FUNDACIÓN CIELOS DE CHILE

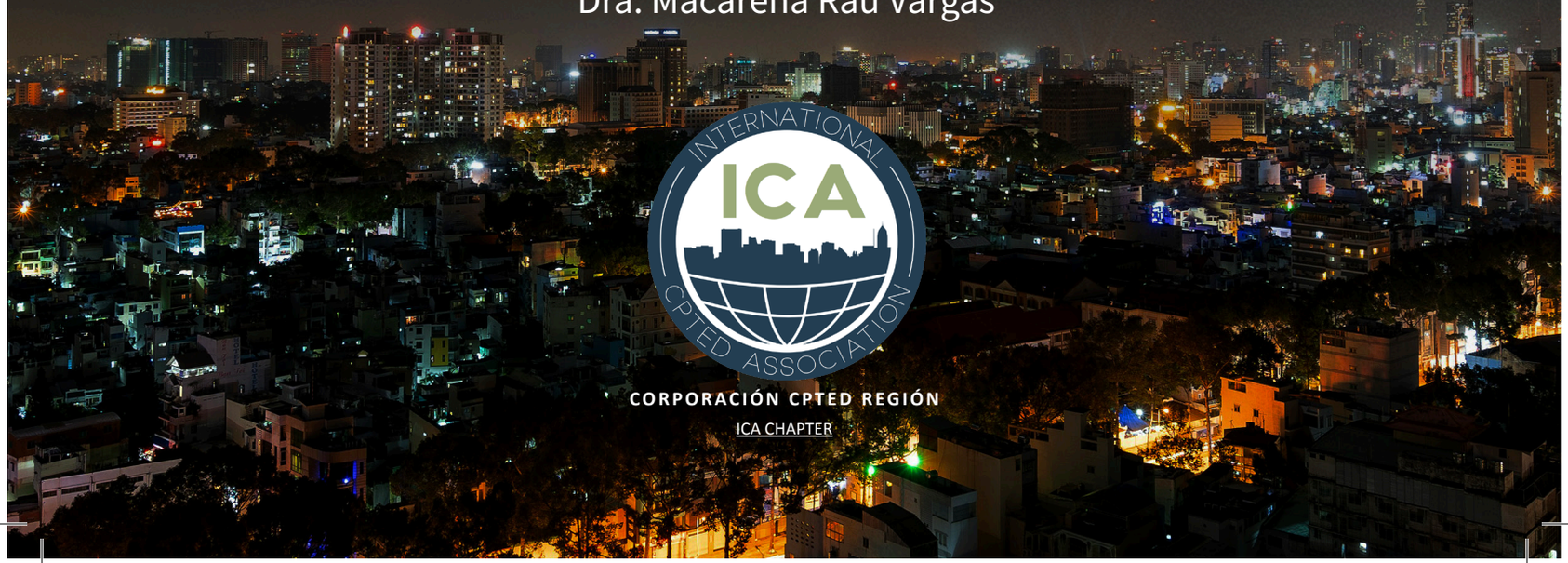
CIELOS SUSTENTABLES

Y ESPACIOS URBANOS SEGUROS EN CHILE

AUTORAS

Dra. Daniela González Espinoza

Dra. Macarena Rau Vargas



CORPORACIÓN CPTED REGIÓN

ICA CHAPTER



ÍNDICE

Palabras Dra. Macarena Rau, presidente ICA ____ Pág. 6

Palabras Dra. Daniela González, directora ejecutiva Fundación Cielos de Chile ____ Pág. 7

