos que se indique en esta memoria, planos o demás recaudos, un modelo o marca de material, se deberá interpretar como tipo, y es a los solos efectos de fijar normas de construcción o formas deseables, pero no implica compromiso de adoptar dichas marcas. La cualidad "similar" quedará a juicio exclusivo de la Dirección de Obra.

6.2.14.2. Muestras

El Contratista deberá presentar a la consideración de la Dirección de Obra una muestra de cada uno de los materiales a emplearse en los trabajos para su revisión, ensayo y aceptación provisoria. No podrá depositar materiales, artículos o productos al pie o dentro del recinto de la obra, sin cumplir con este requisito.

Aceptación.

La aceptación definitiva de cualquier material, artículo, elemento, equipo o producto, no exime al Contratista de las responsabilidades en que pueda incurrir, si antes de la recepción definitiva de la obra, se comprobare algún defecto proveniente del material empleado.

Fiscalización de los materiales.

La Dirección de las Obras, si lo creyera conveniente, fiscalizará la elaboración de los materiales, artículos o productos que se realicen en talleres situados fuera de la obra. A ese efecto el Contratista proporcionará las direcciones, números del teléfono, horarios de trabajo de cada una de las fábricas o talleres donde se elaboren los distintos elementos, materiales y productos, a los efectos de permitir realizar visitas durante la ejecución.

El Contratista tendrá la obligación de justificar la procedencia y calidad del material, artículo o producto que va a emplear, cuando en los Planos, Memorias o Planillas se indique una marca o calidad determinada.

Si la Dirección de las Obras creyera conveniente el ensayo de hormigones, materiales o muestras de fábrica en el laboratorio, el Contratista proveerá los materiales y elementos necesarios y el ensayo solicitado será a su entero costo.

Rechazo de materiales

Los materiales rechazados por no reunir las condiciones de esta memoria o diferenciarse de las muestras aceptadas, deberán ser retirados de inmediato de la obra. En caso contrario la Dirección de las Obras se reserva el derecho de disponer el retiro del material, siendo de cuenta del Contratista los gastos que este procedimiento origine (transporte, almacenaje, deterioro, etc.). Si se comprobare que parte de la obra, fuera realizada con materiales rechazados, será demolida y rehecha a entera cuenta del Contratista.

Materiales usados

La Dirección de las Obras no admitirá el empleo de materiales usados o que puedan haber perdido sus propiedades desde que se fabricaron.

Condiciones particulares de los materiales

Las condiciones particulares que deberán reunir los materiales, no podrán ser ampliadas o modificadas en el curso de los trabajos. La textura, color, dimensiones, ubicación y demás requisitos, se encuentran detallados en la presente memoria.

6.2.15. Ensayos

La Dirección de Obra, podrá requerir la realización de un estudio de cualquier material, artículo o producto por parte de los institutos de ensayos de la Universidad de la República, UTU o Laboratorios Homologados o Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU).

El Contratista debe, en este caso, suministrar a su cargo, la cantidad de dicho material, artículo o producto que fuese necesario a este efecto.

Los gastos que se originen por el estudio o ensayo de los materiales serán de cuenta del Contratista de la obra.

6.2.16. Condiciones particulares

Agua

En todos los trabajos, se empleará agua corriente del servicio público. El Contratista dispondrá, si fuera necesario, depósitos y equipos de modo de asegurar la distribución en toda la obra.

Arena

Las arenas que se empleen en hormigones o morteros, serán dulces, silíceas, de granos duros y resistentes al desgaste, de tamaño adecuado a su uso. Se usarán perfectamente lavadas, exentas de materiales orgánicos, bolas de barro o polvo fino que recubra las partículas del material, no pudiendo tener mayor contenidos de estos elementos que los que fija la norma UNIT-82.

Será el Contratista el responsable directo de los perjuicios que se constaten por haber empleado arenas conteniendo cloruros. Su composición granulométrica deberá ser variada, respondiendo a la norma UNIT 82. Los diámetros de las partículas oscilarán entre un máximo de 5 mm y un mínimo de 0.15 mm.

Las arenas destinadas para las capas finales de acabado de los revoques serán tamizadas en obra, con un tamiz de malla de 1 mm y deberán ser blancas o de color claro.

Grava y gravilla

La grava y gravilla, se ajustarán a las prescripciones de la norma UNIT 102 y normas complementarias a ella. Los agregados gruesos serán de naturaleza granítica sin partes descompuestas o terrosas. Se solicitará, en caso de ser necesarios, los ensayos correspondientes.

La piedra para composición de hormigones se empleará fragmentada en pequeños trozos regulares, ni finos ni alargados, presentando aristas vivas y superficies rugosas y su tipo será tal que ofrezca, dentro de lo posible, uniformidad de sus tres dimensiones, descartándose aquellas partidas que lleguen a obra en forma alargada (plaquetas).

La piedra será limpia y se lavará si contiene polvo, detritus de cantera, tierra o cualquier otra sustancia nociva.

El tamaño de los fragmentos variará entre los siguientes límites:

Gravilla : 5 A 10 MM

Grava : 10 A 20 MM

Regirá para el control de calidad la norma UNIT 44-46.

Cemento

Se suministrará en envases de fábrica, herméticamente cerrados y con especificación de la cantidad y sus componentes constitutivos. Será cuidadosamente acopiado y protegido de la intemperie, de modo que pueda controlarse la integridad del envase hasta el momento de su utilización.

Solo podrá utilizarse a granel con la expresa autorización de la Dirección de Obra.

No se admitirá el uso de cemento Pórtland, en morteros y hormigones, que tenga más de 30 días desde la fecha de su expedición en fábrica.

Será gris, de fraguado normal, observándose la procedencia del mismo, no permitiéndose el uso de ningún cemento que tenga principio de fraguado.

Regirán para la realización del respectivo control de calidad las normas UNIT 20-45; 41-45; 21-45; 22-45.

Hierro para hormigones

Ver memoria respectiva.

Se utilizará el acero estructural indicado en las planillas de hormigón armado. Rigen las condiciones de las normas UNIT. Las barras estarán perfectamente limpias de pinturas, grasas y herrumbres excesivos.

Cal

La cal será grasa, bien cocida y no alterada por el aire o la humedad, obtenida mediante la calcinación de carbonatos de cal que no contengan impurezas o materiales inertes extraños a su composición normal. Deberá tener las condiciones generales consignadas en la norma UNIT 35-44.

La cal grasa, salvo especificación contraria, se empleará en piedras, apagada por fusión, siete días por lo menos antes de su empleo y antes de usarse será pasada por zarandas dobles con mallas de 1 mm como máximo. No deberá emplearse líquida, sino en pasta de consistencia normal al dosificarse para la composición de morteros.

La cal para revoques será apagada con un mes de anticipación en depósitos de las dimensiones necesarias para el cumplimiento de esta disposición, debiendo tamizarse previamente a su empleo.

Hidrófugos

Se utilizarán exclusivamente hidrófugos químicos, inorgánicos, líquidos. Se suministrarán en envases de fábrica, herméticamente cerrados y con especificación de la cantidad y sus componentes constitutivos.

Se tendrá especial atención con su uso en la dosificación de los materiales, especialmente el cemento Portland.

Ladrillos

El ladrillo utilizado para las viviendas será de campo y de buena calidad, bien cocido y su consistencia, dimensiones y coloración deberán ser sometidas a la aprobación de la Dirección de las Obras. Para los muros de ladrillo visto se cotizará ladrillo de color rojo, de forma regular, sin alabeos y sonido metálico al golpearse entre sí. No se admitirán ladrillos quemados o con falta de cocción.

Maderas

Las maderas serán de la mejor calidad en su especie y apariencia, bien secas, de fibras rectas, sin nudos, manchas, enfermedades o polillas.

Serán de los tipos y secciones indicadas en planos, no admitiéndose empalmes sin la aprobación expresa de la Dirección de Obra.

Metales

Todos los metales a emplearse deberán estar en perfecto estado de conservación y libres de oxidaciones inadecuadas. Serán homogéneos sin fallas, soldaduras intercaladas, de pureza industrial máxima, satisfaciendo todas las condiciones técnicas necesarias para su correcta aplicación.

Morteros

Podrán utilizarse morteros realizados en obra o premezclados.

En el caso que se fabriquen en obra, el producto obtenido deberá tener consistencia homogénea, y dosificación de agua de acuerdo a su uso y modo de aplicación. Se seguirán estrictamente las proporciones indicadas para cada uso, empleándose para ello recipientes de cubaje conocido que faciliten su contralor.

En el caso de morteros premezclados fuera de obra, se presentará a la Dirección de obra las especificaciones técnicas de la fabricación del mismo.

Ensayos de morteros

Si se requirieren los ensayos de resistencia o consistencia de los morteros, se realizarán en cuanto a método, manera de llenar los moldes y demás condiciones en un todo de acuerdo con las Normas UNIT del Instituto Uruguayo de Normas Técnicas.

Los morteros, en cuya composición entra cemento, deberán emplearse a medida que vayan preparándose, no pudiendo emplearse los sobrantes de la mañana para la tarde.

Serán de los siguientes tipos, salvo indicación en contrario en los respectivos planos:

Dosificación de morteros	Empleo de morteros
TIPO A 5 partes de arena 1 parte de Articor 10% de cemento	Para elevación de muros no portantes.
TIPO B	Única capa de revoques interiores (en

8 partes de mezcla (3 partes arena terciada, 2 partes cal en pasta) 1 parte de cemento	cielorrasos sobre azotado de arena y Pórtland). Bolseado de muros interiores.
TIPO C 5 partes de mezcla (4 partes arena gruesa, 1 parte cal en pasta) 1 parte de cemento	Para colocación de mosaicos, revestimientos, y todo trabajo similar.
TIPO D 7 partes de mezcla (4 partes arena fina y 1 parte cal en pasta) 1 parte de cemento	Para colocación de azulejos y revestimientos en general.
TIPO E 4 partes de arena terciada 1 parte de cemento con hidrófugo según especificación del fabricante.	Con hidrófugo * Para aislar del suelo a los muros * Para la capa a extender sobre el contrapiso de terrazas, baños y ducheros. * Para la capa impermeable exterior.
TIPO F 4 partes de arena terciada 1 parte de cemento	* Para la primera capa (Azotada de toda superficie de hormigón a revocar) * Para amurado de grapas. * Para elevación de tabiques y muros portantes.

NOTA: Los morteros en contacto con cualquier tipo de armaduras, deberán estar exentos de mezcla en su composición.

Se podrán utilizar cementos de albañilería como Ancaplast o Articor y adhesivos para colocación de revestimientos como Bindafix de Sika o Perfecto. En todos los casos se deberán seguir las indicaciones del fabricante.

Morteros - Hidrófugos

Para conseguir un verdadero mortero hidrófugo, independientemente de la sustancia que se le adicione, es necesario proceder a efectuar la granulometría exacta de las arenas, de modo que los huecos que vayan dejando los granos más gruesos sean ocupados íntegramente por los granos inmediatamente más finos, completando con una dosificación exacta de cemento. Utilizar arena terciada, sin granos gruesos. Siempre que en planos y detalles no se consigne lo contrario, se empleará mortero hidrófugo en los casos siguientes:

- Revoque de la cara exterior del muro interior de los cerramientos verticales exteriores.
- Las paredes del duchero hasta una altura de 60 cm perimetral al mismo.
- Primeras 3 hiladas de ladrillo desde el nivel de viga de fundación (mortero de toma).

Vidrios y cristales

- General

Los vidrios y cristales serán de primera calidad y deberán reunir las condiciones expresadas en las presentes especificaciones y de acuerdo con las indicaciones particulares que se indiquen en las láminas del proyecto. Los vidrios a emplearse serán perfectamente planos, de espesor uniforme, sin manchas ni ampollas u otro defecto y de las clases que se indican en planillas de aberturas. Los tipos "fantasía" serán elegidos, según muestras a suministrar por el Contratista, por la Dirección de las Obras.

- Defectos

Se considerarán defectuosos los vidrios que tuvieran algunas de las características que se indican a continuación, solicitándose, en caso de detectarse algunas de las mismas, su sustitución:

Burbujas. Semillas. Partículas gaseosas incluidas en la masa del vidrio, cuya dimensión mayor sea superior a 1 mm.

Piedras. Partícula no vitrificada que se encuentra en la masa del vidrio.

Picado. Conjuntos numerosos de semillas y de piedras muy pequeñas.

Cuerda. Ondas. Vetas de vidrio en la masa. En los procedimientos de fabricación por soplado o estirado, en las primeras, llega a formar un relieve y da un defecto de superficie que se observa netamente, en las segundas son más difuminadas.

Ondulaciones. Defecto de planicidad, perceptible en el examen por reflexión que da un aspecto de ondulación o rizado. Serán rechazados los vidrios que tengan este defecto y que deforme la visual desde un punto de vista frontal.

Fisuras. Aberturas filiformes que no llegan a dividir totalmente la masa.

Peine. Haces de líneas muy curvadas, paralelas al sentido del estirado con ligeros relieves perceptibles, con la uña.

Arista. Línea mate en la superficie del vidrio, provocada durante el almacenado, por la acción conjunta de los agentes atmosféricos y el polvo acumulado.

Impresión. Alteración química superficial, que llega a dar al vidrio, un aspecto enlodado, irisado por efectos de interferencia.

Martelado. Alteración que presenta el vidrio en su superficie provocada por el contacto del rodillo con el vidrio aún no endurecido.

6.2.17. Hormigón armado

Ver Anexo VI “Especificaciones Técnicas de Hormigón Armado”

6.2.17.1. Pretiles y Aleros

Los Pretiles y Aleros en las losas planas serán ejecutados con hormigón según se indica en los planos correspondientes.

En el caso de aleros y pretiles de Hormigón visto se pondrá especial cuidado en su realización. El encofrado será realizado con chapones fenólicos o encofrados metálicos, los cuales deberán ser previamente aprobados por la Dirección de Obra, así como la protección que como acabado final recibirá el hormigón.

6.2.17.2. Muros de Contención

En los casos en los que las pendientes del terreno sean muy pronunciadas se deberán construir muros de contención o talud de césped de acuerdo a lo indicado en planos.

Serán de los tipos indicados en planos de estructura y recaudos correspondientes de los equipamientos, acompañando las pendientes y costas proyectadas en cada caso.

Los muros de contención se realizarán de bloques de hormigón de acuerdo a lo detallado en la lámina correspondiente. En sus caras exteriores deberán terminarse mediante revoque lustrado símil hormigón visto.

La Dirección de Obra deberá supervisar la correcta ejecución de estos.

6.2.17.3. Banco de Hormigón

Se colocarán estos tipos de banco, de acuerdo a lo especificado en los planos correspondientes. Integran la totalidad de los equipamientos previstos y su ubicación y orientación depende de los diseños específicos. La implantación de los mismos, se indica en los respectivos planos.

Los bancos previstos tendrán 1.30m x 0.50m y 0.50m de altura. Se colocan sobre los contrapisos diseñados con una base de hormigón de 1,50 x 0,60 x 0,15 de altura, con muretes de bloque de hormigón y una tapa de hormigón con terminación de revoque lustrado tipo hormigón de acuerdo al detalle del plano correspondiente, y que será sometida a la aprobación de la Dirección de Obra, previo a su ejecución. Su construcción y suministro se ajustará en un todo a las especificaciones constructivas que figuran en el plano correspondiente.

6.2.17.4. Mesas y asientos

Su implantación está indicada en los planos de los equipamientos.

Son elementos del mobiliario urbano destinados a las áreas de recreación. El conjunto está conformado por mesas de hormigón de 1m² de superficie de apoyo y 4 bancos compactos de hormigón visto como terminación, constituidos por prismas de hormigón de 0.5 m de altura con una superficie de apoyo de 0.4 x 0.4 m cada uno.

La losa que conforma la superficie de apoyo de la mesa, tendrá un espesor de 10 cm y deberá ser reforzada con un hierro \varnothing 8 en todo su perímetro. Para una correcta terminación del hormigón visto se deberá utilizar encofrados y moldes fenólicos o metálicos, que aseguren su perfecto acabado, no admitiéndose ni rebabas ni oquedades en su terminación, ni reparaciones posteriores a su desencofrado. La fundación será un dado de hormigón a dimensionar de acuerdo al sustrato.

La armadura de hierro del hormigón armado que figura en los recaudos para es indicativa y deberá ajustarse a través del cálculo correspondiente que realizará y presentará el contratista a la Dirección de Obra para su aprobación. Se deberán mantener el diseño y las dimensiones establecidas.

Se rechazarán todos aquellos elementos que no presenten un acabado perfecto. Todos los elementos que a juicio de la Dirección de Obra, no se ajusten a estos criterios de terminación previstos, se deberán suplantar íntegramente, sin que esto genere ningún derecho a reclamo por parte del contratista. Asimismo se exigirá, en estos casos de sustitución, la realización de todos los trabajos de reparación, adecuación y terminación, correspondientes a todos los otros elementos del acondicionamiento urbano del entorno del elemento sustituido, que se vieran afectados por estas maniobras de sustitución.

Las Mesas y Bancos son utilizados en los espacios parquizados proyectados. Al igual que el resto del equipamiento urbano a construir y suministrar, se ajustará en un todo a las especificaciones constructivas que figuran en los planos.

6.2.17.5. Bolardos de hormigón

Se construirán siguiendo las especificaciones indicadas en los planos viales. Su ubicación será la indicada en los planos de equipamientos en donde se indique su implantación, tomándose como criterio una separación promedio de 1 m entre cada uno.

Los mismos serán ejecutados con encofrados o moldes metálicos o de PVC que aseguren su perfecto acabado como hormigón visto, no admitiéndose ni rebabas ni oquedades en su terminación, ni reparaciones posteriores a su desencofrado y puesta en obra.

Se rechazarán todos aquellos elementos que no presenten un acabado perfecto tanto en el fuste del bolardo como en su cara superior. Todos los bolardos que a juicio de la Dirección de Obra, no se ajusten a estos criterios de terminación previstos, se deberán suplantar íntegramente, sin que esto genere ningún derecho a reclamo por parte del contratista.

6.2.17.6. Bicicleteros de Hormigón

Se incorporarán “Bicicleteros” de Hormigón prefabricados de dimensiones 0,54 cm x 0,16 cm x 0,35 cm de altura. Los mismos se fijaran mediante bulones a dados de hormigón de 15 x 15 x 15cm. Estos se colocarán de acuerdo al detalle proporcionado en planos.

Para una correcta terminación del hormigón visto se deberá utilizar moldes metálicos que aseguren su perfecto acabado, no admitiéndose ni rebarbas ni oquedades en su terminación, ni reparaciones posteriores a su desencofrado.

Se rechazarán todos aquellos elementos que no presenten un acabado perfecto. Todos los elementos que a juicio de la Dirección de Obra, no se ajusten a estos criterios de terminación previstos, se deberán suplantar íntegramente, sin que esto genere ningún derecho a reclamo por parte del contratista. Asimismo se exigirá, en estos casos de sustitución, la realización de todos los trabajos de reparación, adecuación y terminación, correspondientes a todos los otros elementos del acondicionamiento urbano del entorno del elemento sustituido, que se vieran afectados por estas maniobras de sustitución.

6.2.18. Albañilería

6.2.18.1. Muros

Todos los muros y tabiques tendrán los espesores que indiquen los planos.

Se seguirá lo especificado en los planos de estructura, detectando en los mismos si los muros son parte portante de la estructura.

En el caso que los muros se planteen como portantes, deberán estar rigidizados de manera de no presentar movimientos perpendiculares a su plano, mediante los muros transversales y/o por la losa que sostienen.

Los muros que los rigidizan deberán estar contruídos al mismo tiempo, de manera que queden debidamente trabados; según se indica en los planos de estructura. En general se colocarán hierros de 6mm, extendiéndose 40cm en cada muro a trabar y cada 5 hiladas de ladrillo o cada 30cm.

Para elevar los muros se utilizarán reglas metálicas que superen la altura del muro a elevar. En todos los casos, las reglas no presentarán deformaciones y en ellas se marcarán las hiladas de altura uniforme. No se aceptarán reglas de tabla o material deformable. Los muros se levantarán con hilo y las hiladas serán continuas en toda la vivienda.

No se utilizarán morteros con cal para la elevación de muros.

Los cerramientos laterales exteriores del Centros CAIF será de 30 cm de espesor total, conformados por una doble pared de ladrillos de campo separadas por una cámara de aire. Las paredes exteriores de revestimiento serán de ladrillo de campo visto con junta rehundida hasta la altura indicada en planos. El tipo de “remate” del ladrillo visto se indica en los planos correspondientes (ladrillo, aleros, etc.). El resto del cerramiento, desde este remate hasta los cerramientos superiores, será revocado según se indica en las fachadas y en los cortes que figuran en los recaudos gráficos.

La cámara de aire será de 5 cm, y las dos paredes paralelas tendrán un arriostramiento entre sí de 1 Φ 6 en forma de Z por metro cuadrado de pared dejados en espera durante la ejecución del paramento interior.

Durante la construcción todos los muros y tabiques deberán detenerse dos hiladas antes de las vigas que los superpongan, acuñándose a los 15 días con mortero reforzado. Los mampuestos deberán ser asentados con mortero compuesto por 5 partes de mezcla gruesa y 1 parte de cemento, levantados rigurosamente a plomo, con una perfecta trabazón y manteniendo bien limpias las juntas. Los ladrillos se mojarán perfectamente sumergiéndose completamente en agua limpia de modo que al colocarse en obra estén empapados.

Las juntas verticales serán trabadas, y se llenarán con el arrastre del mampuesto sobre mortero abundante y si aún faltara mortero, se completará su llenado con el canto de la cuchara, con el fin de obtener mampostería maciza. Las juntas no podrán ser mayores a 1 cm.

Los cerramientos laterales exteriores de la cancha polivalente del Espacio Deportivo Cultural Multipropósito serán de 20 cm de espesor, conformados por una pared de bloques de hormigón vibropresado de (19x19x39) terminados según se indica en los planos de arquitectura y albañilería.

6.2.18.2. Tabiques

Son todos aquellos no considerados portantes.

6.2.18.3. Elevación de muros

Todos los muros y tabiques serán de los materiales y espesores que indiquen los planos de plantas y detalles. Toda la construcción se hará a nivel, quedando prohibido hacer muros escalonados.

Los muros se levantarán bolseados, rigurosamente a plomo, con una perfecta trabazón, y manteniendo bien limpias las juntas.

Encima del cimientó y hasta las tres primeras hiladas se utilizará para las juntas horizontales mortero con hidrófugo. Las hiladas siguientes se seguirán elevando con el mortero indicado en el cuadro respectivo.

Si hubiere que unir mampostería vieja con nueva, se hará con esmero, limpiando y regando las superficies de contacto, y colocándose las respectivas trabas de hormigón armado.

Los mampuestos se mojarán perfectamente en las pilas, sumergiéndose completamente en el agua limpia, de modo que al colocarse en obra estén empapados y no simplemente mojados. Las juntas verticales se llenarán con el arrastre del mampuesto sobre mortero abundante, y si aún faltara mortero se completará su llenado con el canto de la cuchara, con el fin de obtener mampostería maciza. Las juntas no podrán ser mayores de 0.015

En encuentro de muros con elementos de hormigón armado, los muros y tabiques se trabarán con 2 bigotes de hierro de 6mm cada 40 cm.

En todos los casos se evitarán cuarterones (chorizos), en las mochetas y ángulos, donde se darán instrucciones especiales.

Cuando se construya un tabique, el mismo no deberá elevarse hasta el fondo de viga o losa que se encuentre por encima, sino que deberá dejarse un espacio suficiente que permita que dichas estructuras se asienten. Provisoriamente se sujetarán con cuñas de madera hasta el momento del acuñado definitivo.

Una vez producido el asiento, se procederá al acuñado que se efectuará con material reforzado con mortero tipo F.

6.2.18.4. Colocación de marcos de madera

Simultáneamente al levantamiento de los muros, se dejarán los vanos para las aberturas que se colocarán posteriormente.

Todos los marcos se colocarán perfectamente aplomados y nivelados. Cuando van sobre mampostería irán engrampados al muro por 8grampas como mínimo, tomados con mortero F. Los marcos deberán ser recubiertos en sus montantes con cajas de tablillas atadas y aseguradas a la mampostería, pero no clavados a los mismos marcos.

Previamente a su colocación, se rigidizarán para colocarlos perfectamente escuadrados. Los elementos auxiliares que se utilicen para el correcto amure, dejarán el marco en perfectas condiciones.

6.2.18.5. Canalizaciones

Simultáneamente al levantamiento de los muros se dejará el espacio correspondiente a todas las canalizaciones de las instalaciones. El Contratista deberá presentar un plano con las canalizaciones previstas en los muros, previo a la ejecución de las obras de estructura.

De forma general se deberá tener en cuenta lo siguiente: en el muro interior del muro exterior, las canalizaciones irán en la cara externa, contra la cámara de aire, previo a la impermeabilización del muro. Se colocará el caño corrugado, se fijará a la pared para luego cubrirlo completamente de mortero, reconstruyendo el plomo general de la pared de ladrillo. Recién en este momento se aplicará la azotada y capas siguientes, según lo indicado anteriormente.

En los tabiques interiores, las canalizaciones se realizarán paralelas a las aristas de los locales. Deberán cuidarse especialmente las canalizaciones a realizar en muros de tipo portante debiéndose preservar la estabilidad de los mismos.

