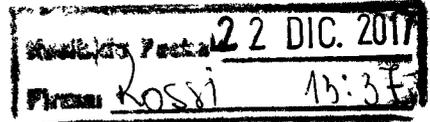




ORD. N° 128/17  
(Ciento Veintiocho / Diecisiete)



**“QUE REGULA Y ESTABLECE NORMAS SOBRE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE PARA LA CIUDAD DE ASUNCIÓN COMO LOS INCENTIVOS PARA IMPULSAR ESTE TIPO DE CONSTRUCCIONES EN LA CIUDAD”.**

**VISTO:** El dictamen de las Comisiones de Infraestructura Pública y Servicios y de Legislación, con relación a la Minuta ME/N° 3.820/16, del Concejal Federico Franco Troche, a través de la cual pone a consideración el “ANTEPROYECTO DE ORDENANZA QUE REGULA Y ESTABLECE DIVERSAS NORMAS SOBRE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE PARA LA CIUDAD DE ASUNCIÓN E INCENTIVOS PARA IMPULSAR ESTE TIPO DE CONSTRUCCIONES”; y,

**CONSIDERANDO:**

Que, en el ámbito de muchos países se han venido regulando y estableciendo normas técnicas que propician la construcción sostenible, respetando las normas medioambientales y la utilización de fuentes alternativas de energías renovables.

Que, a nivel nacional ya se han aprobado diversas normas técnicas que regulan la materia: “Construcción Sostenible”, siendo dichas normas las que han sido dictadas por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización – INTN, entre las cuales se encuentran: la Norma Paraguaya INTN NP 55 001 14, que establece Requisitos Generales sobre SITIO Y ARQUITECTURA; la Norma Paraguaya INTN NP 55 002 15, que establece Requisitos Generales sobre RECURSOS MATERIALES; la Norma Paraguaya INTN NP 55 003 16, que establece Requisitos Generales sobre EFICIENCIA EN EL USO DEL AGUA; la Norma Paraguaya INTN NP 55 004 16, que establece Requisitos Generales sobre CALIDAD AMBIENTAL INTERIOR; y la Norma Paraguaya INTN NP 55 005 16, que establece Requisitos Generales sobre ENERGÍA Y ATMÓSFERA.

Que, en el nivel de gobiernos municipales resulta necesario que la Municipalidad de Asunción se encuentre a la vanguardia normativa frente a los demás municipios de la República, sobre todo en materia de legislación que propicie la protección de los recursos naturales y que propenda a establecer políticas públicas sostenibles y beneficiosas para la calidad de vida en la ciudad.

Que, por tanto, resulta igualmente necesario establecer incentivos de carácter tributario y otros para motivar a desarrolladores, profesionales y/o personas interesadas en construir obras nuevas o revitalizar las existentes, incluso aquellos edificios catalogados como del patrimonio histórico o arquitectónico de la Ciudad de Asunción.

Que, las normas reguladas en esta ordenanza complementan las reglamentaciones previstas en la Ordenanza N° 26.104/90 “Reglamento General de Construcción”, que permanece en vigencia plena.

Que, la asociación civil denominada “Consejo Paraguayo de Construcción Sostenible”, a través de un convenio de cooperación interinstitucional ha venido apoyando técnicamente a la Municipalidad de Asunción en esta materia, como actores expertos técnicos encargados de dictaminar los proyectos de obras de construcción sostenible que se presenten a la Municipalidad de Asunción para su aprobación, así como para realizar las verificaciones técnicas y visitas de inspección que fueren necesarias para la correcta aplicación de las normas de esta ordenanza y para velar por la fiel ejecución de las obras y permisos constructivos autorizados, sin perjuicio de los dictámenes de las dependencias técnicas del Ejecutivo Comunal con atribuciones en la materia.

Junta Municipal  
  
Asunción



Que, no obstante, los antecedentes del Consejo Paraguayo de Construcción Sostenible, a propuesta del Concejal Julio Ullón, quien elaboró unas recomendaciones por escrito, se considera pertinente incorporar en esta ordenanza a organizaciones sin fines de lucro que cumplan con los requisitos establecidos en el Artículo 6° de la presente y que hayan calificado para integrar el REGISTRO DE ORGANIZACIONES SELECCIONADAS Y AUTORIZADAS PARA REALIZAR DICTÁMENES TÉCNICOS, VERIFICACIONES TÉCNICAS Y VISITAS DE INSPECCIÓN DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE y poder así dictaminar sobre los proyectos de obras de construcción sostenible que se presenten en la Municipalidad de Asunción para su aprobación, así como para realizar las verificaciones técnicas y visitas de inspección que fueren necesarias para la correcta aplicación de las normas de esta ordenanza y para velar por la fiel ejecución de las obras y permisos constructivos autorizados, sin perjuicio de los dictámenes de las dependencias técnicas del Ejecutivo Comunal con atribuciones en la materia.

Que, de acuerdo con las normas concordantes establecidas por los Artículos 12 – Numeral 1, Inciso e), 15 – Inciso a), 36 – Inciso a), y demás concordantemente aplicables de la Ley N° 3.966/2010 “Orgánica Municipal”, constituye uno de los objetivos de las municipalidades la reglamentación y fiscalización del régimen de construcciones públicas y privadas, incluyendo aspectos sobre la alteración y demolición de las construcciones, las estructuras e instalaciones mecánicas, eléctricas y electromecánicas, acústicas, térmicas o inflamables; estando también entre las funciones municipales la de dictar y ejecutar las ordenanzas, reglamentos y resoluciones; y siendo una de las atribuciones de la Junta Municipal la de sancionar ordenanzas en materias de competencia municipal.

Que, por todo lo expuesto, las Comisiones Asesoras recomiendan sancionar la Ordenanza Municipal “Que regula y establece normas sobre construcción sostenible para la Ciudad de Asunción como los incentivos para impulsar este tipo de construcciones en la ciudad”.

*Por tanto;*

**LA JUNTA MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE ASUNCIÓN, REUNIDA EN CONCEJO**

**ORDENA:**

**CAPÍTULO I  
FINALIDAD, ALCANCE Y DEFINICIONES**

**Art. 1°** **Objeto.** Esta ordenanza municipal tiene por objeto orientar la actividad edilicia realizada en el territorio de la Ciudad de Asunción para la aplicación de las normas paraguayas sobre construcción sostenible homologadas por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización, y establecer un régimen de incentivos para estimular el uso de tales normas en las obras que se ejecuten en la Ciudad de Asunción.

**Art. 2°** **Vigencia de la Ordenanza N° 26.104/1990 del Reglamento General de Construcción.** Las normas que, sobre construcción sostenible, se establecen en la presente ordenanza no modifican ni substituyen las disposiciones que reglamentan la actividad constructiva en la Ciudad de Asunción regulada por la Ordenanza N° 26.104/1990, o sus sucedáneas, las cuales permanecen en vigencia y son también aplicables a las obras de construcción sostenible en todo cuanto no alteren lo dispuesto por esta ordenanza especial.

*Junta Municipal*  
  
*Asunción*



**Art. 3°** **Glosario de términos y definiciones.** En la presente ordenanza, entre otros diversos vocablos, se utiliza una terminología específica aplicable en materia de construcción sostenible, y cuyas definiciones son las siguientes:

1. **Adopasto:** Estilo de pavimento de concreto o cemento de tipo adoquín cuya superficie tiene espacios vacíos, dentro de los cuales se puede instalar sustrato que permita el crecimiento de especies vegetales como el pasto. El adopasto debe permitir la infiltración del agua superficial a las capas subterráneas, disminuyendo así la escorrentía superficial y favoreciendo la recarga de las napas de agua subterránea.
2. **Adoquín ecológico:** Denominación del concepto de adopasto.
3. **Aglomerados:** Material compuesto por partículas de madera de diferentes tamaños, unidas entre sí por algún tipo de resina, cola u otro material y posteriormente prensada a temperatura y presión controlada formando el tablero.
4. **Agua Caliente Sanitaria (ACS):** Es el agua destinada para la higiene y el bienestar, requiere de un sistema que permita calentarla.
5. **Aguas grises:** Proviene de los desagües de los artefactos sanitarios de aseo personal, tales como bañeras, duchas, lavatorios o bidés, no siendo aptas sanitariamente para el consumo humano, pero cuyas características organolépticas y de limpieza de sólidos en suspensión permiten su distribución por conducciones y mecanismos de pequeño calibre para usos auxiliares como riego, descargas de inodoros, limpieza de vehículos, etc.
6. **Aguas negras:** Fluidos procedentes de vertidos cloacales, de instalaciones de saneamiento. Son líquidos con materia orgánica, fecal y orina, que circulan por el alcantarillado.
7. **Aguas residuales:** Son las aguas negras y grises.
8. **Análisis del ciclo de vida:** Proceso objetivo para evaluar las cargas ambientales asociadas a un producto, proceso o actividad; identificando y cuantificando tanto el uso de materia y energía como los vertidos de todo tipo al entorno, para determinar el impacto de ese uso de materia y energía y de esas descargas al ambiente, para evaluar y llevar a la práctica oportunidades de realizar mejoras ambientales.
9. **Área de almacenamiento temporal:** Sitio de depósito por un periodo determinado de tiempo de los residuos debidamente clasificados dentro del lugar de obra.
10. **Área de exclusión:** Zona del territorio que tenga alguna clase de limitación en el tipo de desarrollo permitido, definido por la autoridad competente.
11. **Área de reserva:** Propiedad privada que haya sido declarada como tal por la reglamentación vigente y que permanecerá bajo esa denominación hasta tanto finalice el proceso de conversión en área silvestre protegida bajo dominio público.
12. **Área silvestre protegida:** Porción del territorio nacional comprendida dentro de límites bien definidos, de características naturales o semi-naturales, que se somete a un manejo de sus recursos para lograr objetivos que garanticen la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente y de los recursos naturales involucrados. Las áreas silvestres protegidas podrán estar bajo dominio nacional, departamental, municipal o privado, en donde los usos a que puedan destinarse y las actividades que puedan realizarse deben estar acordes con la legislación vigente independientemente al derecho de propiedad sobre las mismas.
13. **Biocombustibles:** Energía obtenida mediante el tratamiento físico o químico de materia vegetal o de residuos orgánicos.
14. **Calidad de aire interior aceptable:** Aire que no contiene concentración de contaminantes perjudiciales para la salud o el bienestar y es percibido como satisfactorio por una gran mayoría (80% o más) de los ocupantes del recinto.
15. **Características organolépticas:** Descripciones de las características físicas que tiene la materia en general, según las pueden percibir los sentidos, por ejemplo su sabor, textura, olor, color.

Abunción



16. **Certificación:** Procedimiento por el cual una tercera parte (empresa) asegura por escrito que un producto, proceso o servicio está conforme con los requisitos especificados (normas).
17. **Clasificación:** Acción de separar los residuos según su composición, como materia orgánica; papeles, cartón simple y corrugados; vidrios; plásticos y metales y materiales peligrosos.
18. **Climatización artificial:** Son los sistemas donde se controlan la temperatura, humedad y velocidad del aire utilizando ciclos mecánicos de compresión-vapor.
19. **Climatización natural:** Son los sistemas donde se controlan la temperatura, humedad y velocidad del aire sin utilizar ciclos mecánicos de compresión-vapor. Pueden considerarse sistemas de climatización natural: geotermia, ciclos de absorción donde la fuente de calor proviene de energías renovables, entre otros.
20. **Contaminación lumínica:** Emisión de flujo luminoso de fuentes artificiales nocturnas en intensidades, direcciones o rangos espectrales innecesarios para la realización de las actividades de la zona donde estén instaladas las luces.
21. **Contenedor:** Recipiente de material resistente, de capacidad adecuada para el almacenamiento de los residuos sólidos generados en el lugar de obra.
22. **Costo energético:** Costo que implica la utilización de determinados recursos y su transformación en productos o resultados a través de la realización de actividades.
23. **Cubiertas ajardinadas:** Cubiertas que pueden ser colocadas en fachadas, techos o terrazas que poseen vegetación instalada sobre estas superficies mediante un sistema impermeable.
24. **Cunetas drenantes:** Sistema ingenieril situado en un extremo de la calzada, que intercepta aguas pluviales y otras que pudieran escurrir por sobre ella, permitiendo que el agua drene libremente.
25. **Desarenadores:** Estructura diseñada para retener la arena que traen las aguas servidas o las aguas superficiales, a fin de lograr eliminar de las mismas las partículas sólidas suspendidas.
26. **Diseño pasivo:** Método utilizado con el fin de obtener edificios que logren su acondicionamiento ambiental mediante procedimientos naturales utilizando la orientación, características propias de los materiales de construcción, vientos, sol, etc.
27. **Disposición final:** Fase mediante la cual se dispone o depositan los residuos sólidos en forma definitiva, sanitaria y ambientalmente segura.
28. **Ecodiseño:** Diseño que considera los impactos ambientales en todas las etapas del proceso de diseño y desarrollo de productos, para lograr que generen el mínimo impacto ambiental posible a lo largo de su ciclo de vida.
29. **Ecoetiqueta:** Etiqueta que identifica las preferencias globales de un producto dentro de una categoría de producto basada en consideraciones de ciclo de vida. De esta manera se reconocen las principales características ambientales del producto de manera más sencilla que la cuantificación ambiental de datos.
30. **Edificación:** Construcción fija; o conjunto de ellas, hecha con materiales resistentes, para habitación humana o para otros usos.
31. **Edificio existente:** Construcción presente en el sitio, a ser considerado en un proyecto.
32. **Edificio histórico:** Es aquel que por sus características peculiares constituyen testimonios insustituibles de épocas, de acontecimientos singulares, de creatividad estética o técnica o de personas que integran la memoria histórica de la Nación o de la ciudad y/o aquel representativo de la arquitectura de una época o de un uso social relevante. Asimismo se incluye los remanentes y partes de edificios y sitios que reúnan algunas de las características anteriormente señaladas.
33. **Edificio industrial:** Construcción que se realiza para albergar todo tipo de maquinaria de la industria o de los almacenes logísticos de distribución de productos, así como talleres, instalaciones deportivas.

Junta Municipal  
Asunción



34. **Eficiencia energética:** Es la obtención de los mismos bienes y servicios energéticos, pero con menor cantidad de energía, con la misma o mayor calidad de vida, con menos contaminación, a un precio inferior al actual, prolongando la vida de los recursos.
35. **Efluente:** Caudal que vierte un sistema, estructura, unidad o equipo.
36. **Emprendimiento:** Iniciativa de un individuo u organización.
37. **Energía de biomasa:** Originada a partir de: a) gas metano y otros, derivados de residuos orgánicos de origen vegetal o animal, y sus respectivos productos de descomposición; b) residuos orgánicos de origen antrópico-domiciliarios e industriales, leñas y carbones, procedentes de bosques manejados con Certificación FSC (Forest Stewardship Council) o similar.
38. **Energía eólica:** Producto de la transformación de la energía cinética contenida en el viento por aerogeneradores, en energía mecánica y ésta a su vez en eléctrica por medio de un generador.
39. **Energía geotérmica:** Energía obtenida a través del aprovechamiento de la inercia térmica de la tierra y se obtiene mediante sistemas de captaciones de calor, tanto horizontales como verticales, consistentes en tuberías dispuestas bajo tierra para acondicionar fluidos.
40. **Energía hidroeléctrica:** Obtenida a partir de la energía cinética de flujos superficiales de agua cuyo aprovechamiento se realiza a través de pequeñas, medianas y grandes centrales hidroeléctricas o de pequeñas explotaciones no represadas (hidrocinéticas).
41. **Energía solar:** Energía originada a partir de la radiación electromagnética del sol que puede ser aprovechada de diversas maneras, tanto para generar electricidad (energía eléctrica) como calor (energía térmica), que requiere la combinación con otras fuentes de energía o bien la inclusión de sistemas de almacenamiento. Puede ser transformada directamente en energía eléctrica mediante sistemas fotovoltaicos, aprovechada como calor para generación de eléctrica indirectamente, mediante sistemas de concentración solar de potencia o, utilizada para calentar agua a través de colectores solares.
42. **Envoltente:** Conjunto de elementos de cerramiento del edificio que le proporciona protección contra la intemperie, los cambios de temperatura y acústica. Incluye cerramientos verticales perimetrales, cubiertas y pisos.
43. **Erosión:** Proceso de arrastre de partículas del suelo por la acción del agua, viento u otro efecto, provocando la sedimentación posterior de estas partículas en otro sitio. Generalmente se considera un proceso natural, no obstante, para efectos de esta norma se considera el provocado por acciones antrópicas donde por el uso de ciertas maquinarias o por el diseño arquitectónico se favorezca la ocurrencia de este proceso.
44. **Escorrentía:** Proceso por el cual el agua pluvial que fluye sobre una superficie (tierra, estructuras, concreto, pavimento, techos) por acción de la gravedad, causado por la pendiente del terreno.
45. **Especie adaptada:** Vegetal que tiene buen crecimiento en un hábitat dado con mínima atención humana una vez que las raíces se han establecido en el suelo.
46. **Especie nativa:** Vegetal originario de la zona. En América son las precolombinas.
47. **Especies invasivas:** Vegetales adaptables, agresivos, con una alta capacidad de reproducción y que se expanden sobre los ecosistemas en el cual habitan. Pueden ser nativas o adaptadas.
48. **Estructura:** Conjunto de elementos que forman el esqueleto del edificio y le sirven de soporte.
49. **Fibras agrícolas:** Estructuras unidimensionales y sólidas flexibles con una longitud normalmente superior a su diámetro que pueden ser de Bambusa vulgaris (bambú), paja, entramados de fibras rellenas con barro, cascarilla de Oryza sativa (arroz), Copernicia alba (Karachi y).



