

**INDICE**

**INTRODUCCIÓN.....2**

**2. OBJETIVO.....2**

**3. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL.....2**

**4. NOMENCLATURAS Y GLOSARIO DE TÉRMINOS..... 2**

**5. CAMPO DE APLICACIÓN.....5**

**6. TRÁMITES.....5**

**6.2 AVISO DE INICIO DE OBRAS..... 6**

**7. DE LOS REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE URBANISMO Y CONSTRUCCION:.....6**

**7.1 TAMAÑO DE LOS LOTES MÍNIMOS. .... 6**

**7.2 NORMATIVA DEL MÓDULO URBANO..... 7**

**7.3 ÁREA PARA USOS COMPLEMENTARIOS (COMERCIO, SERVICIOS Y TRANSPORTE). .... 7**

**7.4 ÁREA PARA EQUIPAMIENTO SOCIAL. .... 7**

**7.5 ÁREA VERDE. .... 8**

**7.6 ZONAS DE PROTECCIÓN. .... 8**

**7.7 INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA Y ALUMBRADO PÚBLICO. .... 9**

**7.8 INFRAESTRUCTURA VIAL (VER ANEXO 1) .... 9**

**7.9 INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA. .... 10**

**7.9.1 AGUAS LLUVIAS..... 10**

**7.9.2 DISPOSICIÓN DE AGUAS GRISES..... 11**

**7.9.3 ABASTECIMIENTO DE AGUA APTA PARA CONSUMO HUMANO..... 11**

**7.9.4 DISPOSICIÓN DE EXCRETAS..... 11**

**7.10 DESECHOS SÓLIDOS. .... 13**

**ANEXO 1. PROTOTIPO MÓDULO URBANO. .... 14****ANEXO 2. DIMENSIONES Y COMPONENTES DE LETRINAS. (VER PLANOS).....15****INTRODUCCIÓN.**

El presente Marco Normativo tiene por objeto establecer los requerimientos mínimos de los proyectos a tramitar en la Ventanilla Única, los cuales comprenderán en una primera instancia los proyectos catalogados como de Interés Social por parte del Instituto Libertad y Progreso - ILP, incluyendo los proyectos que se manejen dentro de los Componentes de Mejoramiento de Barrios y de Reconstrucción Habitacional del Programa de Vivienda Fase I, financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

**2. OBJETIVO.**

El objetivo de la normativa es hacer más accesible y claras las disposiciones generales que regirán los trámites de aprobación de los proyectos sujetos de la Ventanilla Única.

**3. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL.**

El conjunto de normas aquí establecido se enmarca en las siguientes disposiciones legales e institucionales: Reglamento a la Ley de Urbanismo y Construcción en lo relativo a Parcelaciones y Urbanizaciones Habitacionales del Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano, las Normas Técnicas de la Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados, Reglamentos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social a través de la Dirección General de Salud, Ley de Protección al Patrimonio Cultural de El Salvador y su Reglamento, Ley y Reglamento del Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Todo aspecto no contemplado en esta normativa, será regulado por las normas y leyes ya existentes.

**4. NOMENCLATURAS Y GLOSARIO DE TÉRMINOS.**

- **ANDA:** Asociación Nacional de Acueductos y Alcantarillados
- **Área Arqueológica:** Extensión de terreno que contiene varios sitios arqueológicos.
- **Área de Amortiguamiento:** Área de terreno delimitada como protección de un sitio o zona considerada bien cultural
- **Área de equipamiento social:** Área de terreno con que deberán contar las parcelaciones, destinada para actividades de tipo social tales como: educación, salud, cultura, asociación comunitaria, etc.
- **Área verde recreativa:** Área de terreno destinada a la recreación al aire libre, para uso público y/o comunitario.