Glosario ____ Pág. 8

1 Resumen Ejecutivo ____ Pág. 12

2 La Metodología CPTED ____ Pág. 14

2.1 Evolución metodología CPTED: primera, segunda y tercera generación ____ Pág. 16

2.2 Iluminación desde la óptica CPTED ____ Pág. 17

3 La Contaminación Lumínica ____ Pág. 18

3.1 Estado de la contaminación lumínica ____ Pág. 20

3.2 Normativa lumínica en Chile ____ Pág. 21

4 Vigilancia Natural (Natural Surveillance): “Ver y Ser Visto” sin Deslumbrar ____ Pág. 22

5 Control Natural de Accesos (Natural Access Control):
Legibilidad Nocturna y Rutas “Inequívocas” ____ Pág. 28

6 Reforzamiento Territorial + Soporte de Actividad:
Identidad del Lugar y Uso Legítimo sin “Sobre-Iluminar” ____ Pág. 32

7 Mantención y Gestión Sostenibilidad CPTED Co-Diseñada Socioambientalmente ____ Pág. 36

8 Implementación en Chile: Especificaciones, Licitaciones y Verificación ____ Pág. 40

Conclusiones ____ Pág. 44



PALABRAS PRESIDENTE ICA

Dra. Macarena Rau

La Seguridad Urbana es cada vez más urgente en las ciudades de Chile y el mundo. En esa urgencia ambiental la metodología CPTED representa un gran aporte. La evidencia internacional nos muestra que cada vez más la Seguridad Urbana se alinea con el medio ambiente seguro y sostenible. Es en esa línea en que no solo importa reducir indicadores delictivos y de percepción de temor en las ciudades de Chile y de la América hispana, sino también proteger cielos limpios y sin contaminación lumínica.

La alianza de acciones conjuntas en este sentido entre Corporación CPTED Región_ICA Chapter y Fundación Cielos de Chile es fundamental no sólo para la creación de conciencia en otros profesionales vinculados al quehacer urbano y ambiental, sino que además para la generación de evidencia conjunta de intervenciones que puedan ser concebidas como buenas prácticas en ambos sentidos.

Este booklet busca aportar en este sentido combinando CPTED de última generación con todos los contenidos de Fundación Cielos de Chile.



PALABRAS DIRECTORA EJECUTIVA FUNDACIÓN CIELOS DE CHILE

Dra. Daniela González

La noche también forma parte de la ciudad. No es solo el tiempo que sigue al día, sino una dimensión ambiental, social y cultural que influye en la forma en que habitamos el territorio, nos orientamos en él y convivimos en los espacios comunes. Desde Fundación Cielos de Chile hemos sostenido que proteger la oscuridad natural no es una aspiración aislada ni un interés restringido a la astronomía. Es una tarea que se relaciona con la salud de las personas, con la biodiversidad, con la calidad del paisaje nocturno y, también, con la manera en que diseñamos ciudades más habitables.

Este booklet nace precisamente de esa convicción. Su valor está en tender un puente entre dos ámbitos que con demasiada frecuencia se han pensado por separado: la seguridad urbana y la protección del ambiente nocturno. La articulación con la metodología CPTED permite demostrar que no existe contradicción entre ambos objetivos. Por el contrario, una iluminación bien concebida puede aportar a la vigilancia natural, a la legibilidad del espacio y al uso legítimo de los lugares, sin deteriorar el cielo nocturno ni producir impactos innecesarios sobre el entorno.

La nueva normativa lumínica chilena exige avanzar en esa dirección con mayor rigor técnico, pero también con una mirada más integrada. Ya no se trata solo de iluminar, sino de decidir para qué, cómo, cuándo y con qué efectos se ilumina. Esperamos que esta publicación contribuya a fortalecer esa discusión y a promover decisiones de diseño, gestión e implementación que permitan construir espacios urbanos más seguros, más conscientes y ambientalmente más responsables.

GLOSARIO

Alumbrado exterior

Conjunto de fuentes de luz instaladas en espacios exteriores y reguladas por la normativa chilena, incluyendo alumbrado peatonal, vehicular, industrial, deportivo, recreacional y publicitario.

Áreas de Protección Especial (APE)

Zonas donde la norma lumínica establece exigencias más estrictas para resguardar áreas astronómicas y sectores sensibles para la biodiversidad.

Certificación

Verificación técnica de luminarias y proyectores conforme a los procedimientos y protocolos exigidos por la regulación vigente.