50. **FSC:** Certificación forestal que garantiza el origen sostenible de los productos forestales.
51. **Geotextil:** Material permeable y flexible de fibras sintéticas que sirve para el control de la erosión, el refuerzo de suelos, la filtración y separación entre capas de materiales, mediante su instalación sobre superficies que se consideran estructuralmente inestables.
52. **Habilitación:** Permiso que se otorga por la autoridad competente para el ejercicio de la actividad, del manejo integral de los residuos generados.
53. **Hidrogeles polímeros:** Sistema de absorción de agua que permite almacenar el agua y nutrientes para ser liberados cuando la planta lo requiera. Son una reserva de agua permanente que reduce la frecuencia de riego y estimula a la planta a utilizar con mayor eficiencia el agua. Tiene una capacidad de ahorro del 50%, ya que 1 kg de hidrogel almacena aproximadamente 150 l de agua. Además permite maximizar la absorción de humedad en el ambiente.
54. **Huella de desarrollo:** Área en el sitio del emprendimiento que ha sido impactada por cualquier actividad de desarrollo. Incluye caminos, superficies duras, calles de acceso, estacionamientos, etc.
55. **Huella de la construcción:** Área en el sitio del emprendimiento utilizada por la estructura de la construcción y definida por el perímetro del plano de la edificación, y su proyección en planta.
56. **Iluminancia mantenida:** Valor por debajo del cual no conviene que la iluminancia media de la superficie especificada sea reducida.
57. **Insolación:** Cantidad de radiación solar directa incidente sobre una superficie horizontal de unidad en un nivel específico en o sobre la superficie de la tierra.
58. **Irradiancia difusa (DI):** Es la potencia solar instantánea que incide sobre una superficie horizontal desde todas las direcciones exceptuando las provenientes del disco solar (irradiación directa). Se pueden diferenciar tres contribuciones a esta componente: circunsolar, horizonte y bóveda celeste.
59. **Irradiancia directa normal (DNI):** Es la potencia solar instantánea que llega directamente del disco solar de forma unidireccional y de gran intensidad, formando haces paralelos a la dirección del Sol, que varían continuamente de posición y que puede anularse periódicamente debido a la nubosidad. Por lo tanto, no interfiere la reflexión atmosférica. Asimismo, los procesos de absorción y dispersión varían su intensidad y polarización, aunque una parte relativamente apreciable de la irradiación directa es transmitida a la superficie sin sufrir cambios. La DNI equivalente en un día claro a aproximadamente el 90% de la GHI.
60. **Irradiancia global horizontal (GHI):** Es la potencia solar instantánea que incide sobre una superficie horizontal medida en un ángulo sólido de visión de  $2\pi$  estereorradianes. Se define como la potencia radiante recibida por un cuerpo por unidad de área. Se mide en  $W.m^{-2}$  y se determina mediante la suma entre la componente vertical de la irradiación directa normal y la irradiación difusa (DI).
61. **Irradiancia reflejada (R):** Es aquella potencia emitida hacia el espacio exterior por la reflexión de la superficie terrestre, la atmósfera y las nubes.
62. **Laminadas:** Formada por largas láminas de madera encoladas y prensadas, quedando sus fibras orientadas en la misma dirección.
63. **Lote:** Predio intervenido por el emprendimiento.
64. **Lotes previamente desarrollados:** Lotes que han sido alterados directamente por las actividades humanas (antrópicas), o que contenían edificaciones, carreteras, estacionamientos, o fueron nivelados.
65. **Lotes previamente no desarrollados:** Lotes que no han sido intervenidos o nivelados, y permanecen en su estado natural. También se incluyen aquellos lotes que han sido restaurados a su estado natural, y que posteriormente a dicha restauración, no han recibido intervención humana por un plazo mínimo de 5 años.



66. **Luminancia:** Se obtiene integrando la radiación espectral ponderada por la eficiencia luminosa sobre el espectro visible.
67. **Materia orgánica:** Sustancia de procedencia animal o vegetal cuya molécula contiene carbono y que pueden tener un origen natural o artificial.
68. **Material permeable:** Material que permite la penetración de agua u otro líquido al suelo.
69. **Material reciclable:** Material desechado en la construcción que pueden ser potencialmente útiles y mediante transformaciones convertirse en nueva materia prima. Se reduce de esta manera el impacto negativo al ambiente al disminuir la cantidad de residuos a ser depositados. Aquí se debe tomar en cuenta las 3R o componentes claves para su disminución: Reducir, Reutilizar y Reciclar. Ej. papel, cartón, vidrio, metal, plástico.
70. **Material sostenible:** Proceso de extracción, elaboración, operación (uso) y disposición final tiene bajo impacto ambiental y no compromete la calidad de vida de los seres vivos. Además, cuenta entre sus características y propiedades con uno o más atributos sustentables, estos atributos son: eficiencia en el uso de materias primas, optimización de procesos productivos, responsabilidad económica, social y ambiental, mayor durabilidad en tiempo y menores requerimientos de mantención.
71. **Materiales peligrosos:** Son aquellos considerados dañinos para los seres humanos y el ambiente. Puede encontrarse en estado sólido, líquido o gaseoso y deben tener un proceso cuidadoso de manipulación y disposición final.
72. **Materias primas rápidamente renovables:** Se considera dentro de esta categoría a aquellas especies vegetales que tengan un periodo de renovación inferior a cinco años.
73. **Metales:** Elementos químicos que son conductores del calor y la electricidad. A temperatura normal son materiales sólidos y poseen alta densidad. Varios tipos de metales son utilizados en la construcción y considerados reciclables.
74. **Minimización:** Procedimiento tendiente a reducir la cantidad de residuos generados, ya sea por la aplicación de medidas de orden en el Plan de Gestión o en la disminución en la utilización de insumos.
75. **Mortero:** Conglomerado o masa constituida por arena, conglomerante y agua; puede contener además algún aditivo.
76. **Papeles, cartones:** Materiales que contienen celulosa y muy fáciles de reciclar.
77. **Pergolados:** Estructura con vigas transversales conformando un enrejado abierto y donde comúnmente se desarrollan especies vegetales trepadoras.
78. **Pieles:** Envolturas verticales u horizontales que protegen de la incidencia solar directa.
79. **Placa OSB:** Placas de virutas orientadas OSB es un producto derivado de la madera elaborado a partir de virutas de madera, las cuales son unidas mediante una cola sintética; las virutas son posteriormente prensadas sometiénolas a unas presiones y temperaturas determinadas. Las virutas que conforman el tablero van dispuestas en capas perfectamente diferenciadas y orientadas: las capas exteriores son orientadas generalmente en dirección longitudinal mientras que las virutas de las capas internas son orientadas en dirección perpendicular a la longitud del tablero.
80. **Placas HDF:** Panel de fibra de madera de alta densidad.
81. **Placas MDF:** Panel de fibra de madera de densidad media.
82. **Plan de gestión integral de residuos sólidos de construcción:** Conjunto de acciones que se aplican en el manejo de los residuos sólidos desde su generación hasta su disposición final, basándose en criterios sanitarios, ambientales y de viabilidad técnica y económica para la reducción en la fuente de aprovechamiento, tratamiento y disposición final.
83. **Plásticos:** Materiales sintéticos obtenidos a partir de la polimerización de átomos de petróleo que tienen propiedades de elasticidad y flexibilidad que permite...//...

*Asunción*



...//... moldearlos en diferentes formas. Su uso está muy diseminado en la construcción y constituye un componente reciclable.

84. **Proceso sostenible:** Se define como aquel proceso que tiene en cuenta los impactos generados en todas sus etapas, tanto positivas como negativas, en el sector económico, social y ambiental. Tratando de minimizar y/o compensar los impactos negativos asociados. Asimismo, cumple con la reglamentación vigente en la materia.
85. **Quiebra soles:** Estructuras generalmente conformadas por vigas transversales, longitudinales o de figuras prismáticas que forman una cubierta y se utilizan para disminuir el impacto de la radiación solar en una superficie.
86. **Recolección externa:** Acción de recoger los residuos de su punto de almacenamiento temporal, realizada por empresa y/o persona física habilitada por autoridad competente.
87. **Recuperadores de calor:** Son equipos que permiten recuperar parte de la energía del aire climatizado del interior de una estancia o local, a través del sistema de ventilación mecánica de dicho aire, mediante un intercambiador que pone en contacto el aire interior que se extrae con el del exterior que se introduce, sin que se mezcle el aire de los dos circuitos.
88. **Reflectancia:** Relación entre la potencia electromagnética incidente con respecto a la potencia que es reflejada en una interfaz.
89. **Reflectividad:** Propiedad de ciertos materiales, que representa la parte de la radiación incidente reflejada por una superficie.
90. **Requerimientos de la zona local:** Regulaciones locales, impuestas para promover el desarrollo ordenado y prever conflictos en el tipo de uso de la tierra.
91. **Reutilización:** Se produce cuando el material no sufre ninguna transformación antes de ser nuevamente utilizado en obra y sólo debe considerarse su traslado. Es el aprovechamiento de materiales o elementos de construcción para ser utilizados en la construcción actual, nueva construcción o en la rehabilitación de otro edificio.
92. **Riego por goteo:** Sistema gravitacional o mecanizado que permite aplicar el agua gota a gota sobre el suelo. Se provoca un humedecimiento localizado y controlado, mediante pequeños volúmenes de agua y baja presión, aplicados a través de goteros que la distribuyen. El sistema es altamente eficiente, ya que se requieren pequeñas cantidades de agua que son aplicadas directamente a la planta.
93. **Sistema de membrana textil:** Sistema de riego localizado que aplica el agua de forma continua mediante un tubo tejido poroso que exuda agua en toda su longitud y en la totalidad de su superficie. Esta tecnología textil sirve como estrategia en zonas especialmente críticas por falta de agua. Mediante la estructura del tejido combinada con resina se consigue que cada poro actúe como una micro membrana. Posee una elevada eficiencia de riego y puede generar un ahorro de agua de un 50% a un 60%.
94. **Sitios de contaminación estática:** Empreñimientos que no contemplan las medidas de protección y mitigación requeridas por la autoridad competente, tales como mataderos, cementerios, curtiembres, vertederos y otros.
95. **Tratamiento:** Consiste en la aplicación de un conjunto de técnicas y métodos de procesamiento físico, químico y biológico que se aplica a los residuos.
96. **Vidrio:** Material inorgánico, duro, frágil, fabricado por el hombre a base de arena, carbonato de sodio y caliza. Es muy utilizado en las obras y es también un componente reciclable.
97. **Zona de amortiguamiento:** Región adyacente a todo el perímetro del área silvestre protegida. Ésta será de tamaño variable y sus límites serán determinados por su plan de manejo.
98. **Zonas verdes:** Espacios vegetados públicos o privados, dentro de un municipio, destinados a actividades de esparcimiento u otro menester.

Junta Municipal  
Asunción



**Art. 4°** **Siglas utilizadas en la presente ordenanza:** En esta ordenanza se utilizan las siglas que seguidamente se indican y cuyos significados son como sigue:

1. **ASHRAE:** *American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers.* Corresponde a las siglas en inglés de la Sociedad Americana de Ingenieros en Calefacción, Refrigeración y Aire Acondicionado.
2. **CIE:** *Commission International de l'Eclairage.* Corresponde a las siglas en inglés de Comisión Internacional de la Iluminación.
3. **COV:** Compuestos Orgánicos Volátiles.
4. **FSC:** *Forest Stewardship Council.* Corresponde a las siglas en inglés del Consejo de Administración Forestal.
5. **HDF:** *High Density Fibreboard.* Corresponde a las siglas en inglés de Panel de Fibra de Alta Densidad.
6. **INTN:** Corresponde a las siglas en español de Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.
7. **MDF:** *Middle Density Fibreboard.* Corresponde a las siglas en inglés de Panel de Fibra de Densidad Media.
8. **OSB:** *Oriented Strand Board.* Corresponde a las siglas en inglés de Tablero de Virutas Orientadas.
9. **PAO:** Potencial de Agotamiento de la Capa de Ozono.
10. **PCG:** Potencial de Calentamiento Global.
11. **UGR:** *Unified Glare Rating.* Corresponde a las siglas en inglés del Ratio Unificado de Deslumbramiento.

## CAPÍTULO II

### DEL REGISTRO DE ORGANIZACIONES SELECCIONADAS Y AUTORIZADAS POR LA INTENDENCIA MUNICIPAL PARA REALIZAR DICTÁMENES TÉCNICOS, VERIFICACIONES TÉCNICAS Y VISITAS DE INSPECCIÓN DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE.

**Art. 5°** **Creación del Registro de Organizaciones para inspección, verificación y certificación de obras de construcción sostenible.** La Intendencia Municipal se encargará de registrar, seleccionar y autorizar a asociaciones civiles sin fines de lucro para realizar dictámenes técnicos, verificaciones técnicas y visitas de inspección de obras de construcción sostenible de acuerdo con los requisitos establecidos en el Artículo 6 y los criterios de selección y calificación a ser reglamentados por la Intendencia Municipal.

**Art. 6°** **Requisitos para la inscripción en el Registro de Organizaciones para inspección, verificación y certificación de obras de construcción sostenible.** Para solicitar su inscripción en el registro mencionado en el artículo precedente, las aludidas organizaciones deben cumplir, como mínimo, los siguientes requisitos:

- 1) La organización deberá estar inscripta en el Catastro Técnico de Consultores Ambientales de la Secretaría del Ambiente (SEAM).
- 2) La organización deberá contar como mínimo con los siguientes profesionales, con sus respectivos requerimientos citados a continuación:

a) **Coordinador de Proyecto LEED GA**, cumpliendo los siguientes requerimientos:

- Ingeniero/Arquitecto con al menos 10 años de experiencia, egresado de alguna universidad paraguaya de reconocida trayectoria o extranjera, previa revalidación del respectivo título de grado.
- Contar con la Acreditación Profesional LEED, ya sea *LEED Accredited Professional BD+C, EB&OM* o *LEED Green Associate*. La credencial correspondiente debe estar vigente a la fecha de presentación del...//...



...//... dictamen que corresponda a la obra de construcción sostenible que se pretenda certificar conforme a las normas de esta ordenanza.

- Poseer experiencia previa en al menos 5 (cinco) procesos de Certificación LEED en los que haya participado de forma activa que deberá ser demostrable a través de contratos o recepciones correspondientes.

**b) Especialista en Evaluación Energética o Agente de Commissioning**

- Ingeniero Mecánico o Ingeniero en Climatización (HVAC), egresado de alguna universidad paraguaya de reconocida trayectoria o extranjera, previa revalidación del respectivo título de grado.
- Contar con un mínimo de 6 años de experiencia en sistemas de climatización (HVAC).
- Poseer experiencia en al menos 02 Auditorías Energéticas de edificios y/o sistemas existentes.
- Poseer experiencia en al menos 02 (dos) procesos de comisionamiento de sistemas energéticos en edificios bajo certificación LEED.
- Contar con al menos una certificación internacional en el ámbito de Energía que acredite experiencia en medición y verificación de sistemas energéticos.

**c) Especialista en Electricidad**

- Ingeniero Electromecánico o Eléctrico, egresado de alguna universidad paraguaya de reconocida trayectoria o extranjera, previa revalidación del respectivo título de grado
- Contar con un mínimo de 10 años de experiencia en sistemas eléctricos y de iluminación.
- Poseer experiencia en al menos 1 (una) Auditoría de sistemas eléctricos y lumínicos de edificios y/o sistemas existentes.