2003

- **Área verde ecológica:** Área libre destinada a la protección y preservación del medio ambiente, como mitigación a los impactos de la urbanización y construcción
- **Área útil:** Es la suma de las áreas de los lotes para uso particular, resultantes de una parcelación.
- **Aguas Residuales:** Es el agua resultante de cualquier uso, proceso u operaciones de tipo agropecuario, doméstico, comercial e industrial.
- **Aguas Residuales de Tipo Ordinario:** Es el agua de origen doméstico y/o aguas negras, producto del consumo humano.
- **Aguas Residuales de Tipo Especial:** Es el agua productos de procesos agropecuarios, químicos, minerales, orgánicos, comerciales, industriales y tóxicos.
- **Aceites y Grasas:** Sustancia química no miscible en el agua pero soluble en solventes designados en los métodos de análisis.
- **Biomasa:** Se refiere a un grupo numeroso de organismos vivos.
- **Bien Cultural:** Son las edificaciones, elementos o fragmentos arquitectónicos y ornamentales pertenecientes a cualquier época de nuestra cultura, que merezcan reconocimiento como Valor Cultural.
- **Calificación de Lugar:** Instrumento mediante el cual se indica el uso de suelo permitido para un terreno a desarrollar de acuerdo con un plan general de zonificación y demás normas de la materia.
- **CONCULTURA:** Consejo Nacional para la Cultura y el Arte.
- **Contaminación:** Es la alteración de la calidad física, química biológica y radiactiva en detrimento del ecosistema.
- **Cuerpo Receptor:** Es toda quebrada, río lago, laguna, fuente, mar, embalse u otro cuerpo de agua similar expuesto a recibir similar descargas directas o indirectas.
- **Derecho de vía:** Terreno destinado al desarrollo vial urbano o interurbano para facilitar las circulaciones vehiculares y peatonales, cuyo ancho se reglamenta según la función de la vía.
- **Desarrollo Urbano:** Acción y efecto de parcelar el suelo urbano, urbanizable o rural y dotarlo de los servicios públicos necesarios para ofrecer una mejor calidad de vida a la población.
- **Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO):** Cantidad de oxígeno necesario para la estabilización biológica de la materia orgánica biodegradable.
- **Demanda Química de Oxígeno (DQO):** La cantidad de oxígeno necesaria para la oxidación química fuerte de sustancias susceptibles de origen inorgánico y orgánico presentes en el agua.
- **Estudio de Impacto Ambiental:** Estudio mediante el cual se determinan los impactos que las obras de urbanización y/o construcción, producen en un terreno durante su ejecución y durante su operación y propone el plan de manejo de dichos impactos ambientales, mediante obras de mitigación y compensación, con el objeto de obtener un Permiso Ambiental.
- **Factibilidad de Servicios Públicos:** Instrumento por medio del cual se señala la posibilidad de dotación de un servicio público por la institución responsable indicando el sitio y forma de conexión a las redes existentes.

2003

- **Factibilidad de Dotación de un Servicio Urbano:** Documento Técnico mediante el cual un desarrollista demuestra la posibilidad de dotar un servicio por sus propios medios, en caso de no contar con la factibilidad de servicios públicos por parte de la institución responsable.
- **Formulario Ambiental:** Documento con carácter de declaración jurada que se presenta a la autoridad ambiental competente, de acuerdo a un formato pre-establecido, que describe las características básicas de la actividad o proyecto a realizar, que por ley requiera de una evaluación de impacto ambiental como condición previa a la obtención de un permiso ambiental.
- **Fósil:** vestigio de lo que fue un organismo vivo o huellas que indiquen actividad de vida antigua.
- **Lote Mínimo:** Es la parcela de terreno de menor extensión permitida dentro de una parcelación habitacional, cuya extensión ha sido establecida con base en parámetros dados por las pendientes naturales del terreno y de los sistemas de evacuación de las aguas negras.
- **Módulo Urbano:** Agrupación de lotes que se conceptualizan con el objeto de crear microambientes urbanos que estimulen la interacción social de la comunidad, permitiendo además la distribución equitativa de áreas verdes y de equipamiento social; pudiendo éste repetirse sistemáticamente en un asentamiento habitacional, con las adecuaciones convenientes requeridas por el sitio. Ver ejemplo en anexo 1.
- **MSPS:** Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.
- **MARN:** Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales
- **Oficina Técnica Local:** Oficina de la municipalidad legalmente constituida, para el otorgamiento de permisos obras de urbanización y construcción.
- **Parcelaciones de Interés Social:** Fraccionamiento habitacional cuya planeación es concebida bajo normas mínimas urbanísticas, destinado a familias de bajos ingresos.
- **Paleoecosistema:** Ecosistemas antiguos:
- **Sitio Arqueológico:** Es todo espacio territorio que contiene evidencias de materiales dejados por la sociedad o una cultura a través del tiempo, de interés científico; el cual puede ser estudiado por la arqueología.
- **Sitio Histórico:** Lugar o paraje natural relacionado a acontecimientos o recuerdos del pasado, a tradiciones populares, creaciones culturales o de la naturaleza y a obra del hombre, que poseen valor histórico, etnológico, paleontológico o antropológico.
- **Sitio Paleontológico:** Lugar en el que se encuentran ubicados uno o más restos fósiles o que indiquen antigua actividad de biomasa o paleoecosistemas.
- **Sistemas de Alcantarillado Sanitario:** Conjunto o sistemas de obras, instalaciones y servicios que tienen por objeto la evaluación y disposición final de las aguas residuales; tal conjunto o sistema comprende: las alcantarillas sanitarias con sus pozos de visita, los colectores maestros y de descarga, las plantas de tratamiento, el suelo en el cual se encuentran ubicadas las obras, instalaciones y servicios arriba indicados y las servidumbres necesarias.
- **Sistema de Tratamiento:** conjunto de procesos físicos, químicos o biológicos que se aplican al agua residual con el fin de mejorar su calidad.
- **Tratamiento Preliminar/Primario:** Son aquellos que se efectúan como preparación para las aguas residuales para un tratamiento o disposición posterior pudiendo ser, rejillas o desintegradores,

2003

desarenadores, tanque de remoción de aceites y grasas, aireación preliminar, sedimentación primaria y precipitación química.

