

**ORDENANZA MUNICIPAL DE DISEÑO, EJECUCIÓN Y MANTENCIÓN DE ESPACIOS PUBLICOS
SOSTENIBLES DE SAN PEDRO DE LA PAZ**

SAN PEDRO DE LA PAZ, 13 de enero del 2021.-

N° 60 /VISTOS:

- 1.- Las atribuciones establecidas por la Ley N° 18.695, "Orgánica Constitucional de Municipalidades", especialmente artículos 5º letra c), 12º, 56º y 65º letra I).
- 2.- El Acuerdo del Concejo Municipal de San Pedro de la Paz, adoptado en Sesión Ordinaria N° 150, mediante Acuerdo N° 1324-150-2021, de fecha 12 de enero del 2021.

CONSIDERANDOS:

- 1.- La incorporación voluntaria a la Gobernanza Ambiental Climática Comunal, la que tiene por objeto la promoción y desarrollo de instrumentos de planificación y acciones que tributen a la construcción de una ciudad capaz de armonizar lo social-urbano y ambiental.
- 2.- Los compromisos adquiridos por la Municipalidad de San Pedro de la Paz a través del Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía, donde se compromete a implementar y tomar medidas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, con el fin de prepararse para los impactos del cambio Climático, aumentar el acceso a la energía.
- 3.- Lo señalado por el Plan de Desarrollo Comunal de San Pedro de la Paz 2018 – 2021 en orden promover "una ciudad parque, amigable para vivirla y visitarla, promotora de la calidad de vida a través de la participación, inclusión e integración social y territorial; generadora de oportunidades para un desarrollo sustentable basada en la valoración del patrimonio natural y la corresponsabilidad de su comunidad".
- 4.- Lo dispuesto en el Plan Local de Cambio Climático que tiene por objeto iniciar acciones concretas para la adaptación y mitigación de los efectos del Cambio Climático en diversas líneas temáticas, como Biodiversidad Urbana, Energía asequible y eficiente, Movilidad, Espacio Público, Educación ambiental y participación ciudadana entre otras.
- 5.- Los compromisos adquiridos por la Municipalidad de San Pedro de la Paz en la Estrategia Energética Local en el sentido de promover el desarrollo de proyectos eficientes energética e hídricamente.

TITULO I: DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1: Apruébase la Ordenanza Municipal de Diseño, ejecución y Mantenimiento de Espacios Públicos Sostenibles de San Pedro de la Paz, compuesta por el presente decreto y las Especificaciones Técnicas para el Diseño y Mantenimiento del Espacio Público Sostenible.

Artículo 2: En caso que exista una norma dispuesta por una ordenanza municipal y que contravenga lo dispuesto en la presente ordenanza, primara lo dispuesto en el presente documento.

Artículo 3: La presente ordenanza tiene por objeto reglamentar el diseño, ejecución y mantenimiento de los espacios públicos en la comuna de San Pedro de la Paz a objeto de cautelar su sostenibilidad y contribución a la adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático. Sus disposiciones regirán en todo el territorio comunal y complementan las normas dispuestas en las leyes y Plan Regulador Comunal de San Pedro de la Paz.



San Pedro de la Paz

Ciudad moderna, igualitaria e inclusiva

Artículo 4: Cualquier contravención a las prohibiciones de esta ordenanza serán consideradas como infracciones y se denunciarán al Juzgado de Policía Local. Las correspondientes sanciones oscilarán entre 0,5 y 5 UTM, correspondiendo al Juzgado de Policía Local determinar su monto atendida la gravedad de la falta.

Artículo 5: Podrá restringirse el acceso o tránsito en espacios públicos en áreas naturales o protegidas por el ordenamiento jurídico vigente, pudiendo ser esta limitación parcial o total, limitada a uno o varios modos de transporte. Las características y alcances de estas limitaciones se determinarán caso a caso, serán fundadas y se formularán por medio de decretos alcaldicios.

Artículo 4.- Se prohíben las siguientes acciones en el espacio público:

- a) Realizar cualquier acción en contravención con las disposiciones de la presente Ordenanza.
- b) Adiestrar perros o cualquier otro animal, salvo en sitios habilitados para ello.
- c) Llevar a cabo pastoreo de animales.
- d) Acopiar cualquier tipo de materiales, salvo las autorizadas por la municipalidad.
- e) Arrojar basuras, escombros u otro tipo de residuo.
- f) Extraer suelo mineral u orgánico.
- g) Extraer agua para fines distintos al riego o aseo del espacio público.
- h) Extraer y destruir cualquier material, componente o instalaciones que sean parte del espacio público tales como plantas, árboles, mobiliario urbano, entre otros.
- i) Realizar cualquier tipo de acción que genere daños a cualquier elemento que conformen el espacio público.
- j) Estacionar o detener vehículos, excepto en aquellos lugares especialmente habilitados para ello.
- k) Realizar podas sin autorización municipal.

Artículo 5: La tala de árboles en el espacio público está prohibida. Se exceptuarán de esta prohibición aquellos casos que, por razones sanitarias o de seguridad, no exista otra opción que el corte del espécimen. En esas circunstancias la decisión solo podrá ser autorizada por el Director de Dirección de Aseo y Ornato, decisión que será fundada y respaldada por informe técnico elaborado por el municipio, en que se expongan y analicen todas las opciones posibles tendientes a resolver el problema de seguridad o sanitario planteado. En caso que el árbol deba ser talado de acuerdo al procedimiento antes señalado, este deberá ser repuesto por 20 árboles en aquellos lugares que la dirección competente determine.

Artículo 6: Definiciones

- **Áreas naturales:** Áreas ubicadas en las zonas ZRI – 1, ZRI – 2, ZRR, ZRQ, ZRC y ZE – 3 del Plan Regulador Comunal de San Pedro de la Paz.
- **Área verde publica:** Es aquella definida por el DS 47, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones; esto es, el bien nacional de uso público, destinada preferentemente al esparcimiento o circulación peatonal, conformada generalmente por especies vegetales y otros elementos complementarios.
- **Componentes del Espacio Público:** Son aquellos elementos que se incorporan con fines ornamentales, ambientales, utilitarios, recreativos, seguridad o confort como cubiertas vegetales, bancas, juegos infantiles, basureros, alumbrado, instalaciones destinadas a la práctica de deporte u otros.

- **Espacio Público:** Es aquel definido por el DS 47, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones; esto es, el bien nacional de uso público, destinado a circulación y esparcimiento entre otros.
- **Espacio Público sostenible:** Es todo espacio que cumpla con la definición precedente y que además sea sustentable social, económica y ambientalmente.
- **Instalaciones del espacio público:** Se refiere a la infraestructura de alumbrado, telecomunicaciones, agua, riego y drenaje de aguas lluvias destinadas a dar soporte básico al espacio público.
- **Materiales del espacio público:** Son aquellos componentes constructivos del espacio públicos, que no soporten ninguna estructura o sean parte de instalaciones eléctricas o riego; como pavimentos, cubiertas, revestimientos verticales, ornamentación u otros del mismo tipo.
- **Poda:** Acción consistente en el corte y eliminación selectiva de ramas de la copa o fuste de un árbol. La poda puede ser natural o por acción antrópica. Con respecto a esta última, es aquella realizada bajo técnicas validadas por la comunidad científica, y que permitan mejorar el desarrollo de las plantas, incrementar su vigor, mejorar su estado sanitario o reducir el riesgo, conduciéndolo a un desarrollo armonioso dentro de la ciudad, definiéndose para los efectos de la presente Ordenanza los siguientes tipos de podas:
 - Poda de Formación: aquella que se realiza en árboles jóvenes, con el fin de producir árboles fuertes y bien erguidos, para que en su estado adulto o senescente sólo requieran mínimas intervenciones. En especies pequeñas este tipo de podas permite controlar y dirigir la estructura definitiva del árbol, y su intervención debe ser acotada y centrarse mayoritariamente en ramas secundarias.
 - Poda de Mantenimiento: aquella que se realiza en árboles adultos bien formados, existiendo cuatro subtipos:
 - i) Poda de saneamiento: eliminación de ramas muertas, enfermas, rotas o agrietadas, entrecruzadas, chupones, o ramas con riesgo de roturas o desganches.
 - ii) Poda de aclareo: comprende la eliminación de ramas secundarias interiores del árbol sin modificar el volumen de la copa, no pudiendo cortar más del quince por ciento (15%) de las ramas. Su finalidad es ganar transparencia, reducir la densidad de la copa y aligerar el peso excesivo de ciertas ramas.
 - iii) Poda de levante o refaldado: corte de ramas ubicadas en la parte baja de la copa, con objetivo de asegurar el paso de peatones y vehículos en la vía pública.
 - iv) Poda de reducción de copa: tanto para reducir su altura o ancho, con el objetivo de restablecer copas deformadas, o evitar que el árbol interfiera con redes eléctricas o edificaciones, o para reducir el nivel de riesgo.
- Poda Mayor: poda excepcional realizada en árboles que han tenido un desarrollo inadecuado y requieran mejoras significativas, o que han sobrevivido a podas anti técnicas. Su finalidad es promover ramas nuevas y fuertes.

Artículo 7: Los espacios públicos deberán estar implementados con las instalaciones necesarias para permitir su uso sostenible. Sin perjuicio de lo anterior, en los espacios públicos que formen parte de áreas naturales, los tipos de materiales, componentes e instalaciones estarán supeditados a su compatibilidad con el medio ambiente natural. Esta condición también aplicará para las zonas protegidas así designadas por el ordenamiento jurídico vigente, en cuyo caso los tipos de materiales, componentes e instalaciones necesarios para permitir su uso, estarán regulados por el correspondiente plan de manejo.

TITULO II: DISPOSICIONES TRANSITORIAS

Artículo 8: Las disposiciones del Título II operarán como recomendaciones técnicas para los urbanizadores y solo serán obligatorias para los proyectos que lleve a cabo el municipio. Para que sean obligatorias para el urbanizador, deberán incorporarse a la Ordenanza del Plan Regulador Comunal de San Pedro de la Paz por ser del ámbito de su competencia y el procedimiento para su incorporación será el dispuesto en el DS 47 Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

Artículo 9: Las cesiones de espacio público que establece el artículo 70 del DFL 458 y que no sean destinadas a vialidad podrán efectuarse en las áreas naturales definidas en el artículo 4 de esta ordenanza, en cuyo caso las exigencias y características del diseño deberán ser compatibles con los hábitats naturales que ahí se desarrollan. En cualquier caso, deberán concentrarse en la menor cantidad de lotes y tener el mayor tamaño posible.

Artículo 10: Todo espacio público que no sea destinado a circulación deberá ser accesible peatonalmente. Para estos efectos su acceso deberá estar garantizado por a lo menos un pasaje o calle públicas, sean estas últimas locales, servicio o colectoras. Del mismo modo deberá tener condiciones topográficas que posibiliten su acceso y cumplir las normas vigentes en materia de accesibilidad universal.

Artículo 11: Todo espacio público deberá estar implementado con la dotación mínima de pavimentos, vegetación y mobiliario urbano de acuerdo a lo señalado en el artículo 2° y 26° de las Especificaciones Técnicas para el Diseño y Mantenimiento del Espacio Público Sostenible.

Artículo 12: Sin perjuicio de lo anteriormente expuesto, todas las nuevas urbanizaciones deberán contemplar arborización en sus calles y avenidas. En dichos casos, se consultará un árbol por cada lote.