**d) Especialista Sanitario**

- Ingeniero Civil o Hidráulico, egresado de alguna universidad paraguaya de reconocida trayectoria o extranjera, previa revalidación del respectivo título de grado.
- Contar con un mínimo de 10 años de experiencia en sistemas sanitarios.
- Poseer experiencia en al menos 1 (una) Auditoría de sistemas sanitarios de edificios y/o sistemas existentes.

**e) Especialista de Suelos**

- Ingeniero Geotécnico o Civil, egresado de alguna universidad paraguaya de reconocida trayectoria o extranjera, previa revalidación del respectivo título de grado.
- Contar con un mínimo de 10 años de experiencia en estudios de suelos.
- Poseer experiencia en al menos 3 (tres) Auditorías de estudios de suelo de edificios y/o sistemas existentes.

**f) Especialista Ambiental**

- Ingeniero/Arquitecto con al menos 10 años de experiencia, egresado de alguna universidad paraguaya de reconocida trayectoria o extranjera, previa revalidación del respectivo título de grado.
- Contar con un mínimo de 10 años de experiencia en asesoría ambiental.
- Contar con registro de consultor de la Secretaría del Ambiente (SEAM).
- Poseer experiencia en al menos 1 (una) Asesoría/Auditoría ambiental de edificios y/o sistemas existentes.

**g) Especialista en Tránsito**

- Ingeniero Civil o Vial, egresado de alguna universidad paraguaya de reconocida trayectoria o extranjera, previa revalidación del respectivo título de grado.
- Contar con un mínimo de 10 años de experiencia en estudios de impacto vial.

*Junta Municipal*  
*Asunción*



- Poseer experiencia en al menos 3 (tres) Asesorías o Estudios de Impacto Vial de edificios, emprendimientos comerciales y/o sistemas existentes.

**CAPÍTULO III**  
**CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE: NORMAS APLICABLES A LOS SITIOS DE**  
**EMPLAZAMIENTO Y A LA ARQUITECTURA DEL DISEÑO Y**  
**CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA. REQUISITOS GENERALES ACERCA DE**  
**SELECCIÓN DEL SITIO, PROTECCIÓN DE ÁREAS VERDES, PREVENCIÓN**  
**Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y**  
**OTROS.**

**Art. 7°** **Incorporación de la Norma Paraguaya INTN NP 55 001 14 al régimen constructivo de la Ciudad de Asunción.** Incorpórese al régimen jurídico municipal de la Ciudad de Asunción las normas técnicas que sobre construcción sostenible han sido homologadas por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización como INTN NP 55 001 14.

**Art. 8°** Sin perjuicio de lo establecido en la Norma Paraguaya INTN NP 55 001 14, en la presente ordenanza, que rige en todo el territorio de la Ciudad de Asunción, se establecen las siguientes normas de construcción sostenible relativas a: (1) la selección del sitio de obra, (2) el efecto isla de calor a nivel del suelo y elementos de sombra, (3) las áreas libres, (4) la protección de áreas verdes, (5) la prevención de la contaminación durante la construcción, y (6) las políticas de gestión del transporte privado.

**1. SELECCIÓN DEL SITIO**

**Requisitos:**

El emprendimiento debe ubicarse en un emplazamiento que cumpla con los siguientes requisitos:

- 1.1 Debe ubicarse respetando las limitaciones de áreas silvestres protegidas, de reservas, de exclusión o zona de amortiguamiento, establecidas por leyes, convenios, decretos o reglamentaciones vigentes de la Secretaría del Ambiente – SEAM.
- 1.2 Para su ubicación, debe contemplar las restricciones de reglamentaciones vigentes de la Municipalidad de Asunción.
- 1.3 Debe ubicarse a una distancia mínima de 500 m de sitios de contaminación estática.
- 1.4 No debe ubicarse en humedales, de acuerdo con lo establecido por la Secretaría del Ambiente.
- 1.5 Las áreas ocupables de la intervención en zonas inundables, en caso de ser excepcionalmente autorizadas por la Municipalidad de Asunción, deben ubicarse por encima de la cota de inundación máxima, de acuerdo con lo registrado en la zona en los últimos 50 años.
- 1.6 Excepto en caso de cuarteles, hospitales y otros usos específicos que tendrán un tratamiento diferenciado, en todos los demás sitios de obra para construcciones sustentables el área ~~de obra~~ <sup>de construcción</sup> alcanzar esta cota, no debe superar el 10% del área total del lote.

Asunción



- 1.7 No debe ubicarse a menos de 55 m a cada lado del eje del tendido eléctrico de alta tensión, antenas y sub estáticas. Los sitios de obra para construcción sustentable de cuarteles, hospitales y otros edificios de usos específicos, tendrán un tratamiento diferenciado en relación a este requisito.
- 1.8 Los niveles inferiores del subsuelo deben estar como mínimo a 2 m por encima del nivel de la napa freática. Intervenciones que no afecten el comportamiento de las aguas subterráneas (pilotes, fosas y otros) serán admitidas.

## 2. EFECTO ISLA DE CALOR A NIVEL DEL SUELO Y ELEMENTOS DE SOMBRA

### Requisitos:

- 2.1 Los requisitos del emprendimiento se establecen por medio del porcentaje de superficie libre del lote ocupada por espacio vegetado, o que permanecen en sombras a las 12h 00 del día 21 de diciembre, donde las superficies en sombra corresponden a su diseño en planta arquitectónica.
- 2.2 El porcentaje de áreas en cumplimiento debe ser mínimo del 50% para el nivel 1 o del 90% para el nivel 2 del área libre del lote.
- 2.3 Se consideran elementos de sombra:
  - a) las zonas ajardinadas, la sombra producida por los arboles existentes o plantados a partir de los 5 años desde su plantación;
  - b) sombra producida por estructura de cubierta para producir energías renovables, como paneles solares y otros similares;
  - c) sombras producidas por estructuras arquitectónicas cuya terminación superficial sea de color blanco, o de colores claros y cuya reflectividad sea como mínimo de 75%, o cuyo coeficiente de absorción no supere el 50%;
  - d) elementos de transición entre áreas exteriores e interiores, que produzcan sombras en un porcentaje mínimo de 60%;
  - e) sombra producida por elementos de protección, como pergolados, quiebra soles o toldos, cuya reflectividad sea como mínimo de 75%, o cuyo coeficiente de absorción no supere el 50%.

## 3. ÁREAS LIBRES

### Requisitos:

- 3.1 En el nivel 1 se debe cumplir los siguientes:
  - 3.1.1 El área libre mínima debe exceder en un porcentaje del 10% del área libre fijada por la Municipalidad de Asunción según las zonas urbanas.
  - 3.1.2 A los efectos de la determinación de dicho área, se aplicará la siguiente fórmula:  
Área libre = Área total del lote x (porcentaje libre requerido por Autoridades competentes x 1,1).
  - 3.1.3 Los emprendimientos que implementen superficies de cubiertas vegetadas, pueden aplicar dicha cubierta para este cálculo.
- 3.2 En el nivel 2 se debe cumplir lo siguiente:

*Junta Municipal*  
  
*Asunción*



En el área libre se deben utilizar materiales permeables como el adopasto, adoquines ecológicos, o materiales semipermeables, que permitan un porcentaje de filtración mayor al 40% de superficie en planta.

- 3.3** En el nivel 3 se debe cumplir lo siguiente:  
En el área libre se debe utilizar suelo permeable o materiales semipermeables cuya permeabilidad sea mayor a 40%.

#### **4. PROTECCIÓN DE ÁREAS VERDES**

##### **Requisitos:**

El cumplimiento de los requisitos delimitados en este punto responde a la necesidad de conservar áreas naturales existentes y restaurar las que estuvieren degradadas para proveer de hábitat y promover la biodiversidad.

Debe cumplir con lo siguiente:

- 4.1** En lotes previamente no desarrollados, toda construcción o intervención está limitada a un máximo de:
- a) 12 m a partir de la huella de la construcción;
  - b) 3 m a partir de la superficie de aceras, patios, estacionamiento en superficie e instalaciones de menos de 30 cm de diámetro;
  - c) 4,5 m para instalaciones mayores a 30 cm, y a partir de cordones de las vías principales y estacionamientos internos y;
  - d) 8 m a partir de áreas construidas con superficies permeables, como el adopasto, adoquines ecológicos o pavimentos semipermeables.
- 4.2** En lotes previamente desarrollados, restaurar o proteger un mínimo del 60% del área del lote (excluyendo la huella de la construcción) con vegetación nativa o adaptada. Los emprendimientos que implementen superficies de cubiertas vegetadas, pueden aplicar dicha cubierta para este cálculo.

#### **5. PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DURANTE LA CONSTRUCCIÓN**

##### **Requisitos:**

- 5.1** El propietario y el constructor de la obra, y sus contratistas principales, deben redactar y aplicar en obra un plan para la prevención y el control de la contaminación durante las actividades de construcción. En este plan se deben contemplar medidas para prevenir y controlar:
- a) la erosión y la sedimentación, con la consiguiente pérdida de terreno vegetal;
  - b) la generación de polvo;
  - c) la contaminación atmosférica;
  - d) la contaminación acústica;
  - e) la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas;
  - f) la contaminación por residuos sólidos, gestionados a través del plan de gestión integral de residuos sólidos de la Norma Paraguaya PNP 55 002 14 sobre Recursos Generales.

##### **5.1.1 Medidas a ser implementadas:**

- a) Medidas para el control de la erosión y arrastre de sedimentos.

*Junta Municipal*  
  
*Asunción*



Las medidas de protección y control que deben ser contempladas son:

- a.1) prevenir la pérdida de suelo durante la construcción debido a la escorrentía y/o a la erosión producida por el viento. La tierra vegetal se puede retirar y almacenar para su posterior reutilización. Las estrategias que se deben utilizar son:
  - a.1.1) en el caso de terrenos con pendientes mayores a 15%, realizar la plantación temporal o permanente de especies de rápido crecimiento para la estabilización temporal de suelos, o proteger dichas zonas con geotextiles u otros elementos que eviten la erosión del suelo;
  - a.1.2) en el caso de terrenos con pendientes menores a 15%, realizar la estabilización de suelos por medio de materiales naturales o artificiales (escombros, piedra triturada u otros).
  
- a.2) prevenir el arrastre de sedimentos a canales de recepción de agua y corrientes. La estrategia que se debe utilizar es:
  - a.2.1) mecanismos de contención de suelos y contaminantes para evitar el arrastre de los mismos por la escorrentía pluvial, como bolsas de arena o piedra triturada, desarenadores, elementos de contención. Los mecanismos utilizados deben ser capaces de evitar que las aguas que escurran de la propiedad al entorno, arrastren restos de materiales utilizados en la obra (tierras, arenas, piedras, cascotes, cemento, cales, aceites, pinturas, plásticos, embalajes y cualquier otro desecho que produzca la obra).
  
- a.3) prevenir la contaminación de aire con polvo y partículas en suspensión. En los trabajos realizados se debe tomar medidas dirigidas a minimizar las emisiones de polvo a la atmósfera, con énfasis en entornos urbanos. Las medidas que deben ser contempladas son:
  - a.3.1) la emisión de polvo debida a las excavaciones y a la carga y descarga de escombros y materiales, así como en los viales no pavimentados, zonas de trabajo y áreas de acopio, se debe reducir mediante el riego periódico. La periodicidad debe ser tal que evite el levantamiento y la expansión de polvo;
  - a.3.2) se debe realizar la limpieza periódica de las vías afectadas por el barro inducido por el paso de maquinaria de obra;
  - a.3.3) se debe disponer de un sistema de lavado de las ruedas de manera que los camiones y máquinas no ensucien las vías cercanas al salir de la obra;
  - a.3.4) los acopios de materiales se deben localizar en zonas resguardadas de los vientos;
  - a.3.5) se deben cubrir los acopios de materiales y/o escombros en previsión de posibles vientos y lluvias que puedan dispersar polvo y partículas de material;
  - a.3.6) los vehículos que transporten materiales susceptibles de producir polvo, deben utilizar carpas o elementos de protección.
  
- b) Medidas para evitar daños por caídas de objetos y proteger propiedades contiguas.  
Se debe contar con protecciones en horizontal y en vertical, que cumplan los siguientes:
  - b.1) en edificios de más de tres pisos de altura y a una distancia máxima de dos pisos intermedios entre sí, se deben colocar elementos de protección provisionales horizontales con una saliente no menor a 2 m. La protección debe evitar la caída de cualquier elemento desde la construcción en ejecución. La misma podrá ser retirada una vez finalizados los trabajos en la fachada en la que se ha estado trabajando;
  - b.2) en edificios de más de dos pisos de altura y a una distancia de dos pisos entre sí, se deben colocar sucesivamente elementos de protección provisionales...//...

Junta Municipal



Asunción



...//... verticales. La malla debe estar acorde al tipo de trabajo y los materiales utilizados. La protección puede retirarse cuando el sector ha sido finalizado.

**c) Medidas para evitar la contaminación atmosférica.**

Los trabajos en entorno urbano se debe llevar a cabo minimizando las emisiones de humos a la atmósfera.

- c.1)** la maquinaria de obra debe tener emisiones reducidas en contaminantes. Las emisiones de gases y material particulado deben encontrarse dentro de los límites establecidos por la Ordenanza Municipal N° 119/07 “Que regula el control de la contaminación del aire”;
- c.2)** se reducirá la emisión a la atmósfera de sustancias volátiles y tóxicas, haciendo un uso racional de la maquinaria. Los motores deben estar apagados mientras no se esté realizando tarea alguna.

**d) Medidas para evitar la contaminación acústica.**

En la construcción del emprendimiento deben realizarse las siguientes medidas previstas para paliar la contaminación acústica en el entorno de la zona de obras:

- d.1)** el contratista principal debe solicitar al municipio la realización de como mínimo dos mediciones de emisión sonora semestrales, durante el proceso de construcción;
- d.2)** debe realizar un registro propio de emisión sonora de como mínimo tres mediciones mensuales, debidamente documentados. En el registro debe figurar como mínimo el horario de medición, el nivel y el periodo correspondiente, según las normas legales previstas en la Ley N° 1.100/1997 “Que previene la polución sonora”, así como en la reglamentación vigente de la Municipalidad de Asunción establecida por las Ordenanzas N° 183/04 “Que modifica la Ordenanza JM/N° 64/1998 que regula los ruidos molestos”, y N° 426/14 “Que modifica los Artículos 14 y 15 de la Ordenanza N° 183/04”;
- d.3)** el contratista debe controlar los niveles acústicos de las maquinarias y medios auxiliares. Los niveles y periodos de ruidos no deben sobrepasar los niveles permitidos por la Ley N° 1.100/1997 “Que previene la polución sonora”, así como en la reglamentación vigente de la Municipalidad de Asunción establecida por las Ordenanzas/N° 183/04 “Que modifica la Ordenanza JM/N° 64/1998 que regula los ruidos molestos”, y N° 426/14 “Que modifica los Artículos 14 y 15 de la Ordenanza N° 183/04”;
- d.4)** el personal de obra que esté afectado por la contaminación acústica, debe utilizar las medidas de protección adecuadas;
- d.5)** realizar la planificación de los trabajos para mitigar la polución acústica, atendiendo a los horarios y periodos de emisión. Para ello se debe evitar la simultaneidad de actividades ruidosas y concentración de equipos que generen ruidos, proteger el perímetro de construcción, proteger los equipos estáticos con cámaras aislantes;
- d.6)** informar adecuadamente al personal involucrado en la obra y a los afectados del entorno inmediato las medidas a tener en cuenta en la etapa de obra.

**e) Medidas para prevenir y controlar la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas.**

- e.1)** adoptar las medidas de protección para mantener la calidad de las aguas superficiales y subterráneas acorde a lo establecido por las legislaciones vigentes.

*Junta Municipal*  
  
  
*Asunción*



## 6. POLÍTICAS DE GESTIÓN DEL TRANSPORTE PRIVADO

Las construcciones sostenibles reguladas por la presente ordenanza también deben reducir el tráfico de vehículos con un solo ocupante, excepto las motocicletas y bicicletas. En los emprendimientos de este tipo, se debe propiciar formas de incentivar el uso de la máxima capacidad de los vehículos particulares, el uso del transporte público, el uso de vehículos alternativos de bajo consumo y la utilización de circuitos privados colectivos, de tal forma a reducir el flujo de tránsito de y a las ciudades.

Se debe apoyar el empleo de personas que habiten en la zona de influencia del emprendimiento.

### Requisitos mínimos:

#### 6.1 En el nivel 1 se debe cumplir con lo siguiente:

Reservar lugares preferenciales para vehículos de uso compartido para un mínimo del 5% de la capacidad total de estacionamientos. Los lugares deben estar próximos a alguna entrada al emprendimiento y estar señalizados.