6.2.18.6. Tipos de Muros

Muros dobles

Estarán constituidos por un muro doble conformado por:

1. Un muro interior de ladrillo de campo de 12 cm de espesor de 1ª colocados a junta trabada, previéndose bigotes de traba ϕ 6 en forma de Z en razón de 1 por m². Se impermeabilizará su cara exterior, aplicando primero una azotada de arena y portland, luego mortero impermeable de arena y portland al 3x1 más hidrófugo 1:10 en el agua, aplicado a cuchara apretado de abajo hacia arriba y en capa continua. Finalmente se aplicarán dos manos de emulsión asfáltica. No se podrá hidrofugar hasta que las aberturas estén colocadas.
2. Planchas de poliestireno de 3 cm de espesor
3. Una cámara de aire de 4 cm de espesor.
4. Un muro exterior de ladrillo de campo colocado a junta continua, trabado con el anterior por los bigotes dejados para este fin.

Muros simples

Son todas las divisiones interiores de locales y serán realizados con ladrillo de campo de 12 cm de espesor, siendo portante o no según el caso.

6.2.18.7. Impermeabilización de Submuración

Al comienzo de todas las paredes y tabiques desde el nivel de fundación hasta 2 hiladas por encima del nivel de piso terminado interior, se tomarán los mampuestos con mortero de arena y cemento (Tipo E) adicionado de hidrófugo; aplicando también el mortero hidrófugo en ambas caras (ver detalle). Al nivel de piso se colocará una capa de emulsión asfáltica. Con el mortero mencionado anteriormente, se revocarán ambas caras del muro desde la viga de fundación hasta las 2 primeras hiladas.

6.2.18.8. Impermeabilización Vertical

Se detalla en Muros dobles.

6.2.18.9. Contrapisos

Los contrapisos serán realizados de la siguiente forma: se apisonarán en seco cascotes grandes de ladrillo, sobre éstos se extenderán cascotes más chicos, terminándose con una capa de 3 cm de espesor. El hormigón de cascote no tendrá exceso de agua y al apisonarse se cuidará de no desviar ni aplastar los caños de luz o de desagües que hubiere embutidos en el suelo.

El contrapiso tendrá un espesor de 10 cm como mínimo. En la última capa de contrapiso (3 cm), una malla electrosoldada. Sobre el contrapiso terminado se asentarán las baldosas de cerámica o el revestimiento indicado en los planos de albañilería y arquitectura, con el mortero correspondiente.

6.2.18.10. Dinteles, Carreras, Antepechos y Jambas

Dinteles

Todas las aberturas llevarán dinteles, los cuales serán de Hormigón armado o cerámica armada según se indica en planos de estructura. En los casos de indicarse dinteles de cerámica armada, se construirán según se indique en recaudos de estructura.

Carreras

Cuando se indique y sobre todos los muros de ladrillo se realizarán carreras de Hormigón Armado que tendrán de ancho el espesor del muro.

Se tendrá especial cuidado en el procedimiento de realización de las carreras de hormigón armado, tomando en cuenta los siguientes puntos:

- Quedará hormigón visto por lo que se deberá usar molde de placa fenólica en buenas condiciones. Si es necesario unir placas en el molde, se presentará un esquema previo a su realización, que deberá ser aprobado por la Dirección de Obra. Asimismo se deberá utilizar el vibrador de tal manera de evitar huecos en la pieza.
- El muro bolseado debajo de la viga a realizar está terminado por lo que se debe fijar el lateral del molde de tal manera de evitar escurrimientos del material.
- Inmediatamente del llenado se procederá a limpiar con agua todas las superficies del ladrillo que hayan sido manchadas por el material que se escurra por los moldes u otros.

Antepechos

Los antepechos de hormigón se armarán con 3 Φ 8 y 10 cm de altura en la parte interior, su ancho será el ancho del muro más 5 cm, y el largo será el del vano más 5 cm, se terminarán con pintura acrílica, según indique la Dirección de Obra.

Jambas

Las jambas deberán ser terminadas a plomo vertical con la abertura con mortero de arena y portland y pintadas con pintura acrílica, según indique la Dirección de Obra.

En los locales de los Edificios destinados a accesos y corredores de distribución, donde existe una predominancia de paños vidriados, así como en todo local donde existan dos ventanas apareadas separadas por elementos estructurales o mampostería, todas las separaciones entre las aberturas (que constituyen las jambas de las ventanas), sean estructurales o de mampostería, tendrán terminación con portland lustrado, desde el nivel de antepechos para el caso de las ventanas y desde el nivel de piso en el caso de las puertas, hasta el nivel los aleros.

6.2.18.11. Impermeabilización de cerramientos superiores de Hormigón Armado

Después de cumplido el proceso de curado, manteniendo húmedas las losas mientras se cumple el proceso químico con pérdida de calor, se dará una lechada con portland y agua, con el fin de tapar los poros que hubieren quedado.

En el caso de las losas planas la impermeabilización se deberá realizar previamente un relleno de hormigón pobre para efectivizar las pendientes necesarias hacia los desagües.

Sobre todas las losas de hormigón armado se realizará un alisado de arena y portland 3x1 de regularización. Luego se aplicará una mano de emulsión asfáltica de imprimación y como barrera impermeabilizante se colocará una membrana asfáltica de 4mm de espesor (norma UNIT aprobada por el LATU) soldada en toda su superficie. El mismo procedimiento se realizará en las losas planas con cajas formadas por los pretilas laterales, redondeando las aristas de intersección entre ambas superficies.

Sobre la membrana se colocará polietileno como barrera de vapor, y encima placas de espuma de poliestireno expandido de 3 cm de espesor como aislante térmico, la que se deberá adherir a la membrana, mediante emulsión asfáltica.

Una vez completada esta operación se extiende sobre la membrana una manta geotextil sobre la cual se realiza un alisado de arena y portland (aproximadamente 2.5 cm de espesor) armado con malla electrosoldada. En los desagües, caños de bajadas pluviales, se colocará un embudo de plomo con un globo de jaula de alambre.

En todo el perímetro de la azotea expuesta al agua de lluvia se realizará una garganta con goterón.

6.2.18.12. Mochetas en Aberturas Exteriores

Serán según se indican en planos. En las jambas, se colocará metal desplegado en toda la superficie, fijado al muro exterior e interior. Luego se colocará un listón de madera de altura uniforme y espesor menor a 0.015m, que se utilizará a modo de regla durante la aplicación del revoque. Sobre el metal desplegado se aplicará mortero tipo F, dejando la superficie perfectamente lisa.

6.2.18.13. Revoques

Los materiales a utilizar, se ajustan a las condiciones y características establecidas en el capítulo dedicado a los morteros.

Revoques en paramentos verticales

Los paramentos de mampostería a revocar se prepararán desgrosando las juntas, raspando restos de mortero de la superficie.

Antes de aplicar los mismos se dejará secar completamente la pared, cepillando eflorescencias. Si se constata que las mismas son de origen salitroso, se tratará la superficie según indicaciones de la Dirección de Obra.

No se revocará ningún paramento antes de 3 días de su acuíamiento.

Cuando se deban realizar revoques en caras de elementos de hormigón armado llevarán primeramente una ligera azotada de arena y portland al 3x1 con el objeto de formar una superficie rugosa de adherencia y se continuará con el bolseado que viene del muro de ladrillo. En caso de que sea necesario darle más 0.01 m. de espesor, se colocará entre las dos capas anteriores una de mortero tipo "A" del espesor indicado.

Todos los locales irán revocados interiormente, salvo indicación expresa en los planos de albañilería y arquitectura de terminación con bolseado interior hasta la altura indicada.

Todos los muros antes de ser revocados se azotarán con arena y portland, pasándose luego una regla para limar las partes salientes.

Se ejecutarán de acuerdo con las reglas de la buena construcción, dándoles los espesores mínimos posibles. Los paramentos de las paredes que deben revocarse, se prepararán esmeradamente, degradando las juntas, raspando la mezcla de la superficie y desprendiendo las partes no adheridas.

Como regla general no debe revocarse ningún paramento antes de que la pared esté suficientemente seca.

En el momento de proceder al revocado, el paramento debe humedecerse superficialmente. Si la pared está expuesta a rayos solares es preferible no realizar trabajos de revocado; en caso imprescindible, se deberán humedecer bien las paredes y repetir la operación después de hecho el revoque, recubriéndolo con arpilleras humedecidas.

Los revoques deben ser perfectamente planos, no presentar superficies alabeadas ni fuera de plomo, rebabas u otros defectos cualesquiera. Tendrán aristas vivas y rectilíneas, deberán presentar uniformidad de tono y aspecto y no deberán presentar apariencias de uniones o retoques. Las uniones de paredes entre sí se harán según ángulos rectos perfectos, no tolerándose bajo ningún concepto uniones curvas. En los interiores, todos los ángulos salientes llevarán cantoneras de chapa nervadas en 2 m de altura. Se revocarán sin excepción todas las paredes, salvo mención especial en los recaudos.

- a) Los revoques interiores llevarán una primera capa de mortero compuesto por 9 partes de mezcla gruesa y 1 parte de cemento de un espesor no mayor a 2 cm. Sobre ésta se colocará una segunda capa de mortero compuesto por 20 partes de mezcla fina y 1 parte de cemento no mayor de 1 cm de espesor.
- b) Los revoques de cielorrasos y caras de elementos de hormigón armado llevarán primeramente una ligera azotada de arena y portland al 3x1 con el objeto de formar una superficie rugosa de adherencia, y luego se dará una capa de mortero conformado por 20 partes de mezcla fina y 1 parte de cemento.

Terminación de cielorrasos

En todos los casos que haya cielorraso de hormigón visto, la superficie resultante deberá ser pareja, sin rebarbas, sin oquedades; realizada con suma prolijidad ya que será éste el acabado final de la superficie.

En todos los locales que se indique, los cielorrasos irán revocados en dos capas (gruesa y fina)

6.2.18.14. Revestimientos

PAVIMENTOS

Generalidades

Los pavimentos interiores serán ejecutados con los materiales señalados en los recaudos y con las indicaciones en cuanto a detalle que se exprese en la presente memoria o disponga la Dirección de Obra. Previo a la realización de los trabajos, el Contratista deberá presentar muestras de los materiales a emplear según lo mencionado anteriormente en la presente Memoria.

Las superficies pavimentadas resultaran planas y uniformes, guardando las alineaciones de las juntas. Los cortes necesarios serán ejecutados con limpieza y exactitud.

Baños y Vestuarios

Se revestirá con piezas cerámicas de dureza 3, perfectamente planas, con dimensiones regulares, para ser colocados con juntas menores a 5mm. No presentarán piezas casacas o en mal estado. Se deberán presentar muestras para su aprobación por la Dirección de Obra.

Presentarán superficies regulares, alineadas y dispuestas según pendientes de acuerdo a los niveles dados en los planos o en sitio, y a las indicaciones realizadas por la Dirección de Obra. En su forma y calidad responderán a lo estipulado en la presente Memoria. Previo a la colocación de revestimiento de pavimentos se tendrá especial cuidado en la verificación del nivel de piso terminado, previendo en el caso del sector de ducha. Las baldosas deberán colocarse a junta corrida, a hilo y por oficiales especializados. El revestimiento se terminará con pastina impermeable de color similar.

Se exigirá una terminación esmerada, continuidad en el alineamiento y en el espesor de las juntas; la generación de planos perfectos, evitando escalones, alabeos y otras deficiencias propias de la ejecución, o del uso de piezas defectuosas. Asimismo se deberá entregar el pavimento limpio, sin adherencias de mortero y no se admitirá ningún tipo de irregularidad ni en la horizontalidad del plano ni en la continuidad de las juntas, las que deberán mantener un ancho uniforme. No está prevista la colocación de zócalos.

La Dirección de Obra verificará estas situaciones y podrá solicitar la corrección o eventualmente la demolición de lo construido, y su nueva ejecución a cargo del Contratista en las condiciones reseñadas, si la magnitud de las deficiencias así lo ameritaran.

En los Baños, se pondrá especial atención en la definición de limahoyas que concurran al desagüe. Estos elementos singulares se definirán en el sitio con la Dirección de Obra.

Pavimentos interiores

Los pavimentos de los edificios serán de baldosas de cerámica de 30 x 30 cm, asentadas sobre el contrapiso con un mortero compuesto por 4 partes de mezcla gruesa y 1 parte de cemento. Las baldosas antes de colocarlas deberán mojarse sumergiéndolas en agua. Los cortes deberán realizarse con diamante o con sierra en caso de que el material lo permita. Las juntas deberán quedar perfectamente alineadas en forma continua. Se rehará a costa del Contratista todo piso que presente el menor resalte, diente, despunte de baldosas o cualquier otro desperfecto.

Los placares ubicados debajo de las mesadas de las cocinas, llevarán piso de igual clase que el anteriormente descrito.

Una vez colocadas las baldosas, se cuidará que no se transite por el pavimento hasta que el mortero de asiento se haya afirmado.

Pavimentos exteriores y accesos

Se realizarán donde indiquen los planos, los que tendrán una pendiente mínima del 1.5 % (salvo indicación expresa en planos) hacia el terreno, hacia la calle o hacia vereda (Ver detalles en planos), siendo el Contratista el responsable de realizar los replanteos de niveles. Se salvarán los desniveles que correspondan mediante rampas que cumplan con las normas de accesibilidad vigentes, y/o con escaleras según se indica en los planos de albañilería. La Dirección de obra deberá aprobar el “dibujo” final previsto para estos pavimentos, luego de su puesta en obra.

▪ Hormigón alisado

El terreno que alojará al hormigón será preparado y compactado en una extensión que exceda 30 cm a los bordes del pavimento; las zonas esponjosas serán removidas hasta la profundidad necesaria y el hueco relleno con piedra partida o grava y apisonado. Posteriormente se colocará arena sucia y se compactará al 100% obteniéndose un espesor final de 10 cm.

Por lo menos 6 hrs. antes de la colocación del hormigón el subsuelo estará limpio de materiales sueltos y deberá saturarse completamente de agua.

El hormigón será mezclado en hormigonera en las cantidades que requiera la aplicación inmediata, no permitiéndose el uso de hormigones que deban ser mezclados por segunda vez.

Una vez colocado en los moldes o cajas y después que haya comenzado a fraguar la superficie de hormigón terminada, no deberá modificarse en ninguna forma hasta después de las 48 hs. subsiguientes al comienzo del fraguado. La superficie deberá ser cuidadosamente alisada con material apropiado, recomendándose el uso de endurecedores para darle mejor terminación y resistencia a la abrasión que producen las ruedas. Se pondrá especial atención en que se produzca un buen fraguado. Para ello la superficie se protegerá del sol conservándose mojada por un período de 7 días mínimo o cubriéndola tan pronto sea posible por un período de 10 días si la temperatura desciende a menos de 5°C.

Tanto los materiales componentes del hormigón como su espesor son los indicados en los recaudos gráficos correspondientes.

▪ Hormigón Peinado

Con esta denominación se refiere a la terminación de pavimento elegida para los espacios abiertos.

El terreno que alojará al hormigón será preparado y compactado en una extensión que exceda 30 cm a los bordes del pavimento; las zonas esponjosas serán removidas hasta la profundidad necesaria y el hueco relleno con piedra partida o grava y apisonado. Posteriormente se colocará arena sucia y se compactará al 100% obteniéndose un espesor final de 10 cm.

Por lo menos 6 hrs. antes de la colocación del hormigón el subsuelo estará limpio de materiales sueltos y deberá saturarse completamente de agua.

El hormigón será mezclado en hormigonera en las cantidades que requiera la aplicación inmediata, no permitiéndose el uso de hormigones que deban ser mezclados por segunda vez.

Una vez colocado en los moldes o cajas, se nivelará y se espolvoreará con cemento y se pulirá con cuchara. Una vez pulido se procederá con la terminación, pasando ligeramente un cepillo de alambre con dientes sobre la superficie, con una profundidad entre 3 y 4 mm, abarcando todo el ancho de la superficie a texturizar. Al momento de realizar este peinado se deberá cuidar que el hormigón no esté aún lo suficientemente fresco como para fluir hacia los surcos abiertos por el peine. Se pondrá especial atención en que se produzca un buen fraguado. Para ello la superficie se

protegerá del sol conservándose mojada por un período de 7 días mínimo o cubriéndola tan pronto sea posible por un período de 10 días si la temperatura desciende a menos de 5°C.

Tanto los materiales componentes del hormigón como su espesor son los indicados en los recaudos gráficos correspondientes.

- Cordonetas

Serán piezas prefabricadas de hormigón simple, de sección rectangular de acuerdo a lo indicado en el plano de detalles y se ubicarán en los bordes de canteros y sectores de pasto de los KIT's

Se harán usando en su composición hormigón compuesto por: 800 litros de pedregullo, 400 litros de arena gruesa, 300 Kg. de portland.

Irán lustrados en su cara aparente con arena y portland en proporción de 3 x 1; el canto exterior, aparente será redondeado.

Se unirán con mortero de arena y portland 3 x 1 y descansarán sobre una capa de arena de 20 cm de espesor apisonada y regada, tomadas con balasto cementado.

- Juntas de Dilatación en Pavimentos

Se preverán juntas de dilatación de acuerdo a lo indicado en planos o en su defecto cada 2 m como máximo en cada dirección; las que se rellenarán con asfalto caliente.

- Zócalos

En todos los locales de los edificios se colocarán zócalos de madera de 5 cm de altura salvo en los SS.HH, Vestuarios y Cocinas que llevarán zócalos de cerámica de 5 cm de igual material y color que los pavimentos interiores de los locales.

En el caso de los zócalos de madera, los mismos serán barnizados e irán atornillados con tacos fisher, colocados cada 50 cm.

REVESTIMIENTOS DE PARAMENTOS

Generalidades

Tanto los revestimientos interiores como exteriores, serán ejecutados con los materiales estipulados en los recaudos y con las indicaciones en cuanto a detalle, que disponga la Dirección de obra

El Contratista deberá presentar muestras de los materiales a emplear. Asimismo, previo a la ejecución de la tarea, se acordará con la Dirección de obra el despiece de las baldosas y demás detalles que no consten en recaudos.

Las superficies revestidas resultarán perfectamente planas y uniformes, guardando las alineaciones de las juntas. Los cortes necesarios serán ejecutados con limpieza y exactitud.

Si por cualquier causa que fuere, el revestimiento no tuviera la perfección requerida para la clase de materiales que se trate, a juicio de la Dirección de Obra, el Contratista está obligado a rehacerlo, a su exclusivo costo.

Antes de proceder a ejecutar un revestimiento interior, se verificará el posicionado de las instalaciones de energía eléctrica (llaves, tomas, brazos, etc.), agua corriente, instalación sanitaria, gas, etc. Todo corte, orificio para caños, grampas, etc., serán prolijamente ejecutados. No se admite, por ningún concepto, el relleno de portland, cuando las piezas no alcancen a cubrir perfectamente el paramento, debiéndose emplear exclusivamente filetes o piezas especiales, cortados a sierra de esmeril, del mismo material del revestimiento. Las llaves y tomas deberán

quedar centrados en los azulejos y se cuidará que los mismos respeten los ejes de lavatorios, brazos de luz, etc.

Generalidades

Los paramentos que serán revestidos con piezas cerámicas esmaltadas, deben prepararse en forma apropiada con toda la prolijidad requerida para que al ser colocado el revestimiento, las irregularidades que pueda presentar el soporte, no se acusen en la superficie revestida.

Los paramentos después de humedecidos recibirán una capa rayada de mortero (1/3 cemento Portland, 1 parte de cal en pasta, 4 partes de arena gruesa) uniformemente aplomada pues será la que definirá el plano de revestimiento. Esta capa deberá asentarse durante no menos de 24 ni más de 48 horas, y luego de humedecida para disminuir la absorción. Se colocarán las piezas con adhesivo tipo Bindafix, Perfecto o similar, siguiendo las especificaciones del fabricante.

Se usará cerámica de primera calidad de color claro y las dimensiones de las piezas, como su color, deberán ser aprobadas previamente por la Dirección de obra. El despiece de la cerámica debe ser aprobado por la Dirección de Obra.

Al replantear el revestimiento, se deberá tener en cuenta el plomo de la grifería y los marcos de puertas y ventanas.

Para el revestimiento de los Baños y Vestuarios se exigirá una altura mínima de 1.80m. Se revestirán con azulejos blancos de 15 x 15 cm. En la cocina se revestirá todo el local y sobre mesada hasta 1,80 m con el mismo azulejo.

Este revestimiento se ejecutará de la siguiente manera: los muros después de humedecidos recibirán una capa de mortero conformado por 4 partes de mezcla gruesa y 1 parte de cemento, de 1 cm de espesor. Esta capa deberá asentarse durante 24 horas, luego será humedecida y se fijarán los azulejos con BINDA. Las juntas serán de 1 mm, uniformes y se lavarán cuidadosamente, rellenándose con mortero de 2 partes de portland blanco y una parte de carbonato.

Las juntas horizontales y verticales deben ser continuas y estar perfectamente en línea. No se aceptarán elementos que presenten despuntes ni con la superficie vista con defectos o con diferencia de color.

Las juntas serán rellenas con pastina impermeable de color similar a la pieza cerámica. Las juntas serán uniformes y acordes a la cerámica elegida. Se seleccionarán las distintas piezas de modo de no emplear las que sean de distinta coloración, alabeadas, despuntadas, con sus bordes imperfectos, etc.

6.2.18.15. Mesadas

Las piezas serán únicas, homogéneas, y sin roturas.

Las cocinas y todo local donde se indique, estarán dotados de mesadas de granito. En cocinas contarán con una piletta doble de acero inoxidable y en el resto de los locales según se indique en los planos de albañilería y planillas.

Las piletas de acero inoxidable, se presentarán en conjunto con las mesadas e irán pegada a la placa desde abajo. Las dimensiones y ubicación de la piletta surgirán del gráfico correspondiente.

Todas las mesadas tendrán placares de madera en la parte inferior. El color y la textura de las mesadas de granito en cada caso, deberá ser aprobado por la Dirección de Obra previo a su colocación.

- En las cocinas irán apoyadas sobre muebles de madera.

- Sobre los mismos se colocarán placas de granito de 3 cm de espesor que contarán con las piletas correspondientes. Estas mesadas se “plantillarán” en obra con supervisión de la Dirección de Obra.

En los locales de servicios higiénicos se colocarán las mesadas sobre hierros “T” amurados al paramento vertical.

Las mesadas, genéricamente y salvo indicación expresa, tendrán un ancho de 60cm, estarán embutidas en la pared 2cm, y llevarán grifería de mesada monocomando.

6.2.19. Cubierta

CUBIERTA LIVIANA TIPO PANEL TÉRMICO

El techo será liviano, tipo Panel térmico, auto estructural de alta calidad, compuesto de dos láminas de acero galvanizado y zincado con recubrimiento final de alta calidad de pintura poliéster y con núcleo de poliestireno expandido (espumaplast) con densidad 16-20Kg/m³ y de espesor según se indica en los planos de albañilería y estructura.

La cubierta se apoyará sobre vigas de hormigón armado o perfiles de hierro, con distancias descriptas en planos de albañilería y estructura. La galería del CAIF se compondrá por planchas iguales a las de la cubierta. Estas galerías se apoyarán en la viga de borde con sujeción a perfil y en los perfiles con sujeción tipo anclaje móvil. Todas las piezas de cubiertas, aleros, sujeciones y complementos deberán garantizar la estanquidad y la estabilidad de la estructura además de presentar un diseño de acabado prolijo.

Se exigirá que el panel utilizado se encuentre aprobado tanto por la Dirección Nacional de Bomberos, asegurando su comportamiento frente a siniestros, como por la Intendencia de Montevideo como sistema constructivo no tradicional.

Se deberán presentar ensayos y certificaciones que demuestren sus aptitudes técnicas.

Los elementos de fijación, de sellado y accesorios a utilizar en el montaje, así como los detalles de resolución de todos los puntos críticos serán los indicados por el fabricante.

Previamente al montaje de la cubierta de paneles térmicos la Dirección de Obra deberá aprobar el tipo de panel y la forma de montaje propuesta por el Contratista.

Cuando corresponda, en la unión entre placas y pared, se colocará una babeta sobre una membrana autoadhesiva de 3mm colocada previamente y una membrana autoadhesiva de 3mm con terminación de aluminio sobre la babeta para cubrir posibles filtraciones

En el interior, se colocará un ángulo de aluminio blanco como tapajunta entre el techo y la pared, en todo el perímetro.

La cubierta se entregará con todas las piezas necesarias para su correcto funcionamiento y terminación (tapacantos, goterones, tapajuntas, etc.).

Cuando se realicen cortes en las piezas que integran el sistema de cubierta se le aplicará en el sector de corte, 2 manos de antióxido y dos manos de esmalte sintético blanco (igual color que la pieza pintada al horno).

6.2.20. Pintura

6.2.20.1. Generalidades

Todos los trabajos se realizarán de acuerdo con las reglas del arte, en cuanto a la preparación de las superficies y las formas de aplicación y terminación de las pinturas.

Las superficies pintadas deberán presentarse con una terminación y color uniforme, sin trazas de pincel, manchas, acordonamientos, chorreaduras, depósitos o elementos extraños adheridos. La unión de superficies de distinto color deberá ser clara y prolija, sin rebarbas o bigotes.

Todas las superficies se recubrirán de pintura incluso aquellas partes ocultas, las que deberán siempre sellarse con materiales apropiados.