- **Tratamiento Secundario:** Son aquellos que además de los tratamientos preliminares y primarios incluyen un proceso biológico y una sedimentación secundaria.
- **Tratamiento Terciario:** Son aquellos que se efectúan para complementar los procesos anteriores, representan un grado más elevado de depuración con el fin de mejorar la calidad y apariencia de los efluentes.
- **Valor Cultural:** Está definido para un bien inmueble o mueble, por el valor de antigüedad, histórico, urbano, estético, social y otros asociados, para pasadas, presentes y futuras generaciones.
- **Vertido:** Sinónimo de descarga.
- **Zona Arqueológica:** Áreas, parajes o lugares, donde existen o se presume la existencia de bienes muebles o inmuebles susceptibles de ser estudiados con metodología arqueológica, hayan sido o no extraídos; tanto si se encuentran en la superficie, en el subsuelo o bajo las aguas territoriales de la República.
- **Zona de Protección:** Todas aquellas franjas de terreno que se establecen para la protección de los recursos hídricos, o todas aquellas franjas de terreno que se establecen para la protección de parcelas o lotes urbanos mediante el establecimiento y desarrollo de obras de mitigación de riesgos ante las amenazas naturales y antrópicas tales como: inestabilidad del suelo originada por el tipo de suelo y/o por la erosión progresiva provocada por la escorrentía superficial, así también por las grandes diferencias de nivel dentro de los terrenos a desarrollar o con sus terrenos colindantes.

## 5. CAMPO DE APLICACIÓN.

La Ventanilla Única, será la instancia responsable de dar respuesta en forma coordinada a todos los permisos que el Gobierno Central exige para la aprobación de proyectos de construcción de viviendas, urbanizaciones, lotificaciones y parcelaciones de interés social, dentro de los cuales se deberá incluir los proyectos de Mejoramiento de Asentamientos Marginales y de Reconstrucción Habitacional en todo el ámbito nacional.

La Ventanilla Única podrá actuar paralelamente con las Oficinas Técnicas Municipales oficialmente establecidas, para emitir las resoluciones exigidas por ley, de las Oficinas del Gobierno Central miembros de la Ventanilla Única.

El Viceministerio de Vivienda, actuará en forma subsidiaria en aquellos municipios que no cuenten con Oficinas Técnicas Municipales oficialmente establecidas, para la emisión de los permisos respectivos de urbanización y construcción.

## 6. TRÁMITES

Todos los proyectos mencionados deberán cumplir con el proceso completo de aprobación de proyectos establecido:

### 6.1 Fases del Proceso de la Ventanilla Única

2003

El proceso de recepción, análisis y entrega de resoluciones de proyectos de construcciones de vivienda, urbanizaciones, lotificaciones y parcelaciones de interés social, destinadas a familias de bajos ingresos económicos, al igual que los Proyectos de Reconstrucción que implican una nueva parcelación se compone de tres fases:

- a) **Factibilidad de Proyectos:** Esta fase comprenderá la calificación de lugar, la recomendación para calificar el proyecto de Interés Social al interior de las instituciones, la línea de construcción, la factibilidad de aguas lluvias, la revisión vial y zonificación, la factibilidad de agua potable y aguas negras, la valoración cultural y la categorización ambiental;
- b) **Permiso de Proyecto:** Esta fase comprenderá la calificación de Interés Social, la resolución ambiental, el dictamen final y resolución de la evaluación cultural, la resolución de los sistemas de aguas negras y agua potable, y el permiso de parcelación y/o de construcción; y,
- c) **Recepción y/o Certificación de Obras de Proyectos:** Esta fase comprenderá la certificación de instalaciones de agua potable y aguas negras y/o la certificación sanitaria (calidad del agua, excretas, aguas servidas y desechos sólidos), la certificación del proyecto de carácter histórico-patrimonial, según se requiera y la recepción de obras de urbanización y/o construcción.

**TODO PROYECTO SIN NINGUNA DISTINCIÓN ESTA OBLIGADO A CUMPLIR CON LAS TRES FASES DEL PROYECTO**

## 6.2 Aviso de inicio de obras

Todo urbanizador y/o constructor, deberá notificar a la Ventanilla Única y a la Oficina Técnica Local, según se requiera, la fecha de inicio de la ejecución de las obras, a más tardar QUINCE DÍAS antes de la misma. CONCULTURA podrá supervisar o monitorear, cuando así lo estime conveniente, luego de iniciadas las obras, cualquier remoción de suelos, excavación de pozos, de fosas sépticas, de letrinas de fosa, etc.

## 7. DE LOS REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE URBANISMO Y CONSTRUCCION:

### 7.1 Tamaño de los lotes mínimos.

Los proyectos que no cuenten con factibilidad de aguas negras, dependiendo de las pendientes de los terrenos podrán ser de las siguientes extensiones:

- Hasta 15% de pendiente, se permitirá lote mínimo de 140 m<sup>2</sup>
- Hasta el 20% de pendiente, se permitirá lote mínimo de 200 m<sup>2</sup>.
- Hasta el 25% de pendiente, se permitirá lote mínimo de 400 m<sup>2</sup>.
- Hasta el 30% de pendiente, se permitirá lote mínimo de 800 m<sup>2</sup>.