#### 6.2 En el nivel 2 se debe cumplir con lo siguiente:

En organizaciones, empresas o emprendimientos que generen movimiento de mínimo 100 funcionarios o empleados, o mínimo 500 alumnos, en un mismo horario, deben prever circuitos de transporte colectivo exclusivos del emprendimiento, que realicen como mínimo 3 itinerarios (rutas o recorridos) en cada turno establecido. En estos casos se debe gestionar con la Municipalidad de Asunción y con las demás autoridades reguladoras del transporte público a fin de lograr la reducción de lugares de estacionamientos mínimos requeridos. Se excluyen del cumplimiento de este a las viviendas particulares o edificios residenciales.

#### 6.3 En el nivel 3 se debe cumplir con lo siguiente:

Reservar lugares para vehículos de combustibles alternativos que no son derivados del petróleo, o vehículos eléctricos que no generan gases de efecto invernadero, para un mínimo del 2% de la capacidad total de estacionamientos. Los lugares deben estar próximos a alguna entrada al emprendimiento y estar señalizados.

## CAPÍTULO IV

### CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE: NORMAS APLICABLES A LOS RECURSOS MATERIALES. REQUISITOS GENERALES SOBRE LA REUTILIZACIÓN DE LOS MATERIALES EXISTENTES, USO DE MATERIALES SOSTENIBLES Y DE ADITIVOS AL CEMENTO, Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA CONSTRUCCIÓN.

**Art. 9°** Incorporación de la Norma Paraguaya INTN NP 55 002 14 al régimen constructivo de la Ciudad de Asunción. Incorpórese al régimen jurídico municipal de la Ciudad de Asunción las normas técnicas que sobre construcción sostenible han sido homologadas por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización como INTN NP 55 002 14.

**Art. 10°** Sin perjuicio de lo establecido en la Norma Paraguaya INTN NP 55 002 14, en la presente ordenanza, que rige en todo el territorio de la Ciudad de Asunción, se establecen las siguientes normas de construcción sostenible relativas a: (1) la reutilización del edificio existente, (2) la gestión integral de los residuos sólidos de la construcción, y (3) el uso de materiales sostenibles:



## 1. REUTILIZACIÓN DE EDIFICIO EXISTENTE

### Requisitos:

- 1.1 Exceptuándose la categoría de edificios históricos, en la reutilización de edificios se debe mantener muros, pisos y cubiertas existentes, conservando y reutilizando un porcentaje mínimo del total de la envolvente, la estructura y los elementos no estructurales, cuando la misma se encuentre en condiciones de ser reutilizada. El porcentaje mínimo del total, que contempla la reutilización de los materiales y elementos extraídos de la misma obra, es para:
- a) existentes: 25%;
  - b) industriales: 15%;
  - c) históricos: se debe cumplir con las reglamentaciones vigentes en materia de patrimonio histórico/cultural.
- 1.2 Las condiciones de reutilización de los elementos de los edificios deben estar avaladas por un profesional habilitado para el efecto.

## 2. GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DE CONSTRUCCIÓN

### Requisitos:

- 2.1 Se debe realizar un plan de gestión integral de residuos sólidos de construcción. Este plan debe contemplar las siguientes etapas con sus respectivas actividades: prevención, minimización, clasificación, almacenamiento temporal, recolección externa, tratamiento y disposición final de los residuos generados. Asimismo, se debe capacitar al personal encargado de ejecutar las actividades dispuestas en el plan.
- 2.2 Se debe realizar la clasificación de los residuos sólidos generados, como mínimo, en las siguientes categorías:
- a) materia orgánica (restos de comida, desbroce, entre otros);
  - b) residuos peligrosos (aceites, baterías, ácidos, entre otros);
  - c) materiales inertes reciclables (plásticos, vidrios, metales, cartones, papeles, entre otros);
  - d) materiales inertes reutilizables (piedras, ladrillos, mezclas, escombros, entre otros);
  - e) desechos que no estén contemplados en los ítems anteriores.
- 2.3 Para la clasificación de los residuos se debe contemplar la utilización de contenedores rotulados y diferenciados según colores.
- 2.4 Se debe dotar al terreno, donde se emplaza la construcción, de áreas de almacenamiento temporal de residuos, debiendo ser éstas de fácil acceso y de uso exclusivo. Asimismo se debe tener en cuenta el tipo de proyecto y la complejidad de la obra. Es necesario mencionar que en caso que se generen residuos peligrosos, el área de almacenamiento temporal de esta categoría de residuos, debe ser diferenciado y exclusivo. Para determinar el área de almacenamiento temporal se debe tomar en cuenta la cantidad de personal dedicado a la construcción del emprendimiento, quienes también tendrán un potencial de consumo y generación de residuos.
- 2.5 La recolección externa, tratamiento y disposición final debe ser realizada por empresas y/o persona física habilitadas por la Municipalidad de Asunción.

Junta Municipal  
Asunción



Asimismo, en caso de materiales peligrosos, los mismos deben ser retirados del sitio de la obra por empresas especializadas y habilitadas por la autoridad competente.

### 3. USO DE MATERIALES SOSTENIBLES

#### Requisitos:

- 3.1** Materiales regionales: se debe utilizar materiales y productos de construcción que hayan sido extraídos, recolectados, así como manufacturados, dentro de un radio de 800 km desde el sitio de construcción. Para materiales recuperados se considera un radio de 20 km desde el sitio de construcción o del distrito.
- 3.1.1** Para determinar el porcentaje de materiales regionales incorporados al proyecto, se debe utilizar la siguiente ecuación:  
Porcentaje =  $\frac{\text{Costo (G\$) Materiales regionales}}{\text{Costo (G\$) Total Materiales}}$
- 3.1.2** El porcentaje mínimo de materiales regionales utilizados en la construcción debe ser 20%.
- 3.2** Materiales de obra civil con ecoetiquetas: se establece por medio del cálculo del número de materiales que tienen una ecoetiqueta Tipo I o Tipo III, según conste en la Declaración Ambiental del Producto.
- 3.2.1** Tipo I: las etiquetas Tipo I (también conocidas como ecoetiquetas) son sistemas voluntarios de calificación ambiental que identifican y certifican de forma oficial que ciertos productos o servicios tienen una menor afección sobre el ambiente (ver ISO 14024). Las ecoetiquetas son otorgadas por una tercera parte imparcial, que ejerce como entidad certificadora. Los productos ecoetiquetados satisfacen importantes criterios ambientales.
- 3.2.2** Autodeclaraciones ambientales o etiquetas Tipo II: se tratan de autodeclaraciones informativas de aspectos ambientales de productos para considerarlos como productos ecológicos. Son realizadas por el propio fabricante en forma de textos, símbolos o gráficos y exigen la responsabilidad de cumplimiento del contenido de la información, tales como etiquetas en el producto en el envase, literatura del producto, boletines técnicos, avisos, publicidad, telemarketing, medios digitales o electrónicos e internet. Este tipo de declaraciones no es susceptible, aunque sí preferible, de una certificación de una tercera parte independiente. Los requerimientos específicos de este tipo de etiquetas se contemplan en la ISO 14021.
- 3.2.3** Declaraciones ambientales de producto o Etiquetas Tipo III: son como un inventario de datos ambientales cuantificados de un producto con unas categorías de parámetros prefijadas (ver serie de normas ISO 14040), referentes a análisis de ciclo de vida.
- 3.2.4** La cantidad mínima de materiales con ecoetiquetas utilizados en la construcción debe ser de tres ecoetiquetas Tipo I de diferentes categorías de materiales.

## CAPÍTULO V

### CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE:

#### NORMAS QUE REGULAN SOBRE LA EFICIENCIA EN EL USO DEL AGUA POTABLE, Y SOBRE RECUPERACIÓN Y REUTILIZACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y PLUVIALES

**Art. 11°** Incorporación de la Norma Paraguaya INTN NP 55 003 15 al régimen constructivo de la Ciudad de Asunción. ~~Incorpórese~~ al régimen jurídico municipal de la Ciudad de Asunción las normas técnicas que sobre construcción sostenible han sido homologadas por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización como INTN NP 55 003 15.



**Art. 12°** Sin perjuicio de lo establecido en la Norma Paraguaya INTN NP 55 003 15, en la presente ordenanza, que rige en todo el territorio de la Ciudad de Asunción, se establecen las siguientes normas de construcción sostenible relativas a: (1) la reutilización del edificio existente, (2) la gestión integral de los residuos sólidos de la construcción, y (3) el uso de materiales sostenibles:

**1. REDUCCIÓN DEL USO DE AGUA POTABLE**

**Requisitos:**

**1.1** Los requisitos del emprendimiento se establece por medio del valor del consumo de agua considerando las reducciones por medidas de ahorro, calculado en l/día. En este punto solo se contabilizan las medidas de ahorro en los siguientes artefactos y griferías: inodoros, bidet o ducha higiénica, mingitorio, duchas, lavatorios de sanitario y cocina (grifo, canilla o pico). La reutilización de aguas grises o pluviales se considera en los criterios siguientes:

- 1.1.1** En el nivel 1, la reutilización de aguas grises o pluviales debe cumplir lo siguiente:
  - Reducir el consumo de agua en mínimo 20% del uso calculado como base para el edificio.
- 1.1.2** En el nivel 2, la reutilización de aguas grises o pluviales debe cumplir lo siguiente:
  - Reducir el consumo de agua en mínimo 30% del uso calculado como base para el edificio.

**1.2** Cantidad de usos diarios de griferías y artefactos sanitarios

La cantidad de uso diario por persona de los aparatos sanitarios, según sea para PTC o Visitantes, está expresada por U y sus valores se estiman conforme la siguiente tabla:

**TABLA 1. Cantidad de usos diarios de griferías y artefactos sanitarios**

Griferías y Artefactos sanitarios	Cantidad de Uso/Día	
	PTC	Visitantes
Inodoro Mujeres*	4	0,5
Inodoro Hombres	1	0,1
Mingitorio**	3	0,4
Lavatorio de sanitario (grifo, canilla o pico)	3	0,5
Bidet o ducha higiénica	1	0,1
Lavatorio de cocina (grifo, canilla o pico)	1	0,1
Ducha	0,1	0

\* Para 0,3 a 0,5 MPa (3,06 a 5,1 Kgf/cm<sup>2</sup>).  
 \*\* En caso que no exista mingitorio se considera como uso de inodoro.

**1.3** Consumo de agua

Se debe comparar el consumo de agua del edificio proyectado con el consumo del edificio de referencia. La siguiente tabla considera que el edificio de referencia está equipado con griferías y artefactos sanitarios comunes, cuyos valores se detallan a continuación:

**TABLA 2 – Consumo de agua de griferías y artefactos sanitarios**

Griferías y Artefactos sanitarios	Artefacto común (A)	Artefacto de bajo consumo**	Tiempo (min/uso)
Inodoro	9 l/uso	6 l/uso	N/A
Mingitorio	4 l/uso	2 l/uso	N/A
Lavatorio (grifo, canilla o pico)	10 l/min*	5 l/uso	1

*Junta Municipal*



Bidet o ducha higiénica	4,5 l/min	3 l/min	1
Lavatorio de cocina (grifo, canilla o pico)	10 l/min*	5,5 l/min	2
Ducha	9 l/min*	4,5 l/min	10
* Para 0,3 a 0,5 MPa (3,06 a 5,1 Kgf/cm <sup>2</sup> )			
**Valores únicamente de referencia. Los valores de consumo de los artefactos a utilizar deben ser los proporcionados por el fabricante.			

## 2. REDUCCIÓN DEL USO DE AGUA POTABLE EN PAISAJISMO

### Requisitos:

2.1 Seleccionar especies nativas y/o adaptadas; teniendo en cuenta el tipo de suelo y climatología del sitio, y conforme a lo dispuesto en el **Anexo A – Lista de especies de flora nativa y/o adaptada recomendadas para paisajismo**, que forma parte de la Norma Paraguaya NP 55 003 15 sobre **Construcción Sostenible** que regula los **Requisitos Generales para Eficiencia en el Uso del Agua**.

2.2 Para el riego de jardines, se debe cumplir alguna de las siguientes opciones:

- a) Utilización de agua captada de lluvia, para lo cual se utiliza como referencia lo establecido en el parágrafo 12.1.2 de la Norma Paraguaya NP 55 001 14 sobre **Construcción Sostenible** que regula los **Requisitos Generales para Sitio de Arquitectura**.
- b) Reutilización de agua residual tratada.
- c) Otros sistemas técnicamente eficientes, como riego por goteo y aspersión.

## 3. RECUPERACIÓN Y REUTILIZACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y PLUVIALES

### Requisitos:

3.1 En el nivel 1 se debe cumplir lo siguiente:

- 3.1.1 Reducir en un 50% el consumo de agua potable utilizada en los inodoros y mingitorios, a través de captación de aguas de lluvias.
- 3.1.2 El volumen de almacenamiento debe ser como mínimo lo establecido en el punto 12.1.2 de la Norma Paraguaya NP 55 001 14 sobre Construcción Sostenible que regula sobre los Requisitos Generales para Sitio de Arquitectura.

3.2 En el nivel 2 se debe cumplir lo siguiente:

- 3.2.1 Tratar como mínimo el 50% de las aguas residuales con sistemas de tratamientos in situ. Estas aguas deben ser reutilizadas en inodoros, mingitorios, riego, limpieza de superficies o infiltradas en el sitio del proyecto, minimizando el uso de agua potable.
- 3.2.2 El sistema de tratamiento y los parámetros de vertido deben adecuarse a la reglamentación vigente.
- 3.2.3 Para el cálculo del sistema de tratamiento se debe considerar el 80% del caudal de consumo del edificio. Ejemplos de sistemas de tratamientos son: biofiltros, biodigestor, humedales artificiales entre otros.



## CAPÍTULO VI CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE:

### NORMAS QUE REGULAN ACERCA DE LA CALIDAD AMBIENTAL DEL INTERIOR DE LAS CONSTRUCCIONES. REQUISITOS GENERALES SOBRE TOXICIDAD DE LOS MATERIALES PARA ACABADOS INTERNOS, VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN DEL INTERIOR DE LA OBRA.

**Art. 13°** Incorporación de la Norma Paraguaya INTN NP 55 004 16 al régimen constructivo de la Ciudad de Asunción. Incorpórese al régimen jurídico municipal de la Ciudad de Asunción las normas técnicas que sobre construcción sostenible han sido homologadas por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización como INTN NP 55 004 16.

**Art. 14°** Sin perjuicio de lo establecido en la Norma Paraguaya INTN NP 55 004 16, en la presente ordenanza, que rige en todo el territorio de la Ciudad de Asunción, se establecen las siguientes normas de construcción sostenible relativas a: (1) la gestión de la calidad del aire durante el proceso de construcción, (2) la ventilación para una calidad aceptable del aire interior, y (3) la iluminación natural en los espacios de ocupación primaria:

#### 1. GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE DURANTE EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN

##### Requisitos:

Las medidas que deben cumplir para la valoración de este requisito son las siguientes:

##### 1.1 Durante la construcción

Se debe realizar lo siguiente:

- 1.1.1 Proteger los materiales absorbentes de los daños por humedad, tanto los almacenados *in situ* o como los instalados.
- 1.1.2 Cubrir los climatizadores, ductos y superficies en donde pueda acumularse polvo.
- 1.1.3 No utilizar climatizadores permanentes instalados durante esta fase.

##### 1.2 Finalizada la construcción y previa a la ocupación

Se debe realizar lo siguiente:

- 1.2.1 Al concluir todos los acabados interiores, realizar una limpieza de conductos con impulsión de aire hacia el exterior con el equipo instalado, suministrando un volumen total de aire de 4200 m<sup>3</sup> de aire fresco exterior por m<sup>2</sup> de superficie, mientras se mantiene una temperatura interior mínima de 15°C y una humedad relativa menor al 60%.
- 1.2.2 Reemplazar todos los medios de filtración inmediatamente antes de la ocupación en caso de que no hayan sido cubiertos.
- 1.2.3 En caso que la ocupación se realice antes de finalizada la ventilación indicada en el punto 1.2 (Finalizada la construcción y previa a la ocupación), previo a la mudanza, renovar con aire exterior 1000 m<sup>3</sup> por m<sup>2</sup> de superficie, y una vez ocupado, debe ser ventilado como mínimo a un caudal de 5,5 m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup>, hasta alcanzar el estándar de 4200 m<sup>3</sup> por m<sup>2</sup> de superficie. La ventilación debe iniciarse tres horas antes de la ocupación.

#### 2. VENTILACIÓN PARA UNA CALIDAD ACEPTABLE DE AIRE INTERIOR

##### Requisitos:

Se debe realizar la ventilación exterior, con un caudal calculado, adoptando la metodología de la ANSI/ASHRAE 62.1.