Las manos de pintura que se soliciten serán en adición a las manos de taller que se soliciten a otros Subcontratistas, los cuales deberán cumplir también con estas especificaciones.

El Contratista deberá proveerse de todos los andamios, escaleras y equipos necesarios, que deberán cumplir con las reglamentaciones de seguridad en vigencia. Los colores serán a determinar por la Dirección de Obra.

Los materiales a emplearse deberán ser de la mejor calidad, debiéndose someter a la aprobación y análisis de la Dirección de Obra los distintos componentes o marcas de pinturas, barnices, etc.

Antes de empezar los trabajos se prepararán las muestras de los tonos y consistencia de la pintura. Se harán tantas muestras como la Dirección de Obra lo indique.

Todas las superficies a pintar, antes de aplicar ninguna mano de pintura, deberán limpiarse, no aceptándose ningún trabajo que no fuera ejecutado en estas condiciones.

Todas las superficies sean de herrería, carpintería o paramentos de muros y tabiques, cualquiera sea el procedimiento empleado, se presentarán uniformes y unidas, sin trazas de pincel.

Se deberá tener especial cuidado antes de extender la pintura al agua sobre los paramentos, que éstos se hallen bien secos a los efectos de evitar la descomposición de la pintura.

6.2.20.2. Procedimientos

La mano de obra será de primera calidad y por obreros especializados.

No se pintará en días húmedos. Se protegerán las superficies de pisos y áreas adyacentes a la superficie a pintar. Se quitarán todas las plaquetas, bases, etc., de los accesorios de electricidad que ocultan las superficies, las que deberán volverse a colocar en su orden y en buenas condiciones.

No quedarán en obra lienzos o papeles con materiales que puedan manchar pisos, mesas de trabajo, etc. Las superficies a pintar se limpiarán quitándose toda tierra, aserrín, etc., antes de pintar. Las superficies de madera serán lijadas previamente antes de imprimir y a su vez entre cada capa de pintura se efectuará un lijado liviano. Cada mano se dará una vez que la anterior haya secado y dentro de los tiempos que establezca para cada tipo de pintura las especificaciones del fabricante. Se mostrarán a la Dirección de Obra las capas sucesivas para su aprobación. Las muestras serán efectuadas sobre materiales similares a las superficies a pintar.

6.2.20.3. Preparación de las superficies

Las superficies de mampostería deberán limpiarse de arenas sueltas, salpicaduras de mortero, etc., así como se rellenarán huecos o defectos.

Las superficies de mortero no deberán pintarse si poseen más de un 15% de humedad.

Las superficies de madera deberán ser lijadas, lavándose los puntos donde haya nudos, savia o resina, y se dará una mano de sellador.

6.2.20.4. Materiales

Los materiales que se empleen en los trabajos de pintura serán de primera calidad, debiendo responder a las especificaciones del Instituto Uruguayo de Normas Técnicas.

Las pinturas serán de fábrica y calidad reconocida, y llegarán a obra en sus envases originales sellados.

Los solventes y diluyentes serán los que indique el fabricante de la pintura a fin de que sean compatibles.

Se darán las manos del producto que sean necesarias para cubrir correctamente las superficies a pintar, entre mano y mano transcurrirá el tiempo prudencial y pertinente para que la mano esté seca al tacto.

La preparación y limpieza de las superficies a tratar, se realizará de acuerdo al tipo de pintura a utilizarse.

6.2.20.5. Pintura sobre Mampostería y Cielorrasos

Muros interiores

Se aplicará pintura al agua color blanco, especial para paredes y antihongos. Previamente se aplicará una mano de sellador-fijador pigmentado blanco al agua.

Las superficies a pintar deben estar limpias, libres de polvillo, restos de cal, huecos, suciedad y grasitud. Si existieran manchas de hongos, éstos se lavarán con agua y detergente.

Muros exteriores pintados

En todos los paramentos verticales revocados exteriores se aplicarán 3 manos como mínimo o las necesarias para cubrir la superficie, con pintura para exteriores. Se harán tantas muestras como la Dirección de Obra lo indique.

Cielorrasos

En el caso de cielorrasos revocados, se aplicará pintura al agua, especial para cielorrasos y antihongos, mínimo 2 manos.

Aberturas y Placares

Las aberturas y placares de madera interiores se terminarán con una mano de sellador y dos manos de esmalte sintético color a definir por la Dirección de Obra, según consta en planilla de aberturas.

6.2.20.6. Pintura sobre Carpintería de Madera y/o Hierro

Donde se indique esmalte sintético en carpintería se pintará con un esmalte semi-mate que deberá asegurar un aspecto satinado con gran duración y excelente lavabilidad.

Las superficies a pintar deben estar limpias, secas y desengrasadas, libres de óxido, polvo u otros contaminantes. Sobre carpintería de madera se aplicará una primera mano de sellador antialcalino y dos manos de esmalte. Sobre carpintería de hierro, dos manos de fondo antióxido y tres de esmalte sintético, de color a definir por la Dirección de Obra.

6.2.21. Carpintería de Madera

Ver planillas de carpintería de madera.

6.2.21.1. Aberturas de Madera

Disposiciones Generales

Las maderas deben ser secas y estacionadas, de fibras continuas y rectas.

No se utilizarán maderas enfermas, con señales de polilla o taladros, pudriciones de cualquier clase, grietas, úlceras lagrimales, rajamientos o defectos de cualquier clase que comprometan su duración, aspecto, solidez y resistencia. Además será condición indispensable para la aceptación de la madera que no contenga nudos sueltos o pasadizos.

Calidad

Las maderas de escuadría serán de primera calidad. Todas las piezas tendrán fibras paralelas en su sentido longitudinal: deben tener sus aristas vivas y sus caras planas y sin fallas.

Serán descartadas aquellas que al ser aserradas se doblen o alabeen.

En cualquier momento durante la ejecución de la carpintería, la Dirección de Obra podrá solicitar ensayos de la humedad de la madera que se utiliza, no pudiendo superar el 14%.

Ejecución

Todas las obras de carpintería se ejecutarán de acuerdo a las indicaciones de los planos, planillas, detalles adjuntos, y las presentes especificaciones, siempre que no contradigan aquellos, exigiéndose una esmerada terminación en todos los detalles; se considerarán comprendidos, aún cuando no se mencione en los antedichos recaudos, todos los elementos complementarios que sean indispensables para lograr la esmerada terminación que se exige, la puesta en obra y colocación de las piezas en su sitio definitivo y en condiciones de funcionar, de acuerdo a los recaudos.

Uniones - Ensamblado

Todas las uniones se ejecutarán a caja y espiga o ensambladuras encoladas y acuñadas, quedando totalmente excluido el uso de clavos, salvo para la fijación de tapajuntas, zócalos o aquellos refuerzos metálicos, indicados en los planos o que la Dirección de Obra ordenara.

Condiciones de entrega

Toda la carpintería llegará a la obra perfectamente terminada, salvo los ajustes imprescindibles, lijada y pulida. El acabado de las superficies se hará de manera de que no queden huellas de máquinas o herramientas, ni marcas de papel de lija. Salvo especificación contraria, la carpintería será entregada en obra, sin tintas, aceites o pinturas.

Verificación de medidas

Las medidas indicadas en los planos y planillas, son de proyecto, el Contratista debe verificarlas en obra y las aberturas ajustarse cada una de ellas a los marcos respectivos.

Vicios de construcción

Las piezas que sufrieran deformaciones de cualquier especie, alabeo, contracción, dilatación, etc., antes de la Recepción Definitiva, serán totalmente sustituidas por otras nuevas, igualmente cualquier defecto que se notara será reparado por el Contratista a exclusivo costo.

Puertas

Las hojas de las puertas se harán de acuerdo a lo indicado en planillas y detalles.

Las hojas de las puertas interiores se prepararán para pintar.

Herrajes

En las obras de carpintería, se colocarán todos los herrajes, pomelas, bisagras, cerraduras, fallebas, etc., y accesorios, como ser: ganchos, topes, resortes, etc., que se especifiquen en las planillas y demás documentos o que se entreguen para su colocación, ya vayan colocados íntegramente en la carpintería o en la mampostería, revestimientos, pisos, etc.

Los rebajes para la colocación de pomelas, bisagras, cerraduras, etc., deben ser exactamente iguales a las piezas que reciban; quedarán en el mismo plano de la madera y no se admitirán rayaduras producidas por la punta del marcador.

En los montantes o travesaños, las cajas que se practiquen para embutir cerraduras u otros herrajes, los agujeros para el pase de manijas o llaves, y los huecos, en donde penetren los cierres de las cerraduras o pasadores, deberán ser de forma regular y exactamente en relación a la pieza que deben recibir; el ajuste deberá ser tal, que una vez cerrada la hoja y pasado el cierre, cerradura o pasador, aquélla no tenga el menor juego.

En la colocación de herrajes se exigirá el mayor esmero posible, no tolerándose herrajes fuera de plomo, descentrados, que no entrasen, siendo de embutir, con el plano que les correspondan, tornillos mal colocados o fresados, y todo defecto imputable a la mano de obra.

Antes de colocar los herrajes el Contratista solicitará la ubicación exacta de cada uno de ellos; así mismo solicitará a la Dirección de Obra, la ratificación de la mano para la cual deben abrir las hojas.

6.2.21.2. Escalones de Madera

Serán de madera de primera de calidad de 2" de espesor, de eucaliptus Fingerjoin, como referencia mínima de calidad. El canto frontal de la huella será redondeado y tendrá 3 ranuras antideslizantes contra el mismo borde. Los posibles nudos de la madera en ningún caso se encontrarán contra las aristas de la pieza. Deberá estar pulido en todas sus caras y sin cantos vivos. Se deberán entregar con protector para madera tipo Incastain o similar, con 3 manos como mínimo. En el proceso de la obra se deberán proteger con cartón corrugado, el cual se retirará en el momento de la recepción

de la obra.

6.2.22. Carpintería de Aluminio

Ver planillas de Aluminio

Generalidades

Todas las medidas serán rectificadas en obra por el Contratista de aluminio y ningún trabajo se realizará sin el visto bueno de la Dirección de Obra, quien declina toda responsabilidad en caso de no cumplirse con lo indicado.

Todos los elementos de carpintería de aluminio serán de la Series indicadas en planillas. La perfilería a utilizar será de Aluminios del Uruguay o igual calidad. El Contratista presentará documentación probatoria de la calidad técnica del aluminio y sistema de perfilería a utilizar; los cuales serán aprobados por la Dirección de Obra.

Las medidas de las mismas deberán ser ratificadas en obra por la Dirección de Obra.

Ejecución

Para el armado de las aberturas se deberán respetar las siguientes exigencias:

- Los cortes a 90° como a 45° deberán combinar adecuadamente sin dejar entre sí "luz" ni presentar rebabas, resaltes o limaduras.
- Las uniones se realizarán con escuadras o ángulos u otras piezas adecuadas a cada tipo de perfil, asegurándolas con remaches o tornillos.
- Las dimensiones de las hojas deberán realizarse para que combinen adecuadamente con los respectivos marcos

Protecciones

Todas las partes integrantes de las aberturas que resulten visibles deberán llegar a la obra debidamente protegidas para evitar manchas. Como protección podrá emplearse papeles autoadhesivos impermeables, grasa vaselina, etc.

Las aberturas de aluminio llevarán grampas de aluminio (nunca plásticas) a razón de 2 por lado como mínimo.

Luego de colocadas se protegerán en ambas caras con nylon u otros elementos, los cuales se retirarán en el momento de la limpieza final de obra.

6.2.23. Carpintería de Hierro y Rejas

6.2.23.1. Herrería de Taller

Definiciones

Comprende el diseño y ejecución de elementos menores de obra, a modo de ejemplo: puertas y marcos de nichos de medidores, rejillas de ventilación, etc.

Ejecución

Antes de iniciar la ejecución de los trabajos, el Contratista deberá coordinar con la Dirección de Obra las muestras de perfiles a utilizar, herrajes, dispositivos de cierre, etc.,

Las dimensiones serán indicadas oportunamente por la Dirección de Obra, y antes de comenzar cada trabajo el Contratista deberá verificar las dimensiones de todos los elementos, por cuyo motivo será responsable exclusivo de cualquier error que ulteriormente se advierta en la obra terminada.

Los encuadramientos y uniones serán prolijamente contruidos, con soldadura autógena o eléctrica, según los casos, ejecutados de acuerdo con las normas UNIT no aceptándose soldaduras defectuosas, superficiales o insuficientes.

Cualquiera sea el sistema de unión realizado, las ensambladuras no deberán presentar ninguna discontinuidad; los trozos de soldadura deberán ser limados sobre todas las superficies, donde perjudiquen el aspecto, la estanqueidad o impiden el buen funcionamiento del dispositivo correspondiente.

Rejas

Ver planillas de Herrería.

Las aberturas principales y/o aquellas que por su ubicación y dimensión lo justifiquen, llevarán rejas (según se indica en los recaudos gráficos).

Las rejas a colocarse deberán tener las características y dimensiones que se especifican en las planillas respectivas.

Corresponde suministro y colocación. Las medidas deberán rectificarse en obra previo a su ejecución, no aceptándose modificaciones y/o adecuaciones en obra de la herrería, por modificaciones de los vanos ocurridas durante la propia obra.

Las aberturas exteriores llevarán sujeto a la reja, tejido de alambre galvanizado con una malla de 1x1cm.

6.2.24. Instalación Sanitaria

6.2.24.1. Generalidades

Las obras a presupuestar incluyen la totalidad de materiales y medios de obra para la construcción de las instalaciones internas de los edificios, hasta la(s) conexión(es) a las redes, incluyendo la cámara N° 1.

Se deberán suministrar, instalar y posicionar todos los materiales indicados en los planos correspondientes de instalación sanitaria y en la presente memoria; así como regular las instalaciones para lograr un correcto funcionamiento de las mismas.

En el caso de que algún componente de las instalaciones no esté expresamente indicado en los planos y memoria, y sea necesario para el buen funcionamiento y/o correcta terminación de las mismas, deberá ser suministrado y colocado.

Los materiales a emplearse serán nuevos, de primera calidad sujetos a las normas y ordenanzas que se expresan en la presente memoria.

6.2.24.2. Obras Comprendidas

Se trata de la construcción de todas las instalaciones internas de desagüe de aguas cloacales (primaria), desagüe de aguas servidas (secundaria), desagüe de aguas pluviales, y abastecimiento de agua potable (las instalaciones de agua fría y caliente), además de la colocación de aparatos y griferías, y accesorios que se requieran.

6.2.24.3. Reglamentaciones

Rigen las disposiciones, ordenanzas y reglamentaciones de la Intendencia de Montevideo, a las cuales deberá ajustarse el Contratista en todo momento.

Normas y ordenanzas

UNIT, respecto a la calidad de los materiales.

IM, respecto a la calidad y procedimientos constructivos.

BOMBEROS, respecto a las instalaciones y medidas de seguridad comprendidas en las ordenanzas vigentes para locales de uso y acceso público.

6.2.24.4. Materiales

Todos los materiales a emplearse serán nuevos, de la mejor calidad existente en su especie en plaza. Todos los materiales serán previstos por el Contratista aunque no estén expresamente indicados.

6.2.24.5. Desagües y Ventilaciones

Para los desagües se utilizarán caños, cajas sifoides y accesorios de PVC sanitario de acuerdo con las Normas UNIT 206 y 647 en los diámetros indicados. Las juntas serán del tipo soldado, debiendo seguirse estrictamente las indicaciones del fabricante en cuanto a corte, pegado y colocación.

Para las ventilaciones de los desagües se utilizarán tuberías y accesorios de PVC sanitario.

En el caso que se indiquen caños de desagües pluviales para azoteas planas, estos serán de FF. Estos caños serán de fundición gris de la mejor calidad, siendo también de FF los accesorios. En la unión de PVC y FF se utilizarán piezas especiales.

Las cámaras de inspección, bocas de desagüe y piletas de patio exteriores serán de hormigón armado o de ladrillo revocado y lustrado y sus medidas se ajustarán a planos y Ordenanzas, revocados y terminados con lustre de portland puro. Llevarán tapa y contratapa de hormigón vibrado de calidad con cierre hermético. Las tapas llevarán idéntica terminación que el piso donde están ubicadas, lo que deberá tenerse en cuenta para su replanteo y nivelado definitivo. En todos los casos tendrán tiradores metálicos de bronce que permitan su fácil remoción. Se podrá utilizar piezas prefabricadas, siempre que estén aprobadas por los organismos competentes, previa aprobación de la Dirección de obra.

6.2.24.6. Abastecimiento

Las tuberías de suministro serán de polipropileno termo fusionado (copolimero random). Las tuberías se protegerán contra la radiación solar con mochetas. La llave de paso será tipo colisa industrial, de primera calidad, no admitiéndose las de tipo liviano. Las llaves de corte locales serán colisas o esféricas. Las tuberías de agua caliente embutidas se aislarán en forma adecuada con cartón corrugado o similar, de manera de evitar el amure rígido del caño y permitir la dilatación libre. Se prestará especial atención al punteo de los caños de abastecimiento con el fin de no causar tensiones que lleguen a deformar el material.

Las cañerías irán embutidas por las paredes, evitándose los recorridos por los pisos. Se recubrirán totalmente con una capa de mortero compuesto por 4 partes de arena y 1 de portland.

6.2.24.7. Aparatos Sanitarios, Griferías y Accesorios

Los baños irán equipados con aparatos sanitarios de primera calidad, de marca reconocida en plaza color blanco. El inodoro será con depósito incorporado tipo mochila. El sistema interno de funcionamiento de desagote de la mochila debe tener repuestos fáciles de encontrar en plaza. El inodoro se fijará al piso con tornillos de bronce. Se sellará la unión del artefacto con el piso con silicona blanca anti-hongos.

Grifería y accesorios

Serán de primera calidad, bronce cromado, marca reconocida en plaza.

Grifería de cocina: se colocará mezcladora de mesada, marca reconocida en plaza.

Grifería de baño

Se colocará mezcladora en lavatorios y en ducheros. En ducheros se colocará mezcladora embutida en la pared, evitando el uso de las griferías con teléfono.

Las llaves de paso a emplearse serán tipo colisa. Para artefactos se usarán juegos de grifería de tipo común nacional de volante en cruz y de bronce niquelado. El modelo y marca será elegido dentro de estas características por la Dirección de Obra.

Comprende la colocación de aparatos y grifería, limpieza de cañerías a efectos de entregar la instalación en régimen de perfecto funcionamiento. Se pondrá especial cuidado en la prolijidad y buena terminación de los trabajos, en la distancia de los aparatos entre sí y su separación de los muros. Será de responsabilidad del instalador la coordinación con el capataz de albañilería la colocación de los bolines de revestimiento que se estimen necesarios.

Accesorios

En baños se colocarán 2 perchas, 1 portarrollo, 1 toallero de tipo barrote, y 1 jabonera en ducheros, de embutir de color blanco.

Aparatos y terminaciones

Comprende la colocación de aparatos y griferías, limpieza y entrega de la instalación. Se pondrá especial cuidado en la prolijidad y buena terminación de los trabajos, en la distancia de los aparatos entre sí y su separación de los muros.

El orificio de salida del inodoro deberá tener el diámetro necesario máximo para calzar en el caño de 110 de PVC que conecta con la cámara. En el caso que el diámetro de salida sea inferior a 85 mm, se deberá consultar a la Dirección de Obra para su aprobación.

Las canillas y llaves de paso no deberán quedar hundidas. Se colocarán tapajuntas metálicos en todas las conexiones. Será de responsabilidad del Contratista la coordinación con el Capataz de albañilería los plomos de terminación de los locales.

Los artefactos de loza sanitaria de baños serán de marcas conocidas, aprobados por la Dirección de Obra.

Los inodoros pedestales de los servicios higiénicos de los niños serán del tipo “inodoro integral para niños 4140” de Olmos o similar.

Los inodoros pedestales del resto de los servicios higiénicos serán del tipo nórdico de Olmos o similar.

Para su colocación se asegurarán los artefactos al piso mediante el uso de tacos “fisher” y tornillos de bronce cromado apropiados y se asentarán con portland blanco.

Cisterna

Las cisternas a instalarse serán de tipo embutida y en los servicios higiénicos para los niños, se colocarán a una altura de 1.20 m sobre el piso terminado.

Pruebas e Inspecciones

Todas las instalaciones serán sometidas a las pruebas e inspecciones de la Intendencia y aquellas que indique la Dirección de Obra a los efectos de asegurar el correcto funcionamiento de las instalaciones.

El Contratista deberá tener en obra todos los elementos y útiles necesarios para la confección de pruebas y controles de los trabajos de instalación.

Cualquier otro costo que incida sobre el suministro e instalación, por trámites antes los organismos reguladores, o por efecto de las pruebas de las instalaciones, serán de cuenta del Contratista.

Se seguirán las normas vigentes de la Intendencia para efectuar las pruebas de todas las instalaciones, además de las pruebas que aquí se detallan:

- *Prueba hidráulica de cañerías subterráneas*

Para efectuar esta prueba se colocará en el extremo más bajo de la cañería que se prueba un tapón de cierre hermético, y en el otro extremo una prolongación temporal del caño vertical de dos metros de alto como mínimo, llenándose posteriormente la cañería de agua hasta enrasar una altura fija. Después de un hora de llenada la cañería se comprobará si durante el intervalo mínimo de diez minutos no varía el nivel del agua en el tubo prolongación y durante este tiempo se revisarán los caños y las juntas de los mismos y enchufes con cámaras de inspección. Se comprobará también el buen escurrimiento del desagüe del contenido del tramo de cañería inspeccionado y del caño vertical mencionado.

- *Prueba de instalación de abastecimiento de agua*

Las tuberías de distribución de agua fría y caliente, tanto directa como derivada, se someterán una prueba hidráulica un presión mínima de 7 Kg/cm² durante una hora. Dicha condición se constatará por medio de la colocación de manómetros en la instalación.

El instalador deberá solicitar a la Dirección de la Obra la autorización previa al tapado de cualquier instalación. En caso de no hacerlo serán de su cargo los riesgos que este extremo pudiera ocasionar. El Contratista deberá tener en obra todos los elementos y útiles necesarios para la confección de pruebas y controles de los trabajos de instalación.

6.2.25. Instalación Eléctrica y Lumínica

Esta memoria corresponde al acondicionamiento eléctrico y lumínico de todos los locales y espacios exteriores de los edificios.

Comprende la ejecución de todos los trabajos, provisión de materiales y mano de obra especializada para las instalaciones detalladas en planos y la presente memoria, y trabajos que sin estar específicamente detallados sean necesarios para la terminación de las obras de acuerdo a su fin y a las vigentes reglamentaciones y normas.

En el caso de que algún componente de las instalaciones no esté expresamente indicado en los planos y memoria, y sea necesario para el buen funcionamiento y/o correcta terminación de las mismas, deberá ser suministrado y colocado.

Se deberá coordinar con UTE para la alimentación de cada edificio e incluir en el costo total, los costos de UTE, Intendencia y de cualquier otro Ente. Toda la instalación se efectuará de acuerdo a los reglamentos y normas de UTE, todos los materiales serán normalizados y autorizados por UTE. La instalación se efectuará de acuerdo a los planos adjuntos.

Se incluye también toda la tramitación inherente al suministro de energía eléctrica del proyecto ante UTE a efectos de que las instalaciones puedan ser liberadas al servicio.

Se deberán verificar todas las dimensiones, cálculos y datos técnicos que figuran en planos, llamando la atención de cualquier omisión.

6.2.26. Alcance de los trabajos

Instalaciones eléctricas del Centro CAIF y de los Espacio Deportivo Cultural Multipropósito.

Se incluye la iluminación de los espacios exteriores.

Toda la instalación se efectuará de acuerdo a los reglamentos y normas de UTE, todos los materiales serán normalizados y autorizados por UTE. Asimismo todas las instalaciones deberán realizarse siguiendo los criterios establecidos por Bomberos para locales públicos.

La instalación se efectuará de acuerdo a los planos y demás especificaciones técnicas adjuntos.

Se seguirán las prácticas y recomendaciones del Reglamento de Baja Tensión y la Norma de Instalaciones de UTE.

6.2.26.1. Alcance del Suministro

La instalación será llave en mano, y se deberá tener en cuenta:

- Suministro e instalación de todos los tableros (medidores y general de la vivienda).
- Suministro e instalación de todas las canalizaciones.
- Suministro e instalación de todos los conductores de potencia e iluminación.
- Suministro e instalación de las canalizaciones, cajas de tomas, cajas de brazo, etc.
- La construcción de nichos para los respectivos gabinetes de medidores y la instalación de estos últimos.
- Acometida de potencia.
- Instalación de tomas, plaquetas, interruptores de luz, centros, etc.
- Costo de todos los trámites UTE para conseguir la carga adecuada.
- Costos ante la Intendencia.
- Cualquier otro costo que incida sobre el suministro e instalación.