Si los proyectos cuentan con un sistema de drenaje de aguas negras por alcantarillado y una terraza definida o una pendiente natural no mayor del 10%, se permitirá un lote mínimo de 75 m<sup>2</sup>.

Terrenos con pendientes mayores del 30% se consideran no urbanizables.

2003

La norma de lote mínimo, en los casos que no se cuente con factibilidad de aguas negras, es un requerimiento que puede ser disminuido por el estudio de impacto ambiental que contemple la mitigación del riesgo por movimientos de terracería masiva, con excepción del lote de 140.00 m<sup>2</sup>.

Los cortes o rellenos mayores de 1.00 m, entre colindancias de lotes, deberán contar con las respectivas obras de protección.

Para todo lote que colinde con zonas de protección de ríos, quebradas, etc, deberá establecerse que por lo menos 100 m<sup>2</sup> del área del mismo estará fuera de esta zona de protección, siempre y cuando esta extensión no represente menos del 50% del área total del lote. Este requisito no es aplicable al lote tipo de 75.00 m<sup>2</sup> de área.

## 7.2 Normativa del módulo urbano.

Un módulo urbano es una agrupación de lotes con acceso vehicular, formado por un máximo de 120 unidades habitacionales, que deberá contar con un nivel mínimo de infraestructura y equipamiento necesario para permitir un adecuada calidad de vida.

## 7.3 Área para Usos Complementarios (Comercio, Servicios y Transporte).

- Cuando el proyecto conste de 8 módulos urbanos, o que no exceda los 990 lotes, no se requerirá contar con un área para usos complementarios.
- Cuando el proyecto conste desde 9 hasta 16 módulos urbanos, o que no exceda los 1870 lotes, se requerirá contar con un área para usos complementarios equivalente a 5.00 m<sup>2</sup>/lote, dispuesta sobre la vía de distribución o reparto que dé acceso a los módulos y con acceso directo desde ésta; excepto si dicha vía está catalogada como primaria dentro de la clasificación de vías del Viceministerio de Obras Públicas, para lo cual deberá desarrollarse la respectiva calle marginal con sus correspondientes carriles de aceleración y desaceleración.
- Cuando el proyecto cuente con más de 17 módulos(1870), se requerirá contar con un área para usos complementarios (comercio, servicios y transporte) equivalente a 5 m<sup>2</sup>/lote, dispuesto en una localización centralizada, y accedendo a ella por medio de una vía principal o por una calle marginal paralela a una vía principal, la cual esté catalogada como primaria dentro de la clasificación de vías del Viceministerio de Obras Públicas.

El Titular o propietario del proyecto está obligado a dar mantenimiento a estas áreas mientras no sean desarrolladas.

## 7.4 Área para equipamiento social.

- Cuando el proyecto conste de solamente un 1 módulo urbano, o que no exceda los 220 lotes, no se requerirá contar con un área para equipamiento social.
- Cuando el proyecto conste de 2 hasta 4 módulos urbanos, o que no exceda los 550 lotes, se requerirá contar con un área para equipamiento social equivalente a 8.00 m<sup>2</sup>/lote, dispuesto sobre la vía de distribución o reparto que da acceso a los módulos y con acceso directo desde ésta, excepto

2003

si dicha vía está catalogada como primaria dentro de la clasificación de vías del Viceministerio de Obras Públicas, para lo cual deberá desarrollarse la respectiva calle marginal con sus correspondientes carriles de aceleración y desaceleración.

- Cuando el proyecto cuente con 5 o más módulos urbanos(550 lotes), se requerirá contar con un área para equipamiento social equivalente a 8.00 m<sup>2</sup>/lote, dispuesta en una localización centralizada, y con acceso a ella por medio de una vía interna de distribución o reparto del proyecto, o por medio de una calle marginal paralela a la vía principal.

El área de equipamiento social deberá ser donada, previo a la recepción final, del proyecto al municipio respectivo, quien podrá traspasar o dar en comodato dicha área a cualquier institución gubernamental o privada sin fines de lucro o a la junta directiva de los vecinos, siempre que cuenten con personería jurídica; pudiéndose utilizar para actividades de tipo social.

### 7.5 Área verde.

Deberá proyectarse un área verde total equivalente al 10% del área útil del proyecto, pudiéndose contabilizar como área recreativa el equivalente al 6%, y el 4% restante podrá formar parte del área verde ecológica en aquellas áreas como zonas de protección de ríos o quebradas, o sectores de pendientes fuertes, etc.

Dentro del terreno destinado al área verde y si la permeabilidad del tipo de suelo y las condiciones hidrológicas del terreno lo permiten, se pueden desarrollar pozos de infiltración y/o absorción para el manejo de aguas lluvias y/o de aguas grises respectivamente, así también pueden ubicarse las pilas o cantareras para abastecimiento de agua potable de los pobladores del módulo.

Es obligatorio por parte del Titular o propietario del proyecto la reforestación de las áreas verdes ecológicas, las cuales se exigirán completamente arborizadas con especies propias de la zona, con un mínimo de 400 árboles/Ha, sembrados a una distancia de 5.00 m. entre cada uno como máximo.