*Junta Municipal*  
  
  
*Asunción*



### 2.1 Calidad de aire exterior

- 2.1.1** La entrada de aire exterior debe obligatoriamente estar en la parte externa del edificio.
- 2.1.2** Se debe prever en la fase de proyecto el punto adecuado para la instalación de medios o dispositivos para la determinación inequívoca y simplificada del caudal de aire exterior, de manera a posibilitar su verificación en cualquier momento, de forma rápida, por el equipo de mantenimiento o fiscalización.
- 2.1.3** En la ubicación de la toma de aire exterior debe tenerse en cuenta el sentido de los vientos predominantes del local y la propagación inherente de cada contaminante, para evitar el arrastre hacia el interior, respetando las distancias establecidas en la siguiente tabla:

**TABLA 3 – Fuentes de contaminación**

Fuentes de contaminación	Distancia (m)
Entradas de garaje, zonas de estacionamiento	5
Paradas de ómnibus y terminales	7,5
Avenidas y calles de mucho tráfico vehicular	7,5
Depósitos de basura y área de colocación de basureros	5
Lugares reservados a fumadores	4
Chimeneas	5

### 2.2 Caudal eficaz de aire exterior

El caudal eficaz de aire exterior  $Q_{ef}$  se considera constituido por la suma de sus partes, evaluadas separadamente: el caudal en función a las personas (admitiendo personas adaptadas al recinto) y el caudal en función al área ocupada.

Se calcula por la siguiente ecuación:

$$Q_{ef} = P_z \cdot F_p + A_z \cdot F_a$$

Donde:

$Q_{ef}$  = caudal eficaz de aire exterior, expresado en litros por segundo (L/s);

$F_p$  = caudal por persona, expresado en litros por segundo (L/s por persona);

$F_a$  = caudal por área útil ocupada (L/s por  $m^2$ );

$P_z$  = número máximo de personas en la zona de ventilación;

$A_z$  = área útil ocupada por las personas, expresado en metros cuadrados ( $m^2$ );

Los valores a adoptar para  $F_p$  y  $F_a$  están estipulados en la Tabla 4.

**NOTA:** 1,0 L/s = 3,6  $m^3/h$

**TABLA 4 – Tasa de ventilación mínima en la zona de respiración**

(Esta Tabla no es válida aisladamente; debe utilizarse junto con las notas que la acompañan)

Tipo de ocupación	Tasa de aire exterior por persona $F_p$	Tasa de aire exterior por superficie $F_a$	Valores por defecto	
			Densidad Ocupada (véase nota 4) #/100 $m^2$	Tasa combinada aire exterior (véase nota 5) L/s*persona
<b>Centros penitenciarios</b>				
Celdas	2,5	0,6	25	4,9
Sala de estar común	2,5	0,3	30	3,5
Puesto de guardia	2,5	0,3	15	4,5



Reserva/espera	3,8	0,3	50	4,4
<b>Centros de enseñanza</b>				
Guardería (hasta 4 años)	5	0,9	25	8,6
Aulas (5-8 años)	5	0,6	25	7,4
Aulas (9 años y más)	5	0,6	35	6,7
Aula universitaria	3,8	0,3	65	4,3
Sala de conferencias	3,8	0,3	150	4,0
Aula de arte	5,0	0,9	20	9,5
Laboratorio de ciencias	5,0	0,9	25	8,6
Taller de metal/madera	5	0,9	20	9,5
Aula de informática	5	0,6	25	7,4
Aula de audiovisuales	5	0,6	25	7,4
Música/teatro/danza	5,0	0,3	35	5,9
Sala de reuniones multiuso	3,8	0,3	100	4,1
<b>Servicio de comida/bebida</b>				
Salas de restaurantes	3,8	0,9	70	5,1
Cafetería/comida rápida	3,8	0,9	100	4,7
Bares y coctelerías	3,8	0,9	100	4,7
<b>General</b>				
Congresos/reuniones	2,5	0,3	50	3,1
Pasillos	-	0,3	-	-
Salas de almacén	-	0,6	-	-
<b>Hoteles, moteles, centros vacacionales, residencias universitarias</b>				
Dormitorio/sala de estar	2,5	0,3	10	5,5

**TABLA 4 – Tasa de ventilación mínima en la zona de respiración (continuación)**

Tipo de ocupación	Tasa de aire exterior por persona $F_p$	Tasa de aire exterior por superficie $F_s$	Valores por defecto	
			Densidad Ocupada (véase nota 4)	Tasa combinada aire exterior (véase nota 5)
			L/s*persona	L/s*persona
Barracones-dormitorios	2,5	0,3	20	4,0
Vestíbulo/antesala	3,8	0,3	30	4,8
Salas reuniones multiuso	2,5	0,3	120	2,8
<b>Edificios de oficinas</b>				
Espacio de oficinas	2,5	0,3	5	8,5
Recepción	2,5	0,3	30	3,5
Entrada datos/teléfono	2,5	0,3	60	3,0
Vestíbulo entrada principal	2,5	0,3	10	5,5
<b>Espacios varios</b>				
Cámara acoraz./ caja segur.	2,5	0,3	5	8,5
Ordenador (no impresora)	2,5	0,3	4	10,0
Farmacia (botica)	2,5	0,9	10	11,5
Estudio fotográfico	2,5	0,6	10	8,5
Expedición/recepción	-	0,6	-	-
Sala viajeros	3,8	0,3	100	4,1
Almacén	-	0,3	-	-
<b>Espacios públicos de reunión</b>				
Auditorio, sala, butacas	2,5	0,3	150	2,7
Centros de culto religioso	2,5	0,3	120	2,8
Juzgado	2,5	0,3	70	2,9
Asamblea legislativa	2,5	0,3	50	3,1
Biblioteca	2,5	0,6	10	8,5
Vestíbulo	2,5	0,3	150	2,7
Museos (niños)	3,8	0,6	40	5,3
Museos/galerías arte	3,8	0,3	40	4,6
<b>Comercios</b>				



Ventas (excepto siguientes)	3,8	0,6	15	7,8
Zonas comunes centro comercial	3,8	0,3	40	4,6
Peluquerías	3,8	0,3	25	5,0
Centros de belleza	10	0,6	25	12,4

**TABLA 4 – Tasa de ventilación mínima en la zona de respiración (continuación)**

Tipo de ocupación	Tasa de aire exterior por persona $F_p$ L/s*persona	Tasa de aire exterior por superficie $F_a$ L/s*persona	Valores por defecto	
			Densidad Ocupada (véase nota 4) #/100 m <sup>2</sup>	Tasa combinada aire exterior (véase nota 5) L/s*persona
(zonas animales)				
Supermercados	3,8	0,3	10	5,7
Autoservicio lavandería	3,8	0,3	20	5,3
<b>Deporte y ocio</b>				
Campo deporte (zona juego)	-	1,5	-	-
Gimnasio, estadio (zona juego)	-	1,5	30	-
Gradas	3,8	0,3	150	4,0
Natación (piscina)	-	2,4	-	-
Pista de baile/discoteca	10	0,3	100	10,3
Sala de aeróbic/gimnasio	10	0,3	40	10,8
Sala de pesas/gimnasio	10	0,3	10	13,0
Bolera (asientos)	5,0	0,6	40	6,5
Casinos de juego	3,8	0,9	120	4,6
Salas de juego	3,8	0,9	20	8,3
Escenarios, estudios, grabación	5,0	0,3	70	5,4

**NOTAS GENERALES**

1. El uso de esta Tabla está condicionado al cumplimiento de todos los demás requisitos de esta Norma.
2. Fumadores: Esta tabla se aplica a la zona de no fumadores. Las tasas para espacios permitidos deben fijarse de acuerdo a la reglamentación vigente.
3. Densidad del aire: las tasas volumétricas de flujo de aire se basan en una densidad de aire de 1,2 kg/m<sup>3</sup> (0,075 lb/ft<sup>3</sup>), que se corresponde con una presión barométrica en aire seco de 101,3 kPa (1 atm) y una temperatura de aire de 21°C (70°F). Las tasas deben ajustarse a la densidad real, pero ese ajuste no es necesario para el cumplimiento de este estándar.
4. Densidad de ocupación por defecto: Se utilizará cuando la densidad de ocupación real se desconozca.
5. Tasa combinada de aire exterior por defecto (por persona): Esta tasa se basa en la densidad de ocupación por defecto.
6. Ocupación no enumerada: si la categoría de ocupación para un espacio o zona propuesta no está enumerada, se utilizará la categoría de ocupación enumerada que sea más similar en cuanto a ocupantes, densidad, actividades y construcciones del edificio.

Junta Municipal  
Asunción



**NOTAS ESPECÍFICAS**

1. El aire de reposición para el escape puede provenir de recintos vecinos.
2. No recircular a otros recintos.
3. Un tratamiento especial del aire exterior puede ser necesario para remover olores o vapores nocivos.
4. Un tratamiento especial del aire exterior puede ser necesario para remover elementos perjudiciales a las obras de arte.
5. El caudal estipulado no contempla el control de humedad. Puede ser necesario aumentar el caudal o instalar un sistema de deshumidificación.

**2.3 Caudal a ser suministrado en la zona de ventilación.**

Es un caudal eficaz corregido por la eficiencia de la distribución de aire en la zona. Se calcula por la siguiente ecuación:

$$Q_z = Q_{ef} / E_z$$

Donde:

$Q_z$  = caudal de aire exterior a ser suministrado en la zona de ventilación;

$E_z$  = eficiencia de la distribución de aire en la zona.

La Tabla 5 estipula los valores a adoptar para  $E_z$ .

**TABLA 5 – Eficiencia de la distribución de aire en las zonas de ventilación**

Configuración de la distribución de aire	$E_z$
Insuflamiento de aire frío desde el cielo raso.	1,0
Insuflamiento de aire caliente desde el cielo raso y retorno por el piso.	1,0
Insuflamiento de aire caliente desde el cielo raso, 8°C o más sobre la temperatura ambiente y retorno por el cielo raso.	0,8
Insuflamiento de aire caliente desde el cielo raso a menos de 8°C sobre la temperatura del espacio del entretecho, siempre que el chorro de aire insuflado alcance una distancia de 1,4 m del piso a velocidad de 0,8 m/s.	1,0
Insuflamiento de aire frío por el piso y retorno por el cielo raso, siempre que el chorro de aire insuflado alcance una distancia de 1,4 m del piso a velocidad de 0,8m/s.	1,0
Insuflamiento de aire frío por el piso, con flujo de desplazamiento a baja velocidad y estratificación térmica, y retorno por el techo.	1,2
Insuflamiento de aire caliente por el piso y retorno por el piso.	1,0
Insuflamiento de aire caliente por el piso y retorno por el cielo raso.	0,7

Asunción



Aire de reposición suministrado del lado opuesto de la extracción o al retorno.	0,8
Aire de reposición suministrado en la proximidad de la extracción o del retorno.	0,5

#### 2.4 Caudal de aire exterior a ser suministrado por el sistema

El caudal de aire exterior  $V_s$  en la toma de aire a ser suministrado por el sistema, es calculado como lo estipulado en los puntos 4.2.4.1 a 4.2.4.3.

##### 2.4.1 Sistema con zona de ventilación única

$$Q_s = Q_z$$

##### 2.4.2 Sistema con zonas múltiples suministrando 100% de aire exterior

$$Q_s = \Sigma Q_z$$

##### 2.4.3 Sistema con zonas múltiples suministrando la mezcla de aire exterior y aire recirculado.

$$Q_s = [D \cdot \Sigma(P_z \cdot F_p) + \Sigma(A_z \cdot F_a)] / E_v$$

Cuando un sistema suministra una misma mezcla de aire exterior y aire recirculado a más de una zona de ventilación, esta norma estipula un método simplificado para el cálculo del caudal total de aire exterior  $V_s$ .

Donde:

$D$  = factor de diversidad de ocupación (que corrige solamente la fracción de aire exterior relacionada a las personas), definido como:

$$D = \frac{P_s}{\Sigma P_z}$$

Donde:

$P_s$  = total de personas simultáneamente presentes en los lugares servidos por el sistema;

$\Sigma P_z$  = suma de las personas previstas en cada zona;

$E_v$  = eficiencia del sistema de ventilación en el suministro de caudal de aire requerido en cada zona de ventilación, determinado en función de la zona que presenta el mayor factor  $Z_{ae}$ , definido por la ecuación:

$$Z_{ae} = Q_z / Q_t$$

Donde:

$Z_{ae}$  = calculado de entre todas las zonas del sistema;

$Q_z$  = caudal de aire exterior requerido en la zona de ventilación;

Junta Municipal  
 San Sebastián



$Q_t$  = caudal total insuflado en la zona. Para sistemas VAV,  $Q_t$  es el valor mínimo del proyecto de este caudal.

La Tabla 6 estipula los valores de  $E_v$  a ser adoptados.

**TABLA 6 – Eficiencia de la distribución de aire en las zonas de ventilación**

$Z_{ac}$ máx.	$E_v$
$\leq 0,15$	1,0
$\leq 0,25$	0,9
$\leq 0,35$	0,8
$\leq 0,45$	0,7
$\leq 0,55$	0,6

**NOTAS**

- $Z_{ac}$  máx. es el mayor valor calculado de  $Z_{ac}$  entre todas las zonas del sistema.
- Para valores promedios de  $Z_{ac}$ , los valores de  $E_v$  pueden ser interpolados.
- Los valores de  $E_v$  se basan en un valor promedio de 0,15 para la fracción de aire exterior del sistema en relación al total insuflado.
- Esta Tabla no es aplicable a los valores de  $Z_{ac}$  máximo superiores a 0,55.

**2.5** En el nivel 1 se debe cumplir lo siguiente:

Cuando la única fuente disponible de aire exterior está contaminada. Ejemplos: en centros urbanos, en terminales aéreas y terrestres, en ciertas industrias químicas y petroquímicas, la instalación de dispositivos específicos para retirar estos contaminantes del aire de renovación debe ser evaluada y decidida en común acuerdo entre el proyectista y el contratante.

**2.6** En el nivel 2 se debe cumplir lo siguiente:

Se debe realizar el filtrado del aire exterior antes de su ingreso a la edificación, conforme al parágrafo 6 de la Norma Paraguaya NP 49 019 16.

Los criterios en cuanto a la disposición de las tomas de aire exterior deben estar acorde a lo establecido en el parágrafo 7 de la Norma Paraguaya NP 49 019 16.

**NOTA**

Los Anexos Informativos A, B, C y D de la Norma Paraguaya NP 55 004 16, establecen en forma referencial: los valores máximos recomendados para los contaminantes más comunes, el esquema de intercambio CO<sub>2</sub>-Oxígeno, y un ejemplo de cálculo para determinación de Tasa de Aire Exterior.

**3. ILUMINACIÓN NATURAL EN LOS ESPACIOS DE OCUPACIÓN PRIMARIA**

**Requisitos:**

- 3.1** Se requiere que al menos el 40% de las áreas usualmente ocupadas tengan un Factor de Luz Diurna (FLD) mínimo dado en la Tabla 7.

*[Firma manuscrita]*  
  
 Asunción



- 3.2** Debido a la complejidad del sistema de iluminación natural y la etapa en el proceso de diseño donde se llevan a cabo los cálculos, se recomienda la utilización de software especializado. Se sugieren los softwares dialux y ecotect lux.
- 3.3** El software utilizado debe considerar las dimensiones volumétricas del ambiente, las características de aberturas, paredes, pisos y techos.
- 3.4** Se debe calcular el FLD para condiciones de cielo claro según el punto 8.1.2 de la NP 55 001 14.
- 3.5** El FLD se debe calcular para cada ambiente en un punto de referencia (Pr).
- 3.6** El punto de referencia (Pr) para el cálculo debe estar situado sobre la línea que marca los 3/4 de la profundidad de la sala (P), eliminando los primeros 80 cm en cada uno de los laterales. Sobre esa línea se debe escoger el punto con peores condiciones previsibles, realizando un mínimo de 3 determinaciones del factor. A su vez, los puntos deben situarse a la altura del plano de trabajo (80 cm).
- 3.7** Cuando se cumpla el valor del FLD en el punto de referencia, se debe considerar que cumple el 100% del área del ambiente, por lo tanto, para el cálculo de superficies que cumplen se utilizará la totalidad de la superficie útil de ese ambiente.
- 3.8** Si existieran obstrucciones exteriores, las mismas deben ser tomadas en cuenta en el cálculo.
- 3.9** El FLD a alcanzar se debe establecer en función de la actividad. En la tabla 9 aparecen los valores del FLD mínimo a alcanzar.