Artículo 13: Con la finalidad de mitigar los riesgos de desastres, los loteos y urbanizaciones deberán favorecer, la evacuación peatonal por el espacio público. Para ello, las veredas deberán ocupar todo el ancho disponible entre los cierros de la propiedad y la postación eléctrica contigua, hasta un máximo de 240 centímetros. Así mismo deberán estar libres de obstáculos, ser continuas, señalizando el sentido de la evacuación y la distancia a las áreas de seguridad. Para estos efectos, corresponderá que los loteos y urbanizaciones dispongan de vías de evacuación cuando estén en área de riesgo de Tsunami o que incluyan en su predio una vía de evacuación según lo indicado en el Plano de Evacuación correspondiente.

Artículo 14: Con la finalidad de favorecer la caminata en los proyectos de loteo y urbanizaciones, las veredas deberán ocupar todo el ancho disponible entre los cierros de la propiedad y la postación eléctrica contigua, con un máximo de 240 centímetros. Así mismo cuando la categoría de la vía lo permita, se dispondrán de plataformas peatonales a objeto de mantener la rasante de la vereda en los cruces de calles.



Artículo 15: Los espacios públicos destinados a permanencia deberán tener formas y pendientes que permitan la recreación, deporte y esparcimiento, así como el aseo de toda la superficie. Las formas en planta no tendrán ángulos inferiores a 60 grados y las pendientes deberán ser inferiores a 10 grados a objeto de posibilitar el desplazamiento de personas de toda edad o condición física. Se exceptuarán de estas exigencias los espacios públicos que formen parte de las áreas naturales definidas en el artículo 4 de esta ordenanza, así como aquellos que se encuentren en áreas protegidas según el ordenamiento jurídico vigente, para cuyos casos las exigencias de forma y pendientes serán dictadas por su respectivo plan de manejo.

TITULO III: NORMAS DE DISEÑO SOSTENIBLE

Artículo 16: Todo espacio público cuyos diseños se aprueben con posterioridad a la fecha de entrada en vigencia de esta ordenanza deberá ser sostenible. Se entenderá por **espacio público sostenible** todo aquel que es sustentable social, económica y ambientalmente y específicamente el que cumple con los siguientes principios:

- **Ser accesible:** Que se pueda acceder a ellos desde un pasaje o calle públicos y con condiciones físicas adecuadas para la accesibilidad universal.
- **Ser mitigador de riesgos:** Disponer de condiciones físicas y topográficas que permitan mitigar los riesgos socio naturales que se presenten en el sector circundante como, por ejemplo; servir de refugio, posibilitar el drenaje, prevenir la ocurrencia de incivildades, etc.
- **Ser mitigador del cambio climático:** Ser materializadas por medio de procesos constructivos o componentes que contribuyan a la mitigación del cambio climático.
- **Ser identitario:** Que el diseño responda o sea resultado de las demandas materiales y características culturales locales.
- **Ser útil y confortable:** Que sus componentes posibiliten su uso, el bienestar físico y ambiental; teniendo en cuenta a lo menos la diversidad de usuarios, ergonomía, necesidades y condiciones climáticas que se puedan presentar.
- **Ser durable:** Que los componentes del espacio público sean resistentes al deterioro natural y a la acción destructiva de los usuarios.
- **Ser renovable:** que sus componentes puedan ser repuestos en caso de rotura o falla, manteniendo sus características de durabilidad previas.
- **Ser eficiente hídricamente:** que su mantención por concepto de limpieza o riego implique un bajo consumo de agua.
- **Ser eficiente energéticamente:** Que su iluminación u operación en general implique un bajo consumo de energía.
- **Ser retenedor de contaminantes:** Que tenga una oferta vegetal que permita la retención de contaminantes.
- **Ser cobijo a seres vivos propios del lugar:** que tenga una oferta vegetal e hídrica que permita el cobijo de la flora y fauna locales.

- **Ser compatible ecológicamente:** Que los componentes del espacio público; como iluminación, equipamiento, cubierta vegetal, entre otros; sean compatibles con las condiciones ecológicas locales como; hábitats, especies animales y vegetales, corredores ecológicos, etc.
- **Ser higiénico:** que su diseño posibilite su fácil limpieza, drenaje y dificulte la acumulación de basura y generación de malos olores.

Artículo 17: Todas las modificaciones que se lleven a cabo en espacios públicos ejecutados con anterioridad a la fecha de entrada en vigencia de esta ordenanza deberán cumplir con los criterios de sostenibilidad dispuestos en esta ordenanza.

Artículo 18: Los espacios públicos de San Pedro de la Paz deberán diseñarse y mantenerse de acuerdo al *"Especificaciones Técnicas para el Diseño y Mantención del Espacio Público Sostenible"*. Solo en caso que las leyes y otros servicios competentes no municipales hagan requerimientos incompatibles con las exigencias de este manual, los proyectos de espacio público podrán eximirse de ellas.

ACCESIBILIDAD

Artículo 19: Las exigencias de accesibilidad que hace esta ordenanza no eximen al proyectista del cumplimiento de otras exigencias de accesibilidad que puedan existir en las leyes, sus reglamentos, así como en el Plan Regulador Comunal.

Artículo 20: Los espacios públicos que se encuentre en áreas naturales, podrán tener accesibilidad restringida o prohibida en función de los niveles de protección que requiere el medio natural o el riesgo que represente para la seguridad de las personas. Solo se permitirán acceso y circulación en los sectores en que el desplazamiento de personas sea posible en condiciones naturales y se prohibirá en los casos que sea inseguro o incompatible con integridad del medio natural a proteger. Esta restricción también operará para las áreas protegidas según el ordenamiento jurídico vigente, en cuyo caso las exigencias de acceso serán dictadas por su respectivo plan de manejo.

GESTION DE RIESGOS Y CAMBIO CLIMATICO

Artículo 21: Los espacios públicos deberán garantizar condiciones de seguridad que minimicen la probabilidad de ocurrencia de accidentes. Estas condiciones de seguridad deberán cautelarse evitando discontinuidades en el pavimento, componentes constructivos sobresalientes o materiales frágiles que puedan provocar tropiezos o heridas en los usuarios. Se exceptuarán de estas exigencias los espacios públicos que formen parte de áreas naturales, así como las áreas protegidas según el ordenamiento jurídico vigente, para cuyo caso las exigencias de seguridad serán dictadas por su respectivo plan de manejo. En estos casos se podrá restringir el acceso a determinadas horas del día y lugares en los que las condiciones naturales del lugar permitan el tránsito seguro del usuario.

Artículo 22: Los espacios públicos deberán permitir preferentemente la recuperación de las aguas lluvias o su absorción hacia el subsuelo. Esta exigencia no eximirá la obligación de someter los proyectos a la aprobación de los organismos competentes y en caso que ellos así lo determinasen, adoptar medidas de evacuación de aguas lluvias complementarias.



San Pedro de la Paz

Ciudad moderna, igualitaria e inclusiva

Artículo 23: Con la finalidad de mitigar los efectos del cambio climático, los proyectos de espacio público deberán proveer de cubiertas vegetales con bajo consumo hídrico. Además, se cautelará que los procesos constructivos minimicen la generación de residuos, el deterioro de cuerpos de agua y cubiertas vegetales y posibiliten la durabilidad o reciclaje de los componentes del espacio público.

Artículo 24: Con la finalidad de mitigar los efectos del cambio climático, los proyectos de espacio público que se lleven a cabo en áreas naturales deberán limitar las intervenciones que alteren las condiciones originales del área. Para estos efectos, solo se permitirán podas, raleos, extracción de basura o ramas secas, instalación de basureros, bancas, señalética, refugios, casetas de seguridad, miradores y alumbrado público acorde con las condiciones naturales. Del mismo modo, solo se podrán implementar senderos peatonales en aquellos sectores en que el tránsito de ser humano sea posible en las condiciones naturales. También se permitirán miradores en tanto no se alteren las condiciones naturales del entorno con su construcción.

Estas restricciones también operarán para las áreas protegidas según el ordenamiento jurídico vigente, en cuyo caso las exigencias de intervención serán dictadas por su respectivo plan de manejo.

Artículo 25: Con la finalidad de minimizar la ocurrencia de incivildades, los espacios públicos deberán proveer iluminación nocturna y evitar espacios ocultos de la vista de los transeúntes y habitantes del sector en el que este se emplaza. En tal sentido, se evitará que las especies vegetales y componentes del Espacio Público tengan formas o tamaños que dificulten el control visual.

Se exceptuarán de estas exigencias los espacios públicos que formen parte de áreas naturales, en cuyo caso no dispondrán de iluminación que altere los ciclos de vida de las especies que la habitan. Esta excepción también operará para las áreas protegidas según el ordenamiento jurídico vigente, para cuyo caso las exigencias de seguridad serán dictadas por su respectivo plan de manejo.

Tanto en áreas naturales como en áreas protegidas, las restricciones de iluminación deberán ir acompañadas con limitaciones de acceso a determinadas horas del día y lugares en los que las condiciones naturales del lugar permitan el tránsito seguro del usuario. Finalmente, estas restricciones deberán estar debidamente señalizadas a objeto que el transeúnte esté debidamente informado de los riesgos a los que se expone.

Artículo 26: Para posibilitar el control visual por parte de los usuarios, transeúntes y vecinos del sector, los espacios públicos destinados a permanencia solo podrán estar limitados por muros hasta en un 50% de su perímetro. Para estos efectos, se entenderá por "muro", todo elemento vertical superior o igual a 50 centímetros de altura y 100 centímetros de largo que permita que una persona se oculte detrás de él.

IDENTIDAD

Artículo 27: Los habitantes de la comuna podrán colaborar con la municipalidad en la mantención del ornato de la ciudad de la siguiente forma:



San Pedro de la Paz

Ciudad moderna, igualitaria e inclusiva

- a) Creación de huertos urbanos.
- b) Haciendo mejoras a espacios públicos como plantación de especies vegetales o instalación de mobiliario urbano.
- c) Haciendo cortes de prado.
- d) Informando a Inspectores Municipales, Carabineros de Chile y/o Juez de Policía Local, cualquier acto que implique el daño u ocupación irregular del espacio público.

Para estos fines, el municipio dispondrá de un catastro de plazas públicas accesible en forma digital, libre y gratuita. Así mismo, los habitantes de la comuna podrán recurrir a la asesoría técnica municipal de la dirección correspondiente. En cualquier caso, las labores deberán ser autorizadas por decreto alcaldicio.

Artículo 28: Todo espacio público que no sean veredas o calzadas, deberán responder a las necesidades específicas de sus usuarios. Cuando este espacio público resulte de un proyecto de loteo cuyos usuarios no hayan sido identificados, su implementación deberá ser consensuada entre el proyectista y la municipalidad. Cuando el proyecto vaya en beneficio de usuarios directos están identificados, el diseño deberá resultar de una o más consultas ciudadanas en la cual se consensue la propuesta ornamental e implementación.

UTILIDAD Y CONFORT

Artículo 29: Todo espacio público debe ser **útil y comfortable**. Se entenderá que este será **útil** cuando la oferta que haga dicho espacio sea de utilidad específica para el desarrollo de actividades informativas, culturales, de contemplación, permanencia, recreación, deporte, reunión o tránsito. Así mismo, se entenderá que el espacio público es **comfortable** cuando permita el desarrollo de estas actividades en forma grata, inclusiva y segura. Para tales fines, el espacio público proveerá las soluciones idóneas para desarrollo de las actividades.

Se exceptuarán de estas exigencias los espacios públicos que formen parte de áreas naturales y áreas protegidas según el ordenamiento jurídico vigente, en cuyos casos las exigencias de utilidad y confort serán dictadas por las "Especificaciones Técnicas para el Diseño y Mantenimiento del Espacio Público Sostenible" o el plan de manejo respectivamente. En ambos casos se podrá restringir el acceso solo a aquellos lugares en los que las condiciones naturales permitan el tránsito y estadía comfortable del usuario a condición que no se alteren las condiciones naturales del lugar.