En caso de identificarse y delimitarse por CONCULTURA un bien cultural como área, zona o sitio con valor cultural de tipo paleontológico, arqueológico o histórico, el área verde total o parcial, deberá ubicarse contiguo al bien cultural. Dicha institución determinará las medidas de protección, conservación y manejo las cuales serán implementadas por el propietario, poseedor o tenedor del bien cultural.

La totalidad del área verde deberá ser donada al Municipio, previa a la recepción final del proyecto y no podrá dedicarse para otro uso diferente de la recreación abierta o equipamiento comunal.

### 7.6 Zonas de Protección.

Para el establecimiento de las zonas de protección de ríos y/o quebradas se tomarán medidas en forma horizontal a partir del borde superior del talud, a todo lo largo del terreno en la parte afectada; debiéndose conservar en dicha zona de protección la vegetación y el perfil natural.

Para quebradas secas se calculará en una extensión equivalente al doble de la profundidad máxima de la misma; para ríos o lagunas se establecerá una franja de 50 metros a cada lado sobre lo largo de su ribera; y para nacimientos de agua o manantiales se definirá una zona de protección mínima con un radio de 50.00 metros medidos del centro del mismo.

La norma del ancho de las zonas de protección es un requerimiento que podrá ser disminuido ante la presentación de un estudio de las áreas de recogimiento o influencia de los ríos, quebradas o cuerpos de



2003

agua; determinándose el área hidráulica, la altura máxima probable que alcanzará la corriente de agua adyacente al terreno y las obras de protección necesarias con sus detalles y características correspondientes, así como las obras de mitigación para compensar los impactos al medio ambiente.

Las franjas de terrenos destinadas a la protección de parcelas o lotes urbanos deberán establecerse de acuerdo a la amenaza natural y antrópica que se desea mitigar:

- Para el caso de salvar diferencias de nivel mediante taludes, esta franja no podrá ser menor de una y media vez, la diferencia del nivel.
- Para plantas de tratamiento, en ningún caso podrá ser de 25 metros a la vivienda más próxima o a la línea de colindancia.
- Para establecer las franjas de protección de obras de infraestructura, deberá respetarse la normativa existente de las instituciones respectivas.

### 7.7 Infraestructura Eléctrica y Alumbrado Público.

Cuando se dé la posibilidad de conexión al tendido público existente a una distancia no mayor de 250 metros, las vías públicas y las áreas verdes recreativas deberán contar con alumbrado público, cuando esa posibilidad exista a una distancia mayor de 250 metros y menor de 500 metros, deberá contar como mínimo con los postes necesarios para el tendido eléctrico, sin transformadores ni cableado, como tampoco luminarias para el alumbrado público. Estas exigencias no serán válidas, cuando la posibilidad de conexión exceda los 500 metros.

Todo tendido eléctrico deberá cumplir con las siguientes disposiciones generales:

- a) Deberá ubicarse sobre los arriates de la vía pública;
- b) Toda edificación deberá tener un retiro mínimo de 2 metros a partir de la línea de postes que se proyecte o instale sobre la vía pública;
- c) Los postes y retenidas no deberán interferir con el tráfico de personas ni vehículos en la vía pública ni en los acceso peatonales o vehiculares previstos en los lotes;
- d) El tamaño de los postes deberá ser el apropiado para cumplir con los libramientos mínimos establecidos en las normas y reglamentos vigentes emitidos por las compañías distribuidoras del servicio eléctrico.

En todo caso, la infraestructura eléctrica a desarrollar, deberá cumplir con las regulaciones pertinentes plasmadas en los Acuerdos emitidos por SIGET, y son: ANEXO ACUERDO No.29-E-2000 "NORMAS TÉCNICAS DE DISEÑO, SEGURIDAD Y OPERACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA" y ANEXO ACUERDO No. 66-E-2001 "ESTÁNDARES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LÍNEAS AÉREAS DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA".

### 7.8 Infraestructura vial (Ver anexo 1)

- El derecho de vía de la calle de distribución o reparto que permite el acceso a los módulos urbanos que se proyecten al interior del proyecto, podrá variar desde 11.00 m. hasta 13.00 m., dependiendo de la presión urbana del poblado donde éste se desarrolle. Su rodaje, deberá tener un revestimiento mínimo de empedrado en combinación con adoquinado.
- El derecho de vía del acceso vehicular o la calle de acceso rodado, es decir la que se proyecte al interior del módulo urbano para ingresar en él, debe tener un ancho de 9.00 metros, pudiéndose agregar un arriate central con un ancho mínimo de 3.00 metros, que podrá formar parte del área verde ecológica del proyecto, incrementándose así el derecho de vía a 12.00 metros. Su rodaje, deberá tener un revestimiento mínimo de empedrado fraguado o adoquinado.