Tabla 7 – Valores mínimos del FDL

Tipo	Actividad/ destino del local	FLD mínimo
Vivienda	Estar (Sala)	2
	Cocina	2
	Dormitorio	1
Edificios educativos	Salas de reunión	1
	Aulas	2
	Aulas de arte	2
Oficinas en general	Puestos de oficina	1
Aeropuertos y estaciones	Zona de recepción y zonas de circulación y espera	0,6
Museos y galerías de arte	General	1

**NOTAS:**

1. Las actividades de laboratorio, quirófanos y otros usos con requerimientos específicos de niveles de iluminancia no se contabilizarán en el cálculo de porcentaje mínimo del requerimiento.
2. Las actividades que no aparezcan en esta tabla se asimilarán a alguna de las que sí aparecen.
3. Los espacios con usos y actividades para cuyo funcionamiento sea perjudicial la luz natural, no se contabilizarán en el cálculo de porcentaje mínimo del requerimiento.

**CAPÍTULO VII****CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE:****NORMAS QUE REGULAN ACERCA DE LA ENERGÍA Y LA ATMÓSFERA.**

**REQUISITOS GENERALES SOBRE EMISIÓN DE SUBSTANCIAS QUE REDUCEN EL OZONO, SISTEMAS DE ILUMINACIÓN, CLIMATIZACIÓN, PRODUCCIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES, PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN FASE DE USO, E INNOVACIÓN EN SOSTENIBILIDAD DE TALES SISTEMAS.**

Art. 15°

Incorporación de la Norma Paraguaya INTN NP 55 005-16 al régimen constructivo de la Ciudad de Asunción, incorporándose al régimen jurídico municipal de la...//...

Junta Municipal  
Asunción



...//... Ciudad de Asunción las normas técnicas que sobre construcción sostenible han sido homologadas por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización como INTN NP 55 005 16.

**Art. 16°** Sin perjuicio de lo establecido en la Norma Paraguaya INTN NP 55 005 16, en la presente ordenanza, que rige en todo el territorio de la Ciudad de Asunción, se establecen las siguientes normas de construcción sostenible relativas a: (1) el objeto y campo de aplicación, (2) la emisión de sustancias que reducen el ozono estratosférico y producen calentamiento global, (3) los parámetros de diseño pasivo, (4) la demanda y eficiencia de los sistemas de iluminación, (5) la demanda y eficiencia de los sistemas de climatización, (6) el origen de la energía de consumo, (7) la producción in situ de energías renovables, (8) la producción de energía eléctrica en fase de uso, y (9) la innovación en la sostenibilidad de los sistemas:

### 1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

#### Objeto:

- 1.1. Reducir la contribución de los refrigerantes con un elevado potencial de efecto invernadero al cambio climático, fomentando la instalación de sistemas eficientes y energías renovables.
- 1.2. Promover la reducción de la demanda y el consumo de energía no renovable necesaria para la climatización del edificio (calefacción, refrigeración y ventilación), iluminación y Agua Caliente Sanitaria (ACS).
- 1.3. Reducir la cantidad de energía no renovable consumida por la edificación aplicando medidas pasivas de diseño.
- 1.4. Reducir el consumo de energía no renovable utilizada por equipos distintos de los contemplados en el sistema HVAC, iluminación y ACS como sistemas y equipos misceláneos (ascensores, escaleras mecánicas).
- 1.5. Disminuir el consumo de energía no renovable a partir de la instalación de sistemas que permitan la generación de energía mediante fuentes renovables.
- 1.6. Reconocer y fomentar la innovación en sostenibilidad en los sistemas de las edificaciones.

#### Campo de aplicación:

- 1.7. El campo de aplicación de los emprendimientos, se aplica a los siguientes:
- 1.8. En la fase de diseño y construcción de una nueva edificación y/o ampliación de un edificio existente.
- 1.9. Escala de intervención: emprendimientos urbanísticos o arquitectónicos nuevos, adecuaciones de obras existentes y, ampliaciones donde el área a intervenir sea mayor al 50% del área construida.
- 1.10 Tipos de programas donde se aplica la normativa: edificaciones industriales, comerciales, de servicios, habitacionales, recreativas, obras de infraestructura urbana y otro tipo de programas.



1.11. Tasa de ocupación mínima: será del 2% del área total del lote.

1.12. Los emprendimientos deben cumplir con la legislación ambiental nacional vigente.

## 2. EMISIÓN DE SUSTANCIAS QUE REDUCEN EL OZONO ESTRATOSFÉRICO Y PRODUCEN CALENTAMIENTO GLOBAL

### 1. Requisitos:

#### a) Nivel 1

Se deben cumplir los siguientes requisitos:

- 1) Los sistemas de climatización deben utilizar refrigerantes que posean un PAO igual a cero y un PCG inferior a 2000, o se debe utilizar sistemas de climatización natural o pasivos.
- 2) Los sistemas de extinción de incendios a instalar, deben contener sustancias cuyo PAO sea cero.

**NOTA:** Los equipos que no son considerados parte del sistema base de la edificación no están sujetos a estos requisitos

#### b) Nivel 2

Los equipos que no son considerados parte del sistema base de la edificación deben poseer un PAO igual a cero y un PCG inferior a 2000.

### 2. Documentación requerida:

Para cumplir con los requisitos establecidos precedentemente se debe contar con una documentación técnica del equipo de climatización propuesto, donde se indique el refrigerante que se utiliza, justificando el PCG y PAO.

## 3. PARÁMETROS DE DISEÑO PASIVO. DEMANDA Y EFICIENCIA DE LOS SISTEMAS

### 1. Generalidades:

- a) La eficiencia en el consumo de energía se refleja en la etapa de operación o uso del edificio.
- b) Para las estrategias propuestas de las edificaciones se tomaron en cuenta las zonas bio-ambientales del territorio nacional.

### 2. Requisitos:

#### a) Requisitos de eficiencia energética en obra civil

El requisito orienta sobre las condiciones de acondicionamiento pasivo que deben cumplir los emprendimientos para mejorar su eficiencia energética, es decir, controlar la absorción de calor, permitir la entrada de iluminación natural y, lograr la ventilación adecuada de la edificación.

#### a.1) Cubiertas

La transmitancia térmica de las cubiertas deberá ser menor o igual al valor máximo admisible en  $W/m^2 K$ .



Las cubiertas de espacios con cerramientos verticales deberán ser tales que la transmitancia térmica del conjunto de cubierta sea:

Departamentos	Transmitancia máxima admisible W/m <sup>2</sup> .K
Todo el territorio nacional	0,83

**NOTAS:**

1. Los valores de transmitancia térmica fueron definidos en base a las temperaturas efectivas corregidas de las zonas bioambientales del Paraguay.
2. A efectos de este requisito se define conjunto de cubierta como todos los elementos constructivos que se colocan superpuestos para constituir un tipo determinado de cubierta.
3. El cálculo de la transmitancia térmica deberá realizarse de acuerdo al modelo del Anexo A.
4. Para el cálculo de la transmitancia térmica se deben utilizar los valores dados en las fichas técnicas proveídas por el fabricante del material.
5. Para los valores del coeficiente de absorción de radiación solar se pueden utilizar los valores dados en las fichas técnicas proveídas por el fabricante del material, en caso de no contar con dicho valor se podrá consultar los valores referenciales del Anexo B.
6. Los valores máximos admisibles están definidos a la temperatura exterior de diseño (TED) considerada 0°C.

**a.2) Cerramientos verticales exteriores**

La transmitancia térmica del aire a aire de los cerramientos en contacto con el exterior deberá ser menor o igual a la transmitancia máxima admisible en W/m<sup>2</sup>.K.

Los cerramientos verticales exteriores deberán tener una transmitancia térmica de:

Departamentos	Transmitancia máxima admisible W/m <sup>2</sup> .K
Todo el territorio nacional	1,0

**NOTAS**

1. Los valores de transmitancia térmica fueron definidos en base a las temperaturas reales de las zonas bioambientales del Paraguay.
2. A efectos de este requisito se define conjunto de cubierta como todos los elementos constructivos que se colocan superpuestos para constituir un tipo determinado de cubierta.
3. El cálculo de la transmitancia térmica deberá realizarse de acuerdo al modelo del Anexo A.
4. Para el cálculo de la transmitancia térmica se deben utilizar los valores dados en las fichas técnicas proveídas por el fabricante del material.
5. Para los valores del coeficiente de absorción de radiación solar se pueden utilizar los valores dados en las fichas técnicas proveídas por el fabricante del material, en caso de no contar con dicho valor se podrá consultar los valores referenciales del Anexo B.
6. Los valores máximos admisibles están definidos a la temperatura exterior de diseño (TED) considerada 0°C.

**a.3) Orientación de aberturas exteriores**

Las orientaciones preferentes para la ubicación de aberturas son las Norte, Noreste y Sureste, con los siguientes rangos:





-La orientación Norte se considera mayor a  $70^\circ$ , y menor o igual a  $110^\circ$

-La orientación Noreste se considera entre  $20^\circ$  y  $70^\circ$

-La orientación Sureste se considera entre  $320^\circ$  a  $340^\circ$

Las aberturas exteriores orientadas hacia las orientaciones preferentes, pueden ubicarse sin limitación de área.

Las aberturas ubicadas hacia las orientaciones este, oeste, noroeste y suroeste no deben exceder en superficie el 20% del área total de la fachada correspondiente, y se debe tomar en consideración el requisito 8 de la NP 55 001 14.

### 3. Documentos:

- Memoria descriptiva y justificativa de proyecto en la que aparezca la descripción de los elementos que conforman la envolvente.
- Proyecto de las instalaciones térmicas del edificio.

### 4. DEMANDA Y EFICIENCIA DE LOS SISTEMAS DE ILUMINACIÓN

#### 1. Requisitos de Iluminación:

##### a) Iluminación natural

La luz natural como sistema de iluminación reduce las aportaciones caloríficas debido a la favorable relación lúmenes por vatio de luz natural, por tanto, colabora en el ahorro de energía de refrigeración en las edificaciones además de incrementar el bienestar habitacional.

**NOTA:** Los criterios en cuanto a iluminación natural deben estar acorde a lo establecido en el Capítulo 8 de la Norma Paraguaya NP 55 004 16 aprobada por el INTN.

##### b) Iluminación Artificial. Requisitos:

##### b.1.) Verificación del nivel de iluminación interior

La iluminancia o nivel de iluminación es la cantidad de flujo luminoso (lúmenes) que emitido por una fuente de luz, llega vertical u horizontalmente a una superficie, dividido por dicha superficie, siendo su unidad de medida el lux.

Se debe diseñar la iluminación de tal manera que el nivel mínimo de iluminación de ambientes cumpla con los valores establecidos en la tabla del Anexo C.

El cálculo del nivel de iluminación puede realizarse por medio de softwares especializados como: dialux, ecotect lux, o a través del método punto por punto (iluminancias puntuales). En este método se sigue las siguientes etapas:

Calcular la distancia de la pared al punto de colocación de la luminaria;

Comprobar el nivel de iluminación:

2.1. Determinación del valor de  $\alpha$

2.2. Cálculo del valor de I (intensidad de flujo luminoso según la dirección del punto a la fuente).

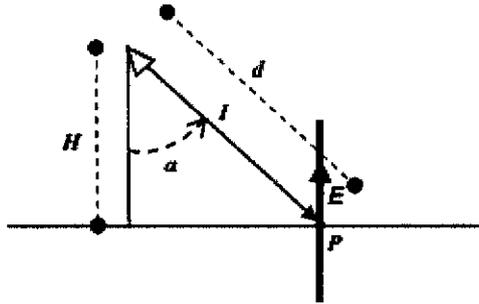
2.3 Determinación de la distancia  $d$  al centro del cuadro (en metros).

2.4 Determinación de E (nivel de iluminación en lux).

*Junta Municipal*  
  
*Asunción*



Método del punto por punto (o de iluminancias puntuales):



$$E = \frac{I \cdot \text{sen} \alpha}{d^2}$$

Ecuación 1. Nivel de iluminación en un punto

Donde:

- E: nivel de iluminación en un punto de una superficie (en lux)  
 I: intensidad de flujo luminoso según la dirección del punto a la fuente. Puede obtenerse de los diagramas polares de la luminaria o de la matriz de intensidades que generalmente proporciona el fabricante de luminarias (en candelas)  
 $\alpha$ : ángulo formado por el rayo luminoso y la vertical que pasa por la luminaria  
 H: altura del plano de trabajo a la lámpara (en m).  
 D: distancia de la lámpara al punto.

2.5. Comprobación de la luminaria con respecto al requisito establecido en el párrafo b.1.) - Verificación del nivel de iluminación interior

**NOTAS:**

1. La verificación debe realizarse en la ubicación más desfavorable según la tarea a desarrollar.
2. Los valores dados en el Anexo C de la Norma Paraguaya INTN 55 005 16 son iluminancias sobre el área de tarea en el plano de referencia que puede ser horizontal, vertical o inclinado.
3. En áreas donde se realiza un trabajo continuo la iluminancia no puede ser inferior a 200 lux.
4. Los valores del método de cálculo de iluminancias puntuales se pueden utilizar con fuentes de luz puntuales como lámparas incandescentes y de descarga pero no con tubos fluorescentes.

La iluminancia del entorno inmediato debe estar relacionada con la iluminancia del área de tarea y, conviene que cuente con una distribución bien balanceada de la luminancia en el campo de visión.

**b.2) Requerimiento de Eficiencia de Iluminación:**

La eficiencia energética de una instalación de iluminación de una zona, se determinará mediante el valor de eficiencia energética de la instalación VEEI ( $\text{W}/\text{m}^2$ ) por cada 100 lux mediante la siguiente expresión:

$$\text{VEEI} = (P \times 100) / (S \times E_m)$$

Donde:

- P: potencia total instalada en lámparas, incluyendo los equipos auxiliares (W)  
 S: superficie iluminada ( $\text{m}^2$ )  
 $E_m$ : iluminancia media horizontal mantenida (lux)

Para el cálculo de  $E_m$ , se utiliza la siguiente fórmula:

$$E_m = (n \times l \times N \times f \times m) / S$$

Junta Municipal  
 Asunción



Donde:

n: número de lámparas.

l: flujo luminoso de cada una de las lámparas (en lúmenes).

N: factor de utilización dado por el fabricante.

fm: factor de mantenimiento sobre 0.75 dado por el fabricante.

S = superficie iluminada ( $m^2$ )

Con el fin de establecer los correspondientes valores de eficiencia energética límite ( $VEEI_{(lm)}$ ), las instalaciones de iluminación se identificarán, según el uso de la zona de uno de los 2 grupos siguientes:

Grupo 1: zonas de no representación o espacios donde los criterios de diseño, la imagen o el estado anímico que se quiere transmitir al usuario con la iluminación, queda relegado a un segundo plano frente a otros criterios como el nivel de iluminación, el confort visual, la seguridad y la eficiencia energética. Para este grupo el VEEI Límite se encuentra entre 3,5 y 5  $W/m^2$  por cada 100 lux.

Grupo 2: zonas de representación o espacios donde el criterio de diseño, la imagen o el estado anímico que se quiere transmitir al usuario con la iluminación, son preponderantes frente a los criterios de eficiencia energética. Para este grupo el VEEI Límite se encuentra entre 6 y 12  $W/m^2$  por cada 100 lux.

A continuación se establecen valores de eficiencia energética límite de iluminación en recintos interiores de un edificio.

Grupo	Zonas de actividad diferenciada	VEEI Límite
1. Zonas de no representación	Administrativo en general: oficinas y gerenciales	3,5
	Andenes de estaciones de transporte	3,5
	Salas de diagnóstico	3,5
	Pabellones de exposición o ferias	3,5
	Aulas y laboratorios	4
	Habitaciones de hospital	4,5
	Zonas comunes	4,5
	Almacenes, archivos, salas técnicas y cocinas	5
	Aparcamientos	5
	Espacios deportivos	5
	Recintos interiores asimilables a grupo 1 no descritos en la lista anterior	4,5
2. Zonas de representación	Administrativo en general: tesorería, atención al cliente, comercial	6
	Estaciones de transporte	6
	Supermercados, hipermercados y grandes almacenes	6
	Bibliotecas, museos y galerías de arte	6
	Zonas comunes en edificios residenciales	7,5
	Centros comerciales (excluidas tiendas)	8
	Hostelería y restauración	10
	Religioso en general	10
	Salones de actos, auditorios y salas de usos múltiples y convenciones, salas de ocio o espectáculos, salas de reuniones y salas de conferencias	10
Tiendas y pequeño comercio	10	



Grupo	Zonas de actividad diferenciada	VEEI Límite
	Habitaciones de hoteles, hostales, etc.	12
	Recintos interiores asimilables a grupo 2 no descritos en la lista anterior	10

**NOTA**

Los valores de VEEI incluyen la iluminación general y la iluminación de acento, pero no las instalaciones de iluminación de escaparates y zonas expositivas.