6.2.26.2. Condiciones Generales

- La alimentación será trifásica, 380 VCA con hilo neutro accesible aislado de tierra, según los requerimientos de UTE.
- El interruptor general del tablero cortará las tres fases y el neutro.
- Será para montaje en riel DIN.
- Se dispondrá de protección diferencial en la línea de alimentación al tablero.
- El interruptor general dispondrá de capacidad de interrupción mayor que el valor de corriente de falla establecido por UTE en la entrada de la instalación.
- La capacidad de interrupción se referirá a la norma IEC 60669 y no será menor que 6 KA.
- Cada ramal alimentado desde el tablero dispondrá de interruptor de protección termomagnética de corte en todas las fases y neutro.
- Serán de montaje en riel DIN, con poder de interrupción mínimo 6 KA según la norma IEC 60669.
- Cada ramal alimentado desde el tablero dispondrá de cable de puesta a tierra.
- Los cables serán de cobre multifilar para secciones superiores a 2 mm² y unifilar para el resto, con aislación de PVC.

- Se utilizarán distintos colores para identificar los hilos de fase, neutro y puesta a tierra, en este último verde-amarillo.

Calidad de los materiales

Los materiales y equipos que componen el suministro serán de la calidad y condiciones establecidas en las especificaciones respectivas, nuevos y sin uso alguno.

Ningún material o equipo podrá ser empleado sin haber sido aprobado previamente por la Dirección de Obras. En caso que un material o equipo no sea aprobado, deberá ser reemplazado por el oferente, sin cargo alguno para el propietario, por otro que cumpla las condiciones establecidas.

Planos

El Contratista, a su costo y cargo hará los replanteos necesarios para la confección de los planos de obra definitivos, los que se someterán a la aprobación de la Dirección de Obra.

Conjuntamente con las instrucciones de funcionamiento y mantenimiento de los equipos instalados, el Contratista entregará antes de la recepción provisoria dos juegos completos de planos con la información acorde a lo realizado en cada obra. Como mínimo se entregará: Diagrama unifilar, Disposición de tableros, tomas, y luminarias, Recorrido de canalizaciones, Ubicación de cámaras y recorrido de líneas subterráneas.

Será por cuenta del Contratista la presentación de planos, gestiones, coordinación y habilitación de las instalaciones ante los organismos estatales, como ser: Intendencia de Montevideo, UTE, etc.

Tres juegos de los planos de Obra serán presentados por el contratista, luego de la firma del contrato y serán sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra con la antelación necesaria para no interferir con la ejecución de la Obra.

Pruebas

Después que el sistema esté completo y a tiempo conveniente para la Dirección de Obra se realizarán las pruebas de operación y puesta que la Dirección de Obra entienda necesario para evaluar y aprobar la instalación.

Como mínimo se medirá la aislación de la instalación, la resistencia de las puestas a tierra y la verificación de la caída de tensión aceptable.

Para realizar estas pruebas el Contratista suministrará todo el equipamiento de medición. Deberán proveerse todo el personal necesario para todas las pruebas.

El trabajo de instalación no será considerado como terminado hasta estar en operación correctamente y aceptado por la Dirección de Obra.

Métodos y Materiales Básicos

En estructuras de hormigón armado, se colocarán en el encofrado, las cajas y cañerías embutidas en losa y mampostería.

En los muros de mampostería se deberá tener presente que los mismos son bolseados, por lo que las líneas deberán llevarse en forma vertical, evitando los trazados diagonales.

La instalación no podrá ir por contrapiso, siendo las paredes y estructura de hormigón armado por donde se tenderá la cañería. Como la terminación interior de ladrillo será bolseada, se tendrá especial cuidado de no picar muros, excepto en los sectores que luego se revestirá, como ser Cocina y Baño.

La instalación llegará al tablero en forma subterránea, utilizando entonces aquellos materiales debidamente autorizados.

Caños de plástico corrugados

Se admite el uso de los mismos, evitando en aquellos recorridos horizontales, la formación de agua de condensación. El caño corrugado a utilizar será el de pared gruesa. El diámetro mínimo aceptable será de 25 mm. Para la línea de alimentación al tablero se utilizará de 38 mm como diámetro mínimo.

Cajas

Todas las cajas exteriores serán de PVC y de dimensiones acordes a las cañerías.

Todas tendrán tapas de PVC con burlete de goma.

En aquellas que terminen en superficies de paredes, techos, o cielorraso no quedarán rehundidas más de 3 mm.

Las cajas de llaves, tomacorrientes, interruptores de pared serán del tipo línea AVE Conatel o similar. Las cajas de tomas se colocarán a 45 cm del piso terminado y las de interruptores de luz a 120 cm del piso terminado. Las cajas de centros estarán provistas de ganchos para colgar artefactos.

Interruptores termomagnéticos

Los interruptores tripolares o tetrapolares para 380 VAC o 220 VAC, 50 Hz, serán del tipo monoblock de marca reconocida con poder de corte mínimo 20 KA. Desde el punto de vista de calidad se exigirá como mínimo la línea AVE de Conatel.

Los interruptores generales de los tableros serán termomagnéticos con diferencial de marca reconocida y normalizados por UTE, tendrán el poder de corte superior a 16 KA.

Todos los interruptores del tablero serán termomagnéticos serán bipolares para 220 V, 50 Hz, norma DIN.

El interruptor general y los otros así indicados en los planos deberán tener su palanca de comando con acceso para su operación sin necesidad de abrir la puerta del tablero.

Conductores para las derivaciones e instalaciones internas

Todos cables serán nuevos, para conductores en “bolsa de agua” o exteriores a la vivienda se utilizará aislación superplástica con la barrera de humedad correspondiente. Todos los conductores serán antinflama y antipropagación.

El cable neutro y tierra tendrá siempre el mismo color (negro el neutro y verde con franja amarilla la tierra), los que no se emplearán para ningún otro conductor.

Responderán en un todo a las reglamentaciones vigentes de UTE y contarán con el certificado de aprobación de un laboratorio.

La sección mínima para alimentar una vivienda será de $2 \times 6 + 6T$.

La sección mínima para alimentar tomas será de $2 \times 2 + 4T$.

La sección mínima para alimentar un centro o brazo de luz será de $2 \times 1 + 2T$.

Tableros interiores

Se suministrarán e instalarán los tableros requeridos. Los tableros de distribución serán de PVC, de construcción serie, para uso de interruptores de montaje en riel DIN, para montar embutidos en mampostería.

Los tableros constarán de 3 piezas: por un lado la caja para embutir, por otro una bandeja o riel DIN sobre los que se dispondrán todos los elementos y finalmente el frente con puertas y frente muerto los que se colocarán al final sujetándose a la caja y de tal forma que el marco actúe como tapa junta.

En la parte interior de la puerta se sujetará firmemente una planilla plastificada con la numeración y el destino de cada ramal. Los destinos de los distintos ramales se efectuarán de acuerdo a los planos adjuntos, cualquier modificación deberá ser sometida a la aprobación de la Dirección de la Obra antes de su colocación en el tablero.

Todos los cables de tierra serán aislados y se reunirán en una bornera o barra de cobre.
El Contratista someterá a la aprobación de la Dirección de la Obra un prototipo de los tableros a suministrar.

Tomas corrientes

Se colocarán tomas de embutir de la mejor clase y presentación, con o sin interruptor de acuerdo a lo indicado. Los de uso general serán protegidos por interruptores termomagnéticos. Desde el punto de vista de calidad se exigirá como mínimo la línea AVE de Conatel.

Puestas a Tierra

La tierra será realizada con una jabalina tipo Coperweld de 200 cm de largo mínimo y en su parte superior una cámara de 20 x 20 cm. El conductor aislado de tierra se conectará con un terminal a la jabalina. En ningún caso tendrá una resistencia de puesta a tierra inferior a 10 ohm. En caso que esto no se cumpla el Contratista deberá realizar a su costo las modificaciones hasta cumplir con dicho requisito.

Esta se enterrará al pie del tablero, en cámara de registro.

No se admiten soluciones que requieran el uso de sal o cualquier otra sustancia corrosiva.

Interruptores de luz y tomas

Todos los interruptores de los tomas serán bipolares. Los interruptores para las luces serán unipolares, con la excepción de las luces exteriores. Se exigirá como mínimo la línea AVE de Conatel tanto para los interruptores como para sus plaquetas.

Interruptores de luz y tomas

Todos los interruptores de los tomas serán bipolares. Los interruptores para las luces serán unipolares, con la excepción de las luces exteriores. Se exigirá como mínimo la línea AVE de Conatel tanto para los interruptores como para sus plaquetas.

Conductor de protección

Deberá efectuarse la conexión a tierra de las partes metálicas de las instalaciones, mediante la unión mecánica y eléctricamente eficaz de las partes metálicas y mediante la colocación de un conductor de protección al que debe conectarse cada elemento metálico de toda la instalación.

Coordinación

El Contratista de estas instalaciones deberá coordinar con el Contratista General de la obra así como con el personal de UTE y ANTEL todos los trabajos y ensayos a realizar. También se deberá coordinar con los demás Contratistas por las canalizaciones. El pago de estos gastos y trámites correrá por cuenta del Contratista de estas instalaciones.

Aprobación técnica

Para la aprobación técnica y recepción de cada instalación, etapa o sector, el Contratista deberá presentar inevitablemente a su cargo y costo planos completos de plantas en donde se indique el recorrido acotado y profundidad de las instalaciones efectuadas.

6.2.27. General

Se deberán tener en cuenta todos los elementos necesarios para llevar a cabo la instalación de acuerdo a los planos, memorias, reglamentos vigentes de UTE, aunque no estén expresados directamente en los planos o memoria.

6.2.27.1. Iluminación interior

La iluminación interior será sobre la base de lámparas fluorescentes debido a su alta eficiencia lumínica y duración de las lámparas.

Las luminarias indicadas en planos son para una o dos lámparas tipo “tubo” de 36 W cada una. El contratista deberá cotizar como alternativa luminarias del tipo reflector para lámparas fluorescentes de casquillo roscado. Se deberá ajustar el número de luminarias mostrado en los planos para lograr el mismo nivel de iluminación.

La elección final del tipo de luminaria y lámpara será decisión de la Dirección de Obra.

6.2.27.2. Iluminación exterior

La iluminación exterior, de espacios abiertos, se instrumentará con luminarias de vapor de mercurio de 250 W o reflectores con lámparas de haluros metálicos, según se muestra en planos correspondientes. Las luminarias se montarán en postes de 12 m o columnas según el caso.

Se prestará especial atención a la instalación de los cables que alimentan las luminarias. Se tenderán subterráneos, a 50 cm de profundidad mínimo, dentro de caños de PVC rígido cubiertos por capa de mortero. En los cambios de dirección se instalarán cámaras de registro, para permitir el enhebrado. La tapa de las mismas se ubicará a 50 cm de profundidad.

Luego de finalizado el enhebrado del cable, la tapa se tapiará con mortero y se volcará tierra sobre ella hasta el nivel del piso circundante.

Al pie de cada poste soporte de luminarias, el cable se enhebrará en caño galvanizado vertical afirmado al poste por sunchos de acero inoxidable. Este caño se instalará con su boca inferior a 50 cm por debajo del nivel de piso, tapándose con tierra luego del enhebrado del cable. El cable correrá dentro de caño galvanizado hasta la cima del poste. Los tramos de caño necesarios estarán unidos por piezas roscadas que no permitan acceder al cable.

Toda la cañería se conectará al cable de puesta a tierra del ramal de alimentación a las luminarias del poste.

6.2.27.3. Iluminación de predios deportivos

Se realizará sobre la base de reflectores con envolvente metálica, para instalación a la intemperie, montados sobre postes de 12 m.

La alimentación a estos se efectuará por cable en caño de PVC subterráneo de la misma manera que lo expresado para la alimentación de luminarias de iluminación exterior.

También será igual el sistema de subida de los cables hasta la luminaria.

6.2.28. Acondicionamiento de espacios exteriores

6.2.28.1. Juegos de Niños

Se instalarán juegos para pequeños y juegos para niños en edad más avanzada. Se prestará especial atención a los materiales y al diseño a utilizar, procurando que los mismos brinden seguridad, al tiempo que la mayor resistencia al desgaste y a la acción de factores climáticos, así como el máximo de durabilidad. Se construirán con los materiales ajustados a lo indicado en los planos de detalles.

Podrán ser suministrados por la IM, por lo cual el oferente deberá cotizar suministro y colocación en forma separada.

En el caso de que el suministro fuera por parte del contratista se deberá regir por lo siguiente: para la realización se tendrán en cuenta la utilización de materiales de primera calidad, resistentes a la intemperie, al uso continuo, antivandálicos y con los tratamientos necesarios para su utilización para tales fines. Todos los metales serán inoxidables o con tratamientos superficiales que los conviertan en tales.

Los juegos infantiles, para adolescentes y para adultos que equiparán dichos espacios, se construirán con estructuras de juego metálicas, que se regirán por las siguientes especificaciones técnicas:

- Jaula de Monos: serán de 2m x 2m x 2.5m de altura de caño inoxidable de 1" y ½ x 1.8".
- Hamacas para Adolescentes: se colocarán conjuntos constituidos por 6 hamacas para adolescentes con patas y travesaño en caño inoxidable de 2" y 1/8, travesaño reforzado con tensores en redondo de 12 mm —Ganchos en 8 mm — Altura 2,6 m con columna al medio del travesaño en caño inoxidable de 2" y 1/8. Hamacas de madera de pino brasil.
- Hamacas para Niños: se colocarán conjuntos constituidos por 6 hamacas para niños con patas y travesaño en caño inoxidable de 2" y 1/8, travesaño reforzado con tensores en redondo de 12 mm —Ganchos en 8 mm — Altura 2,6 m con columna al medio del travesaño en caño inoxidable de 2" y 1/8. Hamacas de madera de pino brasil.
- Tobogán: serán con estructura en caño inoxidable de 1" y ½ con barandas en caño de ¾ con escalones en planchuela de 1" y ½ de hierro. Plataforma en chapa 18 y bajada en madera pino brasil con remaches de aluminio. Altura de plataforma 1.75 m — Altura total del juego 2.30 m con 5 escalones. Ancho 0.45 m (4 tablas).
- Sube y Baja: serán en caño inoxidable de 2" con base en caño inoxidable de 2" y ¼ para 4 niños cada uno.
- Pasamanos: su estructura será en caño inoxidable de 2" y 1/8, escalones o barras en 1" y 1/8. Largo 3.00 m, altura 2.15 m más 50 cm para amurar.
- Arcos y Tableros de Basquetbol se realizarán según se indica en los planos correspondientes de la CNEF.
- Los caños de hierro utilizados en los juegos serán siempre de pared gruesa reforzada.

Todos los elementos de hierro tendrán 2 manos de fondo antióxido y dos manos de esmalte sintético color a definir por la Dirección de Obra. En todos los casos las pinturas a utilizar serán de primera calidad y gran resistencia a la abrasión y los golpes, evitando que las mismas se

descascaren con facilidad, deberán ser testadas a los efectos de que el contacto con las mismas no produzca dermatitis así como no deben ser tóxicas en caso de ingestión accidental.

La madera utilizada para todos los juegos serán maderas duras, de primera calidad, sin grietas ni rajaduras y con tratamiento de impregnación al vacío a los efectos de protegerlas de insectos y hongos. Los elementos de madera irán pintados con una mano de sellador y dos manos de esmalte sintético, con colores a definir por la Dirección de Obra.

Cuando los equipamientos a suministrar sean fijos y permanentes se los colocará anclados a bases de hormigón armado o por medio de pernos ciegos.

Cuando los mismos sean removibles se los colocará en las bases de hormigón armado pernos de sujeción de acero roscado.

En los casos que los elementos a suministrar vayan simplemente apoyados en el pavimento, este estará perfectamente nivelado y si por su peso estos elementos pueden ser fácilmente removibles se colocarán planchuelas de acero ancladas al pavimento con elementos de sujeción de seguridad.

El pavimento de las áreas de juegos se indica en los planos de albañilería y arquitectura.

6.2.28.2. Parquización y Engramillado

La última capa de relleno de las zonas que rodean los edificios y donde no esté previsto pavimentos, será de tierra vegetal negra, en la cual se plantará césped con semillas y se plantarán los árboles indicados en el plano de implantación.

6.2.28.3. Cierre del Predio

De acuerdo a lo descripto se deberá realizar un cerco olímpico perimetral rodeando los predios en el que se implanten edificios.

6.2.29. Limpieza de Obra

Al finalizar las obras, el Contratista efectuará una limpieza general y parcial de todos los elementos y locales que constituyen los edificios, tanto en los locales interiores, como en las azoteas, patios, escaleras, pisos, servicios, artefactos sanitarios, placas y cajas de la instalación eléctrica, herrajes, vidrios, etc. Esta limpieza estará a cargo del Contratista por medio de personal especializado y deberá efectuarse con el mayor cuidado y sin que se dañen las obras, evitándose rayaduras, salpicados, etc. Los revestimientos rayados serán sustituidos. En general toda la obra dañada será repuesta por el Contratista

Limpieza del terreno

Al terminar las obras, y antes de su recepción provisoria, el contratista deberá dejar el terreno despejado de tierras acumuladas, escombros, materiales y útiles sobrantes y enteramente aseado, y que permita el correcto escurrimiento de las pluviales hacia la vereda sin pozos ni contrapendientes.

6.3. Generalidades

Todos los materiales que se empleen en la construcción, acondicionamiento, equipamiento y parquización de los espacios públicos serán de la mejor calidad dentro de su especie, como naturaleza y procedencia.

Aquellos que fuesen envasados o presenten condiciones de empaque y acopio especiales, llegarán a la obra en sus envases originales o siguiendo las especificaciones de los fabricantes,

rechazándose todos los que hubieran sido abiertos y no se encontraran en perfectas condiciones. De todos ellos se someterán muestras para la aprobación de la Dirección de Obra.

Estos espacios públicos no podrán ser habilitados para el uso público hasta tanto se verifique su perfecta adecuación para los usos recreativos previstos. La solicitud de habilitación deberá ser informada positivamente por la Dirección de Obra y resuelta por la contraparte municipal.

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán todos los resguardos necesarios para impedir el acceso del público a la zona de obras: cercados, seguridad, cartelería, sensibilización en centros educativos de la zona, comunicaciones públicas, etc.

Las obras se desarrollaran en un todo de acuerdo a los planes de seguridad vigentes y aprobados por la IM para las obras en ejecución en las que se inserta la presente obra.

Al terminar las obras y antes de su Recepción Provisoria, el Contratista se compromete a dejar el terreno despejado de tierras acumuladas, escombros, materiales y útiles sobrantes y enteramente aseado.

6.4. Replanteo e Implantación

A todos los efectos de la implantación se indican en los correspondientes recaudos gráficos los datos necesarios para el replanteo. Este deberá ser verificado y aprobado expresamente por la Dirección de Obra.

Los orígenes de cotas se especifican en los planos respectivos, tomándose siempre orígenes de características físicas permanentes.

La empresa contratista deberá presentar gráficamente y en medios magnéticos el resultado del replanteo realizado, con todos los ajustes que la obra de infraestructura hubiere motivado, a los efectos de su aprobación por la Dirección de Obra.

No se podrá ejecutar la obra prevista en esta memoria sin esta aprobación, la cual deberá ser escrita.

El contratista facilitará el personal, los medios técnicos y el instrumental que sean necesarios, a los efectos de realizar las comprobaciones correspondientes, así como la evaluación de cualquier alternativa que se presente.

El Contratista deberá asegurar la permanencia en obra de mojones de apoyo a los efectos de las verificaciones que pudiera requerir la Dirección de Obra.

6.5. Hormigón armado

Todas las obras de hormigón armado se regirán en un todo por las memorias y especificaciones técnicas elaboradas para la obra ya en ejecución en la que se insertan.

6.6. Materiales a utilizar

6.6.1. Condiciones generales

Los materiales destinados a la construcción de los equipamientos quedan sujetos a las condiciones y ensayos correspondientes y usuales según tipo y cantidad. En todos los casos que se indique en esta memoria, planos o demás recaudos, un modelo o marca de material, se deberá interpretar como tipo, y es a los solos efectos de fijar normas de construcción o formas deseables, pero no

implica compromiso de adoptar dichas marcas. La cualidad de "similar" quedará a juicio exclusivo de la Dirección de Obra.

6.6.2. Muestras

El Contratista deberá presentar a la consideración de la Dirección de Obra una muestra de cada uno de los materiales a emplearse en los trabajos para su revisión, ensayo y aceptación provisoria. No podrá depositar materiales, artículos o productos al pie o dentro del recinto de la obra, sin cumplir con este requisito.

6.6.3. Aceptaciones

La Dirección de Obra examinará cada muestra de material, artículo o producto y procederá a su aceptación provisoria o a su rechazo. Las muestras de los materiales aprobados quedarán depositadas en la obra. Los materiales que suministre el Contratista deberán ajustarse a las muestras aprobadas.

La aceptación definitiva de los materiales, artículos o productos se hará durante el curso de la obra y con el material, artículo o producto depositado al pie de la misma y no exime al Contratista de las responsabilidades en que incurra, si antes de la recepción definitiva de los acondicionamientos y equipamientos se comprobare algún defecto proveniente del material empleado.

6.6.4. Calidad

Todos los materiales destinados a la construcción de los acondicionamientos y equipamientos serán de primera calidad dentro de su especie.

6.6.5. Depósito y protección

El Contratista deberá depositar en sitios adecuados y proteger debidamente el material, artículo o producto acopiado en el recinto de la obra.

6.6.6. Ensayos

La Dirección de Obra, en caso debidamente justificado podrá requerir la realización de un estudio de cualquier material, artículo o producto por parte de los institutos de ensayos de la Universidad de la República, UTU o Laboratorios Homologados o Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU).

El Contratista debe, en este caso, suministrar a su cargo, la cantidad de dicho material, artículo o producto que fuese necesario a este efecto.

Los gastos que originen el estudio o ensayo de los materiales serán de cuenta del Contratista de la obra.

6.6.7. Envases

En general los materiales, artículos o productos deben depositarse en la obra en sus envases originales correspondiendo el rechazo de cualquier material, artículo o producto cuyo envase no se encontrara en perfectas condiciones.

6.6.8. Fiscalización de la elaboración

La Dirección de la Obra, si lo juzga conveniente, fiscalizará la elaboración de los materiales, artículos o productos que se realicen en talleres ubicados fuera del recinto de la obra.

A este efecto, el Contratista comunicará a la Dirección de la Obra, la nómina de los talleres con la indicación de las respectivas direcciones y numeraciones telefónicas, fecha de elaboración y los materiales, artículos o productos que en cada uno de ellos se elaboran.

6.6.9. Materiales rechazados

No podrán utilizarse bajo ningún concepto en obra.

6.6.10. Materiales usados

La Dirección de Obra no admitirá el empleo en obra de materiales usados o que puedan haber perdido sus propiedades desde que se fabricaron.

6.7. Pavimentos y sendas peatonales

6.7.1. Descripción de los trabajos

Las obras comprenden la ejecución de movimiento de suelos, pavimento de hormigón, pavimento de hormigón peinado y pavimento de hormigón lavado.

6.7.2. Remoción y reposición de pavimentos y veredas

En el caso de ser necesario la remoción o reposición de pavimentos, veredas y cordones se hará de acuerdo a las normas establecidas por la Dirección de Vialidad de la Intendencia de Montevideo, conforme a las reglas generales para esta clase de obras, y en un todo acorde a las especificaciones técnicas vigentes para la obra en la que se insertan.

6.7.3. Replanteo

Será realizado por el Contratista con sujeción a los planos y especificaciones del Proyecto y verificado por la Dirección de Obra. Se asegurará la invariabilidad de los elementos de marcación durante el desarrollo de los trabajos dependientes de ellos.

6.7.4. Perfiles transversales

Se ha definido el perfil transversal de acuerdo al tipo de pavimento a emplear y al ancho a pavimentar. El mismo se detalla en el plano UR-CAS-AI 01-02 al 04.

Las sendas peatonales tendrán una pendiente transversal del 2 %. Se cuidarán de manera especial las transiciones entre los diferentes tipos de pavimentos y niveles de circulación.

6.7.5. Movimientos de suelos

Se quitará la capa vegetal y se realizarán los rebajes correspondientes para lograr los niveles propuestos en recaudos gráficos.

Estos trabajos se ejecutarán de acuerdo con lo establecido en las especificaciones técnicas que rigen para las obras en las que se inserta.

6.7.6. Características Constructivas de pavimentos y cordones

6.7.6.1. Hormigón alisado

El terreno que alojará al hormigón será preparado y compactado en una extensión que exceda 30 cm a los bordes del pavimento; las zonas esponjosas serán removidas hasta la profundidad necesaria y el hueco relleno con piedra partida o grava y apisonado. Posteriormente se colocará arena sucia y se compactará al 100% obteniéndose un espesor final de 10 cm.

Por lo menos 6 hrs. antes de la colocación del hormigón el subsuelo estará limpio de materiales sueltos y deberá saturarse completamente de agua.

El hormigón será mezclado en hormigonera en las cantidades que requiera la aplicación inmediata, no permitiéndose el uso de hormigones que deban ser mezclados por segunda vez.

Una vez colocado en los moldes o cajas y después que haya comenzado a fraguar la superficie de hormigón terminada, no deberá modificarse en ninguna forma hasta después de las 48 hs. subsiguientes al comienzo del fraguado. La superficie deberá ser cuidadosamente alisada con material apropiado, recomendándose el uso de endurecedores para darle mejor terminación y resistencia a la abrasión que producen las ruedas. Se pondrá especial atención en que se produzca un buen fraguado. Para ello la superficie se protegerá del sol conservándose mojada por un período de 7 días mínimo o cubriéndola tan pronto sea posible por un período de 10 días si la temperatura desciende a menos de 5°C.