Componente azul de la luz

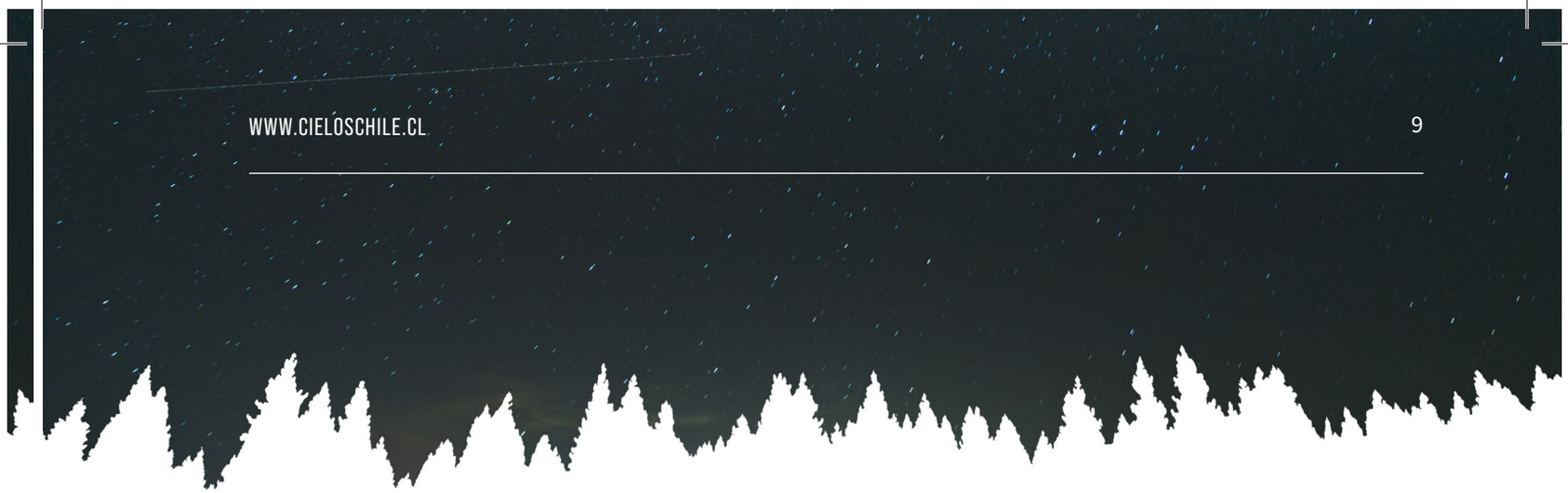
Fracción espectral de la luz artificial que la norma restringe por su mayor dispersión atmosférica y sus efectos sobre salud y biodiversidad.

Contaminación lumínica

Alteración del ambiente nocturno producida por luz artificial excesiva, mal dirigida o innecesaria, con efectos sobre el cielo nocturno, la salud humana, la biodiversidad y la habitabilidad del espacio.

Control horario

Exigencia normativa que obliga, según el tipo de alumbrado, a apagar o reducir emisiones en determinados horarios.



Control natural de accesos

Estrategia de diseño que ordena accesos, recorridos y umbrales para hacer más legible el espacio y reducir oportunidades de uso indebido.

CPTED (Crime Prevention Through Environmental Design)

Metodología de prevención del delito mediante el diseño ambiental, orientada a reducir riesgos y percepción de inseguridad a través de la configuración del espacio.

Delito de oportunidad

Hecho delictivo que ocurre cuando coinciden un autor motivado, un entorno vulnerable y una víctima u objetivo atractivo.

Deslumbramiento

Efecto visual producido por una fuente luminosa mal controlada que reduce confort, adaptación visual y capacidad de observación.

Emisión hacia el hemisferio superior

Luz emitida por sobre la horizontal de la luminaria, cuyo control busca evitar el brillo del cielo nocturno.

Emisión por reflexión

Luz reflejada por pavimentos, fachadas u otras superficies, que también puede contribuir a la contaminación lumínica.

GLOSARIO

Gestión pública local en seguridad ciudadana

Acción coordinada de gobiernos locales y equipos técnicos para diagnosticar, diseñar e implementar estrategias de prevención del delito y reducción del temor.

Intrusión lumínica

Ingreso no deseado de luz artificial en viviendas o áreas que no requieren iluminación.

Mantención

Conjunto de acciones de manejo, limpieza, jardinería y conservación que permiten que el espacio siga siendo legible, cuidado y apropiable.