**2. Documentación:**

- Planilla de cálculo de nivel de iluminación de los ambientes
- Planilla de cálculo de los valores de eficiencia de iluminación de los espacios interiores

**5. DEMANDA Y EFICIENCIA DE LOS SISTEMAS DE VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN**

**1. Requisitos de ventilación:**

**a) Ventilación cruzada**

La estrategia para lograr una adecuada ventilación natural, cuando las condiciones del entorno lo permiten, es la ventilación cruzada. Dicha estrategia consiste en generar aberturas estratégicamente ubicadas para facilitar el ingreso y salida del viento a través de los espacios interiores de los edificios, considerando de manera cuidadosa la dirección de los vientos dominantes.

Se deben generar aberturas en zonas de alta y baja presión de viento de la envolvente arquitectónica y tomar en cuenta las direcciones predominantes, que son las que se consideran para definir la orientación del edificio (considerando al mismo tiempo otros factores como el soleamiento).

En lo ideal se debe permitir el paso del aire en días de calor desde la superficie más fría (fachada sin incidencia directa del sol) hacia la fachada que tiene mayor temperatura, que es lo que genera la ventilación cruzada.

Tamaño y ubicación de las aberturas en la eficiencia de la ventilación cruzada

La eficiencia de la ventilación cruzada como recurso de enfriamiento pasivo depende principalmente de los siguientes factores:

-Aberturas orientadas de manera estratégica para aprovechar las presiones altas y bajas que generan los vientos dominantes del sitio.

-La adecuada modulación de las dimensiones de las aberturas, para generar flujos con velocidades óptimas.

-La posición relativa de las aberturas, de tal manera que los flujos de aire incidan de la manera más amplia posible en el espacio interior.

**Nivel 1:**

Las aberturas ubicadas en los espacios regularmente ocupados deben tener como mínimo un 50% de área móvil, en relación a área total de aberturas.

*Junta Municipal*  
  
*Asunción*



### Nivel 2:

Las aberturas ubicadas en los espacios regularmente ocupados deben tener como mínimo un 80% de área móvil, en relación al área total de aberturas.

Los criterios a tener en cuenta para la ubicación, dimensión y tamaño de las aberturas, son:

-Las aberturas tienen un mejor desempeño cuando el viento ingresa oblicuamente, de forma inclinada, con un ángulo de 45°, al tratarse de una sola abertura al exterior.

-La eficiencia en la ventilación aumenta cuando el viento incide de forma inclinada (a 45°) y cuando la abertura es horizontal. Mientras que cuando la abertura sea vertical o cuadrangular, la orientación más adecuada será a 90°.

-Las aberturas de forma horizontal tienen un mejor desempeño que las verticales o cuadrangulares, en los casos de ventilación cruzada, unilateral y a cualquier dirección de viento.

-Debe buscarse la ventilación cruzada para ayudar a deshumidificar los espacios interiores en los casos en que las condiciones ambientales lo permitan.

-En cuanto a la proporción de tamaño entre el área de salida y el área de entrada de las corrientes de aire, es recomendable que sea como mínimo 1,25, puesto que si fuera menor, se produciría un aumento considerable de la velocidad del viento próximo a la abertura, pero disminuiría la velocidad promedio de la ventilación en el interior del espacio.

-En el proyecto debe tenerse en cuenta que los accesorios de control solar, las protecciones para el caso de lluvias, privacidad visual, persianas, celosías y otros, pueden ocasionar efectos negativos para la ventilación natural, por lo que es deseable buscar medidas que mitiguen este efecto.

### **b) Ventilación Artificial**

La tasa de aire exterior mínima que deberá ingresar a los ambientes es función del uso, la ocupación y el área del ambiente.

Los valores mínimos serán calculados según el capítulo 7 de la NP 55 004 16, sumando las tasas requeridas según la ocupación y las tasas requeridas según el área.

## **2. Requisitos de Climatización:**

### **a) Climatización Natural**

En el proyecto arquitectónico deben implementarse medidas que prioricen sistemas pasivos de acondicionamiento natural de aire, tales como buenas orientaciones, estudio de las envolventes para lograr la optimización de los materiales y de los sistemas constructivos en función a la transmitancia térmica.

### **b) Climatización Artificial**

### Nivel 1:

Los sistemas de climatización artificial deben tener una eficiencia energética mínima de categoría B, según la Norma Paraguaya NP 51 001-13 "Eficiencia Energética. Etiquetado genérico de desempeño energético. Requisitos Generales".



**Nivel 2:**

Los sistemas de climatización artificiales deben tener una eficiencia energética mínima de categoría A, según la Norma Paraguaya NP 51 001 13 “Eficiencia Energética. Etiquetado genérico de desempeño energético. Requisitos Generales”.

**Nivel 3:**

Los sistemas de climatización artificiales deben tener una eficiencia energética mínima de categoría AA, según la Norma Paraguaya NP 5100113 “Eficiencia Energética. Etiquetado genérico desempeño energético. Requisitos Generales”.

**NOTA:**

Todos los niveles deben considerar la instalación de los compresores a una altura superior a 2 m de zonas de circulación de peatones, como ser veredas, terrazas y pasillos transitables.

**3. Documentos:**

- a) Memoria descriptiva y justificativa de proyecto en la que aparezca la descripción de los elementos que conforman la envolvente.
- b) Proyecto de las instalaciones térmicas del edificio.
- c) Informe de resultados obtenido directamente del programa de simulación con el que se ha realizado la calificación energética
- d) Memoria justificativa del porcentaje de reducción del consumo de energía final para los sistemas de HVAC, iluminación y ACS con respecto al edificio de referencia.
- e) Memoria justificativa del porcentaje de reducción del consumo de energía final para los sistemas de HVAC, iluminación y ACS con respecto al edificio de referencia.

**6. ORIGEN DE LA ENERGÍA DE CONSUMO**

**1. Generalidades:**

Para el cumplimiento de este requisito, se consideran fuentes de consumo a las energías hidroeléctrica, eólica, solar, geotérmica y de biomasa.

**2. Requisitos:**

**Nivel 1:** Planificar y gestionar la provisión de energía de consumo de tal forma que mínimo el 90% del consumo provenga de fuentes citadas en el apartado 8.1, en los sistemas base del edificio.

**Nivel 2:** Planificar y gestionar la provisión de energía de consumo de tal forma que mínimo el 95% del consumo provenga de fuentes citadas en el apartado 8.1, tanto para los sistemas base del edificio como para los equipos que no son considerados parte del sistema base de la edificación (equipamientos).

**Nivel 3:** Planificar y gestionar la provisión de energía de consumo de tal forma que el 100% del consumo provenga de fuentes citadas en el apartado 1, tanto para los sistemas base del edificio como para los equipos que no son considerados parte del sistema base de la edificación.

**NOTA**

Para la determinación del consumo total anual se debe emplear un sistema de cálculo ampliamente reconocido.

*Junta Municipal*  
  
*Asunción*



### 3. Documentos:

- a) Memoria descriptiva de las fuentes de energía que se utilizan.
- b) Memoria de consumo total anual del emprendimiento.
- c) Memoria de cálculo del porcentaje de consumo de fuentes del apartado 8.1.
- d) Proyecto ejecutivo de instalaciones técnicas que consumen energía, tales como iluminación, ventilación, climatización, entre otros, indicando las fuentes respectivas.
- e) Facturas de compra de energía de como mínimo 3 meses consecutivos, en caso que aplique la fuente de energía.
- f) Certificado FSC o similares, de la materia prima utilizada, y factura de compra de la misma materia prima de como mínimo 3 meses consecutivos, en caso que aplique la fuente de energía.

### 7. PRODUCCIÓN IN SITU DE ENERGÍAS RENOVABLES DE BAJO IMPACTO

Este requisito busca la integración en el edificio o parcela de sistemas de producción de energía a través de fuentes renovables que excedan las exigencias mínimas establecidas.

Para el cumplimiento de este requisito, se consideran energías renovables de bajo impacto:

- Sistemas de producción de energía térmica solar, para producción de Agua Caliente Sanitaria (ACS), para calefacción o refrigeración;
- Sistemas de producción de energía eléctrica solar con paneles fotovoltaicos;
- Sistemas de producción de energía eléctrica con aerogeneradores instalados en el lote;
- Sistemas de producción a partir de biomasa: originada de materia orgánica cuya fuente sea de bosques manejados con Certificación FSC (Forest Stewardship Council) o similar; compostaje; residuos orgánicos de origen vegetal o animal, y sus respectivos productos de descomposición;
- Climatización por energía geotérmica;
- Sistemas de cogeneración;
- Sistemas pasivos, siempre que el ahorro energético obtenido sea justificado por un sistema de cálculo reconocido;
- Sistemas de generación por centrales hidroeléctricas de bajo impacto de hasta 30 MW;
- Sistema de generación de energía undimotriz a partir del movimiento del agua.

### 1. Requisitos:

La evaluación del emprendimiento a través de este criterio se establece por medio del cálculo del porcentaje de reducción del consumo de energía obtenido por energía renovable aportada sobre el total de los consumos para el uso de la edificación.

#### Nivel 1

Planificar e instalar sistemas que producen energía de manera a que el 1% de la energía generada provenga de fuentes renovables de bajo impacto.

#### Nivel 2

Planificar e instalar sistemas que producen energía de manera a que el 2,5% de la energía generada provenga de fuentes renovables de bajo impacto.

#### Nivel 3

Planificar e instalar sistemas que producen energía de manera a que el 5% de la energía generada provenga de fuentes renovables de bajo impacto.



Para calcular el porcentaje de generación de energía, se debe realizar el siguiente procedimiento:

Determinar la demanda total de energía eléctrica resultante de la calefacción, refrigeración, agua caliente sanitaria e iluminación durante un año en kWh/año.

La demanda total es la resultante de la sumatoria de las demandas unitarias de los sistemas que consumen energía.

Determinar la energía anual producida por fuentes renovables en el emprendimiento y el lote en kWh/año.

Calcular el porcentaje o contribución de las energías renovables de bajo impacto al consumo energético del emprendimiento.

## NOTAS

Para la determinación de la cantidad de energía renovable a producir, se debe emplear un sistema de cálculo ampliamente reconocido.

Se pueden instalar sistemas de respaldo (ej. Generador a combustión) que amorticen en caso de cortes o falta de generación de energía para usos puntuales en situaciones de emergencia.

## 2. Documentos:

- Proyecto de instalaciones de energías renovables
- Memoria y justificación de la herramienta empleada en el cálculo de la estimación de producción de energía renovable y de los datos obtenidos
- Memoria de cálculo de la reducción del consumo de energía final mediante el uso de renovables que excede la exigencia mínima definida por la normativa
- Ficha técnica del generador correspondiente, avalado por un Laboratorio reconocido
- En el caso de utilizar valores de mediciones realizadas in situ, presentar Certificado del valor correspondiente en el sitio del emprendimiento o hasta una distancia máxima de 50 km, otorgado por la autoridad competente.

## 8. EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EQUIPAMIENTOS

La evaluación del edificio a través de este criterio se realiza según las medidas de ahorro de energía eléctrica debido a la elección equipos eficientes y sistemas de ahorro eléctrico para los espacios comunes, estacionamientos y sistemas de elevación (ascensores y escaleras mecánicas).

### 1. Requisitos:

- a) Los ascensores deben cumplir con las siguientes medidas:
  - Contar con una clasificación, al menos C, según la norma VDI4707 y/o equivalente (ver anexo E de la Norma Paraguaya NP 55 005 16)
  - La iluminación de la cabina se realiza por leds y con detector de presencia.
- b) Las escaleras mecánicas deben contar con una clasificación al menos X según norma UNE- EN ISO 25745-1:2010 (ver anexo F de la Norma Paraguaya NP 55 005 16).

*Fondo Municipal*  
  
*Asunción*



- c) Se deben utilizar otros sistemas de ahorro de consumo eléctrico. En este apartado se incluyen:

-Instalación de equipos de ofimática (Misceláneos) eficientes: se incluyen ordenadores, pantallas, impresoras, scanner, fotocopiadoras y otros equipos de oficina.

Para cumplir con el requisito correspondiente al menos el 50% de los equipos instalados deben ser de bajo consumo energético, certificado por un sistema *Energy Star* (ver anexo G de la Norma Paraguaya NP 55 005 16) o reunir los requisitos establecidos según Norma Paraguaya NP 51 001 13 para los productos que utilizan energía;

-Instalación de otros equipos eficientes (equipos de proceso y otros): se incluyen todos aquellos equipos de uso en el edificio y que para su funcionamiento utilizan energía eléctrica.

Para cumplir con el requisito correspondiente al menos el 50% de los equipos instalados debe ser de bajo consumo energético, tener algunos certificados *ecolabelling* o reunir los requisitos establecidos según Norma Paraguaya NP 51 001 13 para los productos que utilizan energía o, en su ausencia, certificado por un sistema *Energy Star* (ver anexo H de la Norma Paraguaya NP 55 005 16).

-Previsión de otros sistemas de ahorro en el edificio como sistemas de encendido y apagado automático de los servicios y zonas comunes, regulación del nivel de iluminación artificial u otros sistemas. Se debe demostrar que la aplicación de dichas medidas representa un ahorro de al menos el 50% con respecto a los sistemas tradicionales.

La valoración de esta medida se realiza en este criterio siempre que no se hayan valorado en el criterio la reducción del consumo de los equipos "Misceláneos" o de proceso respecto a la referencia.

## 2. Documentos:

- Listado de equipamientos que incluyan tipificación, modelo, cantidad, desempeño energético
- Certificados de las calificaciones *Energy Star* de los equipos informáticos seleccionados.
- Certificación del ascensor mediante la norma VDI4707 o, en su defecto, justificación del consumo del ascensor utilizando el estándar de cálculo establecido por dicha norma o su equivalencia.
- Certificado del fabricante de escaleras mecánicas justificando que se cumplen las medidas indicadas
- Justificación de la reducción del consumo eléctrico debido a la instalación de equipos eficientes.

## 9. INNOVACIÓN EN SOSTENIBILIDAD EN LOS SISTEMAS

### 1. Requisitos:

- Para cumplir estos criterios será necesario justificar la eficiencia del edificio en categorías no reguladas específicamente por el sistema de Normas Paraguayas NP 55 001 14, NP 55 002 14, NP 55 003 16, NP 55 004 16 y NP 55 005 16. Solo se consideran de aplicación para este criterio las estrategias que demuestren un enfoque integral y que puedan demostrar y medir un importante beneficio ambiental.
- El proyecto debe demostrar mejoras cuantitativas en el rendimiento que supongan un beneficio para el medio ambiente. Para poder medir estas mejoras es necesario establecer una línea base con el comportamiento estándar de los edificios, para poder compararlo con el diseño propuesto.

*Junta Municipal*  
*Asunción*



- c) Las propuestas de innovación deben demostrar que su resultado es significativamente mejor que las prácticas estándar de diseño sostenible.

## 2. Documentos:

- a) Toda aquella documentación necesaria para justificar el cumplimiento de la medida. Se deberá acordar en cada caso con el equipo responsable del dictamen técnico.
- b) Memoria en un máximo de 4 DIN A4 en donde se describa la medida de innovación y se indique qué impactos se reducen con dicha medida.

## CAPÍTULO VIII DEL RÉGIMEN DE INCENTIVOS PARA PROMOVER LA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE EN LA CIUDAD DE ASUNCIÓN

**Art. 17° Beneficios tributarios aplicables a los propietarios de obras de construcción sostenible.** Aquellos propietarios de obras de construcción en cuyas solicitudes de permisos para construir se incluyan las medidas y/o sistemas constructivos regulados por la presente ordenanza, o que utilicen los materiales constructivos a los que se refiere la misma, y que cuenten con la certificación respectiva, serán beneficiarios de los incentivos tributarios relativos a la liquidación y pago del impuesto a la construcción de la obra de construcción sostenible que se establecen en los artículos siguientes.

**Art. 18° Normas reglamentarias a ser dispuestas en las ordenanzas generales de tributos municipales.** Para la aplicación de la base de cálculo del impuesto a la construcción, establecida por el Artículo 34 de la Ley N° 881/1981, o su sucedánea, en todas las ordenanzas generales de tributos municipales se dispondrá; que los puntajes de los parámetros utilizados para determinar las puntuaciones y la clasificación de las obras a los efectos de aplicar las escalas de este tributo previstas en el Artículo 38 de la misma Ley N° 881/1981, o su sucedánea, para cada clase de construcción, sean iguales a la que corresponde a la categoría económica o mediana; conforme se dispone en los artículos siguientes.