Tanto los materiales componentes del hormigón como su espesor son los indicados en los recaudos gráficos correspondientes.

6.7.6.2. Hormigón Peinado

El terreno que alojará al hormigón será preparado y compactado en una extensión que exceda 30 cm a los bordes del pavimento; las zonas esponjosas serán removidas hasta la profundidad necesaria y el hueco relleno con piedra partida o grava y apisonado. Posteriormente se colocará arena sucia y se compactará al 100% obteniéndose un espesor final de 10 cm.

Por lo menos 6 hrs. antes de la colocación del hormigón el subsuelo estará limpio de materiales sueltos y deberá saturarse completamente de agua.

El hormigón será mezclado en hormigonera en las cantidades que requiera la aplicación inmediata, no permitiéndose el uso de hormigones que deban ser mezclados por segunda vez.

Una vez colocado en los moldes o cajas, se nivelará y se espolvorará con cemento y se pulirá con cuchara. Una vez pulido se procederá con la terminación, pasando ligeramente un cepillo de alambre con dientes sobre la superficie, con una profundidad entre 3 y 6 mm, abarcando todo el ancho de la superficie a texturizar. Al momento de realizar este peinado se deberá cuidar que el hormigón no esté aún lo suficientemente fresco como para fluir hacia los surcos abiertos por el peine. Se pondrá especial atención en que se produzca un buen fraguado. Para ello la superficie se protegerá del sol conservándose mojada por un período de 7 días mínimo o cubriéndola tan pronto sea posible por un período de 10 días si la temperatura desciende a menos de 5°C.

Tanto los materiales componentes del hormigón como su espesor son los indicados en los recaudos gráficos correspondientes.

6.7.6.3. Cordonetas

Serán piezas prefabricadas de hormigón simple, de sección rectangular de acuerdo a lo indicado en el plano de detalles y se ubicarán en los bordes de canteros y sectores de pasto de los KIT's

Se harán usando en su composición hormigón compuesto por: 800 litros de pedregullo 400 litros de arena gruesa 300 Kg. de pórtland.

Irán lustrados en su cara aparente con arena y pórtland en proporción de 3 x 1; el canto exterior, aparente será redondeado.

Se unirán con mortero de arena y pórtland 3 x 1 y descansarán sobre una capa de arena de 20 cm. de espesor apisonada y regada, tomadas con balasto cementado.

6.7.6.4. Juntas de Dilatación en Pavimentos y Cordonetas

Se preverán juntas de dilatación de acuerdo a lo indicado en planos o en su defecto cada 2 m como máximo en cada dirección; las que se rellenen con asfalto caliente.

6.8. Juegos de niños

Se construirán con los materiales ajustados a lo indicado en los planos de detalles.

Podrán ser suministrados por la IM, por lo cual el oferente deberá cotizar suministro y colocación en forma separada.

En el caso de que el suministro fuera por parte del contratista se deberá regir por lo siguiente: Para la realización se tendrán en cuenta la utilización de materiales de primera calidad, resistentes a la intemperie, al uso continuo, antivandálico y con los tratamientos necesarios para su utilización para tales fines.

Todos los metales serán inoxidable o con tratamientos superficiales que los conviertan en tales.

Las maderas serán duras, sin grietas ni rajaduras y con tratamiento de impregnación al vacío a los efectos de protegerlas de insectos y hongos.

En todos los casos las pinturas a utilizar serán de primera calidad y gran resistencia a la abrasión y los golpes, evitando que las mismas se descascaren con facilidad, deberán ser testadas a los efectos de que el contacto con las mismas no produzca dermatitis así como no deben ser tóxicas en caso de ingestión accidental.

Cuando los equipamientos a suministrar sean fijos y permanentes se los colocará anclados a bases de hormigón armado o por medio de pernos ciegos.

Cuando los mismos sean removibles se les colocará en las bases de hormigón armado pernos de sujeción de acero roscado.

En los casos que los elementos a suministrar vayan simplemente apoyados en el pavimento, este estará perfectamente nivelado y si por su peso estos elementos pueden ser fácilmente removibles se colocarán planchuelas de acero ancladas al pavimento con elementos de sujeción de seguridad.

6.9. Arbolado

Ver Memoria general de Arborización.

6.10. Parquización

Engramillado

En la zona del predio en que, los planos indiquen césped, este se hará de la siguiente manera:

El terreno se nivelará con pendientes suaves, eliminando pozos y montículos.

Se emparejará a los niveles definitivos y luego se echará una capa de 10 cm. de espesor, como mínimo de tierra negra vegetal.

Por último se sembrará gramilla con semilla y se esparcirá tierra negra sobre la misma, debiéndose una vez realizada la plantación, regar diariamente hasta que la gramilla empiece a brotar.

Protección de taludes

Se esparcirá sobre los taludes suelo vegetal (orgánico) en un espesor de 10 cm. la que deberá ser extendida empleando medios mecánicos o manuales. Una vez extendida la capa, el contratista procederá a la siembra de las semillas acorde a lo indicado anteriormente.

El suelo vegetal deberá ser no ácido ($\text{ph} > 7$), limoso, suelto, friable, rico en materia orgánica y exento de piedras, ramas y grandes raíces.

Si la superficie donde se vaya a depositar el suelo vegetal se hubiera endurecido o resquebrajado se escarificará a fin de asegurar la correcta unión entre ambos suelos.

Culminada la siembra del césped el contratista habrá de regarlo periódicamente, preservando de esa forma la humedad del suelo. Este proceso se continuará hasta que la gramilla empiece a brotar.

6.11. Iluminación

Alcance

Se indican en las respectivas láminas las ubicaciones sugeridas para la iluminación de los KITS.

Niveles de Iluminación mínimos.

El criterio general sugerido para el alumbrado será el siguiente:

- ☐ iluminación indirecta para los espacios públicos diseñados
- ☐ iluminación general, con luminarias tradicionales de alumbrado público hacia las calles o en lugares especialmente indicados en los planos.

7. VIVIENDAS PARA REALOJOS

Se deberán construir un total de 81 viviendas nuevas para realojos, para las cuales se diseñaron 3 tipologías diferentes.

Se distribuyen por Barrios de la siguiente manera:

Asentamientos	Realojos						
	Causal	Cantidad de Dormitorios					Total
		Esp.	1	2	3	4	
La Ruta	Saneabilidad	-	-	-	-	-	-
	Apertura de Calle	-	2	4	3	1	10
	Invasión de Espacio Público	-	5	3	14	-	22
	Reparcelamiento	-	-	-	2	-	2
	Inundabilidad	1	3	8	9	2	23
Sub-Total		1	10	15	28	3	57
1º de Mayo	Saneabilidad	-	-	-	-	-	-
	Apertura de Calle	-	-	1	-	1	2
	Invasión de Espacio Público	-	-	1	1	-	2
	Reparcelamiento	-	1	-	-	-	1
	Inundabilidad	-	1	-	1	-	2
Sub-Total		-	2	2	2	1	7
Pantanoso	Saneabilidad	-	-	-	-	-	-
	Apertura de Calle	-	1	-	-	-	1
	Invasión de Espacio Público	-	1	-	1	-	2
	Reparcelamiento	-	2	2	3	1	8
	Inundabilidad	-	-	-	1	2	3
Sub-Total		-	4	2	5	3	14
Juventud 14	Saneabilidad	-	-	-	-	-	-
	Apertura de Calle	-	-	1	-	-	1
	Invasión de Espacio Público	-	-	-	-	-	-
	Reparcelamiento	-	-	1	-	-	1
	Inundabilidad	-	-	1	-	-	1
Sub-Total		-	-	3	-	-	3
Total		1	16	22	35	7	81

Se distribuyen por Sectores de la siguiente manera:

Asentamientos	Realojos						
	Causal	Cantidad de Dormitorios					Total
		Esp.	1	2	3	4	
Sector I	Saneabilidad	-	-	-	-	-	-
	Apertura de Calle	-	1	2	-	1	4
	Invasión de Espacio Público	-	1	1	13	-	15
	Reparcelamiento	-	3	2	3	1	9
	Inundabilidad	1	4	8	11	4	28
Sub-Total		1	9	13	27	6	56
Sector II – Sección I	Saneabilidad	-	-	-	-	-	-
	Apertura de Calle	-	1	3	3	-	7
	Invasión de Espacio Público	-	-	3	3	-	6
	Reparcelamiento	-	-	-	1	-	1
	Inundabilidad	-	-	-	-	-	-
Sub-Total		-	1	6	7	-	14
Sector II – Sección II	Saneabilidad	-	-	-	-	-	-
	Apertura de Calle	-	1	1	-	1	3
	Invasión de Espacio Público	-	5	-	-	-	5
	Reparcelamiento	-	-	1	1	-	2
	Inundabilidad	-	-	-	-	-	-
Sub-Total		-	6	2	1	1	10
Sector III	Saneabilidad	-	-	-	-	-	-
	Apertura de Calle	-	-	-	-	-	-
	Invasión de Espacio Público	-	-	-	-	-	-
	Reparcelamiento	-	-	-	-	-	-
	Inundabilidad	-	-	2	-	-	-
Sub-Total		-	-	1	-	-	1
Total		1	16	22	35	7	81

		Sin previsión de crecimiento	Con previsión de crecimiento	Sub-totales
Tipo 1	2 dormitorios	3	-	3
	3 dormitorios	6	-	6
	4 dormitorios	1	-	1
Tipo 2	especial	1	-	1
	1 dormitorio	14	2	16
	2 dormitorios	12	-	12
	3 dormitorios	15	-	15
Tipo 3	2 dormitorios	-	7	7
	3 dormitorios	14	-	14
	4 dormitorios	6	-	6
Sub-totales		72	9	81

7.1. Consideraciones Generales

7.1.1. Generalidades

La reubicación en viviendas nuevas, de las familias del Proyecto de referencia (realojos) está definida por distintas causales, como ser, por saneabilidad, por evacuación de pluviales, invasión de espacios públicos o vías de circulación existente o futura, y por reparcelamiento general.

Se plantean diferentes situaciones.

En los casos en que la construcción sea en las localizaciones actuales (Realojos en Sitio), la empresa Contratista deberá trasladar a las familias residentes a una vivienda transitoria, demoler las viviendas existentes, acondicionar los terrenos a las condiciones del proyecto, construir las viviendas nuevas y volver a trasladar a las familias a las viviendas definitivas.

Siempre que se estime necesario, y en particular para los realojos en sitio, el Contratista deberá suministrar a las familias a realojar una solución de vivienda transitoria en el entorno del asentamiento, que cumpla con las condiciones de habitabilidad correspondientes y adecuadas a las necesidades familiares de cada una de ellas. La vivienda transitoria deberá ser aprobada por la Dirección de Obra y el equipo social que ejecuta el Proyecto de Desarrollo Barrial.

La empresa Contratista oficiará de titular del alquiler de la vivienda transitoria y deberá hacerse cargo de todos los costos de proporcionar la vivienda (sea alquiler o construcción), durante el tiempo que dure la construcción de la nueva vivienda, así como de las garantías que estas operaciones inmobiliarias eventualmente requieran durante el tiempo que dure la construcción de la nueva vivienda y hasta que se habilite la ocupación de la misma, así como también deberá hacerse cargo de todos los traslados de las familias y de todos sus bienes muebles tanto hacia la vivienda transitoria, como luego hacia la vivienda definitiva.

7.1.2. Alcance de los Trabajos

La presente memoria se refiere a la totalidad de los trabajos a efectuar para la construcción de las viviendas de un nivel y dúplex para las familias a ser realojadas en el Proyecto de Mejoramiento Barrial Integral Físico y Social del Área Precaria de La Paloma, ciudad de Montevideo.

Se deberán construir un total de 81 viviendas, distribuidas en los sectores correspondientes. En los recaudos gráficos se incluye los planos con la ubicación de las viviendas a construir y la indicación de la tipología.

Los artículos, párrafos o apartados que pudieran ofrecer dualidad de interpretación, se tomarán en forma que resulten aplicables a la obra entendiéndose, además, que en los casos en que eventualmente existiera contradicción se tendrá por válido el sentido más favorable a la Intendencia que corresponda, siempre que ello no configure un absurdo para el proyecto quedando la definición en todos los casos a cargo de la Dirección de obra. Además, ésta brindará en cualquier momento las aclaraciones o datos complementarios que le sean solicitados, motivo por el cual una vez presentada y aceptada una propuesta, no se reconocerá reclamación alguna por diferencias debidas a simples presunciones, por fehacientes que estas fueran.

Las eventuales observaciones realizadas en el proceso de la obra, se transmitirán por parte de la Dirección de Obra designado por la Intendencia de Montevideo, directamente al Jefe de Obra (arquitecto o ingeniero civil) representante de la empresa constructora. Las observaciones quedarán registradas en el cuaderno de obra, las cuales deberán ser contestadas por el Jefe de

Obra de acuerdo a los plazos estipulados en el Pliego de Condiciones.

Las obras que figuraran en los planos, aun cuando no hayan sido expresadas en esta Memoria, o viceversa, así como aquellas que se consideren imprescindibles para el funcionamiento satisfactorio de las construcciones, se considerarán de hecho incluidas en la propuesta, correspondiendo al Contratista señalar en su momento las posibles omisiones que en este sentido existieran.

Será de cuenta del contratante únicamente lo expresado e indicado en el Pliego de Condiciones, la Memoria Constructiva y Descriptiva Particular, planos y detalles, tomándose en cuenta los procedimientos indicados en dichos documentos.

Queda terminantemente prohibido introducir modificaciones en elementos del proyecto sin consentimiento previo y documentado, por parte de la Dirección de Obra. Los trabajos se efectuarán a entera satisfacción de dicha Dirección, la que podrá ordenar modificaciones, suspender y/o rechazar cualquier trabajo que considere mal ejecutado o no ajustado a los términos de las especificaciones y sin que éste de derecho al Contratista a reclamación alguna.

Las tareas comprenden también la ejecución de aquellos trabajos que aunque no especificados por omisión, se consideren convenientes como un complemento lógico de los trabajos descriptos.

Rige como base general la Memoria Constructiva del Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTOP).

7.1.3. Cronograma

Se deberá acordar con la Intendencia, y con quien a efectos de Dirección de Obra ésta designe, el cronograma de ejecución de las viviendas ya que de la articulación de la ejecución del realojo, depende la viabilidad de la regularización del barrio.

Las tareas deberán organizarse de forma tal que posibiliten la ejecución por manzanas o por grupos de viviendas, permitiendo la finalización en etapas de los diferentes grupos establecidos anteriormente. Es decir, que no se deberá avanzar por tareas si esto inhabilita la finalización por etapas de los grupos de viviendas.

Igualmente dentro de los grupos existen prioridades de ejecución, por lo que una planificación de obras definitiva será acordada previamente a la firma del contrato. El oferente deberá presentar un cronograma de ejecución y finalización de las viviendas de realojos, independientemente de los cronogramas de obra.

En cada certificación mensual, la empresa contratista deberá presentar un cronograma ajustado y actualizado a la proyección real de las obras.

7.1.4. Prevención de Accidentes de Trabajo

Se pondrá especial atención a las normas de seguridad vigentes. Durante los trabajos de construcción, el Contratista está obligado a velar por la seguridad de los obreros y demás personas relacionadas directamente con las obras así como por la vecindad inmediata, dando estricto cumplimiento a lo que establecen las leyes referentes a Prevención de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales, reglamentaciones del Banco de Seguros del Estado y la Intendencia en la materia, así como los decretos del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (Decreto 89/95 y demás vigentes), y de todos los organismos competentes.

Durante el desarrollo de las obras, los beneficiarios de viviendas de realojos a construir y el barrio en general, no deberán quedar expuestos a ningún tipo de riesgo durante las 24 hrs. implicando ello la ejecución de señalamientos, iluminación, etc. de modo de garantizar la seguridad de todas las personas.

- *Andamios. Baranda de protección. Plataformas de los andamios.*

Los andamios y demás instalaciones para las obras se construirán de acuerdo a las leyes, ordenanzas y reglamentaciones del Banco de Seguros del Estado, y Ministerio de Trabajo y seguridad social, sobre prevención de accidentes de trabajo. Será el contratista el responsable de la realización de las correspondientes tramitaciones ante los diversos organismos, a los efectos de dar cumplimiento a la totalidad de las normas.

- *Elementos de seguridad*

Cinturón de seguridad

E) Los cinturones de seguridad serán del tipo que establecen las normas recientemente aprobadas de Seguridad Laboral.

F) Cuando el trabajo a ejecutarse sea de tal naturaleza que obligue al operario a frecuentes desplazamientos, deberá fijarse el extremo libre de la cuerda a una roldana que corra libremente sobre un riel apoyado sobre puntos que tengan perfecta solidez.

La altura del riel y el largo de la sogá deberán de ser tales que, en caso de caída, la longitud de la trayectoria recorrida en ella por el operario, reduzca al mínimo los perjuicios que pueda causarle la brusca detención.

En general, cuando se haga uso de los rieles mencionados, en el párrafo anterior, el extremo libre de la sogá quedará sin amarrar solamente cuando el operario se encuentre en lugar seguro.

G) Los cinturones, argollas, eslabones, etc., deberán ser inspeccionados, cada vez que deban usarse, por el Contratista o capataz de la obra, los que serán responsables en caso de accidente por mala conservación.

H) Es obligatorio el uso del cinturón de seguridad en los trabajos que se detallan a continuación y en todos aquellos en que exista peligro de caída de los operarios encargados de la ejecución:

- f) En la construcción y trabajos complementarios o de reparación, como ser pintura, colocación de cubiertas livianas inclinadas cualquiera que sea su naturaleza.
- g) Se excluirá el uso del cinturón siempre que sea posible colocar sólidas barandas de protección, las que deberán ser sometidas a la aprobación previa de la Dirección de la Obra y de la Inspección General del Trabajo y de la Seguridad Social.
- h) En el armado y desarmado de andamiajes de más de tres metros de altura, poda de árboles, colocación y reparación de cables elevados de cualquier naturaleza en cuyo caso se cuidará que el extremo libre de la sogá del cinturón sea sujetado firmemente por los ayudantes del operario, siempre que no pueda amarrarse a algún punto perfectamente seguro.
- i) En el descenso o ascenso, en excavaciones en general, cuya profundidad sea mayor de tres metros.
- j) En los trabajos que se ejecuten sobre escaleras de más de dos metros de altura.

Guantes

- D) El tipo de los guantes o manoplas y los materiales que se empleen en su confección, sean éstos de cuero, tela, goma, amianto, etc., deberán ser adecuados en cada caso al uso a que se les destina, cuidándose que ni su forma ni el material empleado en ello dificulten el trabajo o perjudiquen las manos del operador.
- E) El uso de guantes y manoplas, es obligatorio para todo obrero ocupado en trabajos que por su propia naturaleza o por los útiles o materiales empleados, constituyan riesgos para sus manos. Como ser:
- h) Los obreros ocupados en el acarreo de hormigón y morteros de Cemento Portland en baldes y los que tienen que manipular con los mismos materiales.
 - i) Los obreros que descargan o acarrean piezas cerámicas, como ser ladrillos ticholos, etc.
 - j) Los que tienen que hacer corte y canaletas en mampostería con macetas y cortafierros
 - k) Los herreros, mecánicos, electricistas y plomeros.
 - l) Los encargados de manipulación del vidrio.
 - m) Los que trabajen con ácidos corrosivos.
 - n) Los que trabajen con asfalto frío o caliente.
- F) Cuando dichos elementos deban ser usados en forma colectiva o se entreguen a personal nuevo, habiendo sido usados por otros, deberán previamente y en cada oportunidad desinfectárselos debidamente para su nuevo uso.

Botas

- G) Todo personal que sea ocupado en la ejecución de trabajos dentro del agua, será equipado con botas altas de goma o impermeables, a fin de evitar todo contacto con el agua.
- H) El personal que deba trabajar en pozos, canales, lugares húmedos y similares, será munido de botas de goma destinados a aislarlo de la humedad del sitio en que trabaja.
- I) El personal ocupado en la preparación de morteros y hormigones, como asimismo el encargado del llenado de hormigón en pozos, canales, etc., debe ser equipado con botas de goma.
- J) Los que trabajan con asfalto.
- K) Los carpinteros y herreros deberán usar botas con puntera y talón de acero.
- L) Cuando las botas sean usados en forma colectiva o se entreguen a nuevo personal habiendo sido usado por otros, deberán previamente y en cada oportunidad, ser desinfectados antes de usarse nuevamente.

Anteojos protectores

En los trabajos de cualquier índole o especie, en que puedan producirse lesiones en los ojos (piedra esmeril, torneado de madera, picado de piedra, hormigón, hierro, etc.), los obreros deberán llevar anteojos protectores especialmente diseñados para ese fin.

Cascos protectores

Su uso será obligatorio para todo el personal que trabaje en la obra.

Botiquín

En la obra el Contratista deberá suministrar y mantener con todos sus elementos en perfectas condiciones, un botiquín equipado de acuerdo a lo que establece el Decreto de 27/12/1960.

7.1.5. Medios auxiliares

- *Maquinaria*

El Contratista deberá disponer de maquinarias adecuadas para sus fines, hormigoneras, sierras, guinches, etc., para facilitar los trabajos que se realicen. Será responsable de los accidentes que se produzcan y tomará las precauciones necesarias, de acuerdo con la Ley de Prevención de Accidentes de Trabajo.

- *Excavaciones, desmontes y rellenos*

El Contratista deberá prever los desmontes y rellenos, a fin de cumplir con los niveles que resulten de los recaudos, consultándose a la Dirección de Obra en caso de duda.

El material para relleno tendrá que ser limpio de basuras, desperdicios o materias orgánicas, y deberá ser aprobado expresamente por la Dirección de Obra.

Los procedimientos para la realización de los movimientos de suelo deberán seguir lo aconsejado en las Especificaciones Técnicas de la Red Vial.

7.1.6. Cateos

Se adjunta plano e informes de cateos realizados con anterioridad a la ejecución de los trabajos de construcción de obras de infraestructura. Estos serán válidos, sin embargo el Contratista a su costo deberá realizar sus propios cateos y presentarlos a la Dirección de Obra para su aprobación.

Los cateos e informes serán realizados por la Facultad de Ingeniería u otra empresa competente.

7.1.7. Ensayos y Pruebas

Se realizarán todos los ensayos y pruebas específicos, según se indique en cada capítulo. Dichos ensayos serán realizados por instituciones responsables avaladas por la Intendencia y la Dirección de Obra.

7.1.8. Organización de los Trabajos

El Contratista será el responsable de la organización general de la obra, de la oportuna iniciación de cada trabajo y de la realización de los mismos en plazos tales que no produzcan atrasos o interferencias con otros.

7.1.8.1. Equipo de trabajo

Capataz

El Contratista, además de vigilar la marcha de los trabajos, estará obligado a tener permanentemente un Capataz Competente en la Obra, el cual deberá estar perfectamente interiorizado de todos los planos, planillas, pliegos y memoria descriptiva y tendrá una idea cabal de la naturaleza y disposición de los edificios a construirse. Él recibirá y hará cumplir en el momento oportuno, las órdenes del Jefe de obra.

Personal Obrero

Se empleará en todos los casos y para cada uno de los trabajos, mano de obra elegida, experta en cada uno de los trabajos, la que actuará bajo las órdenes del Capataz. La Dirección de las Obras podrá solicitar el retiro de cualquier operario cuyo trabajo no considere satisfactorio.

Sobrestante

El Contratista, estará obligado a tener permanentemente en obra un Sobrestante competente, el cual deberá estar perfectamente interiorizado de todos los recaudos, el que en conjunto con la Dirección de Obra designada por el Contratista, deberán participar cuando se los solicite de la Comisión de Seguimiento de Obra. (Grupo integrado por vecinos del barrio, Dirección de obra designada por la Intendencia, asistentes sociales, y todos los actores involucrados).

Maquinaria

El Contratista deberá disponer de maquinarias adecuadas para sus fines, hormigoneras, sierras, guinchos, etc., para facilitar que los trabajos se realicen en las mejores condiciones posibles. Será responsable de los accidentes que se produzcan y tomará las precauciones necesarias, de acuerdo con la Ley de Prevención de Accidentes de Trabajo.

7.1.9. Relevamiento Previo

El Contratista recibirá el sitio de la obra en condiciones que serán relevadas previamente al inicio de las obras constituyéndose un acta notarial de situación de las mismas. Esta acta será el “acta de inicio de Obras”. Los elementos a considerar serán: calles, pasajes, cordones de vereda, rebajes de cordón, cámaras de instalaciones sanitaria, eléctrica, medidores de OSE, red de instalación sanitaria, etc.

La conservación de la obra en las mismas condiciones en que fuera entregada, será de entera responsabilidad del Contratista y serán de su cargo todas las obras y tareas que se entiendan convenientes a los efectos de conservar la integridad de todos los elementos mencionados, debiendo reparar en caso de daños, y dejar en las mismas condiciones en que fueran recibidos, todos aquellos elementos (calles, veredas, cordones, redes, cámaras etc.) que sufran daños durante la ejecución de los trabajos detallados en la presente memoria.

De forma de minimizar daños, se dejarán entradas vehiculares fijas y la menor cantidad posible para cada manzana, cuya ubicación será acordada con la Dirección de Obra. La misma será realizada mediante un terraplén de tosca apisonado de por lo menos 20 cm de espesor, y deberá mantenerse en condiciones durante todo el transcurso de la obra.