DURABILIDAD

Artículo 30: Todos los materiales y componentes del espacio público deberán ser resistentes a la acción vandálica. Así mismo, deberán tener cualidades de instalación que posibiliten su reposición en caso que queden inutilizables u obsoletos.

Artículo 31: Las especies vegetales, componentes y materiales del espacio público deberán ser compatibles entre ellos a objeto de cautelar el desarrollo de las especies vegetales, la durabilidad de los componentes y materiales.

RIEGO Y ALUMBRADO

Artículo 32: Las instalaciones de alumbrado en bienes nacionales de uso público, destinados a tránsito peatonal, vehicular y ciclístico; así como la de áreas verdes, plazas y parque públicos estarán reguladas por la presente ordenanza y en complemento con lo señalado con el *“Especificaciones Técnicas para el Diseño y Mantenimiento del Espacio Público Sostenible”* que forma parte de esta.

Artículo 33: Sin perjuicio de lo señalado a continuación, el alumbrado público deberá cautelar el tránsito seguro de peatones por el espacio público y en ningún caso alterar el normal desarrollo de la vida privada en espacios no públicos. Así mismo, el alumbrado público no podrá alterar las condiciones naturales de iluminación de áreas naturales y áreas protegidas (cono de iluminación) según el ordenamiento jurídico vigente, salvo que esto sea imprescindible para garantizar el tránsito seguro de peatones o habitantes del lugar.

Artículo 34: El alumbrado de espacios públicos tendrá como finalidad, entre otras cosas:

- Permitir una orientación visual.
- Poder detectar obstáculos en las trayectorias.
- Visualizar movimientos de otras personas y/o de animales.
- Visualizar elementos existentes en el espacio urbano, como paraderos, basureros, bancas y/o escaños, semáforos, pasos peatonales, etc.

Artículo 35: Todos los dispositivos de alumbrado público deberán ser de bajo consumo de energía eléctrica. Solo se podrán exceptuar de esta exigencia aquellos dispositivos que se provean de energía autónomamente, es decir en base a paneles fotovoltaicos propios u otro sistema de energía renovable no convencional.

Artículo 36: Todos los espacios públicos que dispongan de vegetación deberán tener sistemas de riego eficientes pensados en minimizar el consumo de agua. Para ello, el proyectista, el constructor y la Municipalidad podrán optar por alguna de las soluciones técnicas disponibles en las *“Especificaciones Técnicas para el Diseño y Mantenimiento del Espacio Público Sostenible”*. Se exceptuarán de estas exigencias los espacios públicos que formen parte de áreas naturales, en las cuales el riego y alumbrado deberán priorizar la mantención de las condiciones naturales del hábitat y evitar cualquier alteración de estas. Estas excepciones también operarán para las áreas protegidas según el ordenamiento jurídico vigente, para cuyos casos las exigencias de riego y alumbrado serán dictadas por su respectivo plan de manejo.

RETENCIÓN DE CONTAMINANTES

Artículo 37: Los espacios públicos deberán contribuir la retención o disminución de contaminantes presentes en la atmosfera, agua y suelo. Para cumplir estos fines deberán considerar según corresponda cubiertas vegetales o biofiltros en pavimentos que permitan cumplir eficazmente con estos fines. En el caso de los pavimentos de veredas y calzadas esta exigencia no exime de aquellas que haga el organismo competente.



San Pedro de la Paz

Ciudad moderna, igualitaria e inclusiva

COBIJO A SERES VIVOS PROPIOS DEL LUGAR

Artículo 38: Los espacios públicos deberán propiciar la constitución de corredores biológicos. Para ello, estos deberán consultar especies vegetales en tipo y densidad suficientes que permitan el cobijo de las especies propias del sector. En los casos de los espacios públicos que formen parte de áreas naturales o protegidas por el ordenamiento jurídico vigente; no se permitirán talas, cortes y escarpes que alteren el hábitat natural. En cualquier caso, las intervenciones paisajísticas deberán ser suscritas por un profesional competente.

Artículo 39: Los espacios públicos deberán coexistir con los hábitats naturales circundantes. Para ello, estos deberán consultar especies vegetales compatibles, evitar materiales, componentes o tipos de alumbrado público que interfieran en el hábitat de estas especies y cautelar que la afluencia de público no afecte negativamente el normal funcionamiento de dicho hábitat.

COMPATIBILIDAD ECOLOGICA

Artículo 40: Las especies vegetales que se incluyan en el espacio público deberán ser compatibles entre ellas, así como acordes a las condiciones climáticas del área en que se insertan. Para tales efectos deberán plantarse las especies señaladas en las *Especificaciones Técnicas para el Diseño y Mantenimiento del Espacio Público Sostenible*.

TITULO IV: APROBACIÓN DE PROYECTOS, EJECUCIÓN Y MANTENCIÓN.

Artículo 41: Los espacios públicos que se diseñen y ejecuten en los proyectos de loteo, deberán someterse a los procesos aprobatorios dispuestos en el DS 47, además de contar con la aprobación y recepción de la Dirección de Aseo y Ornato de la Municipalidad. Para estos efectos, la Dirección de Obras Municipales hará recibo del expediente de loteo o urbanización y remitirá el proyecto de ornato a la Dirección de Aseo y Ornato, disponiendo de 15 días hábiles para emitir observaciones al proyecto.

Artículo 42: Los espacios públicos diferentes a los señalados en el artículo anterior deberán contar previo, a su construcción, con la aprobación del departamento de parques, Dirección de Aseo y Ornato, Dirección de Medio Ambiente y Asesoría Urbana. Se incluyen entre estos los proyectos de espacio público que deberán desarrollar y ejecutar aquellas personas naturales o jurídicas que soliciten permiso de ocupación de espacio público y que, para tales efectos, deban materializar espacio público para dar cumplimiento al artículo 2.1.30 del DS 47.

Artículo 43: Para los efectos de lo dispuesto en el artículo anterior, Asesoría Urbana informará a los solicitantes de permisos de ocupación de espacio público los requisitos de diseño que deben cumplir los proyectos de espacio público a ejecutar como compensación a la ocupación solicitada.



San Pedro de la Paz
Ciudad moderna, igualitaria e inclusiva

Artículo 44: Para tramitar las aprobaciones señaladas en los artículos anteriores, los proyectos de espacio público deberán entregar todos los antecedentes que respalden el cumplimiento de las normas que constan en esta ordenanza, incluidas las disposiciones establecidas en el *"Especificaciones Técnicas para el Diseño y Mantenimiento del Espacio Público Sostenible"*

Artículo 45 La plantación y mantenimiento de las especies vegetales deberán ceñirse a las disposiciones del *"Especificaciones Técnicas para el Diseño y Mantenimiento del Espacio Público Sostenible"* y solo se podrá optar por procedimientos diferentes en caso fundado debidamente calificado por las direcciones de Aseo y Ornato y Medio Ambiente de la Municipalidad.

Artículo 46: Se podrá autorizar la ocupación parcial del espacio público en tanto ello se ajuste a lo dispuesto en la Ordenanza de Cobro de Derechos Municipales y el artículo 2.1.30 del DS 47. Para tales efectos, el permiso se emitirá por decreto alcaldicio con visación previa de las direcciones de tránsito, Obras, Aseo y Ornato y Planificación.

Artículo 47: Todo trabajo en el espacio público que implique la corta de árboles, rotura de pavimentos, retiro de componentes del espacio público, etc.; requerirá la aprobación expresa de la Administración Municipal, Dirección de Obras Municipales y Dirección de Aseo y Ornato. Así mismo, estos deberán ser garantizados de acuerdo a lo dispuesto en la ordenanza de derechos municipales.

Artículo 48: Todo proyecto eléctrico, deberá contar con la aprobación de un profesional eléctrico competente del municipio, antes del inicio de la ejecución, quien además podrá realizar las inspecciones necesarias durante el desarrollo de los trabajos del mismo.

Artículo 49: La elaboración y ejecución de los proyectos indicados en el artículo anterior, deberán ser suscritos por un profesional competente, instalador eléctrico, de acuerdo a lo establecido en el D.S.92 de 1983 "Reglamento de Instaladores Eléctricos y de Electricistas de Recinto de Espectáculos Públicos".



San Pedro de la Paz

Ciudad moderna, igualitaria e inclusiva

ARTÍCULOS TRANSITORIOS

La presente Ordenanza, entrará en vigencia desde su publicación en la página web de la Municipalidad de San Pedro de la Paz.

La presente Ordenanza se publicará en el sitio web del Municipio, y deberá encontrarse permanentemente disponible en él.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE EN LA PÁGINA WEB DE LA MUNICIPALIDAD Y, EN SU OPORTUNIDAD, ARCHÍVESE.



RENZO RIFFO LILLO
SECRETARIO MUNICIPAL



AUDITO RETAMAL LAZO
ALCALDE

DISTRIBUCIÓN:

Alcaldía

Administración Municipal

Secretaría Municipal

Dirección de Control

Dirección Jurídica

Dirección de Obras Municipales

Secretaría Comunal de Planificación

Dirección de Administración y Finanzas

Dirección de Desarrollo Comunitario

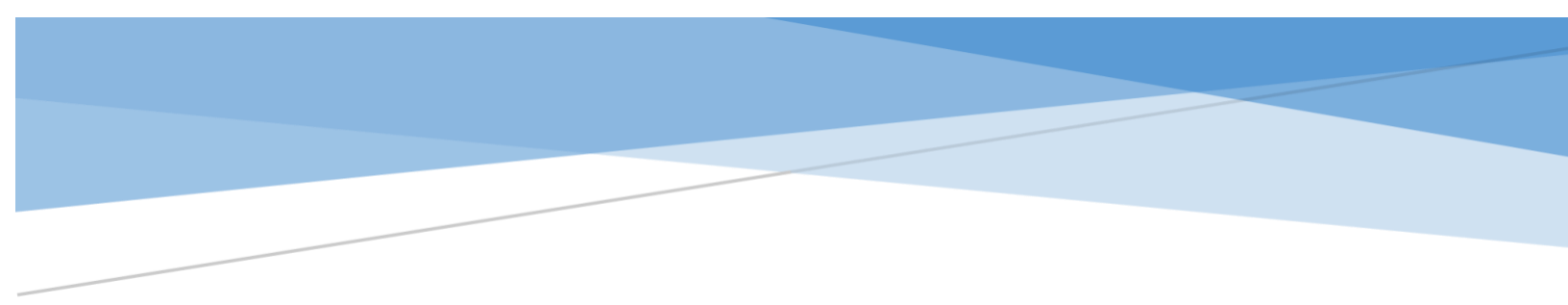
Dirección de Tránsito y Transporte Público

Dirección de Medio Ambiente

Dirección de Aseo y Ornato

Oficina de Partes

PR/L/CMM/PUT/mcja.-



ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA EL DISEÑO Y MANTENCIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO SOSTENIBLE

CAPITULO 1: GENERALIDADES.

Artículo 1: Las presentes especificaciones técnicas regulan las características técnicas que deben cumplir los componentes, materiales, instalaciones y plantaciones de los espacios públicos que se proyecten y ejecuten en la comuna de San Pedro de la Paz. Sus disposiciones son complementarias a las normas generales de la Ordenanza de Espacios Públicos Sustentables y al menos que esta disponga lo contrario, sus disposiciones son obligatorias.

CAPITULO 2: COMPONENTES DEL ESPACIO PÚBLICO:

Artículo 2: Todos los espacios públicos que no sean calles o pasajes, deberán estar implementados de acuerdo a las disposiciones del siguiente recuadro.