Los proyectos de construcción, sean ellos calificados como altamente o considerablemente sostenibles, que accedan a los beneficios de la excepcionalidad determinada en el Plan Regulador de la Ciudad, abonarán el 50% del costo adicional por cada metro cuadrado concedido bajo el régimen de excepcionalidad, contemplado en la ordenanza JM N° 63/2016 "CREA EL SISTEMA DE FINANCIAMIENTO DEL FONDO MUNICIPAL PARA PROGRAMAS DE INTERÉS URBANÍSTICO", o la que la suceda en el futuro

**Art. 19° Nuevos parámetros a ser considerados para determinar la clasificación de las obras de construcción sostenible.** Asimismo, en las respectivas ordenanzas generales de tributos municipales, en su artículo reglamentario del impuesto a la construcción, se establecerá un nuevo parámetro a ser considerado y puntuado para determinar la clasificación de las obras de construcción sostenible, según el nivel de sostenibilidad que dichas construcciones posean.

A tal efecto, la Norma Paraguaya sobre Construcción Sostenible incorporada al régimen constructivo de la ciudad de Asunción mediante esta ordenanza establece, en su conjunto, treinta y cinco requisitos, para ser considerada como "construcción sostenible". De estos requisitos, son siete los fundamentales que toda obra de construcción deberá cumplir, los que seguidamente se indican:

1. Selección del sitio.
2. Prevención y control de la contaminación.
3. Sistema de gestión de escorrentías pluviales.
4. Gestión integral de residuos sólidos en la construcción.



5. Reducción del uso de agua potable.
6. Ventilación para una aceptable calidad de aire interior.
7. Parámetros de diseño pasivo.

Cumplidos todos estos requisitos fundamentales de construcción sostenible, se establece la siguiente clasificación de construcción sostenible:

**1. Construcción altamente sostenible**, es aquella que, además de los siete requisitos fundamentales arriba indicados, también cumple con otros veinte requisitos de cualquiera de las cinco normas aprobadas por esta ordenanza, elegidos por el propietario de la obra.

A esta calificación de construcción sostenible corresponderá la aplicación de la alícuota igual a una construcción de categoría económica, conforme lo dispuesto por la Ley 881/81 o la que la suceda en el futuro, en lo referente a la aplicación del impuesto a la construcción.

**2. Construcción considerablemente sostenible**, es aquella que, además de los siete requisitos fundamentales arriba indicados, también cumple con otros diez requisitos de cualquiera de las cinco normas aprobadas por esta ordenanza, elegidos por el propietario de la obra.

A esta calificación de construcción sostenible corresponderá la aplicación de la alícuota igual a una construcción de categoría mediana, conforme lo dispuesto por la Ley 881/81 o la que la suceda en el futuro, en lo referente a la aplicación del impuesto a la construcción.

Conforme a estas dos categorías de sostenibilidad que serán fundadamente determinadas e indicadas en el dictamen técnico a ser emitido por las organizaciones inscriptas en el registro creado en el CAPÍTULO II se liquidará el impuesto a la construcción que corresponda.

**Art. 20°** **Aplicación de las menores escalas porcentuales establecidas para liquidar el impuesto a la construcción correspondiente a las obras de construcción sostenible.** El impuesto a la construcción, que deberán abonar a la Municipalidad de Asunción los propietarios de construcciones sostenibles, se determinará de acuerdo con la puntuación que resulte de la aplicación de la escala y los parámetros establecidos en el artículo precedente

**Art. 21°** **Modificación de la liquidación del impuesto a la construcción en caso de constatarse variantes.** Los parámetros o puntuaciones aludidas precedentemente para determinar la correspondiente alícuota del impuesto a la construcción que resulte ser aplicable a la obra de construcción sostenible de la que se trate, podrán ser modificados en favor o en contra del propietario de la obra luego de la inspección final de la misma, en caso de constatarse variantes no declaradas en el proyecto originalmente aprobado.

**Art. 22°** **Liquidación del impuesto a la construcción.** El impuesto a la construcción aplicable a las obras de construcción sostenible se liquidará aplicando la alícuota legal establecida por el Artículo 38 de la Ley N° 881/1981 "Que establece el régimen tributario para la Municipalidad de Asunción", o su sucedánea, que corresponda luego de establecer la clasificación final de la obra sobre la base del valor de la obra consignado en la respectiva planilla de costos, el cual no podrá ser inferior a los costos unitarios promedios a ser fijados anualmente en la correspondiente ordenanza general tributaria.

**Art. 23°** **Inspección final de las obras de construcción sostenible.** La inspección final se practicará a solicitud del propietario, del profesional constructor, o de...//...

Junta Municipal  
Asunción



...//... oficio por la Municipalidad. Al practicarse la inspección final de la obra por parte de la Municipalidad, se hará una evaluación final considerando invariable los valores de las obras realizadas conforme a los planos y planillas originariamente aprobados.

En caso de constatare modificaciones de las construcciones originariamente aprobadas o la ampliación de las obras, se practicará una nueva evaluación que servirá para una nueva liquidación del impuesto en base a los valores de la construcción vigentes en el momento de la constatación. El propietario abonará la diferencia del impuesto que resultare en el plazo de treinta días de ser notificado.

**Art. 24° Reducción de la alícuota aplicable a la liquidación de las tasas por recolección, disposición y tratamiento final de residuos sólidos urbanos, por limpieza de la vía pública, y por mantenimiento de desagüe pluvial, correspondientes a inmuebles con construcciones sostenibles.** Los propietarios de las obras de construcción reguladas por esta ordenanza también gozarán de una reducción de hasta el 50% (cincuenta por ciento) de las tasas por recolección, disposición y tratamiento final de residuos sólidos urbanos, por limpieza de la vía pública, y por mantenimiento de desagüe pluvial. El porcentaje de reducción de las tasas de aseo urbano se determinará y reglamentará para cada año en la respectiva ordenanza general de tributos municipales, con base a la clasificación de construcción sostenible establecida en el Artículo 19 de esta ordenanza, y en el informe técnico, que será emitido conforme a lo dispuesto por el Artículo 26 de esta ordenanza y luego de una inspección del inmueble a ser realizada a petición de su propietario.

**Art. 25° Prelación de trámite de los expedientes de construcción sostenible.** Las solicitudes de aprobación de planos y planillas de obra, así como el otorgamiento de los permisos municipales para realizar las obras de construcción sostenible reguladas por esta ordenanza, tendrán un tratamiento preferencial ante las demás solicitudes tramitadas en otros expedientes de construcción de obras según las normas de la Ordenanza N° 26.104/1990, o su sucedánea

**Art. 26° Dictamen técnico previo para solicitar la aprobación de los proyectos de obras de construcción sostenible.** A los efectos de aprobarse el otorgamiento de los beneficios e incentivos tributarios establecidos en esta ordenanza para los proyectos de construcción sostenible que sean presentados ante la Intendencia Municipal por los propietarios y/o profesionales de tales obras, el proyecto deberá contar con el dictamen técnico favorable a ser emitido por alguna de las organizaciones sin fines de lucro que se dedique a promover la construcción sostenible a nivel nacional, y que previa acreditación suficiente de sus fines, objetivos y experiencia en materia de construcción sostenible, se encuentren inscritas en el Registro creado en el Capítulo II de la presente ordenanza.

**Art. 27° Inspecciones técnicas *in situ* de las obras de construcción sostenible.** El dictamen técnico será emitido por la organización sin fines lucrativos indicada en el artículo precedente, y para el efecto, además de tener a la vista el respectivo expediente administrativo de tramitación del permiso de construcción solicitado por el propietario de la obra, también deberá efectuar las inspecciones *in situ* del sitio de obra, pudiendo, inclusive durante la ejecución de las obras, realizar todas las visitas de inspección que fueren necesarias para fiscalizar el cumplimiento de las normas técnicas aprobadas por esta ordenanza y por las demás normas paraguayas de construcción sostenible aprobadas por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización – INTN, así como para verificar que las obras se ejecuten conforme a los planos, planillas y permisos autorizados.

Las visitas de inspección serán realizadas por los técnicos de las organizaciones indicadas en el artículo anterior, así como los funcionarios municipales de la Dirección de Obras Particulares a ser designados en cada caso, y quienes labrarán las actas de lo actuado.



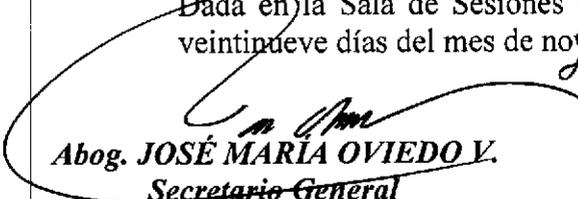
**Art. 28° Costos de los dictámenes técnicos y vistas de inspección de las obras de construcción sostenible.** Los costos de los servicios de asistencia técnica y de visita de inspección a ser prestados a la Municipalidad de Asunción por el por las organizaciones reconocidas por la Municipalidad de Asunción, serán cubiertos con los fondos provenientes de la recaudación de una tarifa a ser fijada con base en un porcentaje calculado sobre el costo total de la obra declarado en la respectiva planilla de costos, y que será acordada entre el propietario y/o constructor de la obra y la organización sin fines de lucro que se dedique a promover la construcción sostenible a nivel nacional, que se mencionan en el artículo precedente y que estuviere debidamente registrada en Registro que a ese efecto abrirá la Intendencia Municipal conforme a las normas del Capítulo II de esta ordenanza.

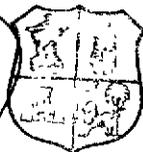
**Art. 29° Placa identificadora de las construcciones sostenibles erigidas conforme a las normas de esta ordenanza.** Una vez realizada la inspección final de la obra prevista en el Artículo 23 de esta ordenanza, la Municipalidad de Asunción, previo consentimiento del propietario de la obra, colocará en la fachada frontal del edificio terminado una placa con la siguiente leyenda: **"ESTE EDIFICIO CUMPLE CON LAS NORMAS SOBRE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE. MUNICIPALIDAD DE ASUNCIÓN, AÑO: \_\_\_"**.

**Art. 30° Disposición transitoria.** Se establece y autoriza a la Intendencia Municipal, como disposición transitoria, a inscribir provisoriamente a la asociación civil denominada: **Consejo Paraguayo de Construcción Sostenible** en el registro de organizaciones seleccionadas y autorizadas para realizar dictámenes técnicos, verificaciones técnicas y visitas de inspección de obras de construcción sostenible a ser reglamentado por la Intendencia Municipal, creado en el CAPÍTULO II de esta ordenanza, debiendo dicha asociación presentar a la Intendencia Municipal los recaudos que acrediten el cumplimiento de los requisitos pertinentes para su inscripción definitiva en dicho registro.

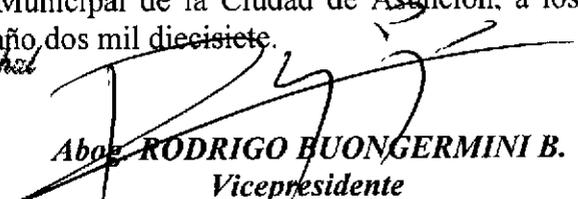
**Art. 31°** Comuníquese a la Intendencia Municipal.

Dada en la Sala de Sesiones de la Junta Municipal de la Ciudad de Asunción, a los veintinueve días del mes de ~~enero~~ <sup>enero</sup> del año dos mil diecisiete.

  
Abog. JOSÉ MARÍA OVIEDO V.  
Secretario General



Asunción

  
Abog. RODRIGO BUONGHERMINI B.  
Vicepresidente  
En Ejercicio de la Presidencia



Municipalidad de la Ciudad de Asunción

MENSAJE N° 2/7 /2018 S.G.

Asunción, - 7 FEB 2018

**SEÑOR PRESIDENTE:**

Tenemos el agrado de dirigirnos a Usted, y por su digno intermedio a los demás Miembros de la Junta Municipal, a fin de remitirle la Resolución N° 169/2.018 I., de fecha ~~7 FEB 2018~~, a través de la cual la Intendencia Municipal ha resuelto cuanto sigue:

Art. 1°. *REVOCAR* la Resolución N° 07/2018 I. de fecha 4 de enero de 2018, por las consideraciones expuestas en la presente Resolución y, en consecuencia, retirar el veto formulado contra la Ordenanza JM N° 128/17.

Art. 2°. *REMITIR* la presente Resolución a la Junta Municipal para su conocimiento y solicitar la devolución del Mensaje N° 40/2018 S.G. con sus antecedentes.

Sin otro particular, aprovechamos la oportunidad para saludarlo atentamente

  
**BRAULIO FERREIRA M.**  
Secretario General (I)



  
**MARIO ANÍBAL FERREIRO SANABRIA**  
Intendente Municipal

Al Señor  
**HUGO RAMÍREZ**, Presidente  
Junta Municipal de Asunción  
E. S. D.

ASUNCIÓN, 07/02/18

A LA COMISIÓN DE INFRAESTRUCTURA  
PÚBLICA Y SERVICIOS  
- Legislación  
- Rec. Naturales  
Secretario  Presidente 

**JM/N° 5.386/18**  
**(Cinco Mil Trescientos Ochenta y Seis / Dieciocho)**

**VISTO:** El Dictamen de las Comisiones de Infraestructura Pública y Servicios, de Legislación y de Recursos Naturales y Medio Ambiente, con relación al Mensaje N° 217/2018 S.G., a través del cual la Intendencia Municipal remite la Resolución N° 169/2018 I., de fecha 7 de febrero de 2018, por la que ha resuelto REVOCAR la Resolución N° 07/2018 I. y, en consecuencia, retirar el veto formulado contra la Ordenanza N° 128/17, remitido por medio del Mensaje N° 40/2018 S.G., de fecha 5 de enero de 2018, del cual se solicita su devolución; y,

**CONSIDERANDO:**

Que, la Intendencia Municipal ha resuelto por la resolución de marras REVOCAR la Resolución N° 07/2018 I., de fecha 4 de enero de 2018 y, en consecuencia, retirar el veto formulado contra la Ordenanza N° 128/17, en uso de sus atribuciones legales y reglamentarias, comunicado al Corporativo Municipal por medio del Mensaje N° 40/2018 S.G., de fecha 5 de enero de 2018.

Que, en la misma Resolución, el Ejecutivo Municipal solicita la devolución del Mensaje N° 40/2018 S.G., con todos sus antecedentes, a fin de formular un nuevo pronunciamiento legislativo.

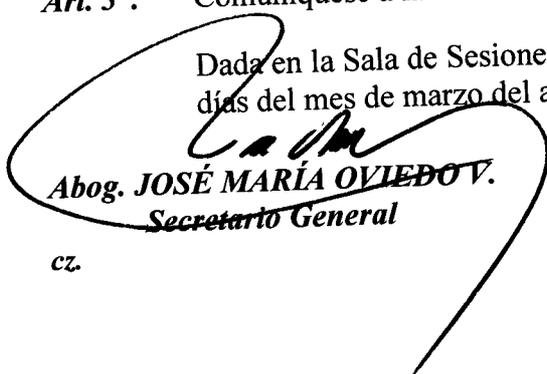
**Por tanto,**

**LA JUNTA MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE ASUNCIÓN, REUNIDA EN CONCEJO**

**RESUELVE:**

- Art. 1°:** TOMAR NOTA del Mensaje N° 217/2018 S.G., de fecha 7 de febrero de 2018, por el cual la Intendencia Municipal remite la Resolución N° 169/2018 I., de fecha 7 de febrero de 2018.
- Art. 2°:** DEVOLVER el Mensaje N° 40/2018 S.G., de fecha 5 de enero de 2018, con todos sus antecedentes, por las consideraciones expuestas en la presente resolución.
- Art. 3°:** Comuníquese a la Intendencia Municipal.

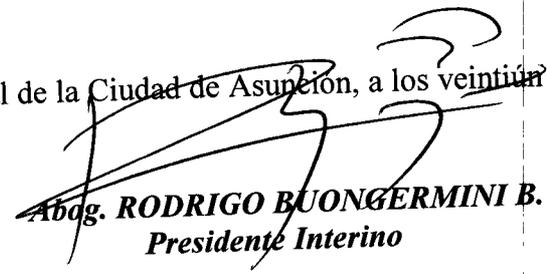
Dada en la Sala de Sesiones de la Junta Municipal de la Ciudad de Asunción, a los veintidós días del mes de marzo del año de ~~2018~~ *Junta Municipal*.

  
Abog. JOSÉ MARÍA OVIEDO V.  
Secretario General

cz.



Asunción

  
Abog. RODRIGO BUONGHERMINI B.  
Presidente Interino