7.2. Materiales

7.2.1. Calidad

Todos los materiales serán de primera calidad dentro de su especie y se ajustarán a las especificaciones de esta Memoria, y del Pliego de Condiciones. Deberán depositarse en la obra en sus envases originales intactos, correspondiendo el rechazo de los mismos, cuando el envase no se hallare en buenas condiciones o estuviere abierto.

Se prohíbe en absoluto el empleo de materiales usados o que puedan haber perdido sus propiedades desde el momento de su fabricación.

7.2.2. Muestras

El Contratista deberá presentar a la consideración de la Dirección de Obra una muestra de cada uno de los materiales a emplearse en los trabajos para su revisión, ensayo y aceptación provisoria. No podrá depositar materiales, artículos o productos al pie o dentro del recinto de la obra, sin cumplir con este requisito.

Aceptación.

La aceptación definitiva de cualquier material, artículo, elemento, equipo o producto, no exime al Contratista de las responsabilidades en que pueda incurrir, si antes de la recepción definitiva de la obra, se comprobase algún defecto proveniente del material empleado.

Fiscalización de los materiales.

La Dirección de las Obras, si lo creyera conveniente, fiscalizará la elaboración de los materiales, artículos o productos que se realicen en talleres situados fuera de la obra. A ese efecto el Contratista proporcionará las direcciones, números del teléfono, horarios de trabajo de cada una de las fábricas o talleres donde se elaboren los distintos elementos, materiales y productos, a los efectos de permitir realizar visitas durante la ejecución.

El Contratista tendrá la obligación de justificar la procedencia y calidad del material, artículo o producto que va a emplear, cuando en los Planos, Memorias o Planillas se indique una marca o calidad determinada.

Si la Dirección de las Obras creyera conveniente el ensayo de hormigones, materiales o muestras de fábrica en el laboratorio, el Contratista proveerá los materiales y elementos necesarios y el ensayo solicitado será a su entero costo.

Rechazo de materiales

Los materiales rechazados por no reunir las condiciones de esta memoria o diferenciarse de las muestras aceptadas, deberán ser retirados de inmediato de la obra. En caso contrario la Dirección de las Obras se reserva el derecho de disponer el retiro del material, siendo de cuenta del Contratista los gastos que este procedimiento origine (transporte, almacenaje, deterioro, etc.). Si se comprobase que parte de la obra, fuera realizada con materiales rechazados, será demolida y rehecha a entera cuenta del Contratista.

Materiales usados

La Dirección de las Obras no admitirá el empleo de materiales usados o que puedan haber perdido sus propiedades desde que se fabricaron.

Condiciones particulares de los materiales

Las condiciones particulares que deberán reunir los materiales, no podrán ser ampliadas o modificadas en el curso de los trabajos. La textura, color, dimensiones, ubicación y demás requisitos, se encuentran detallados en la presente memoria.

7.2.3. Ensayos

La Dirección de Obra, podrá requerir la realización de un estudio de cualquier material, artículo o producto por parte de los institutos de ensayos de la Universidad de la República, UTU o Laboratorios Homologados o Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU).

El Contratista debe, en este caso, suministrar a su cargo, la cantidad de dicho material, artículo o producto que fuese necesario a este efecto.

Los gastos que se originen por el estudio o ensayo de los materiales serán de cuenta del Contratista de la obra.

7.2.4. Condiciones particulares

Agua

En todos los trabajos, se empleará agua corriente del servicio público. El Contratista dispondrá, si fuera necesario, depósitos y equipos de modo de asegurar la distribución en toda la obra.

Arena

Las arenas que se empleen en hormigones o morteros, serán dulces, silíceas, de granos duros y resistentes al desgaste, de tamaño adecuado a su uso. Se usarán perfectamente lavadas, exentas de materiales orgánicos, bolas de barro o polvo fino que recubra las partículas del material, no pudiendo tener mayor contenidos de estos elementos que los que fija la norma UNIT-82.

Será el Contratista el responsable directo de los perjuicios que se constaten por haber empleado arenas conteniendo cloruros. Su composición granulométrica deberá ser variada, respondiendo a la norma UNIT 82. Los diámetros de las partículas oscilarán entre un máximo de 5 mm y un mínimo de 0.15 mm.

Las arenas destinadas para las capas finales de acabado de los revoques serán tamizadas en obra, con un tamiz de malla de 1 mm y deberán ser blancas o de color claro.

Grava y gravilla

La grava y gravilla, se ajustarán a las prescripciones de la norma UNIT 102 y normas complementarias a ella. Los agregados gruesos serán de naturaleza granítica sin partes descompuestas o terrosas. Se solicitará, en caso de ser necesarios, los ensayos correspondientes.

La piedra para composición de hormigones se empleará fragmentada en pequeños trozos regulares, ni finos ni alargados, presentando aristas vivas y superficies rugosas y su tipo será tal que ofrezca, dentro de lo posible, uniformidad de sus tres dimensiones, descartándose aquellas partidas que lleguen a obra en forma alargada (plaquetas).

La piedra será limpia y se lavará si contiene polvo, detritus de cantera, tierra o cualquier otra sustancia nociva.

El tamaño de los fragmentos variará entre los siguientes límites:

Gravilla : 5 A 10 MM

Grava : 10 A 20 MM

Regirá para el control de calidad la norma UNIT 44-46.

Cemento

Se suministrará en envases de fábrica, herméticamente cerrados y con especificación de la cantidad y sus componentes constitutivos. Será cuidadosamente acopiado y protegido de la intemperie, de modo que pueda controlarse la integridad del envase hasta el momento de su utilización.

Solo podrá utilizarse a granel con la expresa autorización de la Dirección de Obra.

No se admitirá el uso de cemento Portland, en morteros y hormigones, que tenga más de 30 días desde la fecha de su expedición en fábrica.

Será gris, de fraguado normal, observándose la procedencia del mismo, no permitiéndose el uso de ningún cemento que tenga principio de fraguado.

Regirán para la realización del respectivo control de calidad las normas UNIT 20-45; 41-45; 21-45; 22-45.

Hierro para hormigones

Ver memoria respectiva.

Se utilizará el acero estructural indicado en las planillas de hormigón armado. Rigen las condiciones de las normas UNIT. Las barras estarán perfectamente limpias de pinturas, grasas y herrumbres excesivos.

Cal

La cal será grasa, bien cocida y no alterada por el aire o la humedad, obtenida mediante la calcinación de carbonatos de cal que no contengan impurezas o materiales inertes extraños a su composición normal. Deberá tener las condiciones generales consignadas en la norma UNIT 35-44.

La cal grasa, salvo especificación contraria, se empleará en piedras, apagada por fusión, siete días por lo menos antes de su empleo y antes de usarse será pasada por zarandas dobles con mallas de 1 MM como máximo. No deberá emplearse líquida, sino en pasta de consistencia normal al dosificarse para la composición de morteros.

La cal para revoques será apagada con un mes de anticipación en depósitos de las dimensiones necesarias para el cumplimiento de esta disposición, debiendo tamizarse previamente a su empleo.

Hidrófugos

Se utilizarán exclusivamente hidrófugos químicos, inorgánicos, líquidos. Se suministrarán en envases de fábrica, herméticamente cerrados y con especificación de la cantidad y sus componentes constitutivos.

Se tendrá especial atención con su uso en la dosificación de los materiales, especialmente el cemento Portland.

Bovedillas de hormigón vibrado y viguetas de hormigón armado.

Las dimensiones indicadas son representativas de un sistema tipo.

Se deberá adjuntar a la oferta, memoria descriptiva del sistema propuesto donde se indiquen todos los requerimientos constructivos del mismo.

Ladrillos

El ladrillo utilizado para las viviendas será de campo y de buena calidad, bien cocido y su consistencia, dimensiones y coloración deberán ser sometidas a la aprobación de la Dirección de las Obras. Para los muros de ladrillo visto se cotizará ladrillo de color rojo, de forma regular, sin alabeos y sonido metálico al golpearse entre sí. No se admitirán ladrillos quemados o con falta de cocción.

Maderas

Las maderas serán de la mejor calidad en su especie y apariencia, bien secas, de fibras rectas, sin nudos, manchas, enfermedades o polillas.

Serán de los tipos y secciones indicadas en planos, no admitiéndose empalmes sin la aprobación expresa de la Dirección de Obra.

Metales

Todos los metales a emplearse deberán estar en perfecto estado de conservación y libres de oxidaciones inadecuadas. Serán homogéneos sin fallas, soldaduras intercaladas, de pureza industrial máxima, satisfaciendo todas las condiciones técnicas necesarias para su correcta aplicación.

Morteros

Podrán utilizarse morteros realizados en obra o premezclados.

En el caso que se fabriquen en obra, el producto obtenido deberá tener consistencia homogénea, y dosificación de agua de acuerdo a su uso y modo de aplicación. Se seguirán estrictamente las proporciones indicadas para cada uso, empleándose para ello recipientes de cubaje conocido que faciliten su contralor.

En el caso de morteros premezclados fuera de obra, se presentará a la Dirección de obra las especificaciones técnicas de la fabricación del mismo.

Ensayos de morteros

Si se requirieren los ensayos de resistencia o consistencia de los morteros, se realizarán en cuanto a método, manera de llenar los moldes y demás condiciones en un todo de acuerdo con las Normas UNIT del Instituto Uruguayo de Normas Técnicas.

Los morteros, en cuya composición entra cemento, deberán emplearse a medida que vayan preparándose, no pudiendo emplearse los sobrantes de la mañana para la tarde.

Serán de los siguientes tipos, salvo indicación en contrario en los respectivos planos:

Dosificación de morteros	Empleo de morteros
TIPO A 5 partes de arena 1 parte de Articor 10% de cemento	Para elevación de muros no portantes.
TIPO B 8 partes de mezcla (3 partes arena terciada, 2 partes cal en pasta) 1 parte de cemento	Única capa de revoques interiores (en ciellorrasos sobre azotado de arena y Pórtland). Bolseado de muros interiores. Bolseado de bovedillas de Hormigón Vibrado.
TIPO C 5 partes de mezcla (4 partes arena gruesa, 1 parte cal en pasta) 1 parte de cemento	Para colocación de mosaicos, revestimientos, y todo trabajo similar.
TIPO D 7 partes de mezcla (4 partes arena fina y 1 parte cal en pasta) 1 parte de cemento	Para colocación de azulejos y revestimientos en general.
TIPO E 4 partes de arena terciada 1 parte de cemento con hidrófugo según especificación del fabricante.	Con hidrófugo * Para aislar del suelo a los muros * Para la capa a extender sobre el contrapiso de terrazas, baños y ducheros. * Para la capa impermeable exterior.
TIPO F 4 partes de arena terciada 1 parte de cemento	* Para la primera capa (Azotada de toda superficie de hormigón a revocar) * Para amurado de grapas. * Para elevación de tabiques y muros portantes.

NOTA: Los morteros en contacto con cualquier tipo de armaduras, deberán estar exentos de mezcla en su composición.

Se podrán utilizar cementos de albañilería como Ancaplast o Articor y adhesivos para colocación de revestimientos como Bindafix de SIKA o Perfecto. En todos los casos se deberán seguir las indicaciones del fabricante.

Morteros - Hidrófugos

Para conseguir un verdadero mortero hidrófugo, independientemente de la sustancia que se le adicione, es necesario proceder a efectuar la granulometría exacta de las arenas, de modo que los huecos que vayan dejando los granos más gruesos sean ocupados íntegramente por los granos inmediatamente más finos, completando con una dosificación exacta de cemento. Utilizar arena terciada, sin granos gruesos. Siempre que en planos y detalles no se consigne lo contrario, se empleará mortero hidrófugo en los casos siguientes:

- Revoque de la cara exterior del muro interior de los cerramientos verticales exteriores.
- Las paredes del duchero hasta una altura de 60 cm perimetral al mismo.
- Primeras 3 hiladas de ladrillo desde el nivel de viga de fundación (mortero de toma).

Vidrios y cristales

- General

Los vidrios y cristales serán de primera calidad y deberán reunir las condiciones expresadas en las presentes especificaciones y de acuerdo con las indicaciones particulares que se indiquen en las láminas del proyecto. Los vidrios a emplearse serán perfectamente planos, de espesor uniforme, sin manchas ni ampollas u otro defecto y de las clases que se indican en planillas de aberturas. Los tipos "fantasía" serán elegidos, según muestras a suministrar por el Contratista, por la Dirección de las Obras.

- Defectos

Se considerarán defectuosos los vidrios que tuvieran algunas de las características que se indican a continuación, solicitándose, en caso de detectarse algunas de las mismas, su sustitución:

Burbujas, semillas: Partículas gaseosas incluidas en la masa del vidrio, cuya dimensión mayor sea superior a 1 mm.

Piedras: Partícula no vitrificada que se encuentra en la masa del vidrio.

Picado: Conjuntos numerosos de semillas y de piedras muy pequeñas.

Cuerda, ondas: Vetas de vidrio en la masa. En los procedimientos de fabricación por soplado o estirado, en las primeras, llega a formar un relieve y da un defecto de superficie que se observa netamente, en las segundas son más difuminadas.

Ondulaciones: Defecto de planicidad, perceptible en el examen por reflexión que da un aspecto de ondulación o rizado. Serán rechazados los vidrios que tengan este defecto y que deforme la visual desde un punto de vista frontal.

Fisuras: Aberturas filiformes que no llegan a dividir totalmente la masa.

Peine: Haces de líneas muy curvadas, paralelas al sentido del estirado con ligeros relieves perceptibles, con la uña.

Arista: Línea mate en la superficie del vidrio, provocada durante el almacenado, por la acción conjunta de los agentes atmosféricos y el polvo acumulado.

Impresión: Alteración química superficial, que llega a dar al vidrio, un aspecto enlodado, irisado por efectos de interferencia.

Martelado: Alteración que presenta el vidrio en su superficie provocada por el contacto del rodillo con el vidrio aún no endurecido.

7.3. Tareas de Obra – Rubros

7.3.1. Implantación y Replanteo

7.3.1.1. Implantación de Obra

Los predios en que se implantarán las viviendas nuevas se encuentran tanto en su estado natural, con tierra vegetal en su superficie, como también en áreas de relleno o socavación. Al respecto se indica que los niveles que se deducen de los planos, deben ser ajustados y confirmados con exactitud entre la Dirección de Obra y el Contratista en el sitio, una vez comenzados los trabajos.

7.3.1.2. Construcciones provisionarias

Están comprendidas todas aquellas obras que el Contratista, de su cuenta y de acuerdo a las especificaciones incluidas en esta Sección, debe ejecutar en un todo de acuerdo con la Dirección de Obra. El Contratista será responsable de que todas las tareas de implantación, así como en todas las tareas de la obra se cumplan las condiciones de Seguridad e higiene establecidas por los diversos organismos competentes.

Retiro y traslado de Columnas de UTE

Será responsable el contratista de acondicionar el terreno a los efectos de lograr la correcta ejecución de las obras. Se incluye, si fuera necesario para permitir la ejecución de las obras, la correspondiente autorización y ejecución, según especificaciones de UTE, del traslado y reubicación de las columnas de UTE existentes en el predio. La re localización de las mismas será acordada con la Dirección de Obra.

Barreras o vallas

Al iniciarse el trabajo de construcción, el Contratista colocará en todo el perímetro del terreno y en especial en el área de trabajo, un cerco provisorio. En forma independiente cada vivienda contará con la propia valla para el correspondiente replanteo. Se asegurará la colocación y mantenimiento de señalizaciones de seguridad, áreas restringidas, etc. durante todo el desarrollo de la obra.

Cartel de obra

El Contratista confeccionará y colocará un cartel cuyo diseño respetará lo que se establece en el pliego y se ubicará en el lugar que se indique oportunamente.

7.3.1.3. Replanteo Planimétrico y Altimétrico

El replanteo será realizado por el Contratista, con estricta sujeción a los planos, y verificado por la Dirección de Obra, sin lo cual el Contratista es responsable de los errores cometidos.

La implantación de las viviendas en los solares se realizará referida a los mojones que se colocarán para la definición de los solares, y de acuerdo a las dimensiones indicadas en planos para cada caso.

El replanteo se hará de tal manera que asegure la invariabilidad de todos los elementos de marcación durante el desarrollo de los trabajos dependientes de ellos.

Se verificarán los niveles de piso proyectados, para que en ningún caso el nivel de piso interior se encuentre a menos de 30 cm por encima del nivel de vereda en todo el perímetro del predio (ver planos de implantación); cuidando siempre que cumplan con la evacuación sanitaria y el natural desagüe de los predios hacia la vía pública.

El terreno será entregado al Contratista en su situación actual, debiéndose verificar por éste todos los niveles y dimensiones de los predios, a los efectos de asegurar la correcta implantación de la

totalidad de las viviendas. El Contratista verificará con un Ingeniero Agrimensor todas las dimensiones que figuran en los planos.

7.3.2. Excavaciones y Rellenos con Material Aportado

El Contratista deberá prever todos los desmontes y rellenos, con el fin de cumplir con los niveles proyectados según los recaudos, consultando a la Dirección de Obra en caso de duda.

Como se indica en el capítulo correspondiente, siempre se realizará un mínimo de 150 cm de relleno con material aportado, para base de la platea de fundación. Las características de este material se describen en el Anexo VI, "Especificaciones Técnicas de Hormigón Armado."

El material para relleno general tendrá que ser limpio de basuras, desperdicios o materias orgánicas, y deberá ser aprobado expresamente por la Dirección de obra. Los procedimientos para la realización de los movimientos de suelo deberán seguir lo aconsejado en las Especificaciones Técnicas de la presente memoria.

Se retirará la capa vegetal completamente en los sectores a implantar las viviendas.

Se nivelará cada uno de los predios en términos generales y en particular el área conformada por un polígono paralelo a las viviendas y su proyección exterior, realizado como mínimo a 50 cm de ésta. Ver plano de implantación correspondiente.

Se prohíbe el uso en cualquiera de los estratos, de material susceptible de descomponerse o alterarse bajo la acción de agentes atmosféricos. No se podrá utilizar como relleno el material retirado de desmonte.

El material se compactará por capas aproximadamente horizontales en toda el área de relleno, con un espesor uniforme no superior a 20cm.

Cada capa se consolidará antes de colocar la capa siguiente. En caso de utilizarse materiales diferentes en el relleno se asegurará la distribución uniforme de los mismos de tal modo que los estratos verticales en cualquier punto sean similares.

En general la última capa deberá ser de 30 centímetros mínimo y necesariamente será realizada con material granular (balasto o similar) de granulometría media fina, con un CBR> o igual al 60% y compactado al 98% de su peso seco unitario máximo. Todo material que no cumpla con las exigencias estipuladas será retirado, debiendo efectuarse las sustituciones de suelo u otro material a costo de la Empresa en caso de comprobarse que no se ajusta a lo propuesto.

Bajo las viviendas ubicadas en zonas donde los estudios de suelo dieron capacidades de soporte muy bajas (ver referencias y detalle en los planos de implantación de viviendas), se deberá realizar una compactación controlada con relleno granular compactado mecánicamente al 98% P.U.S.M. en capas no mayores a 15 cm. En estos casos se deberá asegurar bajo la cimentación de la vivienda, luego de eliminar el suelo orgánico, una capa de relleno indicado nunca inferior a 1,50 m. de profundidad.

La Dirección de Obra se reserva el derecho de solicitar los ensayos de compactación (Proctor Estandar, Densidad en sitio, Humedad, etc.) que crea necesarios para verificar la calidad de los trabajos.

El terreno general (fuera del perímetro mencionado), deberá nivelarse asegurando el escurrimiento natural de las aguas de lluvia correspondientes al predio hacia las veredas.

Relleno y compactación en zonas próxima a los muros de contención

Además de los cuidados mencionados, deberá en la zona próxima a los muros de contención realizarse la compactación con maquinarias manuales y que permitan la aproximación al área sin dañar la estructura del muro. En especial se cuidarán los rellenos en las zonas próximas a los muros que soportan la carga de la vivienda, así como la impermeabilización previa de los mismos.

7.3.3. Hormigón

Ver Anexo VI “Especificaciones Técnicas de Hormigón Armado”

7.3.3.1. Plateas

El Contratista tomará todas las precauciones para evitar que el agua de lluvia perjudique los trabajos de nivelación y rellenos realizados para apoyo de las plateas de fundación.

Antes de proceder al hormigonado, el Contratista preverá la ejecución de la instalación eléctrica si corresponde, con material aislante, debiendo realizar un exacto replanteo de la misma, y la Instalación sanitaria que vaya por debajo de la platea. Se deberá probar la instalación previo al hormigonado de la platea.

Se deberá evitar especialmente las canalizaciones y pases de instalaciones por debajo de la platea (exceptuando la instalación sanitaria) a fin de impedir la interrupción del contacto con el terreno de fundación, por tanto se realizarán las mínimas imprescindibles coordinando con la Dirección de Obra su ubicación. El Hormigón a utilizar será el especificado en los planos de estructura.

Uno de los cuidados importantes con la ejecución de las plateas pasa por la conservación del correcto posicionado de la armadura, con relación a su separación y recubrimientos (ver indicaciones en planos de estructura correspondientes), y la regularidad del espesor del hormigón de la placa. Deberán utilizarse separadores para el control de la separación. A los efectos del control del espesor de la placa se deberá nivelar perfectamente la sub base de la platea.

Deberá eliminarse cualquier posibilidad de infiltración de agua que pueda transportar el suelo bajo la platea que puede descalzarla, ya que esta situación puede introducir esfuerzos que pueden dañar la platea.

En cuanto al hormigonado y compactación de la platea deberán ser respetados todos los procedimientos de una buena ejecución de las obras de hormigón armado, tales como: Vibrar el hormigón, nunca la armadura. Mantener húmeda la superficie del hormigón, regándolos primeros días de curado.

Respetar procedimiento de curado indicado en hormigones. Evitar que lluvias intensas actúen sobre la superficie del hormigón recién realizado, para que el cemento no sea lavado, alterando la resistencia del hormigón. En la eventualidad de proximidad de tormenta, la superficie de la placa deberá ser protegida por una lona plástica. No se realizarán llenados en días de lluvia.

7.3.3.2. Muros de Contención

Serán de los tipos indicados en planos de estructura, acompañando las pendientes proyectados en el área de muro divisorios de solares.

7.3.3.3. Bovedillas de Hormigón Vibrado y Viguetas de Hormigón Armado

Las dimensiones indicadas son representativas de un sistema tipo. Se deberá adjuntar a la oferta el sistema propuesto firmado por Ingeniero Civil, quien será el responsable técnico de la solución propuesta.

En los planos respectivos se representa la distribución de viguetas requerida, la que en términos generales deberá ser respetada. Cualquier cambio deberá ser acordado previamente con la Dirección de Obra.

Se exigirá que el límite de deformación de las viguetas sea de $L/400$.

Se deberá adjuntar a la oferta, memoria descriptiva del sistema propuesto donde se indiquen todos los requerimientos constructivos del mismo.

7.3.4. Albañilería

7.3.4.1. Muros

Se seguirá lo especificado en los planos de estructura, detectando en los mismos si los muros son parte portante de la estructura.

En el caso que los muros se planteen como portantes, deberán estar rigidizados de manera de no presentar movimientos perpendiculares a su plano, mediante los muros transversales y/o por la losa que sostienen.

Los muros que los rigidizan deberán estar contruídos al mismo tiempo, de manera que queden debidamente trabados; según se indica en los planos de estructura. En general se colocarán hierros de 6mm, extendiéndose 40cm en cada muro a trabar y cada 5 hiladas de ladrillo o cada 30cm.

Para elevar los muros se utilizarán reglas metálicas que superen la altura del muro a elevar. En todos los casos, las reglas no presentarán deformaciones y en ellas se marcarán las hiladas de altura uniforme. No se aceptarán reglas de tabla o material deformable. Los muros se levantarán con hilo y las hiladas serán continuas en toda la vivienda.

No se utilizarán morteros con cal para la elevación de muros.

7.3.4.2. Tabiques

Son todos aquellos no considerados portantes.

7.3.4.3. Elevación de muros

Todos los muros y tabiques serán de los materiales y espesores que indiquen los planos de plantas y detalles. Toda la construcción se hará a nivel, quedando prohibido hacer muros escalonados.

Los muros se levantarán bolseados, rigurosamente a plomo, con una perfecta trabazón, y manteniendo bien limpias las juntas.

Encima del cimientó y hasta las tres primeras hiladas se utilizará para las juntas horizontales mortero con hidrófugo. Las hiladas siguientes se seguirán elevando con el mortero indicado en el cuadro respectivo.

Si hubiere que unir mampostería vieja con nueva, se hará con esmero, limpiando y regando las superficies de contacto, y colocándose las respectivas trabas de hormigón armado.

Los mampuestos se mojarán perfectamente en las pilas, sumergiéndose completamente en el agua limpia, de modo que al colocarse en obra estén empapados y no simplemente mojados. Las juntas

verticales se llenarán con el arrastre del mampuesto sobre mortero abundante, y si aún faltara mortero se completará su llenado con el canto de la cuchara, con el fin de obtener mampostería maciza. Las juntas no podrán ser mayores de 0.015 m.

En encuentro de muros con elementos de hormigón armado, los muros y tabiques se trabarán con 2 bigotes de hierro de 6mm cada 40 cm.

En todos los casos se evitarán cuarterones (chorizos), en las mochetas y ángulos, donde se darán instrucciones especiales.