EXIGENCIAS DE INSTALACIONES					
JUEGOS INFANTILES, MAQUINAS DE EJERCICIOS Y PERGOLAS		BANCAS	PAPELEROS	ESPACIO PARA MASCOTAS	Instalaciones deportivas** en ZH – 14
(unidades de juegos infantiles o máquinas de ejercicios por metros cuadrados de área verde pública)		(unidades de bancas por metros cuadrados de área verde pública)	(unidades de papeleros por metros cuadrados de área verde pública)	(% de área verde pública destinado a mascotas)	m2 de
grandes	pequeños				instalación/m2 de área verde
No es exigible	No es exigible	No es exigible	No es exigible	No es exigible	No es exigible
0,001	0,003	0,010	0,020	5%	0.1
0,002	0,005	0,014	0,028	10%	0.1
0,002	0,014	0,029	0,058	No es exigible	0.1
0,000	0,022	0,047	0,095	No es exigible	0
	No es exigible		0.01 (Max 200 unidades)	No es exigible	No aplica

Artículo 3: Los espacios para la permanencia de las mascotas referidos en el artículo anterior deberán estar señalizados a modo de indicar que están destinados a estos fines, ser delimitados con rejas segregadoras y protectoras, poseer mobiliario urbano e infraestructura para el uso de mascotas y propietarios, debiendo evitar materiales y espacios de difícil limpieza.

Artículo 4: Los componentes del espacio público podrán ser fabricados in situ o prefabricados. En el primer caso los componentes deberán ser proyectados, ejecutados y certificados por profesionales competentes. En el segundo caso, se deberán instalar de acuerdo a las instrucciones del fabricante y contar con la supervisión de personal competente.

Sin perjuicio de lo anterior, los componentes del espacio público deberán cumplir con los siguientes requisitos técnicos:

a) Bancas, escaños y asientos:

Deberán propiciar una posición “sedente” de acuerdo a criterios de ergonomía, con una altura del asiento con respecto al suelo de 45 cm aproximadamente. Su instalación deberá dificultar su robo, destrucción o inhabilitación, debiendo considerar piezas y anclajes de fácil mantención y reemplazo en caso de deterioro. En el caso de estar ubicados en pavimentos blandos, los dados de fundación deberán quedar cubiertos por el pavimento con al menos 20 cm de material. Finalmente, Su diseño deberá evitar la acumulación de agua en los elementos horizontales.

Los materiales a consultar en bancas deberán ser de los siguientes:

- Hormigón armado G25 o superior, con recubrimiento hidrófilo o impermeabilizante y sello antigrafiti, terminación pulido, color a elección del proyectista. Sus aristas deberán ser redondeadas o biseladas. Su anclaje al suelo se realizará siguiendo las indicaciones de fabricante o ingeniero calculista.
- Acero galvanizado en caliente o frío, terminación con pintura polvo poliéster electrostática sin plomo de espesor superior a 70 micrones, color a elección del proyectista. Las uniones deberán ser soldadas.
- Polietileno, poliestireno o polipropileno reciclado, con tratamiento anti UV, color a elección del proyectista.

Los materiales anteriormente descritos podrán combinarse con madera en su asiento y respaldo de las siguientes características:

- Madera modificada térmicamente, la cual deberá estar libre de nudos en un 75% en su cara expuesta, humedad menor al 8%, y deberá considerar al menos 2 manos de protector para madera. Deberá contar con certificación FSC y/o PEFC CERTFOR.

b) Basureros y contenedores de residuos:

Se considerarán como basureros los papeleros urbanos, contenedores de reciclaje, basureros para residuos de mascotas, entre otros. Su diseño e instalación deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Deberán cumplir adecuadamente su función de contener desperdicios, previniendo su vaciado o volcamiento accidental por acción del viento, mascotas o personas.
- Deberán emplazarse en puntos de fácil acceso para su limpieza, mantención y fácil reconocimiento por parte del peatón.
- En el caso de estar ubicados en pavimentos blandos, los dados de fundación deberán quedar cubiertos por el pavimento con al menos 20 cm de material.

Los papeleros urbanos tendrán una capacidad promedio entre 50 y 80 litros, y deberán ser de los siguientes materiales:

Estructura:

- Hormigón armado G25 o superior, con recubrimiento hidrófilo o impermeabilizante y sello anti grafiti, terminación pulido, color a elección del proyectista. Sus aristas deberán ser redondeadas o biseladas. Su anclaje al suelo se realizará siguiendo las indicaciones de fabricante o ingeniero calculista.
- Acero galvanizado en caliente o frío, terminación con pintura polvo poliéster electrostática sin plomo de espesor superior a 70 micrones, color a elección del proyectista.

Contenedor:

- Acero galvanizado en caliente o frío, terminación con pintura polvo poliéster electrostática sin plomo de espesor superior a 70 micrones, color a elección del proyectista.
- Polietileno, poliestireno o polipropileno reciclado, con tratamiento anti UV, color a elección del proyectista.
- Podrá considerar elementos pivotantes para facilitar su vaciado y limpieza.

El diseño, ubicación e instalación de contenedores de reciclaje deberá contar con el visto bueno de la Dirección de Aseo y Ornato. Su materialidad deberá asegurar su durabilidad y el uso seguro por parte del peatón. Los colores se ajustarán a lo indicado en la NCh 3322/2013.

Para lo referido a los basureros de residuos de mascotas, su materialidad deberá ajustarse a lo indicado para los papeleros urbanos, pudiendo considerarse una capacidad menor, la que nunca podrá ser inferior a 50 litros. Se deberá incluir tapa y dispensador para bolsas.

c) Mesas:

Se deberán instalar de forma tal que la altura asegure el uso confortable por parte del peatón, de acuerdo a criterios de ergonomía. Adicionalmente, deberán ser de los siguientes materiales:

- Hormigón armado G25 o superior, con recubrimiento hidrófilo o impermeabilizante y sello antigrafiti, terminación pulido, color a elección del proyectista. Sus aristas deberán ser redondeadas o biseladas. Su anclaje al suelo se realizará siguiendo las indicaciones de fabricante o ingeniero calculista.

d) Jardineras, maceteros y alcorques:

Su instalación deberá asegurar el desplazamiento seguro del peatón, no afectando la accesibilidad y tránsito del espacio público. Su instalación deberá evitar su destrucción, volcamiento, desplazamiento o robo; debiendo considerar piezas y anclajes de fácil mantención y reemplazo en caso de deterioro. De estar ubicados en pavimentos blandos, los dados de fundación deberán quedar cubiertos por el pavimento con al menos 20 cm de material. Adicionalmente deberán considerar los siguientes materiales:

- Hormigón armado G25 o superior, con recubrimiento hidrófilo o impermeabilizante y sello antigrafiti, terminación pulido, color a elección del proyectista. Sus aristas deberán ser redondeadas o biseladas. Su anclaje al suelo se realizará siguiendo las indicaciones de fabricante o ingeniero calculista.
- Acero galvanizado en caliente o frío, terminación con pintura polvo poliéster electrostática sin plomo de espesor superior a 70 micrones, color a elección del proyectista. Deberá considerar protección hidrófuga para aumentar la protección contra la humedad del suelo y el agua de riego.

Los tapa alcorques deberán facilitar el correcto riego de la especie arbórea, colaborando también en la disminución de la escorrentía superficial. La dimensión del alcorque deberá asegurar el correcto crecimiento del árbol.

e) Juegos infantiles y máquinas de ejercicio:

Se deberán considerar juegos infantiles y máquinas de ejercicios para usuarios de distintos rangos etarios u condición física, considerando en su distribución un uso equitativo, confortable y seguro. Su diseño y materialidad deberá maximizar su durabilidad, siendo resistentes a la vandalización y la acción del clima.

Estarán fijados al suelo e instalados de forma tal que no ocurra volcamiento o desplazamiento con respecto de su posición de fundación. En el caso de estar ubicados en pavimentos blandos, los dados de fundación deberán quedar cubiertos por el pavimento con al menos 20 cm de material. Las áreas de seguridad corresponderán a las recomendadas por el fabricante. Se procurará utilizar fijaciones y anclajes que no supongan un riesgo de accidente para los usuarios, y que no puedan ser fácilmente manipuladas.

f) Bebederos:

Se deberá contemplar bebederos que permitan la accesibilidad universal.

La materialidad de este elemento deberá asegurar su durabilidad, siendo preferible el uso de elementos de hormigón con recubrimiento impermeabilizante o de acero inoxidable. Se deberá contemplar la correcta acumulación de agua, priorizando el uso de pavimentos o rejillas que contribuyan a escurrir el agua.

Se contemplarán modelos de griferías con eficiencia hídrica, con sistemas de activación y desactivación a pulso para la salida del agua, las cuales deberán cumplir con criterios de ergonomía y accesibilidad.

g) Estructuras mayores:

Se considerarán estructuras mayores los refugios, casetas de seguridad, miradores, parrones, sombreadores, quinchos y quioscos, así como cualquier otro elemento no considerado en las categorías anteriores.

Su construcción deberá contar con la aprobación de la Dirección de Obras Municipales, y con los respectivos permisos que exijan esta u otras direcciones municipales para su instalación.

Su materialidad deberá maximizar su durabilidad, siendo resistentes a la vandalización y acción del clima. Su ubicación y diseño deberá contribuir al uso seguro del espacio público, priorizando la visibilidad del peatón con respecto al entorno.

Artículo 5: Los componentes del espacio público que se emplacen en áreas naturales o de protección, se instalarán bajo la supervisión de la Dirección de Medio Ambiente. El diseño de los elementos deberá priorizar la menor intervención del área en cuestión. En estos lugares se podrá hacer uso de los siguientes materiales:

- Madera modificada térmicamente, la cual deberá estar libre de nudos en un 75% en su cara expuesta, humedad menor al 8%, y deberá considerar al menos 2 manos de protector para madera. Deberá contar con certificación FSC y/o PEFC CERTFOR.
- Acero galvanizado en caliente o frío.
- Polietileno, poliestireno o polipropileno reciclado, con tratamiento anti UV, color a elección del proyectista.

CAPITULO 3: MATERIALES DEL ESPACIO PÚBLICO:

Artículo 6: Con la finalidad de mitigar los efectos del cambio climático, los espacios públicos deberán contribuir a limitar la evaporación, posibilitar la infiltración y retener contaminantes. Para cumplir con estos fines, un máximo de un 10% de la superficie destinada a espacio público deberá disponer de superficies asfaltadas u hormigonadas, las restantes debiendo ser permeables con materiales

como adocretos, polvo roca, maicillos o similares. En caso que se opten por otro tipo de materiales, su permeabilidad deberá ser certificada y validada por la Dirección de Medio Ambiente.

Sin perjuicio de lo anterior, los materiales que se ocupen en la implementación del espacio público y que cuenten con etiquetado ambiental, deberán ser de tipos I (ISO 14024:2018) y III (ISO 14025:2006). Se excluirán de estas disposiciones las ciclovías, veredas y calzadas cuyo diseño se regirá por las disposiciones del servicio competente.

Artículo 7: Los pavimentos que se consideren en el espacio público podrán estar estampados o pigmentados con motivos y colores a elección del diseñador y previa visación por parte de la Secretaría de Planificación Comunal. Sin perjuicio de lo anterior, se deberá optar por colores con un Índice de Reflectancia Solar (SRI) superior a 30 calculado según la norma ASTM E1980-11.