2003

- La vía de acceso a los lotes que se proyecten será de uso peatonal o de prioridad peatonal y deberá tener un derecho de vía de 6.00 metros. La distancia máxima del acceso peatonal deberá ser de 250 metros al punto más lejano del acceso vehicular no restringido. En el caso de permitir el acceso vehicular, éste deberá ser de velocidad restringida, con prioridad para el peatón y poseer un tratamiento adecuado. Si el acceso a los lotes es estrictamente peatonal deberá disponerse de un estacionamiento colectivo mínimo de 4 plazas por módulo urbano (110 lotes). El tratamiento mínimo de esta vía, si sus pendientes son iguales o menores del 10%, deberá ser suelo estabilizado, ya sea con suelo cemento o material granular (balasto), de lo contrario deberá darse un tratamiento especial que disminuya considerablemente su erosión, debiéndose respetar por lo tanto las recomendaciones que para tal efecto extienda un laboratorio de suelos y materiales debidamente acreditado.

En todo caso no se permitirán pendientes mayores del 18% en el sistema vial que se proyecte. Tampoco se permitirán diferencias de nivel mayores de 2.00 metros entre la calle y el lote, sin que se realicen obras de protección.

Cuando se proyecten ocho o más módulos urbanos, deberán contemplarse refugios o bahías, destinados a las paradas de transporte colectivo debiendo ubicarse estratégicamente y a una distancia no mayor de 600.00 metros entre ellos.

## 7.9 Infraestructura Hidráulica.

### 7.9.1 AGUAS LLUVIAS.

Las aguas lluvias internas del proyecto podrán correr superficiales. Para ello todas las vías internas deberán proyectarse incorporando en el derecho de vía la solución propuesta para tal fin, entre ellas se reconoce: el cordón cuneta, la doble cuneta y la canaleta abierta, la cual puede ser media caña o trapezoidal, teniendo cuidado que esta última no represente un peligro para los peatones o para los vehículos.

En las vías de distribución, reparto y acceso rodado, los cordones deberán construirse como mínimo con ladrillo de barro repellido o piedra ligada y repellada y las cunetas y canaletas, deberán ser construidas como mínimo con piedra ligada y repellada de mortero o en su defecto con concreto de una resistencia no menor a 140 kg/cm<sup>2</sup>; igual construcción deberán tener todas las vías peatonales cuyas pendientes sean mayores del 10%.

Dependiendo del tipo de suelo, el desalojo de las aguas lluvias puede ser resuelto mediante:

- Pozos de absorción estratégicamente ubicados con sus respectivos contenedores o tapaderas para evitar el arrastre del sedimento.
- Encauzarse subterráneamente a partir del punto en que lleguen a la calle de reparto o distribución que sirve de acceso al proyecto, siempre que la pendiente del terreno lo permita.

Dependiendo del lugar hacia donde se dirigen las pendientes del terreno, deberá dejarse al fondo o a los costados de cada proyecto, un área para servidumbre de aguas lluvias, la cual deberá tener un ancho mínimo de 2.00 metros, en la que se deberá ubicar un colector de aguas lluvias cerrado o abierto pero con el acabado adecuado a su funcionamiento y mantenimiento y con la sección hidráulica adecuada al volumen de la escorrentía.

Si el punto de descarga de las aguas lluvias se localiza fuera de la extensión del proyecto, se deberá establecer la servidumbre legal respectiva, a efecto de desalojarla en el punto a donde proceda.

2003

Los puntos de descarga de las aguas de escorrentía superficial, deberán ser estabilizados y construirse en dichos puntos, las obras de infraestructura necesarias a fin de no causar erosión o daños a los recursos naturales y/o a los terrenos vecinos.

### 7.9.2 DISPOSICIÓN DE AGUAS GRISES.

Donde no exista factibilidad de conexión a un sistema de alcantarillado sanitario ni soluciones de fosa séptica para la disposición de excretas, todo lote deberá contar como mínimo con un sistema de manejo de aguas grises, ya sea en forma individual o colectiva (trampas de grasas, pozo de absorción), de acuerdo a las disposiciones del MSPAS, **que se exigirá al constructor de la vivienda.**

### 7.9.3 ABASTECIMIENTO DE AGUA APTA PARA CONSUMO HUMANO.

Cada módulo de un proyecto deberá contar con el servicio de agua apta para el consumo humano, de acuerdo a la norma del MSPAS, por medio de la instalación de al menos cuatro grifos públicos o cantareras, para el abastecimiento de los habitantes del módulo.

Los proyectos de interés social podrán abastecerse a partir de sistemas autoabastecidos o de suministros independientes, ya sean manejados por empresas privadas o por ANDA. Si el sistema es autoabastecido deberá garantizarse la calidad del agua a suministrar, mediante un sistema de desinfección que permita una calidad de agua adecuada y que evite la proliferación de enfermedades infectocontagiosas, cumpliendo con la Norma NSO13.07.01.97 sobre Calidad del Agua Potable.

#### REQUISITOS DE DISEÑO:

- A-1. Para una vivienda con acometida domiciliar, con un promedio de 5 habitantes, la dotación de agua será de 125 l/p/d (litros, persona, día), y para proyectos con suministro por medio de cantareras la dotación de agua será de **70 l/p/d.**
- A-2. El asiento de la cañería principal, en pasajes peatonales estará como mínimo a 80 cm. bajo la rasante del pasaje peatonal.
- A-3. Si ANDA otorga factibilidad, se podrá instalar en pasajes de longitud de 50 mts. y/o 14 viviendas por lado como máximo una cañería principal de  $\varnothing 1^{1/2}$ .
- A-4. Para cada derivación de cañería principal con  $\varnothing 1$ " se obtendrán acometidas para 4 casas, 2 a cada lado.