Cuando se construya un tabique, el mismo no deberá elevarse hasta el fondo de viga o losa que se encuentre por encima, sino que deberá dejarse un espacio suficiente que permita que dichas estructuras se asienten. Provisoriamente se sujetarán con cuñas de madera hasta el momento del acuíñado definitivo.

Una vez producido el asiento, se procederá al acuíñado que se efectuará con material reforzado con mortero tipo F.

7.3.4.4. Colocación de marcos de madera

Todos los marcos se colocarán perfectamente aplomados y nivelados. Cuando van sobre mampostería irán engrampados al muro por 8 grampas como mínimo, tomados con mortero F.

Los marcos deberán ser recubiertos en sus montantes con cajas de tablillas atadas y aseguradas a la mampostería, pero no clavados a los mismos marcos.

Previamente a su colocación, se rigidizarán para colocarlos perfectamente escuadrados. Los elementos auxiliares que se utilicen para el correcto amure, dejarán el marco en perfectas condiciones.

7.3.4.5. Canalizaciones

El Contratista deberá presentar un plano con las canalizaciones previstas en los muros, previo a la ejecución de las plateas.

De forma general se deberá tener en cuenta lo siguiente: en el muro interior del muro exterior, las canalizaciones irán en la cara externa, contra la cámara de aire, previo a la impermeabilización del muro. Se colocará el caño corrugado, se fijará a la pared para luego cubrirlo completamente de mortero, reconstruyendo el plomo general de la pared de ladrillo. Recién en este momento se aplicará la azotada y capas siguientes, según lo indicado anteriormente.

En los tabiques interiores, las canalizaciones se realizarán paralelas a las aristas de los locales. Deberán cuidarse especialmente las canalizaciones a realizar en muros de tipo portante debiéndose preservar la estabilidad de los mismos.

7.3.4.6. Tipos de Muros

Muros dobles

Estarán constituidos por un muro doble conformado por:

1. Un muro interior de ladrillo de campo de 12 cm de espesor de 1ª colocados a junta trabada, previéndose bigotes de traba ϕ 6 en forma de Z en razón de 1 por m². Se impermeabilizará su cara exterior, aplicando primero una azotada de arena y portland, luego mortero impermeable de arena y portland al 3x1 más hidrófugo 1:10 en el agua, aplicado a cuchara apretado de abajo hacia arriba y en capa continua. Finalmente se aplicarán dos manos de emulsión asfáltica. No se podrá hidrofugar hasta que las aberturas estén colocadas.
2. Planchas de poliestireno de 3 cm de espesor
3. Una cámara de aire de 4cm de espesor.

4. Un muro exterior de ladrillo de campo colocado a espejo y a junta continua, trabado con el anterior por los bigotes dejados para este fin.
Los muros así conformados cumplen con el cálculo de transmitancia térmica de viviendas, tal como se indica a continuación:



CALCULO DE TRANSMITANCIA TERMICA DE VIVIENDAS

Padrón: 425676

Dirección: Santa Carlos Rossi

Técnico Bas

Propietario Intendencia de Montevideo

MURO EXTERIOR

ME1

Material	Espesor(m)	Densidad(K/m3)	Resistencia térmica(m2.K/W)
Ladrillo de campo	0.12	1300,0	0,18
Cemento y Arena	0.01	1800,0	0,01
Asfalto	0.0010	2100,0	0,0
Poliestireno (EPS)	0.03	15,0	0,75
Cámara de aire vertical	0.025		0,18
Ladrillo de campo	0.055	1300,0	0,08

Transmitancia total(W/(m2.K)): 0.724

Muros simples

Son todas las divisiones interiores de locales y serán realizados con ladrillo de campo de 12 cm de espesor, siendo portante o no según el caso.

7.3.4.7. Impermeabilización de Submuración

Al comienzo de todas las paredes y tabiques desde el nivel de fundación hasta 2 hiladas por encima del nivel de piso terminado interior, se tomarán los mampuestos con mortero de arena y cemento (Tipo E) adicionado de hidrófugo; aplicando también el mortero hidrófugo en ambas caras (ver detalle).

7.3.4.8. Impermeabilización Vertical

Se detalla en Muros dobles.

7.3.4.9. Dinteles, Carreras y Antepechos

Dinteles

Todas las aberturas llevarán dinteles, los cuales serán de Hormigón armado o cerámica armada según se indica en planos de estructura.

En los casos de indicarse dinteles de cerámica armada, se construirán según se indique en recaudos de estructura.

Carreras

Cuando se indique y sobre todos los muros de ladrillo se realizarán carreras de Hormigón Armado que tendrán de ancho el espesor del muro.

Se tendrá especial cuidado en el procedimiento de realización de las carreras de hormigón armado, tomando en cuenta los siguientes puntos:

- Quedará hormigón visto por lo que se deberá usar molde de placa fenólica en buenas condiciones. Si es necesario unir placas en el molde, se presentará un esquema previo a su realización, que deberá ser aprobado por la Dirección de Obra. Asimismo se deberá utilizar el vibrador de tal manera de evitar huecos en la pieza.

- El muro bolseado debajo de la viga a realizar está terminado por lo que se debe fijar el lateral del molde de tal manera de evitar escurrimientos del material.
- Inmediatamente del llenado se procederá a limpiar con agua todas las superficies del ladrillo que hayan sido manchadas por el material que se escurra por los moldes u otros.

7.3.4.10. Mochetas en Aberturas Exteriores

Serán según se indican en planos. En las jambas, se colocará metal desplegado en toda la superficie, fijado al muro exterior e interior. Luego se colocará un listón de madera de altura uniforme y espesor menor a 0.015m, que se utilizará a modo de regla durante la aplicación del revoque. Sobre el metal desplegado se aplicará mortero tipo F, dejando la superficie perfectamente lisa.

7.3.4.11. Revoques

Los materiales a utilizar, se ajustan a las condiciones y características establecidas en el capítulo dedicado a los morteros.

Revoques en paramentos verticales

Los paramentos de mampostería a revocar se prepararán desgrosando las juntas, raspando restos de mortero de la superficie.

Antes de aplicar los mismos se dejará secar completamente la pared, cepillando eflorescencias. Si se constata que las mismas son de origen salitroso, se tratará la superficie según indicaciones de la Dirección de Obra.

No se revocará ningún paramento antes de 3 días de su acuíamiento.

Estas tareas serán realizadas con posterioridad a la colocación de viguetas y bovedillas.

Cuando se deban realizar revoques en caras de elementos de hormigón armado llevarán primeramente una ligera azotada de arena y portland al 3x1 con el objeto de formar una superficie rugosa de adherencia y se continuará con el bolseado que viene del muro de ladrillo. En caso de que sea necesario darle más 0.01 m. de espesor, se colocará entre las dos capas anteriores una de mortero tipo "A" del espesor indicado.

Terminación de cielorrasos

En todos los casos que haya cielorraso de hormigón visto, la superficie resultante deberá ser pareja, sin rebarbas, sin oquedades; realizada con suma prolijidad ya que será éste el acabado final de la superficie.

Cielorraso Dúplex sobre acceso

En la vivienda dúplex, sobre el acceso, se deberá ejecutar un cielorraso de placa cementicia y llevará barrera corta vapor y espuma de poliestireno de 3 cm.

7.3.4.12. Revestimientos

PAVIMENTOS

Generalidades

Los pavimentos interiores y la vereda perimetral, serán ejecutadas con los materiales señalados en los recaudos y con las indicaciones en cuanto a detalle que se exprese en la presente memoria o disponga la Dirección de Obra. Previo a la realización de los trabajos, el Contratista deberá presentar muestras de los materiales a emplear según lo mencionado anteriormente en la presente Memoria.

Las superficies pavimentadas resultaran planas y uniformes, guardando las alineaciones de las juntas. Los cortes necesarios serán ejecutados con limpieza y exactitud.

Sólo se revestirán los Baños. El resto de los pisos interiores, tanto de planta baja como de planta alta, se entregará con el nivel de piso interior pronto para su posterior colocación de revestimiento. Para ello se dejará el nivel de platea 5.5cm por debajo del nivel de piso terminado interior, sobre el cual se ejecutará una carpeta de arena y portland de 4cm de espesor perfectamente nivelada. De esta manera al futuro beneficiario de la vivienda sólo le restará la colocación de revestimiento con Bindafix de SIKA o similar.

Baño

Se revestirá con piezas cerámicas de dureza 3, perfectamente planas, con dimensiones regulares, para ser colocados con juntas menores a 5mm. No presentarán piezas casacas o en mal estado. Se deberán presentar muestras para su aprobación por la Dirección de Obra.

Presentarán superficies regulares, alineadas y dispuestas según pendientes de acuerdo a los niveles dados en los planos o en sitio, y a las indicaciones realizadas por la Dirección de Obra. En su forma y calidad responderán a lo estipulado en la presente Memoria. Previo a la colocación de revestimiento de pavimentos se tendrá especial cuidado en la verificación del nivel de piso terminado, previendo en el caso del sector de ducha. Las baldosas deberán colocarse a junta corrida, a hilo y por oficiales especializados. El revestimiento se terminará con pastina impermeable de color similar.

Se exigirá una terminación esmerada, continuidad en el alineamiento y en el espesor de las juntas; la generación de planos perfectos, evitando escalones, alabeos y otras deficiencias propias de la ejecución, o del uso de piezas defectuosas. Asimismo se deberá entregar el pavimento limpio, sin adherencias de mortero y no se admitirá ningún tipo de irregularidad ni en la horizontalidad del plano ni en la continuidad de las juntas, las que deberán mantener un ancho uniforme. No está prevista la colocación de zócalos.

La Dirección de Obra verificará estas situaciones y podrá solicitar la corrección o eventualmente la demolición de lo construido, y su nueva ejecución a cargo del Contratista en las condiciones reseñadas, si la magnitud de las deficiencias así lo ameritaran.

En los Baños, se pondrá especial atención en la definición de limahoyas que concurran al desagüe. Estos elementos singulares se definirán en el sitio con la Dirección de Obra. A los efectos se estudiará una unidad para cada tipología construida y el criterio a seguir se repetirá para iguales situaciones.

El área de la ducha se definirá con un listón de mármol o granito que se colocará previo al revestimiento y apoyado en la parte baja del sector. Esta pieza tendrá 20mm de espesor y una altura de 15cm, y se desarrollará entre los muros que confinan ese sector. Los extremos del listón, irán empotrados en los muros laterales, y se pondrá especial atención en la impermeabilidad de éstos punto crítico y en el correcto sellado en la junta con el pavimento revestido.

Pavimentos exteriores

Se realizarán donde indiquen los planos, los que tendrán una pendiente mínima del 1.5 % hacia el terreno (Ver detalles en planos), siendo el Contratista el responsable de realizar los replanteos de niveles.

La vereda perimetral, vinculada estructuralmente a la platea de fundación, será de hormigón armado con terminación lisa y tendrá las dimensiones y demás especificaciones indicadas en recaudos gráficos.

Accesos a las viviendas

Los accesos a las viviendas serán de 1.00 a 1.20m de ancho según indicación en planos, y se deberán realizar en forma paralela a las rampas de acceso, tal como está graficado en las láminas adjuntas. En las situaciones de viviendas esquina será verificada su ubicación en acuerdo con la Dirección de obra.

Salvarán los desniveles que correspondan mediante escalones realizados por losetas de hormigón armado de 5 cm de espesor, ubicados entre cordonetas de hormigón armado de 15x7cm. Tendrán pendiente hacia la vereda pública. Se ejecutaran juntas cada 2,5 m.

REVESTIMIENTOS DE PARAMENTOS

Generalidades

Los revestimientos interiores como exteriores, serán ejecutados con los materiales estipulados en los recaudos y con las indicaciones en cuanto a detalle, disponga la Dirección de obra

El Contratista deberá presentar muestras de los materiales a emplear. Asimismo, previo a la ejecución de la tarea, se acordará con la Dirección de obra el despiece de las baldosas y demás detalles que no consten en recaudos.

Las superficies revestidas resultarán planas y uniformes, guardando las alineaciones de las juntas. Los cortes necesarios serán ejecutados con limpieza y exactitud.

Antes de proceder a ejecutar un revestimiento interior, se verificará el posicionado de las instalaciones (energía eléctrica, agua corriente, etc.).

Generalidades

Los paramentos que serán revestidos con piezas cerámicas esmaltadas, deben prepararse en forma apropiada con toda la prolijidad requerida para que al ser colocado el revestimiento, las irregularidades que pueda presentar el soporte, no se acusen en la superficie revestida.

Los paramentos después de humedecidos recibirán una capa rayada de mortero (1/3 cemento Portland, 1 parte de cal en pasta, 4 partes de arena gruesa) uniformemente aplomada pues será la que definirá el plano de revestimiento. Esta capa deberá asentarse durante no menos de 24 ni más de 48 horas, y luego de humedecida para disminuir la absorción. Se colocarán las piezas con adhesivo tipo Bindafix, Perfecto o similar, siguiendo las especificaciones del fabricante.

Se usará cerámica de primera calidad de color claro y las dimensiones de las piezas, como su color, deberán ser aprobadas previamente por la Dirección de obra. El despiece de la cerámica debe ser aprobado por la Dirección de Obra.

Para el revestimiento de los Baños se exigirá una altura mínima de 1.80m.

Al replantear el revestimiento, se deberá tener en cuenta el plomo de la grifería y los marcos de puertas y ventanas.

En la cocina se revestirá el sector de paramento por sobre el nivel de mesada, siguiendo el

procedimiento ya descrito, con un mínimo de 3 hiladas (0,60m sobre mesada) y utilizando la misma baldosa. Se continuará el revestimiento en la pared donde apoya la cocina, desde 1.50m hasta el piso y en la pared lateral que soporta la mesada, según se indica en planos.

Las juntas horizontales y verticales deben ser continuas y estar perfectamente en línea. No se aceptarán elementos que presenten despuntes ni con la superficie vista con defectos o con diferencia de color.

Las juntas serán rellenas con pastina impermeable de color similar a la pieza cerámica. Las juntas serán uniformes y acordes a la cerámica elegida.

7.3.4.13. Mesada de Cocina

Las piezas serán únicas, homogéneas, y sin roturas.

Serán de granito gris Mara o similar. Los cantos vistos también se presentarán pulidos. El Contratista podrá proponer alternativas dentro de los mismos costos, siempre que éstas mejoren lo solicitado.

La piletta simple de acero inoxidable, se presentará en conjunto con la mesada e irá pegada a la placa desde abajo. Las dimensiones y ubicación de la piletta surgirán del gráfico correspondiente.

La mesada tendrá un ancho de 60cm y se colocará sobre dos muretes de ladrillo (bolseado ambas caras) en sus laterales, retranqueados 3 cm respecto al borde de la mesada. Estará embutida en la pared 2cm. La grifería será de mesada monocomando. En el murete contra el hueco para la cocina (electrodoméstico), se dejará un orificio previsto para la cañería de la garrafa de supergas.

7.3.4.14. Zócalos

La impermeabilización de submuración que queda a la vista, deberá ser terminada con arena y portland alisado, conformando las líneas a manera de zócalo. Deberá quedar perfectamente paralelo al nivel de piso terminado, definiendo una superficie plana.

7.3.5. Cubierta

CUBIERTA LIVIANA TIPO PANEL TÉRMICO

El techo será liviano, tipo Panel térmico, auto estructural de alta calidad, compuesto de dos láminas de acero galvanizado y zincado con recubrimiento final de alta calidad de pintura poliéster y con núcleo de poliestireno expandido (espumaplast) con densidad 16-20Kg/m³ y 15cm de espesor.

Se exigirá que el panel utilizado se encuentre aprobado tanto por la Dirección Nacional de Bomberos asegurando su comportamiento frente a siniestros como por la Intendencia de Montevideo como sistema constructivo no tradicional.

Se deberán presentar ensayos y certificaciones que demuestren sus aptitudes técnicas.

Los elementos de fijación, de sellado y accesorios a utilizar en el montaje, así como los detalles de resolución de todos los puntos críticos serán los indicados por el fabricante.

Previamente al montaje de la cubierta de paneles térmicos la Dirección de Obra deberá aprobar el tipo de panel y la forma de montaje propuesta por el Contratista.

En las viviendas apareadas llevará una pared cortafuego elevada 50cm sobre la cara superior del techo. En la unión entre la placa y la pared, se colocará una babeta sobre una membrana autoadhesiva de 3mm colocada previamente y una membrana autoadhesiva de 3mm con terminación de aluminio sobre la babeta para cubrir posibles filtraciones

En el interior, se colocará un ángulo de aluminio blanco como tapajunta entre el techo y la pared, en todo el perímetro.

La cubierta se entregará con todas las piezas necesarias para su correcto funcionamiento (tapacantos, goterones, tapajuntas, etc.).

Cuando se realicen cortes en las piezas que integran el sistema de cubierta se le aplicará en el sector de corte, 2 manos de antióxido y dos manos de esmalte sintético blanco (igual color que la pieza pintada al horno).

7.3.6. Pintura

7.3.6.1. Generalidades

Todos los trabajos se realizarán de acuerdo con las reglas del arte, en cuanto a la preparación de las superficies y las formas de aplicación y terminación de las pinturas.

Las superficies pintadas deberán presentarse con una terminación y color uniforme, sin trazas de pincel, manchas, acordonamientos, chorreaduras, depósitos o elementos extraños adheridos. La unión de superficies de distinto color deberá ser clara y prolija, sin rebarbas o bigotes.

Todas las superficies se recubrirán de pintura incluso aquellas partes ocultas, las que deberán siempre sellarse con materiales apropiados.

Las manos de pintura que se soliciten serán en adición a las manos de taller que se soliciten a otros Subcontratistas, los cuales deberán cumplir también con estas especificaciones.

El Contratista deberá proveerse de todos los andamios, escaleras y equipos necesarios, que deberán cumplir con las reglamentaciones de seguridad en vigencia. Los colores serán a determinar por la Dirección de Obra.

No se podrá pintar superficies que se encuentren húmedas.

7.3.6.2. Procedimientos

La mano de obra será de primera calidad y por obreros especializados.

No se pintará en días húmedos. Se protegerán las superficies de pisos y áreas adyacentes a la superficie a pintar. Se quitarán todas las plaquetas, bases, etc., de los accesorios de electricidad que oculten las superficies, las que deberán volverse a colocar en su orden y en buenas condiciones.

No quedarán en obra lienzos o papeles con materiales que puedan manchar pisos, mesas de trabajo etc. Las superficies a pintar se limpiarán quitándose toda tierra, aserrín, etc., antes de pintar. Las superficies de madera serán lijadas previamente antes de imprimir y a su vez entre cada capa de pintura se efectuará un lijado liviano. Cada mano se dará una vez que la anterior haya secado y dentro de los tiempos que establezca para cada tipo de pintura las especificaciones del fabricante. Se mostrarán la Dirección de Obra las capas sucesivas para su aprobación. Las muestras serán efectuadas sobre materiales similares a las superficies a pintar.

7.3.6.3. Preparación de las superficies

Las superficies de mampostería deberán limpiarse de arenas sueltas, salpicaduras de mortero, etc., así como se rellenarán huecos o defectos.

Las superficies de mortero no deberán pintarse si poseen más de un 15% de humedad.

Las superficies de madera deberán ser lijadas, lavándose los puntos donde haya nudos, savia o resina, y se dará una mano de sellador.

7.3.6.4. Materiales

Los materiales que se empleen en los trabajos de pintura serán de primera calidad, debiendo responder a las especificaciones del Instituto Uruguayo de Normas Técnicas.

Las pinturas serán de fábrica y calidad reconocida, y llegarán a obra en sus envases originales sellados.

Los solventes y diluyentes serán los que indique el fabricante de la pintura a fin de que sean compatibles.

Se darán las manos del producto que sean necesarias para cubrir correctamente las superficies a pintar, entre mano y mano transcurrirá el tiempo prudencial y pertinente para que la mano esté seca al tacto.

La preparación y limpieza de las superficies a tratar, se realizará de acuerdo al tipo de pintura a utilizarse.

7.3.6.5. Pintura sobre Mampostería y Cielorrasos

Muros interiores

Se aplicará pintura al agua, especial para paredes y antihongos. Previamente se aplicará una mano de sellador-fijador pigmentado blanco al agua.

Las superficies a pintar deben estar limpias, libres de polvillo, restos de cal, huecos, suciedad y grasitud. Si existieran manchas de hongos, éstos se lavarán con agua y detergente.

Cielorrasos

Se aplicará pintura al agua, especial para cielorrasos y antihongos.

7.3.6.6. Pintura sobre Carpintería de Madera y/o Hierro

Donde se indique esmalte sintético en carpintería se pintará con un esmalte semi-mate que deberá asegurar un aspecto satinado con gran duración y excelente lavabilidad.

Las superficies a pintar deben estar limpias, secas y desengrasadas, libres de óxido, polvo u otros contaminantes. Sobre carpintería de madera se aplicará una primera mano de sellador antialcalino y dos manos de esmalte. Sobre carpintería de hierro, dos manos de antióxido y dos de esmalte.

7.3.7. Carpintería de Madera

Ver planillas de carpintería de madera.

7.3.7.1. Aberturas de Madera

Disposiciones Generales

Las maderas deben ser secas y estacionadas, de fibras continuas y rectas.

No se utilizarán maderas enfermas, con señales de polilla o taladros, pudriciones de cualquier clase, grietas, úlceras lagrimales, rajamientos o defectos de cualquier clase que comprometan su duración, aspecto, solidez y resistencia. Además será condición indispensable para la aceptación de la madera que no contenga nudos sueltos o pasadizos.

Calidad

Las maderas de escuadría serán de primera calidad. Todas las piezas tendrán fibras paralelas en su sentido longitudinal: deben tener sus aristas vivas y sus caras planas y sin fallas.

Serán descartadas aquellas que al ser aserradas se doblen o alabeen.

En cualquier momento durante la ejecución de la carpintería, la Dirección de Obra podrá solicitar ensayos de la humedad de la madera que se utiliza, no pudiendo superar el 14%.

Ejecución

Todas las obras de carpintería se ejecutarán de acuerdo a las indicaciones de los planos, planillas, detalles adjuntos, y las presentes especificaciones, siempre que no contradigan aquellos, exigiéndose una esmerada terminación en todos los detalles; se considerarán comprendidos, aún cuando no se mencione en los antedichos recaudos, todos los elementos complementarios que sean indispensables para lograr la esmerada terminación que se exige, la puesta en obra y colocación de las piezas en su sitio definitivo y en condiciones de funcionar, de acuerdo a los recaudos.

Uniones - Ensamblado

Todas las uniones se ejecutarán a caja y espiga o ensambladuras encoladas y acuñaadas, quedando totalmente excluido el uso de clavos, salvo para la fijación de tapajuntas, zócalos o aquellos refuerzos metálicos, indicados en los planos o que la Dirección de Obra ordenara.

Condiciones de entrega

Toda la carpintería llegará a la obra perfectamente terminada, salvo los ajustes imprescindibles, lijada y pulida. El acabado de las superficies se hará de manera de que no queden huellas de máquinas o herramientas, ni marcas de papel de lija. Salvo especificación contraria, la carpintería será entregada en obra, sin tintas, aceites o pinturas.

Verificación de medidas

Las medidas indicadas en los planos y planillas, son de proyecto, el Contratista debe verificarlas en obra y las aberturas ajustarse cada una de ellas a los marcos respectivos.

Vicios de construcción

Las piezas que sufrieran deformaciones de cualquier especie, alabeo, contracción, dilatación, etc., antes de la Recepción Definitiva, serán totalmente sustituidas por otras nuevas, igualmente cualquier defecto que se notara será reparado por el Contratista a exclusivo costo.

Puertas

Las hojas de las puertas se harán de acuerdo a lo indicado en planillas y detalles.

Las hojas de las puertas interiores se prepararán para pintar.

Herrajes

En las obras de carpintería, se colocarán todos los herrajes, pomelas, bisagras, cerraduras, fallebas, etc., y accesorios, como ser: ganchos, topes, resortes, etc., que se especifiquen en las planillas y demás documentos o que se entreguen para su colocación, ya vayan colocados íntegramente en la carpintería o en la mampostería, revestimientos, pisos, etc.

Los rebajes para la colocación de pomelas, bisagras, cerraduras, etc., deben ser exactamente iguales a las piezas que reciban; quedarán en el mismo plano de la madera y no se admitirán rayaduras producidas por la punta del marcador.

En los montantes o travesaños, las cajas que se practiquen para embutir cerraduras u otros herrajes, los agujeros para el pase de manijas o llaves, y los huecos, en donde penetren los cierres de las cerraduras o pasadores, deberán ser de forma regular y exactamente en relación a la pieza que deben recibir; el ajuste deberá ser tal, que una vez cerrada la hoja y pasado el cierre, cerradura o pasador, aquélla no tenga el menor juego.

En la colocación de herrajes se exigirá el mayor esmero posible, no tolerándose herrajes fuera de plomo, descentrados, que no entrasen, siendo de embutir, con el plano que les correspondan, tornillos mal colocados o fresados, y todo defecto imputable a la mano de obra.

Antes de colocar los herrajes el Contratista solicitará la ubicación exacta de cada uno de ellos; así mismo solicitará la Dirección de Obra, la ratificación de la mano para la cual deben abrir las hojas.