Artículo 8: En el caso de las áreas con instalación de juegos infantiles, se utilizarán pavimentos blandos que otorguen mayor seguridad y generen una zona de amortiguación. Se aceptarán pavimentos a base de caucho, cuyo espesor sea igual o superior a 30 mm, confinado por elementos prefabricados de hormigón u otros recomendados por el fabricante. En caso que se opten por otro tipo de materiales, deberán ser aprobados y validados por la Secretaría de Planificación Comunal.

Artículo 9: Las construcciones que se ejecuten en el espacio público deberán disponer de revestimientos de cubierta que cumplan las siguientes características:

- Ser estancos.
- Resistentes a los rayos UV y a la acción climática, con un Índice de Reflectancia Solar (SRI) superior a 50 calculado según la norma ASTM E1980-11.
- Materiales cuya instalación facilite su reposición, reparación y mantención. Su solución constructiva deberá estar validada por Secretaría de Planificación Comunal.
- Producción y disponibilidad permanente en el mercado nacional, preferentemente local.

En el caso de las estructuras tipo sombreadero, se aceptarán los siguientes materiales para su cubierta:

- madera modificada térmicamente, la cual deberá estar libre de nudos en un 75% en su cara expuesta, humedad menor al 8%, y deberá considerar al menos 2 manos de protector para madera. Deberá contar con certificación FSC y/o PEFC CERTFOR.
- acero galvanizado en frío o en caliente. Podrá considerar pintura de terminación, la cual deberá ser polvo poliéster electrostática sin plomo de espesor superior a 70 micrones y cumplir con un Índice de Reflectancia Solar (SRI) superior a 30 calculado según la norma ASTM E1980-11.
- textiles técnicos certificados, en base a PVC, HDPE u otros.

En caso que requieran de revestimientos laterales, deberán cumplir las siguientes características:

- Ser estancos.
- Resistentes a los rayos UV y a la acción climática.
- Materiales de alta durabilidad, anti vandálicos, atóxicos y lavables. En el caso que corresponda, se deberá aplicar sello anti grafiti.

- Materiales cuya instalación facilite su reposición, reparación y mantención. Su solución constructiva deberá estar validada por Secretaría de Planificación Comunal.
- Producción y disponibilidad permanente en el mercado nacional, preferentemente local.

Artículo 10: En los espacios públicos que formen parte de áreas naturales o bajo protección por el ordenamiento jurídico vigente, los pavimentos podrán ser del suelo propio del lugar.

Artículo 11: En los casos que se requiera habilitar recorridos en áreas naturales o protegidas por el ordenamiento jurídico vigente y que esto no pueda llevarse a cabo sobre terreno natural sin afectar significativamente el hábitat del sector, esto se hará con rampas o puentes revestidos de pavimentos inocuos para el lugar y resistentes a la destrucción.

CAPITULO 4: INSTALACIONES EN ESPACIO PÚBLICO:

ALUMBRADO: ESTUDIOS DE ILUMINACIÓN

Artículo 12: Para espacios públicos se deberán presentar estudios de iluminación elaborados con un programa que permita comprobar el cumplimiento de los siguientes niveles lumínicos exigidos por la municipalidad:

- a) Para vías de tránsito peatonal y acera, los niveles de iluminación horizontal deben cumplir con una clase alumbrado: P2 a flujo nominal y hasta P3 con dimming de 50%, con factor de mantenimiento 0,8.
- b) Para ciclovías, bidireccionales y unidireccionales, los niveles de iluminación horizontal mantenida, media mínima de 10 lux y nivel mínimo de 2 lux, con uniformidad horizontal 0,4 mínimo y factor de mantenimiento 0,8.
- c) Los niveles de iluminancia horizontal mantenida exigidos para los espacios públicos destinados a facilitar la reunión de personas tales como plazas, parques, jardines, áreas abiertas peatonales, zonas de juegos y máquinas de ejercicios, y los pasos bajo calzada y pasarelas, ambos para peatones, incluyendo sus accesos, son los siguientes:
 - Espacios públicos destinados a facilitar reunión de personas tales como plazas, parques, áreas verdes y jardines: deben cumplir con niveles de iluminación horizontal mantenida, media mínima de 15 lux con uniformidad horizontal de 0,05 mínimo y factor de mantenimiento 0,8.
 - Espacios públicos destinados a zonas de juegos y máquinas de ejercicios: deben cumplir con niveles de iluminancia horizontal mantenida, media de 25 lux y nivel mínima de 5 lux, con factor de mantenimiento 0,8.
 - Pasarelas para peatones, incluyendo sus accesos: deben cumplir con un nivel de iluminancia horizontal mantenida, media de 30 lux y mínima de 12 lux, con factor de mantenimiento 0,8.
 - Pasos bajo calzada para peatones, incluyendo sus accesos: deben cumplir con un nivel de iluminancia horizontal mantenida, media de 30 lux y mínima de 15 lux. Si la longitud del paso bajo la calzada para peatones fuese superior a 100 metros, o no fuese posible ver la

salida debido al trazado del mismo, se deberá cumplir un nivel de iluminancia horizontal mantenida, media de 100 lux y mínima de 50 lux, , con factor de mantenimiento 0,8.

Para validar el proyecto de iluminación de espacios públicos se deberá entregar: informe de iluminación en formato PDF, estudio de iluminación en formato dlx y, fotometrías de las luminarias utilizadas en formato IES. Considerando a lo menos un estudio para cada potencia de luminaria utilizada, de acuerdo con:

- Para ciclovía, utilizar luminaria con potencia entre 70-80W $\pm 1W$.
- Para Vía Tránsito Peatonal y Acera, utilizar luminaria con potencia entre 70-80W $\pm 1W$.
- Para Plazas, parques, áreas verdes y jardines, utilizar luminaria con potencia entre 70-80W $\pm 1W$.

Para Vía Peatonal y Ciclovía, usar configuración para Iluminación exterior con los siguientes parámetros:

	Vía Tránsito Peatonal y Acera	Ciclovía
Ancho Vía Tránsito Peatonal/Ciclovía	2.5m	2.5m
Organización de las Luminarias	Unilateral abajo	Unilateral abajo
Distancia entre Mástiles	25m	25m
Altura de Montaje	6m	6m
Longitud del Brazo	0.3m	0.3m
Saliente sobre la Calzada	0.3m	0.3m
Factor de Mantenimiento	0.8	0.8

Para Plazas, parques, áreas verdes y jardines, usar configuración para Iluminación exterior con los siguientes parámetros:

Escena de exterior	40m x 40m
Posición de Luminarias	Cuatro Luminarias en las siguientes posiciones: Posición 1: X:10m, Y:10m. /. Posición 2: X:10m, Y:30m Posición 3: X:30m, Y:10m. /. Posición 4: X:30m, Y:30m
Altura de Montaje (Punto de Luz)	6,0m
Factor de Mantenimiento	0.8

Los estudios de iluminación para espacios públicos destinados a zonas de juegos, máquinas de ejercicios, pasarelas para peatones incluyendo sus accesos se solicitarán en el proyecto respectivo. No se solicitarán estudios de iluminación para proyectores de área.

Artículo 13: Para vías de alumbrado público que formen parte de proyectos de alumbrado de espacios públicos, se deberá presentar estudios de iluminación elaborados con el programa DIALUX para comprobar el cumplimiento de los siguientes niveles lumínicos exigidos por la municipalidad:

Clase de Alumbrado para Vías sin separación entre usuarios.	Avenida	Calle Principal	Calle Secundaria	Pasajes
Luminaria sin Dimming:	P1	P1	P1	P2

Luminaria con 15% Dimming:	P1	---	---	---
Luminaria con 50% Dimming:	---	P2	P3	P3

Los tiempos de encendido, para las luminarias, a flujo nominal y con dimming de 50% o más, para cada tipo de vía de alumbrado público, será definido por el profesional municipal respectivo cuando corresponda.

Para validar el proyecto de iluminación de vías de alumbrado público se deberá entregar: informe de iluminación en formato PDF, estudio de iluminación en formato DIALUX (dlx) y, fotometrías de las luminarias utilizadas en formato IES. Considerando a lo menos un estudio para cada potencia de luminaria utilizada, de acuerdo con:

- Para Avenidas, utilizar luminaria con potencia entre 160-180W \pm 1W.
- Para Calle Principal, utilizar luminaria con potencia entre 110-120W \pm 1W.
- Para Calle Secundaria, utilizar luminaria con potencia entre 70-80W \pm 1W
- Para Pasajes, utilizar luminaria con potencia entre 50-60 \pm 1W

Para calzadas, usar configuración para Iluminación de Carreteras con los siguientes parámetros:

	Avenida	Calle Principal	Calle Secundaria	Pasajes
Ancho de la Calzada	12m	9m	7m	6m
Veredas Peatonales	2.5m	2.5m	1.5m	/
Cantidad de Carriles	4	3	2	2
Revestimiento de la Calzada	R3, q0:0.070	R3, q0:0.070	R3, q0:0.070	R3, q0:0.070
Organización de Luminarias	Unilateral abajo	Unilateral abajo	Unilateral abajo	Unilateral abajo
Distancia entre Mástiles	40m	35m	30m	30m
Altura de Montaje	12m	11m	8.7m	8.7m
Longitud del Brazo	2.3m	2.3m	2.3m/1.67m	1.67m
Saliente sobre la Calzada	1.8m	1.8m	1.8m/1.17m	1.17m
Factor de Mantenimiento	0.8	0.8	0.8	0.8

ALUMBRADO: CERTIFICACIONES REQUERIDAS

Artículo 14: Las luminarias y proyectores, en alumbrado vial y de espacios públicos, deberán contar con los siguientes certificados, ensayos y/o informes, emitidos conforme con las normas señaladas en cada punto, según corresponda, indicando claramente los parámetros técnicos solicitados:

- Ficha técnica de luminarias y/o proyectores de área, en español, indicando claramente los parámetros técnicos. Emitido por el fabricante respectivo.
- Certificado de Seguridad Eléctrica SEC, PE_5-07 para Luminaria para Alumbrado Público: de Tipo, Aprobación y QR digitalizado. Emitido por un laboratorio autorizado por SEC.

- c) Certificado de Seguridad Eléctrica SEC, PE_5-19 para Luminaria Proyector (Proyector de Área) para Alumbrado Público: de Tipo, Aprobación y QR digitalizado. Emitido por un laboratorio autorizado por SEC.
- d) Ensayo de Fotometría de luminarias y/o proyectores, para cada potencia ofertada, conforme CIE 121-1996 y CIE 15-2004, emitido por un laboratorio internacional acreditado por ILAC y/o ILAF, independiente de la marca de la luminaria.
- e) Ensayo de Seguridad Fotobiológica de luminarias y/o proyectores, para cada potencia ofertada, conforme IEC 62471:2006, emitido por un laboratorio internacional acreditado por ILAC y/o ILAF, independiente de la marca de la luminaria.
- f) Ensayo de Parámetros Eléctricos de luminarias y/o proyectores con su driver, para cada potencia ofertada, emitido por un laboratorio nacional acreditado por SEC.
- g) Ensayo de Hermeticidad de las luminarias y/o proyectores, conforme IEC-60598-1 o IEC-60529, emitido por un laboratorio nacional acreditado por SEC.
- h) Ensayo de Resistencia a Impacto de las luminarias y/o proyectores, conforme norma IEC-62262, emitido por un laboratorio nacional acreditado por SEC.
- i) Ensayo de Resistencia a cargas estáticas de las luminarias y/o proyectores, conforme IEC 60598-2-3:2002+A1:2011, emitido por un laboratorio internacional independiente de la marca de la luminaria.
- j) Respecto de la potencia declarada en los certificados de seguridad eléctrica: PE_5_07 y/o PE_5_19, se aceptarán variaciones de hasta $\pm 2\%$ para las potencias medidas en los certificados de parámetros eléctricos y fotometrías, de los equipos de iluminación respectivos.
- k) Certificado de Factor de Mantenimiento (FM) para luminarias y proyectores, L70 igual o mayor a 50.000 horas, emitido por el fabricante respectivo, indicando pérdida de flujo cada 10.000 horas de funcionamiento.