### 7.9.4 DISPOSICIÓN DE EXCRETAS

Cuando hubiese factibilidad de servicio de agua potable con acometida domiciliar y a la vez conexión al sistema de alcantarillado sanitario, los lotes deberán contar por lo menos con una letrina con arrastre de agua, **lo cual se exigirá en el momento de construcción de la vivienda. En este mismo caso será obligatorio para el urbanizador, la instalación del sistema de alcantarillado, en la red vial pública del**

2003

proyecto; debiéndose instalar, también por parte del urbanizador, un tratamiento preliminar primario de tipo colectivo, como trampas de lodo, previo a la conexión a la red existente de alcantarillado, en aquellos casos que el proyecto cuente con más de tres módulos, es decir 330 lotes.

**REQUISITOS DE DISEÑO:**

- B.1 Se permitirán colectores con diámetro  $\varnothing$  6" en PVC y diseñados por unidades de accesorios según el "Código Nacional de Plomería de Los Estados Unidos", en pasajes con 50 m, de longitud y/o 14 viviendas por lado como máximo.
- B.2 Se permitirá la llegada del afluente de 4 viviendas juntas a coleccionar por la parte superior, 2 casas de cada lado en  $\varnothing$  4" a una Yee-Tee  $\varnothing$  6" con registro superficial  $\varnothing$  6"
- B.3 La profundidad mínima de la parte superior del colector a la rasante del pasaje peatonal será de **0.90 mts.**
- B.4 Se permitirá para colectores de  $\varnothing$  8" en PVC que su presión de trabajo sea de 100 PSI y que las llegadas a éste sean de  $\varnothing$  4" en PVC con una presión de trabajo de 80 PSI para cada 2 viviendas.
- B.5 Se permitirá velocidad máxima de diseño en PVC igual a 4 mts/seg.
- B.6 Que la distancia entre inicio de colector y pozo de registro en vía vehicular será hasta 100.00 m.

Si existiese factibilidad de servicio de agua potable con acometida domiciliar pero no así al sistema de alcantarillado sanitario, el proyecto deberá contemplar un sistema de tratamiento primario, como fosa séptica u otro simila,) aprobado por el MSPAS, el cual será de carácter individual, **y exigido al constructor de la vivienda**, para proyectos de hasta 6 módulos urbanos (660 lotes). Cuando el proyecto exceda **los seis módulos o los 660 lotes**, se deberá implementar un sistema de tratamiento colectivo, es decir la construcción de una planta de tratamiento, la cual deberá cumplir con los parámetros establecidos por el MSPAS relativos a la calidad del agua tratada, **y será exigida al urbanizador del proyecto.**

Cuando no hubiese factibilidad de servicio de agua potable o solamente cuente con suministro de agua a través de cantareras, todo lote, dependiendo del tipo de suelo y las condiciones hidrológicas del terreno, deberá contar con una letrina sin arrastre de agua, para la disposición de excretas, **exigible al constructor de la vivienda**, de acuerdo a las normas del MSPAS, sea ésta de Hoyo Modificado (LHM), Abonera Seca Familiar (LASF) o Solar(LS), cuyo criterio de selección se define a continuación (Ver **esquemas** en anexo 2):

**Para la selección del tipo de Letrinas de Hoyo Modificada (LHM), deberá considerarse lo siguiente:**

- a) El suelo, deberá presentar una consistencia que permita la excavación del foso sin deformaciones en su interior.
- b) El área de terreno identificada para la excavación del foso, el suelo y subsuelo deberán estar libres de materiales naturales que permitan la filtración fecal hacia depósitos naturales o fuentes de agua.
- c) Se deberá ubicar en terrenos que no presenten riesgos de deslizamientos de tierra.
- d) Se debe ubicar en terrenos secos y en zonas libres de inundaciones previa observación de los niveles de inundación en época de invierno.
- e) Para su instalación, la sección posterior de la caseta deberá estar orientada en sentido contrario a

2003

los vientos predominantes y al patrón de lluvia de la zona.

- f) *La distancia mínima vertical entre el fondo del foso de la letrina y el nivel del manto de aguas freáticas será de 3.00 mts en época lluviosa. Para conocer el nivel del manto freático, deberá referirse a pozos existentes en el lugar donde se desea construir, caso contrario deberá consultarse estudios hidrológicos de la zona de interés.*
- g) *Que no existan riesgos de contaminación de fuentes de agua existentes, como pozos, afloramientos superficiales, ríos etc.*
- h) *La distancia mínima entre la letrina y cualquier vivienda será de 2.00 mts.*
- i) *La distancia mínima entre la letrina y líneas de colindancia será de 2.00 mts.*
- j) *La localización de la letrina con respecto a cualquier fuente de suministro de agua (pozos) dentro del predio o en predios vecinos será de 15.00 mts como mínimo. Así mismo, deberá tomarse en cuenta la dirección en que corre el agua subterránea, a fin de no ubicar una letrina de foso con dirección de la corriente hacia el pozo o fuente natural de suministro de agua; caso contrario, se deberá utilizar una de las alternativas de letrina tipo abonera o solar.*
- k) *Se prohíbe terminantemente la construcción de letrinas de hoyo con taza sin separador de orina.*