7.3.7.2. Escalones de Madera

Serán de madera de primera de calidad de 2" de espesor, de eucaliptus Finger Join, como referencia mínima de calidad. El canto frontal de la huella será redondeado y tendrá 3 ranuras antideslizantes contra el mismo borde. Los posibles nudos de la madera en ningún caso se encontrarán contra las aristas de la pieza. Deberá estar pulido en todas sus caras y sin cantos vivos. Se deberán entregar con protector para madera tipo Incastain o similar, con 3 manos como mínimo. En el proceso de la obra se deberán proteger con cartón corrugado, el cual se retirará en el momento de la recepción de la obra.

7.3.8. Carpintería de Aluminio

Ver planillas de Aluminio

Generalidades

Todas las medidas serán rectificadas en obra por el Contratista de aluminio y ningún trabajo se realizará sin el visto bueno de la Dirección de Obra, quien declina toda responsabilidad en caso de no cumplirse con lo indicado. Todos los elementos de carpintería de aluminio serán de la Series indicadas en planillas. La perfilería a utilizar será de Aluminios del Uruguay o igual calidad. El Contratista presentará documentación probatoria de la calidad técnica del aluminio y sistema de perfilería a utilizar; los cuales serán aprobados por la Dirección de Obra.

Ejecución

Para el armado de las aberturas se deberán respetar las siguientes exigencias:

- Los cortes a 90° como a 45° deberán combinar adecuadamente sin dejar entre sí "luz" ni presentar rebabas, resaltes o limaduras.
- Las uniones se realizarán con escuadras o ángulos u otras piezas adecuadas a cada tipo de perfil, asegurándolas con remaches o tornillos.
- Las dimensiones de las hojas deberán realizarse para que combinen adecuadamente con los respectivos marcos.

Protecciones

Todas las partes integrantes de las aberturas que resulten visibles deberán llegar a la obra debidamente protegidas para evitar manchas. Como protección podrá emplearse papeles autoadhesivos impermeables, grasa vaselina, etc.

Las aberturas de aluminio llevarán grampas de aluminio (nunca plásticas) a razón de 2 por lado como mínimo.

Luego de colocadas se protegerán en ambas caras con nylon u otros elementos, los cuales se retirarán en el momento de la limpieza final de obra.

7.3.9. Carpintería de Hierro

Ver planilla de herrería (puertas exteriores, estructura de la escalera)

- *Suministro y colocación de puerta de Acceso- ver planilla*
- *Suministro y colocación de estructura de escalera y barandas – ver planilla*
- *Suministro y colocación herrería de taller*

7.3.9.1. Escalera

El rubro incluye la estructura metálica que arma la escalera, la baranda y los escalones, de acuerdo a lo indicado en planos.

7.3.9.2. Herrería de Taller

Definiciones

Comprende el diseño y ejecución de elementos menores de obra, a modo de ejemplo: puertas y marcos de nichos de medidores, rejillas de ventilación, etc.

Ejecución

Antes de iniciar la ejecución de los trabajos, el Contratista deberá coordinar con la Dirección de Obra las muestras de perfiles a utilizar, herrajes, dispositivos de cierre, etc.,

Las dimensiones serán indicadas oportunamente por la Dirección de Obra, y antes de comenzar cada trabajo el Contratista deberá verificar las dimensiones de todos los elementos, por cuyo motivo será responsable exclusivo de cualquier error que ulteriormente se advierta en la obra terminada.

Los encuadramientos y uniones serán prolijamente contruidos, con soldadura autógena o eléctrica, según los casos, ejecutados de acuerdo con las normas UNIT no aceptándose soldaduras defectuosas, superficiales o insuficientes.

Cualquiera sea el sistema de unión realizado, las ensambladuras no deberán presentar ninguna discontinuidad; los trozos de soldadura deberán ser limados sobre todas las superficies, donde perjudiquen el aspecto, la estanqueidad o impiden el buen funcionamiento del dispositivo correspondiente.

7.3.10. Instalación Sanitaria

7.3.10.1. Generalidades

Las obras a presupuestar incluyen la totalidad de materiales y medios de obra para la construcción de las instalaciones internas de las viviendas, hasta la conexión a las redes, incluyendo la cámara N° 1.

7.3.10.2. Obras Comprendidas

Se trata de la construcción de todas las instalaciones internas de desagüe de aguas servidas y pluviales, y las instalaciones de agua fría y caliente, colocación de aparatos y griferías.

7.3.10.3. Reglamentaciones

Rigen las disposiciones, ordenanzas y reglamentaciones de la Intendencia correspondiente, a las cuales deberá ajustarse el Contratista en todo momento.

7.3.10.4. Materiales

Todos los materiales a emplearse serán nuevos, de la mejor calidad existente en su especie en plaza. Todos los materiales serán previstos por el Contratista aunque no estén expresamente indicados.

7.3.10.5. Desagües

Para los desagües se utilizarán caños, cajas sifoides y accesorios de PVC sanitario de acuerdo con las Normas UNIT 206 y 647 en los diámetros indicados. Las juntas serán del tipo soldado,

debiendo seguirse estrictamente las indicaciones del fabricante en cuanto a corte, pegado y colocación.

Para las ventilaciones de los desagües se utilizarán tuberías y accesorios de PVC sanitario.

Las cámaras de inspección, bocas de desagüe y piletas de patio exteriores serán de hormigón armado o de ladrillo revocado y lustrado y sus medidas se ajustarán a planos y Ordenanzas. Las tapas, rejas y contratapas serán de hormigón vibrado de calidad, en todos los casos tendrán tiradores metálicos que permitan su fácil remoción. Se podrá utilizar piezas prefabricadas, siempre que estén aprobadas por los organismos competentes, previa aprobación de la Dirección de obra.

7.3.10.6. Abastecimiento

Las tuberías de suministro serán de polipropileno termo-fusionado (copolímero random). Las tuberías se protegerán contra la radiación solar con mochetas. La llave de paso será tipo colisa industrial, de primera calidad, no admitiéndose las de tipo liviano. Las llaves de corte locales serán colisas o esféricas. Las tuberías de agua caliente embutidas se aislarán en forma adecuada con cartón corrugado o similar, de manera de evitar el amure rígido del caño y permitir la dilatación libre.

7.3.10.7. Aparatos Sanitarios, Griferías y Accesorios

Los baños irán equipados con aparatos sanitarios de primera calidad, de marca reconocida en plaza color blanco. El inodoro será con depósito incorporado tipo mochila. El sistema interno de funcionamiento de desagote de la mochila debe tener repuestos fáciles de encontrar en plaza. El inodoro se fijará al piso con tornillos de bronce. Se sellará la unión del artefacto con el piso con silicona blanca anti-hongos.

Grifería y accesorios

Serán de primera calidad, bronce niquelado, marca reconocida en plaza.

Grifería de cocina: se colocará mezcladora de mesada, marca reconocida en plaza.

Grifería de baño

Se colocará mezcladora en lavatorio y en duchero. En duchero se colocará mezcladora embutida en la pared, evitando el uso de las griferías con teléfono.

Accesorios

En baño se colocarán 2 perchas, 1 portarrollo, 1 toallero de tipo barrote, y 1 jabonera en duchero, de embutir de color blanco.

Aparatos y terminaciones

Comprende la colocación de aparatos y griferías, limpieza y entrega de la instalación. Se pondrá especial cuidado en la prolijidad y buena terminación de los trabajos, en la distancia de los aparatos entre sí y su separación de los muros.

El orificio de salida del inodoro deberá tener el diámetro necesario máximo para calzar en el caño de 110 de PVC que conecta con la cámara. En el caso que el diámetro de salida sea inferior a 85 mm., se deberá consultar a la Dirección de Obra para su aprobación.

Las canillas y llaves de paso no deberán quedar hundidas. Se colocarán tapajuntas metálicos en todas las conexiones. Será de responsabilidad del Contratista la coordinación con el Capataz de albañilería los plomos de terminación de los locales.

Pruebas e Inspecciones

Se seguirán las normas vigentes de cada Intendencia para efectuar las pruebas de todas las instalaciones, además de las pruebas que aquí se detallan:

- *Prueba hidráulica de cañerías subterráneas*

Para efectuar esta prueba se colocará en el extremo más bajo de la cañería que se prueba un tapón de cierre hermético, y en el otro extremo una prolongación temporal del caño vertical de dos metros de alto como mínimo, llenándose posteriormente la cañería de agua hasta enrasar una altura fija. Después de un hora de llenada la cañería se comprobará si durante el intervalo mínimo de diez minutos no varía el nivel del agua en el tubo prolongación y durante este tiempo se revisarán los caños y las juntas de los mismos y enchufes con cámaras de inspección. Se comprobará también el buen escurrimiento del desagüe del contenido del tramo de cañería inspeccionado y del caño vertical mencionado.

- *Prueba de instalación de abastecimiento de agua*

Las tuberías de distribución de agua fría y caliente, tanto directa como derivada, se someterán una prueba hidráulica un presión mínima de 7 Kg/cm² durante una hora. Dicha condición se constatará por medio de la colocación de manómetros en la instalación.

El instalador deberá solicitar a la Dirección de la Obra la autorización previa al tapado de cualquier instalación. En caso de no hacerlo serán de su cargo los riesgos que este extremo pudiera ocasionar. El Contratista deberá tener en obra todos los elementos y útiles necesarios para la confección de pruebas y controles de los trabajos de instalación.

7.3.11. Instalación Eléctrica y Lumínica

Esta memoria corresponde al acondicionamiento eléctrico y lumínico para las viviendas.

Comprende la ejecución de todos los trabajos, provisión de materiales y mano de obra especializada para las instalaciones detalladas en planos y la presente memoria, y trabajos que sin estar específicamente detallados sean necesarios para la terminación de las obras de acuerdo a su fin y a las vigentes reglamentaciones y normas.

Se deberá coordinar con UTE para la alimentación de cada vivienda e incluir en el costo total, los costos de UTE, Intendencia y de cualquier otro Ente.

Toda la instalación se efectuará de acuerdo a los reglamentos y normas de UTE, todos los materiales serán normalizados y autorizados por UTE. La instalación se efectuará de acuerdo a los planos adjuntos.

Se incluye también toda la tramitación inherente al suministro de energía eléctrica del proyecto ante UTE a efectos de que las instalaciones puedan ser liberadas al servicio.

Se deberán verificar todas las dimensiones, cálculos y datos técnicos que figuran en planos, llamando la atención de cualquier error u omisión.

7.3.11.1. Alcance del Suministro

La potencia a solicitar para las viviendas será de 3.7 KW.

Se deberá tener en cuenta:

- Suministro e instalación de todos los tableros (medidores y general de la vivienda).
- Suministro e instalación de todas las canalizaciones.
- Suministro e instalación de todos los conductores de potencia e iluminación.
- Suministro e instalación de las canalizaciones, cajas de tomas, cajas de brazo, etc.

- Instalación de tomas, plaquetas, interruptores de luz, centros, etc.
- Costo de todos los trámites UTE.
- Costos ante la Intendencia.
- Cualquier otro costo que incida sobre el suministro e instalación.

7.3.11.2. Condiciones Generales

Calidad de los materiales

Los materiales y equipos que componen el suministro serán de la calidad y condiciones establecidas en las especificaciones respectivas, nuevos y sin uso alguno.

Ningún material o equipo podrá ser empleado sin haber sido aprobado previamente por la Dirección de Obras. En caso que un material o equipo no sea aprobado, deberá ser reemplazado por el oferente, sin cargo alguno para el propietario, por otro que cumpla las condiciones establecidas.

Planos

El Contratista, a su costo y cargo hará los replanteos necesarios para la confección de los planos de obra definitivos, los que se someterán a la aprobación de la Dirección de Obra.

Conjuntamente con las instrucciones de funcionamiento y mantenimiento de los equipos instalados, el Contratista entregará tres juegos completos de planos de obra.

Será por cuenta del Contratista la presentación de planos, gestiones, coordinación y habilitación de las instalaciones ante los organismos estatales, como ser: Intendencia Municipal de Montevideo, UTE, etc.

Tres juegos de los planos de Obra serán presentados por el contratista, luego de la firma del contrato y serán sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra con la antelación necesaria para no interferir con la ejecución de la Obra.

Pruebas

Después que el sistema esté completo y a tiempo conveniente para la Dirección de Obra se realizarán las pruebas de operación y puesta que la Dirección de Obra entienda necesario para evaluar la instalación. Para realizar estas pruebas el Contratista suministrará todo el equipamiento de medición. Deberán proveerse todo el personal necesario para todas las pruebas.

El trabajo de instalación no será considerado como terminado hasta estar en operación correctamente y aceptado por la Dirección de Obra.

Métodos y Materiales Básicos

En estructuras de hormigón armado, se colocarán en el encofrado, las cajas y cañerías embutidas. En los muros de mampostería se deberá tener presente que los mismos son bolseados, por lo que las líneas deberán llevarse en forma vertical, evitando los trazados diagonales.

La instalación no podrá ir por contrapiso, siendo las paredes y estructura de hormigón armado por donde se tenderá la cañería. Como la terminación interior de ladrillo será bolseada, se tendrá especial cuidado de no picar muros, excepto en los sectores que luego se revestirá, como ser Cocina y Baño.

La instalación llegará al tablero en forma subterránea, (por la platea de fundación), utilizando entonces aquellos materiales debidamente autorizados.

Caños de plástico corrugados

Se admite el uso de los mismos, evitando en aquellos recorridos horizontales, la formación de agua de condensación.

Cajas

Todas las cajas exteriores serán de PVC y de dimensiones acordes a las cañerías. Todas tendrán tapas de PVC con burlete de goma.

En aquellas que terminen en superficies de paredes, techos, o cielorraso no quedarán rehundidas más de 3 mm.

Las cajas de llaves, tomacorrientes, interruptores de pared serán del tipo línea AVE Conatel o similar. Las cajas de tomas se colocarán a 45 cm del piso terminado y las de interruptores de luz a 120 cm del piso terminado. Las cajas de centros estarán provistas de ganchos para colgar artefactos.

Interruptores termomagnéticos

Los interruptores tripolares o tetrapolares para 380 VAC o 220 VAC, 50 Hz, serán del tipo monoblock de marca reconocida con poder de corte mínimo 20 KA.

Los interruptores generales de los tableros serán termomagnéticos con diferencial de marca reconocida y normalizados por UTE, tendrán el poder de corte superior a 16 KA.

Todos los interruptores del tablero de las viviendas serán termomagnéticos serán bipolares para 220 V, 50 Hz, norma DIN.

Conductores para las derivaciones e instalaciones internas

Todos cables serán nuevos, para conductores en “bolsa de agua” o exteriores a la vivienda se utilizará aislación superplástica con la barrera de humedad correspondiente. Todos los conductores serán antífama y antipropagación.

El cable neutro y tierra tendrá siempre el mismo color (negro el neutro y verde con franja amarilla la tierra), los que no se emplearán para ningún otro conductor.

Responderán en un todo a las reglamentaciones vigentes de UTE y contarán con el certificado de aprobación de un laboratorio.

La sección mínima para alimentar una vivienda será de 2x6 + 6T.

La sección mínima para alimentar tomas será de 2x2 + 4T.

La sección mínima para alimentar un centro o brazo de luz será de 2x1 + 2T.

Tableros interiores

Se suministrará e instalará un tablero por vivienda cuando sea de un nivel y dos tableros cuando sea tipo dúplex (uno en Planta Baja y otro en Planta Alta).

Los tableros constarán de 3 piezas: por un lado la caja para embutir, por otro una bandeja o riel din sobre los que se dispondrán todos los elementos y finalmente el frente con puertas y frente muerto los que se colocarán al final sujetándose a la caja y de tal forma que el marco actúe como tapa junta.

En la parte interior de la puerta se sujetará firmemente una planilla plastificada con la numeración y el destino de cada ramal. Los destinos de los distintos ramales se efectuarán de acuerdo a los planos adjuntos, cualquier modificación deberá ser sometida a la aprobación de la Dirección de la Obra antes de su colocación en el tablero.

Todos los cables de tierra serán aislados y se reunirán en una bornera o barra de cobre.

El Contratista someterá a la aprobación de la Dirección de la Obra un prototipo de los tableros a suministrar.

Tomas corrientes

Se colocarán tomas de embutir de la mejor clase y presentación, con o sin interruptor de acuerdo a lo indicado. Los de uso general serán protegidos por interruptores termomagnéticos. Desde el punto de vista de calidad se exigirá como mínimo la línea AVE de Conatel.

Puestas a Tierra

La tierra será realizada con una jabalina tipo Coperweld de 200 cm de largo mínimo y en su parte superior una cámara de 20 x 20 cm. El conductor aislado de tierra se conectará con un terminal a la jabalina. En ningún caso tendrá una resistencia de puesta a tierra inferior a 5 ohm. En caso que esto no se cumpla el Contratista deberá realizar a su costo las modificaciones hasta cumplir con dicho requisito.

Interruptores de luz y tomas

Todos los interruptores de los tomas serán bipolares. Los interruptores para las luces serán unipolares, con la excepción de las luces exteriores. Se exigirá como mínimo la línea AVE de Conatel tanto para los interruptores como para sus plaquetas.

Conductor de protección

Deberá efectuarse la conexión a tierra de las partes metálicas de las instalaciones, mediante la unión mecánica y eléctricamente eficaz de las partes metálicas y mediante la colocación de un conductor de protección al que debe conectarse cada elemento metálico de toda la instalación.

Coordinación

El Contratista de estas instalaciones deberá coordinar con el Contratista General de la obra así como con el personal de UTE y ANTEL todos los trabajos y ensayos a realizar. También se deberá coordinar con los demás Contratistas por las canalizaciones. El pago de estos gastos y trámites correrá por cuenta del Contratista de estas instalaciones.

Aprobación técnica

Para la aprobación técnica y recepción de cada instalación, etapa o sector, el Contratista deberá presentar inevitablemente a su cargo y costo planos completos de plantas en donde se indique el recorrido acotado y profundidad de las instalaciones efectuadas.

7.3.12. Varios

7.3.12.1. Cercos Divisorios

Se realizarán cercos limitando cada uno de los predios, en todo su perímetro y con una altura de 1.00 m. por encima del nivel de piso terminado interior de la vivienda.

En el caso de diferencia entre los niveles de piso terminado de 2 viviendas vecinas, se considerará a los efectos de definir la altura de los cercos, el 1.50 m por encima del más alto.

En el caso de existir muro de contención entre los predios, el cerco será construido sobre el mismo, debiéndose prever la espera con hierros para la ejecución de los postes.

Características

Se realizarán mediante la colocación de postes de madera de pino tratado de 10 a 12cm de diámetro de una altura tal que quede a 1.20m por encima del NPT, colocados cada 2.00 m. Se colocará malla electrosoldada galvanizada de h=1:00m tensada con alambre galvanizado N°14 longitudinal.

En el caso de los cercos frontales, se colocarán respetando los accesos indicados en planos.

Los postes a excepción de los que se realizan encima de los muros de contención se fundarán en dados de hormigón de 0.60 x 0.25 x 0.25 m descalzados de la arcilla mediante la colocación de relleno.

En el caso de los ubicados sobre muros de contención serán de hormigón armado y de 12 x 12 cm.

7.3.12.2. Limpieza de Obra

El Contratista efectuará toda la limpieza de la obra, tanto en los locales interiores, como en las azoteas, patios, escaleras, pisos, servicios, artefactos sanitarios, placas y cajas de la instalación eléctrica, herrajes, vidrios, etc.

Limpieza del terreno

Al terminar las obras, y antes de su Recepción Provisoria, el Contratista deberá dejar el terreno despejado de tierras acumuladas, escombros, materiales y útiles sobrantes y enteramente aseado. Y que permita el correcto escurrimiento de las pluviales hacia la vereda sin pozos ni contrapendientes.

8. MEJORAS EN VIVIENDAS A CONSOLIDAR / AI PROPUESTA DE RÉGIMEN ESPECIAL PARA PREDIOS / AP

8.1. Adecuaciones edilicias por inundabilidad y/o re-parcelamiento

El Contratista deberá suministrar los materiales para la adecuación y/o modificación de las viviendas en las que será necesario elevar la cota de pavimentos interiores y/o realizar alguna adecuación de la misma por el re-parcelamiento que genera el proyecto, según el listado de materiales que se adjunta en el rubrado.

El objeto de esta entrega de materiales, es posibilitar que estas viviendas sean regularizables mediante su consolidación, para lo cual deben alcanzar las cotas mínimas de umbral establecidas en los estudios hidráulicos que acompañan este Informe. En aquellos casos en que se determine que la familia no está en condiciones para realizar la intervención requerida en los plazos previstos por el proyecto, la adecuación y/o modificación de la vivienda quedará total o parcialmente a cargo del contratista, según establezca en acuerdo con la Dirección de Obra de la Intendencia de Montevideo.

En los Planos Superpuestos de Parcelamiento que integran este Proyecto, se indican las viviendas seleccionadas, para viabilizar su consolidación mediante esta alternativa de intervención.

8.2. Acondicionamiento - Modificación de Muros y Cerramientos de Predios por ampliación de la calle.

El contratista deberá suministrar los materiales (según el listado de materiales que se adjunta en el rubrado) para el Acondicionamiento y/o Modificación de los frentes de los predios - muros frentistas y de cierre de los mismos-, que por motivo de la ampliación de la calle a la que dan frente, se ven afectados total o parcialmente, pero de manera sustantiva, en su conformación, materialidad y función. En aquellos casos en que se determine que la familia no está en condiciones para realizar la intervención requerida en los plazos previstos por el proyecto, el acondicionamiento y/o la modificación requerida, quedará total o parcialmente a cargo del contratista, según se establezca en acuerdo con la Dirección de Obra de la Intendencia de Montevideo.

8.3. Servicios higiénicos y otras mejoras

El contratista deberá suministrar los materiales para la realización de servicios higiénicos según el listado de materiales que se adjunta al presente informe.

Estos trabajos serán realizados por parte de los beneficiarios por autoconstrucción, para lo cual se debe instrumentar una tarea articulada entre los beneficiarios y Comisión Directiva del Barrio, la Comisión de Seguimiento de Obras y la Intendencia de Montevideo. Esta tarea se realizará con asistencia técnica del Equipo Técnico contratado para esta etapa.

Complementariamente, la Intendencia de Montevideo podrá disponer o proporcionar personal idóneo para las tareas de sanitaria y/o albañilería, para aquellos casos en que no existan condiciones para realizar los trabajos en los hogares beneficiarios, ya sea por falta de idoneidad para el desempeño del trabajo, por estar sujetos a limitantes de salud, edad, por no disponer de tiempo, etc. a los efectos de asegurar la realización de los baños, dentro de los plazos de ejecución del proyecto de regularización.

Esta propuesta deberá contrastarse con el análisis de las capacidades de los integrantes de cada hogar beneficiario de llevar a cabo por sus propios medios este emprendimiento y por tanto de la necesidad de contar con apoyo total o parcial para realizar la tarea.

Se definieron dos categorías de beneficiarios, que se reflejan en el rubrado que acompaña estas memorias:

- Categoría 1: Viviendas que no cuentan con los servicios higiénicos o que lo tienen en condiciones de extrema precariedad. En anexos figura el listado de beneficiarios en estas condiciones.
- Categoría 2: Servicios higiénicos existentes clasificados en la categoría precario. En anexos figura el listado de beneficiarios en estas condiciones.

8.4. Propuesta de Régimen especial para Predios de la Trama Formal

Se relaciona con el ítem: “Predios privados con riesgo de afectación”

Se identificaron zonas dentro del área de proyecto que presentan riesgo de afectación por inundación ya sea por eventos de lluvias o por altos niveles de la marea en la bahía de Montevideo, que puedan ocasionar una elevación del nivel de agua en los sistemas de macro drenaje de la zona.

Para los predios que queden total o parcialmente incluidos en las zonas de afectación, se propone la implementación de un régimen especial normativo que establezca niveles mínimos de implantación para nuevas obras y/o ampliaciones de obras existentes

El nivel mínimo de implantación propuesto es de 20 cm por encima de la calle más baja a la que tengan algún frente, posibilitando así un correcto escurrimiento de las aguas pluviales y evitando que las zonas de viviendas sean las primeras en ser damnificadas en caso de un desborde del macrodrenaje. Además se deberá evitar la generación de puntos bajos dentro del predio que no puedan ser evacuados en forma superficial hacia alguno de los frentes del mismo.

Sin desmedro de lo indicado anteriormente, para los predios indicados entre la Av. Santín Carlos Rossi y las calles La Paloma, Vizcaya y Pernambuco, también se deberá tener en cuenta los niveles indicados en la siguiente figura, que van de 4.60 m sobre Santín Carlos Rossi hasta 6.60 m sobre la calle Vizcaya. Estos niveles surgen de la modelación realizada en la etapa de diagnóstico y presentada en el anexo correspondiente, del análisis de los niveles máximos de marea y del informe suministrado por la IM referente a los problemas de inundación sobre la calle La Paloma entre la Av. Santín Carlos Rossi y la calle Vizcaya, donde se sugiere tener en cuenta efectos de cambio climático para el largo plazo.

En el plano correspondiente se presenta la delimitación de las áreas a incluir en este régimen. La delimitación fue realizada en función de la información recabada en el marco del presente proyecto, y no contempla un relevamiento exhaustivo interno de cada uno de los padrones. Es por esto que se sugiere que para la habilitación de cualquier obra dentro de los predios indicados, se dé pase al Servicio de Estudios y Proyectos de Saneamiento, para el chequeo de los niveles a exigir.