ALUMBRADO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Artículo 15: Las luminarias y proyectores para proyectos de alumbrado público deberán cumplir a lo menos con las siguientes características técnicas, igual o superior a:

Las luminarias viales y peatonales deberán cumplir mínimo:

- Modelos con consumo de potencia máximo de: 30-40W \pm 1W, 50-60W \pm 1W, 70-80W \pm 1W, 100-120W \pm 1W y/o 160-180W \pm 1W.
- Eficacia del sistema luminaria igual o mayor a 125 lm/W con LED de 1W con encapsulado 3535 con base cerámica, con temperatura de color 5500-6500K y CRI mayor o igual a 70.
- Fotometría IES de la luminaria tipo II, short o mediana.
- Fuente de alimentación AC 90-305V, 47-63Hz, dimeable por señal PWM 0-10V, factor de potencia igual o mayor a 0.96 y distorsión de armónicos de corriente de entrada (THDi) inferior al 20%, y protecciones para sobre-voltaje, sobre-corriente y sobre-temperatura.
- Protección SPD 10kV/10kA integrado en la luminaria.
- Cuerpo de aluminio inyectado con base ANSI C136.41 de 7-pines, válvula de control de humedad y vidrio templado plano de 3mm mínimo. Todos los pernos y componentes metálicos en contacto con el exterior deben ser de acero inoxidable.
- El acoplamiento de la luminaria debe ser horizontal y/o vertical a través de un sistema que permita ajuste del ángulo de inclinación de 0° hasta 90°, con sujeción para gancho de 1"- 1½" o 2"- 2½" o para brazo al interior de las luminarias sin dejar tuberías ni cables a la vista.

- Clase de aislamiento eléctrico – Clase I.
- Hermeticidad igual o mayor a IP66 y Resistencia a impacto igual o mayor a IK08.
- Embalaje individual de la luminaria deberá ser en material reciclable, cartón o pulpa de papel. No se permite uso de bolsa(s) de plástico, relleno plástico ni polietileno expandido (EPS).

Las luminarias para áreas verdes deberán cumplir mínimo con:

- Modelos con consumo de potencia máximo de 50-60W \pm 1W. y 70-80W \pm 1W.
- Eficacia del sistema luminaria igual o mayor a 110 lm/W.
- LED con encapsulado SMD de 0,5W (SMD5630/SMD5730) o 0,2W (SMD2835), con temperatura de Color 3800-4500K y CRI igual o mayor 80.
- Fuente de alimentación AC 90-305V, 47-63Hz, dimeable por señal PWM 0-10V, factor de potencia igual o mayor a 0.96 y distorsión de armónicos de corriente de entrada (THDi) inferior al 20%, y protecciones para sobre-voltaje, sobre-corriente y sobre-temperatura.
- Protección para sobretensiones SPD 10kV/10kA integrado en la luminaria.
- Cuerpo construido en aluminio inyectado con Base ANSI C136.41 de 7–pines y vidrio templado plano de mínimo 6mm. Todos los pernos y componentes metálicos en contacto con el exterior deben ser de acero inoxidable. El acoplamiento de la luminaria debe ser vertical con una sujeción a poste sin dejar tuberías ni cables a la vista.
- Clase de aislamiento eléctrico – Clase I.
- Hermeticidad igual o mayor a IP66 y Resistencia a impacto igual o mayor a IK08.
- Embalaje individual de la luminaria deberá ser en material reciclable, cartón o pulpa de papel. No se permite uso de bolsa(s) de plástico, relleno plástico ni polietileno expandido (EPS).

Los proyectores para alumbrado de espacios públicos deberán cumplir mínimo con:

- Modelos con consumo de potencia máximo de: 50-60W \pm 1W, 100-120W \pm 1W, 150-180W \pm 1W y/o 180-200W \pm 1W.
- Eficacia del sistema proyector igual o mayor a 110 lm/W.
- LED con encapsulado SMD de 0,5W (SMD5630/SMD5730) o 0,2W (SMD2835), con temperatura de Color 5500-6500K y CRI igual o mayor 70.
- Fuente de alimentación AC 90-305V, 47-63Hz, dimeable por señal PWM 0-10V, factor de potencia igual o mayor a 0.96 y distorsión de armónicos de corriente de entrada (THDi) inferior al 20%, y protecciones para sobre-voltaje, sobre-corriente y sobre-temperatura.
- Cuerpo construido en aluminio con válvula de control de humedad integrada y difusor/refractor de vidrio templado plano de mínimo 3mm. Todos los pernos y componentes metálicos en contacto con el exterior deben ser de acero inoxidable. El acoplamiento del proyector deberá ser mediante brazo ajustable.
- Clase de aislamiento eléctrico – Clase I.
- Hermeticidad igual o mayor a IP66 y Resistencia a impacto igual o mayor a IK08.
- Embalaje individual de la luminaria deberá ser en material reciclable, cartón o pulpa de papel. No se permite uso de bolsa(s) de plástico, relleno plástico ni polietileno expandido (EPS).

Las luminarias solares para alumbrado de espacios públicos deberán cumplir mínimo con:

- Modelos con consumo de potencia máximo de 30-40W \pm 1W. y 50-60W \pm 1W.
- Eficacia del sistema luminaria igual o mayor a 110 lm/W.
- LED con encapsulado SMD de 0,5W (SMD5630/SMD5730) o 0,2W (SMD2835), con temperatura de Color 5500-6500K y CRI igual o mayor 70.
- Controlador de carga DC 12/24V y baterías para autonomía hasta 2 noches de 11,5 hrs sin carga.
- Panel Solar mono-cristalino, con estructura orientable, con potencia para carga de baterías en 1 ciclo de 4.5 horas.
- Cuerpo de aluminio inyectado con válvula de control de humedad y vidrio templado plano de 3mm mínimo. Base de 7-pines opcional. Todos los pernos y componentes metálicos en contacto con el exterior deben ser de acero inoxidable.
- El acoplamiento de la luminaria debe ser horizontal y/o vertical a través de un sistema que permita ajuste del ángulo de inclinación de 0° hasta 90°, con sujeción para gancho de 1" - 1½" o 2" - 2½" o para brazo al interior de las luminarias sin dejar tuberías ni cables a la vista.
- Clase de aislamiento eléctrico – Clase I.
- Hermeticidad igual o mayor a IP66 y Resistencia a impacto igual o mayor a IK08.
- Embalaje individual de la luminaria deberá ser en material reciclable, cartón o pulpa de papel. No se permite uso de bolsa(s) de plástico, relleno plástico ni polietileno expandido (EPS).

ALUMBRADO: SISTEMA DE TELEGESTIÓN PARA ALUMBRADO DE ESPACIOS PÚBLICOS

Artículo 16: Todos los proyectos de alumbrado de espacios públicos deberán considerar telegestión. Tanto la PLATAFORMA CMS como el GATEWAY utilizados deberán operar con protocolo para ciudades inteligentes TALQ, y ambos estar certificados por TALQ-Consortium versión 2.1 mínimo. Lo cual se verifica formado parte de productos certificados en el sitio WEB del TALQ-consortium.org.

El GATEWAY seleccionado deberá usar protocolo para ciudades inteligentes TALQ mínimo versión 2.1, certificado por el TALQ-Consortium. El contratista deberá definir y provisionar la cantidad de Gateway requeridos para operar sin pérdida de comunicación con los nodos, equipo que deberá cumplir a lo menos con las siguientes características técnicas:

- a) Fuente de Alimentación AC 100-240V, 47-63Hz.
- b) Cuerpo de policarbonato con UL94V-0, para uso en exterior.
- c) Hermeticidad mayor o igual a IP65, y Resistencia a impacto mayor o igual a IK08.
- d) GPS integrado para geo-referenciación automática y sincronización de hora.
- e) Integrar dos radios, uno con protocolo de comunicación 3G/4G y encriptación TLS 1.2, y otro con protocolo IEEE 802.15.4, en 2.4GHz y encriptación AES-128bit.
- f) Enlace de datos con plataforma CMS mediante protocolo TALQ sobre red 3G/4G.
- g) Permitir conexión de mínimo 150 Nodos por radio y contar con capacidad para radios adicionales que permitan aumentar la capacidad de Nodos o adicionar otros protocolos.
- h) Actualización inalámbrica de firmware (OTA).

El controlador inalámbrico (Nodo) para luminarias deberá cumplir a los menos con las siguientes características técnicas:

- a) Fuente de Alimentación AC 100-240V, 47-63Hz.
- b) Cuerpo de policarbonato con UL94V-0 y base ANSI C136.41 de 7 –pines, para uso en exterior

- c) Comunicación con protocolo IEEE 802.15.4, en 2.4GHz y encriptación AES-128bit.
- d) Control encendido, apagado e intensidad iluminación 0-100% por señal PWM 0-10V.
- e) GPS, Reloj astronómico y sensor de inclinación, integrados.
- f) Monitoreo de consumo eléctrico y de estado de operación de la luminaria.
- g) Actualización inalámbrica de firmware (OTA).

Artículo 17: Para casos especiales, previamente aprobación del encargado técnico del alumbrado público, las luminarias que no integren telegestión deberán usar un Controlador Dimmer Programable (Nodo) con a lo menos con las siguientes características técnicas:

- a) Fuente de Alimentación AC 100-240V, 47-63Hz.
- b) Cuerpo de policarbonato con UL94V-0 y base ANSI C136.41 de 7 –pines, para uso en exterior
- c) Control encendido, apagado e intensidad iluminación 0-100% por señal PWM 0-10V.
- d) Capacidad de reprogramación en terreno.

Artículo 18: La instalación de luminarias deberá tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- a) Todas las luminarias deberán quedar conectadas a un equipo de medida. Este equipo debe estar asociado a una tarifa, la más conveniente para el municipio. Los empalmes deben cumplir con lo establecido en las normas respectivas.
- b) Todos los tableros deberán cumplir con ser de acero inoxidable con puertas sobrepuestas y bisagra, o de plástico Policarbonato o ABS con protección UV y retardante de flama UL94V-0, con IP66 e IK08. Deberán estar instalados a una altura mínima de 3 metros y solo en casos calificados y autorizados por el ITO municipal se aceptará una altura inferior. Todos los tableros deberán integrar: contactor de capacidad adecuada al circuito, módulo telerruptor o interruptor remoto, de 2A, para riel Din (Comando manual), control de encendido del contactor mediante Control Reloj que integre fotocelda, reloj astronómico y base de conexión tipo fotocelda, y protecciones eléctricas separadas por cada circuito del tipo disyuntor interruptor automático de la capacidad adecuada al circuito, curva “D”, con capacidad de ruptura mínima de 10KA. Además deberán contar con candados y disponer en su contratapa de un plano plastificado, o de algún medio digital o electrónico para proporcionar éste, señalando según corresponda: Designación de circuitos y/o Diagrama Unilineal de alambrado interior del tablero. Todos los circuitos de alumbrado público con neutro independiente deberán llevar protección diferencial.
- c) Los conductores deberán ser del tipo XLPE o similar y su dimensionamiento quedará sujeto a la envergadura de la propia instalación y de sus cargas respectivas. No obstante se permitirá una caída de voltaje máximo de un 3% del nominal, en el punto más desfavorable de la instalación de alumbrado.
- d) Las puestas tierra de las instalaciones de alumbrado deberán cumplir con lo dispuesto en lo establecido en las normas NCH. Elec 4/2003 ó NSEG 5 En. 71. No obstante, toda la instalación debe llevar tierra de protección, mediante conductor desnudo, mínimo de 4 AWG, tendido directamente en la excavación del terreno. Adicionalmente y unida a la tierra mencionada, en cada poste metálico se debe considerar la instalación de una barra toma tierra de 5/8” por 3 metros de largo, la que además, ira conectada a la estructura de cada poste.