**Para la selección de Letrinas del tipo Abonera Seca Familiar LASF o Solar LS, deberá considerarse lo siguiente:**

- a) *Cuando el terreno, presente características que dificulten realizar una excavación (rocosos y arenosos).*
- b) *Cuando exista riesgo de contaminar cuerpos de agua con otro tipo de letrina.*
- c) *Cuando las características de permeabilidad del suelo y de profundidad del manto freático del predio de la vivienda no permita la construcción de otro tipo de letrinas.*
- d) *La distancia mínima entre la letrina y la vivienda o la colindancia será de 1.0 m.*
- e) *Para su localización, deberá de tomarse en cuenta el patrón de lluvia de la comunidad, a efecto de evitar al máximo la introducción de agua en su interior, así mismo, por las condiciones propias de este tipo de letrina, no deberá construirse bajo sombra, especialmente si se trata de letrina solar.*
- f) *Adecuado en zonas costeras, por las características hidrogeológicas de la zona.*

### **7.10 Desechos Sólidos.**

*Deberá ubicarse un espacio mínimo por módulo de 24.00 m<sup>2</sup> para ubicación de caseta cerrada o contenedores de basura con dispositivos de cerramiento, accesible al camión recolector de basura.*

*Asimismo, la municipalidad respectiva deberá emitir una resolución al titular del proyecto, de la forma de disposición final de los desechos sólidos domésticos generados y brindar alternativas en caso de no ser factible el poder proporcionar el servicio.*

**ANEXO 1. Prototipo Módulo Urbano.**  
(Ver plano)

2003

**ANEXO 2. Dimensiones y Componentes de Letrinas. (Ver planos)**

En la siguiente tabla se detallan las dimensiones de los componentes de las letrinas.

COMPONENTE	TIPO DE LETRINA		
	LHM Sin ventilación	LASF	LS
1. Dimensiones de la base			
Ancho	1.15m	1.30m	Norte 1.20m Sur 1.10m
Largo	1.50m	1.80m	1.90m
Espesor mínimo en el centro	-	0.15m	0.15m
Espesor mínimo en los extremos	-	0.25m	0.25m
Espesor máximo en caso de Inundaciones	-	0.60m	0.60m
2. Dimensión de recámara u hoyo	Hoyo	Cámara	Cámara
Largo	0.90m	1.70m	1.20m
Ancho	0.60m	1.20m	1.00m
Profundidad	De 2.0 a 3.0 m	-	-
Alto	-	0.85m	0.41m
Altura frontal	-	-	0.41m
Altura posterior	-	-	0.22m
3. Instalación de plancha	1u	2u	1u
4. Tasa	1u	2u	1u
5. Gradass <sup>1</sup>	-	-	-
Huella	-	0.30m	0.30m
ContraHuella	-	0.20m	0.20m
6. Depósito para confinamiento de la orina			
Volumen mínimo (0.40m x 0.40m x 0.50m) si el terreno es permeable, en caso contrario usar deposito plástico.	1u	2u	1u
Ubicación bajo terreno natural	0.10m	0.10m	0.10m
7. Tubo de drenaje de orina	Φ1" PVC o manguera plástica Φ1"	Φ1" PVC o manguera plástica Φ1"	Φ1" PVC o manguera plástica Φ1"
8. Dimensiones de caseta			
Largo	1.40m	1.70m	1.30m
Ancho	1.05m	1.20m	1.20m
Altura mínima en la sección frontal hasta la pared.	1.80m	1.80m	1.80m
Altura mínima en la sección posterior hasta la pared.	1.70m	1.70m	1.70m
Espacio de la puerta			
Ancho mínimo	0.70m	0.70m	0.70m
Ancho máximo	0.90m	0.90m	0.90m
Altura mínima	1.60m	1.60m	1.60m
9. Instalación de techo <sup>2</sup>	2 láminas galvanizadas acanaladas de 2 yardas No. 26	3 láminas galvanizadas acanaladas de 2 yardas No. 26	2 láminas galvanizadas acanaladas de 2 yardas No. 26
10. Compuertas de las recámaras (0.40m x 0.40m)	-	2u	-
11. Colector solar (lámina galvanizada, marco de madera y bisagras)	-	-	0.80m x 0.40m
12. Tubo de ventilación (opcional)	Tubo Φ3" PVC, 80 PSI	-	-
13. Pasamanos (opcional)	-	1u	-
14. Urinario para hombres (opcional)	1u	1u	1u

<sup>1</sup> Cuando existan personas discapacitadas se considerarán rampas de acceso especiales.<sup>2</sup> Se podrán utilizar otros materiales que sean técnicamente funcionales tales como: Duralita, Zinc-Alúm o Láminas plásticas.