- e) Todo conductor, dispuesto en forma subterránea, deberá ir tendido por medio de canalización, es decir al interior de tuberías de conduit PVC o metálicas, según sea el caso y en base a lo indicado en normas NCH 397 y 399. No se aceptarán canalizaciones subterráneas, donde se considere al conductor tendido directamente en tierra. Las canalizaciones en general, deben cumplir con lo dispuesto en la norma NCH Elec. 4/2003.
- f) Los postes a considerar para estas instalaciones, deberán ser poste metálico galvanizado en caliente. En ellos se dispondrá de la escotilla de registro en altura, de a lo menos 3 metros, desde nivel de piso terminado e instalada de tal forma, de evitar el ingreso de agua. La forma del poste y tipo de gancho será definido oportunamente de acuerdo con las características de cada proyecto.
- g) Las cámaras pertenecientes a los tendidos subterráneos deberán quedar a lo menos 20 centímetros bajo nivel de piso terminado. Estas deberán ir adecuadamente selladas con algún elemento asfáltico, espuma adecuada u hormigón pobre. Estas cámaras deberán ir claramente referenciadas en al menos 3 puntos, en los planos finales.

ALUMBRADO: NORMATIVA REQUERIDA

Artículo 19: Para efectos de aplicación del presente reglamento, las normativas nacionales a considerar son:

- D.S. N°92, de 1983, del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción, que fija Reglamento de instaladores eléctricos y de electricistas de recintos de espectáculos públicos.
- D.S. N°327, de 1997, del Ministerio de Minería, que fija Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos, sus modificaciones o disposición que lo reemplace.
- D.S. N°119 de 1998, “Reglamento de Sanciones en Materia de Electricidad y Combustibles”.
- D.S. N°298/2005, “Reglamento para la Certificación de Productos Eléctricos y Combustibles”
- R.Ex. N°1.128/2006, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles que establece procedimientos y plazos de tramitación para la presentación de las declaraciones que indica, deja sin efecto R.Ex. N°2.082/2005, y modifica R.Ex. N° 796/2006, ambas de esta Superintendencia, sus modificaciones o disposición que lo reemplace.
- DFL N° 4/20.018, de 2007, “Fija texto refundido, coordinado y sistemizado del Decreto Fuerza Ley N°1 de Minería de 1982, Ley General de servicios Eléctricos en materia de energía eléctrica”
- NSEG 3 E.n.71, “Normas técnicas sobre medidores de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC)”.
- NSEG 5 E.n.71., “Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Corriente Fuertes”.
- NSEG 6 E.n.71. “Electricidad, Cruces y paralelismo de líneas eléctricas.
- NSEG 8 E.n.75. “Electricidad, Tensiones normales para sistemas e instalaciones.
- NSEG 13 E.n.78., “Electricidad o recubrimientos a base de pinturas para rejas metálicas de empalmes eléctricos y similares”.
- NSEG 14 E.n.76. “Electricidad, Empalmes aéreos trifásicos”.
- NCh Elec. N°2:84, “Electricidad. Elaboración y Presentación de Proyectos”.
- NCh Elec. N°10:84, “Electricidad. Trámite para la puesta en servicio de una instalación interior de la Superintendencia de electricidad y combustibles”.

- NCh Elec. N°12:87, “Empalmes aéreos monofásicos”.
- NCh Elec. N°4:2003, “Electricidad, instalaciones de consumo en Baja Tensión”.
- D.S. N°2:2014, “Reglamento de Alumbrado Público de Vías de Tránsito Vehicular”.
- D.S. N°51:2015, “Reglamento de Alumbrado público de Bienes Nacionales de uso Público destinados al Tránsito Peatonal”.
- NCh N°3426:2017. Equipo de iluminación de zona y carreteras – Dispositivo externo tipo fotocelda para control de driver o balasto.
- demás, todos los proyectos deberán contemplar el cumplimiento de la ordenanza municipal: “Ordenanza Municipal de Urbanismo y Arquitectura”, de acuerdo a Decreto Alcaldicio N° 1569, de fecha 19 de diciembre de 2011 y sus posteriores modificaciones.

RIEGO

Artículo 20: El riego de especies vegetales que se ubiquen en el espacio público se llevará a cabo preferentemente por medio de sistemas puntera o recuperación de aguas lluvias. Solo en casos que ello no sea técnicamente factible se podrá hacer uso de agua de la red de agua potable pública.

Artículo 21: Independiente del mecanismo de provisión de agua para riego, este se implementará por medio de técnicas de riego eficiente. Las opciones posibles serán; aspersión, goteo, por programación, solar o multicompuertas. La Dirección de Aseo y Ornato estará facultada para aceptar otro sistema de riego en tanto este cumpla con el requisito de ahorro de agua.

Artículo 22: En caso que el agua para el riego se provisto por bomba, su energía deberá ser entregada por placas fotovoltaicas.

Artículo 23: Las aguas lluvias que provengan del espacio público deberán preferentemente ser infiltradas en el suelo a menos que los servicios competentes determinen otro tipo de solución técnica.

Artículo 24: En caso que las áreas verdes dispongan de áreas de drenaje especialmente concebidas para este fin, sus superficies no contabilizarán como parte del área verde. Esta limitación excluye toda superficie no diseñada para efectos de drenaje (pavimentos porosos, prados, suelo natural, etc.) pero que, por su propia condición física posibilita naturalmente la absorción de aguas lluvias.

Artículo 25: Las edificaciones que se emplacen en espacios públicos deberán tener mecanismo de almacenamiento de aguas lluvias a objeto de posibilitar el riego del espacio público circundante y aprovecharlo en el consumo propio. En este último caso deberán contarse con sistemas de potabilización que permitan su consumo seguro.

Artículo 26: Sin perjuicio de lo señalado en los artículos precedentes, los sistemas de riego a implementar serán en función de la superficie a regar y de acuerdo al siguiente cuadro:

Superficie en metros cuadrados de área verde pública	Tipo de riego	Puntos de riego	Observación
Menos 300	Agua potable con plazón (simple)	Mínimo 2	

Entre 300 a 1500	Agua potable con sistema de riego automático o semi automático	Mínimo 6	Debe contar con válvulas de corte.
Mayor a 1500	Agua potable y sistema de punteras	Mínimo 10 por sistema	1.- Punteras 1,5 Hp mínimo. 2.- Debe contar con válvulas de corte

CAPITULO 5: PLANTACIÓN Y MANTENCIÓN DE ESPECIES VEGETALES EN EL ESPACIO PÚBLICO:

Artículo 27: Las empresas constructoras que ejecuten obras de espacio público, así como aquellas que esté a cargo de la mantención del espacio público, deberán cumplir con las indicaciones que a continuación se indican. Corresponderá a la Dirección de Aseo y Ornato supervisar el estricto cumplimiento de estas indicaciones.

Para estos efectos, las empresas constructoras que ejecuten los trabajos, así como aquellas que estén a cargo de la mantención del espacio público, deberán informar lugar, fecha y hora en la cual se realizarán plantaciones a objeto que la inspección municipal pueda constituirse.

Artículo 28: Las plantaciones que se ejecuten sobre el espacio público deberán cumplir con las exigencias del siguiente recuadro:

EXIGENCIA DE PLANTACIONES				
TIPO DE AREA VERDE PUBLICA	%PRADO (% máximo de superficie de área verde publica a cubrir con prado.)	%ARBUSTOS Y CUBRESUELOS (% máximo de superficie de área verde publica a cubrir con arbustos o cubresuelos.)	%PAVIMENTOS* (% máximo de superficie de área verde publica a cubrir con pavimentos.)	ARBOLES (unidades de árboles por metro cuadrado destinado a área verde publica)
BANDEJONES (máximo 3 m de ancho sin límite de superficie)	25%	75%	No es exigible	0,06
PARQUES Y PLAZAS (sobre 10000 m2)	35%	50%	10%	0,08
PLAZAS (entre 1000 u 9999 m2)	25%	50%	15%	0,07
PLAZOLETAS (entre 500 y 999 m2)	25%	50%	25%	0,06
PLAZA DE BOLSILLO (inferiores a 499 m2)	25%	50%	25%	0,06

Áreas verdes públicas ubicadas en ZRR, ZRQ, ZRI - 1 y ZRI - 2	No es exigible	No es exigible	No es exigible	No es exigible
----------------------------------------------------------------------	----------------	----------------	----------------	----------------

Artículo 29: Se plantará prado con mezcla de semillas tipo “Estadio” o “polo”.

Artículo 30: Los árboles a plantar serán principalmente nativos de a lo menos tres especies distintas y se escogerán entre los siguientes tipos, teniendo en cuenta las restricciones que se señalan:

Nombre común	Especie	Familia	Bandejon	Plaza bolsillo	plazoleta	Plaza	Parque
Araucaria	Araucaria Araucana	Araucariaceae	NO	SI	SI	SI	SI
Arrayán	<i>Luma apiculata</i>	Myrtaceae	NO	SI	SI	SI	SI
Avellano	<i>Gevuina avellana</i>	Proteaceae	SI	SI	SI	SI	SI
Boldo	<i>Peumus boldo</i>	Monimiaceae	NO	SI	SI	SI	SI
Canelo	<i>Drimys winteri</i>	Winteraceae	NO	SI	SI	SI	SI
Coihue, coigue	<i>Nothofagus dombeyi</i>	Fagaceae	NO	SI	SI	SI	SI
Corcolén	<i>Azara serrata</i>	Flacourtaceae	NSI	SI	SI	SI	SI
Corcolén, aroma blanco	<i>Azara dentata</i>	Flacourtaceae	SI	SI	SI	SI	SI
Espino	<i>Acacia caven</i>	Mimosaceae	SI	SI	SI	SI	SI
Huingán	<i>Schinus polygama</i>	Anacardiáceo	SI	SI	SI	SI	SI
Laurel	<i>Laurelia sempervirens</i>	Monomiaceae	NO	SI	SI	SI	SI
Lilén	<i>Azara petiolaris</i>	Flacourtaceae	SI	SI	SI	SI	SI
Madroño	<i>Escallonia pulverulenta</i>	Escaloniaceae	SI	SI	SI	SI	SI
Maitén	<i>Maytenus boaria</i>	Celastraceae	NO	SI	SI	SI	SI
Mayú	<i>Sophora macrocarpa</i>	Fabaceae	SI	SI	SI	SI	SI
Mañio hoja corta	<i>Saxegothea conspicua</i>	Podocarpaceae	NO	SI	SI	SI	SI
Mañio hoja larga	<i>Podocarpus saligna</i>	Podocarpaceae	NO	SI	SI	SI	SI
Maqui	<i>Aristotelia chilensis</i>	Eleocarpaceae	NO	NO	SI	SI	SI

Molle	<i>Schinus molle</i>	Anacardiaceae	SI	SI	SI	SI	SI
Naranjillo	<i>Citronella mucronata</i>	Icacinaceae	NO	SI	SI	SI	SI
Notro	<i>Embothrium coccineum</i>	Proteaceae	SI	SI	SI	SI	SI
Patagua	<i>Crinodendron patagua</i>	Eleocarpaceae	NO	SI	SI	SI	SI
Pelú	<i>Sophora cassioides</i>	Fabaceae	SI	SI	SI	SI	SI
Peumo	<i>Cryptocarya alba</i>	Lauraceae	NO	SI	SI	SI	SI
Pimiento	<i>Schinus pearcei</i>	Anacardiaceae	SI	SI	SI	SI	SI
Pitao	<i>Pitavia punctata</i>	Rutaceae	NO	SI	SI	SI	SI
Quillay	<i>Quillaja saponaria</i>	Rosaceae	NO	SI	SI	SI	SI
Raulli	<i>Nothofagus Alpina</i>	Fagaceae	NO	SI	SI	SI	SI
Roble	<i>Nothofagus obliqua</i>	Fagaceae	NO	SI	SI	SI	SI
Sauce	<i>Salix babillonica</i>	Salicaceae	NO	NO	SI	SI	SI
Sauco	<i>Pseudopanax laetevirens</i>	Araliaceae	SI	SI	SI	SI	SI
Ulmo	<i>Eucryphiacordifolia</i>	cunoniaceae	NO	SI	SI	SI	SI
Trevo	<i>Dasyphyllum diacanthoides</i>	Asteraceae	NO	NO	SI	SI	SI

Sin perjuicio de lo anterior, se complementará con especies frutales, mielíferas y árboles exóticos con fines ornamentales a objeto de obtener un color de floración que otorgue belleza escénica al paisaje urbano y estimular el hábitat de abejas. En dicho caso su cantidad no superará el 30% del total de árboles plantados y las especies podrán escogerse en el listado a continuación, teniendo en cuenta las restricciones que se señalan:

Nombre común	Especie	Familia	Bandejon	Plaza bolsillo	plazoleta	Plaza	Parque
Abedul	<i>Betulapendula</i>	Betulaceae	NO	NO	SI	SI	SI
Araucaria	<i>Araucaria angustifolia</i>	Araucariaceae	NO	SI	SI	SI	SI
Arce, ácer	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Aceraceae	NO	NO	NO	SI	SI
Arce	<i>acer negundo</i>	Aceraceae	NO	NO	NO	SI	SI
Castaño	<i>Castanea sativa</i>	Fagaceae	NO	NO	NO	NO	SI

Castaño de indias	<i>Aesculus hippocastanum</i>	Hipocastanaceae	NO	NO	NO	NO	SI
Catalpa	<i>Catalpa bignonioides</i>	Bignoniaceae	NO	NO	SI	SI	SI
Ceibo	<i>Erythina umbrosa</i>	Fabaceae	NO	SI	SI	SI	SI
Ciruelo de flor	<i>Prunus cerasifera</i>	Rosaceae	SI	SI	SI	SI	SI
Cedro, cedro de Líbano	<i>Cedrus libani</i>	Pinaceae	NO	NO	SI	SI	SI
Ciprés	<i>Cupresus macrocarpa</i>	Cupresaceae	NO	NO	NO	SI	SI
Dracena	<i>Cordyline australis</i>	Agavaceae	NO	SI	SI	SI	SI
Encina	<i>Quercus robur</i>	Fagaceae	NO	NO	SI	SI	SI
Fresno común	<i>Fraxinus excelsior</i>	Oleaceae	NO	NO	NO	SI	SI
Ginko	<i>Ginkgo biloba</i>	Gingkoaceae	NO	NO	NO	SI	SI
Grevillea	<i>Grevillea robusta</i>	Proteaceae	NO	NO	SI	SI	SI
Jacarandá	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Bignoniaceae	NO	NO	SI	SI	SI
Liquidámbar	<i>Liquidambar styraciflua</i>	Hammamelidaceae	NO	SI	SI	SI	SI
Magnolio	<i>Magnolia soulangeana</i>	Magnoliaceae	NO	SI	SI	SI	SI
Melia	<i>Melia azedarach</i>	Meliaceae	NO	SI	SI	SI	SI
Mioporo	<i>Myoporum laetum</i>	Myoporaceae	NO	SI	SI	SI	SI
Olivo de Bohemia	<i>Eleagnus angustifolia</i>	Elaeagnaceae	NO	SI	SI	SI	SI
Palmera	<i>Phoenix canariensis</i>	Arecaceae	NO	NO	SI	SI	SI
Parquinsonia	<i>Parkinsonia aculeata</i>	Cesalpinaceae	NO	SI	SI	SI	SI
Paulonia	<i>Paulownia tomentosa</i>	Bignoniaceae	NO	NO	NO	SI	SI
Pino Radiata	<i>Pino Insigne</i>	Pinaceae	NO	NO	NO	NO	NO
Tulípero	<i>Liriodendron tulipifera</i>	Magnoliaceae	NO	NO	NO	SI	SI

Artículo 31: La plantación de árboles deberá realizarse de acuerdo a los distanciamientos indicados en el siguiente recuadro:

TIPO DE ÁRBOL	ALTURA DE ARBOL	DISTANCIAMIENTO
CHICO	MENOR A 6 METROS	4 - 6 METROS
MEDIANO	6 - 15 METROS	6 - 8 METROS
GRANDE	MAYOR A 15 METROS	8 – 12 METROS

Sin perjuicio de lo anterior y con la finalidad de cautelar el correcto crecimiento, los arboles deberán disponer de un espacio de 1 metro x 1 metro de suelo natural y libre de pavimento.

Artículo 32: No se plantarán árboles o arbustos en lugares en que este pueda afectar la visibilidad, como áreas cercanas a semáforos, luminarias, señaléticas, postes de luz o teléfono, cruces esquinas o bajo cables. Tampoco se plantarán árboles bajo el cableado de ningún tipo, se eléctrico o de telecomunicaciones.

Artículo 33: Dependiendo del tamaño de la planta en estado adulto, las dimensiones y distancias mínimas del marco de plantación, área de plantación y ancho de alcorque son los siguientes:

Tamaño de la especie en estado adulto	Marco de plantación (m)	Área de plantación (m)	Ancho de alcorque (m)
Pequeño	3	1	1
Mediano	5	2	1.4
Grande	8	3.2	1.8

Excepcionalmente para aquellas especies que desarrollen troncos con diámetros mayores a 0,7 metros en estado adulto, se considerarán alcorques de un ancho mínimo equivalente a 3 veces el diámetro del tronco.

Todos los árboles a plantar en aceras de bienes nacionales de uso público deberán contar con un alcorque, el cual deberá contar con una superficie mayor a la del área de plantación dependiendo del tamaño de la especie y su cuello en estado adulto. Los alcorques deberán construirse a ras de la acera y sin elementos en sus perímetros que impidan la recogida de aguas lluvias. En caso de utilizarse cubre-alcorques, éstos deberán ser diseñados de manera que permita la infiltración de agua y el crecimiento del tronco en diámetro a la altura del cuello.

En el caso de aceras de ancho menor a 3 metros, la dimensión de los alcorques se ajustará de tal modo de no interrumpir el ancho mínimo de las rutas accesibles y cumplir con el área de plantación mínima establecida en este artículo. Todos los árboles a plantar en bienes nacionales de uso público deberán cumplir con los requisitos establecidos en el Artículo 36. Los ejemplares serán plantados retirando la bolsa plástica de la cepa y con al menos un tutor que cumpla con las características establecidas por la Municipalidad.

Tanto en espacios públicos como privados, la distancia mínima de plantación de árboles medida desde el eje del árbol a líneas oficiales o deslindes de propiedades privadas, será de 1,5 metros. En caso de árboles de especies de tamaño mediano y grande en estado adulto, la distancia mínima de plantación será de 3 metros respecto a líneas oficiales o deslindes.

La distancia mínima de plantación de árboles urbanos públicos, desde el eje del árbol al borde de la calzada, será de 0,5 metros en árboles de especie de tamaño pequeño, y de 0,8 y 1,0 metros en árboles de especies de tamaño mediano y grande, respectivamente. Queda prohibida la plantación de árboles a menos de 5 metros de las esquinas en las aceras, bandejones e isletas, para evitar obstaculizar la visibilidad de peatones y conductores.

Artículo 34: La plantación de árboles, arbustos y herbáceas deberá hacerse en alcorque relleno en un 100% de tierra vegetal.

Artículo 35: Previo a la plantación de prado, se deberá remover en suelo en una profundidad de 20 centímetros. A continuación se repondrá el suelo previamente limpio de piedras u otro sólido y mezclado con suelo vegetal. En caso que el suelo vegetal sea demasiado pobre, este se reemplazará totalmente por tierra vegetal.

Artículo 36: El suelo de toda plantación nueva, deberá ser enriquecido con mezcla comercial de Nitrógeno-fosforo-potasio en proporción de 50 gramos para cada árbol y 20 gramos para cada arbusto.

Artículo 37: Las plantaciones de árboles, arbustos y herbáceas deberán hacerse en invierno. Solo en los casos calificados por la Dirección de Aseo y Ornato, se podrá plantar en estaciones diferentes, debiéndose para ello adoptar las medidas tendientes a garantizar la sobrevivencia del espécimen.

Artículo 38: Cada árbol llevará de manera obligatoria un tutor de pino impregnado y dimensiones 3" x 2,20 metros. de altura. El tutor deberá ser amarrado al tronco del árbol con una amarra plástica. No se aceptarán amarras de otro tipo.

Artículo 39: En caso que sea estrictamente necesaria la tala de árboles en el espacio público y solo en caso que esta haya sido debidamente autorizada por la municipalidad, esta deberá considerar la extracción del tocón y posterior relleno del suelo en el área intervenida.

Artículo 40: El riego de árboles deberá efectuarse un mínimo de 3 veces a la semana durante los dos primeros años después de su plantación. En cambio, los prados y arbustos se regarán de acuerdo a necesidades estacionales debidamente calificadas por la Dirección de Aseo y Ornato, teniendo como objetivo que los especímenes siempre se muestren vigorosos.

Artículo 41: Sin perjuicio de lo anterior y con la finalidad de optimizar el riego, se aplicará en las tazas de árboles y arbustos productos absorbentes inocuos que prolonguen la permanencia del agua en torno a la especie. Este producto se aplicará según instrucciones del fabricante.

Artículo 42: Todo espécimen deberá tener podas de formación. En el caso de árboles estas deberán realizarse hasta que lleguen a una altura de 3 metros y se focalizará en el ramaje subapical a objeto de cautelar su crecimiento y formación de la copa. En el caso de los arbustos, la poda deberá tener por finalidad mantener propiedades de belleza escénica. Esta se llevará a cabo 2 a 3 meses después de la plantación, luego en primavera y verano del segundo año y finalmente una vez que se alcance la altura deseada.

Artículo 43: Todo árbol deberá tener podas utilitarias para disminuir follaje y riesgo de quebraduras de ramas. Deberán realizarse cuando se requiera, priorizando los especímenes más añosos y frondosos.

Artículo 44: Todo árbol de altura mayor a 4 metros deberá tener podas funcionales cuando sus ramas puedan interferir con cableado eléctrico o alumbrado público. En caso que la poda sea llevada a cabo por entidades no municipales, estos deberán ser supervisados por la Dirección de Aseo y Ornato. Para estos efectos, se deberá comunicar oportunamente a dicha repartición municipal la fecha y lugar en que se realizarán dichos trabajos.

Artículo 45: Después de cada poda de árbol se deberá sellar la zona de corte con agroquímico sellante.

Artículo 46: Los macizos florales, arbustivos, césped y zonas de circulación deberán ser desmalezados cuando se requiera.

SAN PEDRO DE LA PAZ, 6 DE ENERO DE 2021