Participación ciudadana en seguridad

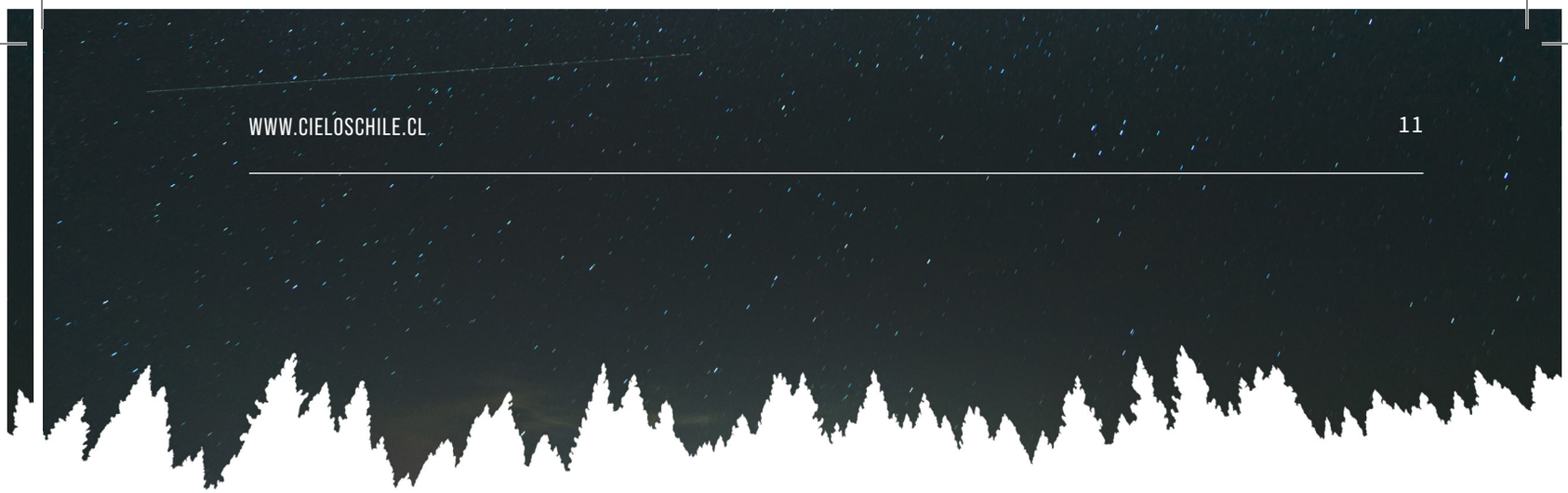
Involucramiento activo de la comunidad en el diagnóstico, diseño, ejecución y cuidado de estrategias locales de seguridad.

Percepción de inseguridad

Sensación subjetiva de temor o vulnerabilidad frente al delito, que no siempre coincide con la ocurrencia real de hechos delictivos.

Prevención situacional

Enfoque que busca reducir oportunidades delictivas mediante el diseño, manejo y transformación del entorno inmediato.



Prevención social

Estrategias no penales orientadas a disminuir factores sociales que favorecen la delincuencia.

Reforzamiento territorial

Condición por la cual un espacio expresa pertenencia, uso y cuidado, favoreciendo apropiación y sentido de lugar.

Seguridad ciudadana

Condiciones que permiten proteger la vida, los bienes y la convivencia de las personas frente a amenazas delictivas, sociales o ambientales.

Temperatura de color correlacionada (TCC)

Medida que describe la apariencia cromática de la luz emitida por una fuente.

Vigilancia natural

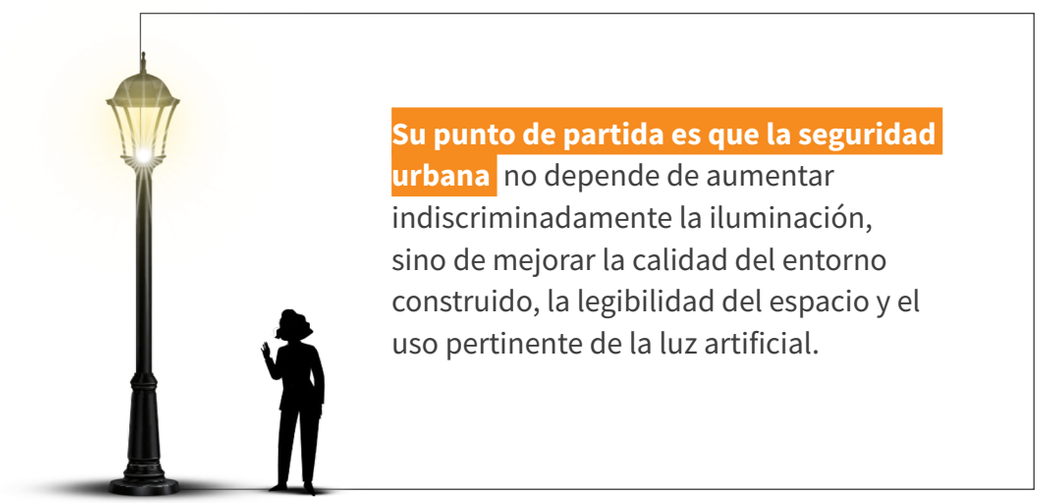
Capacidad del espacio para facilitar la observación espontánea entre usuarios mediante visibilidad, iluminación, diseño de paisaje y relaciones adecuadas entre interior y exterior.



1

RESUMEN EJECUTIVO

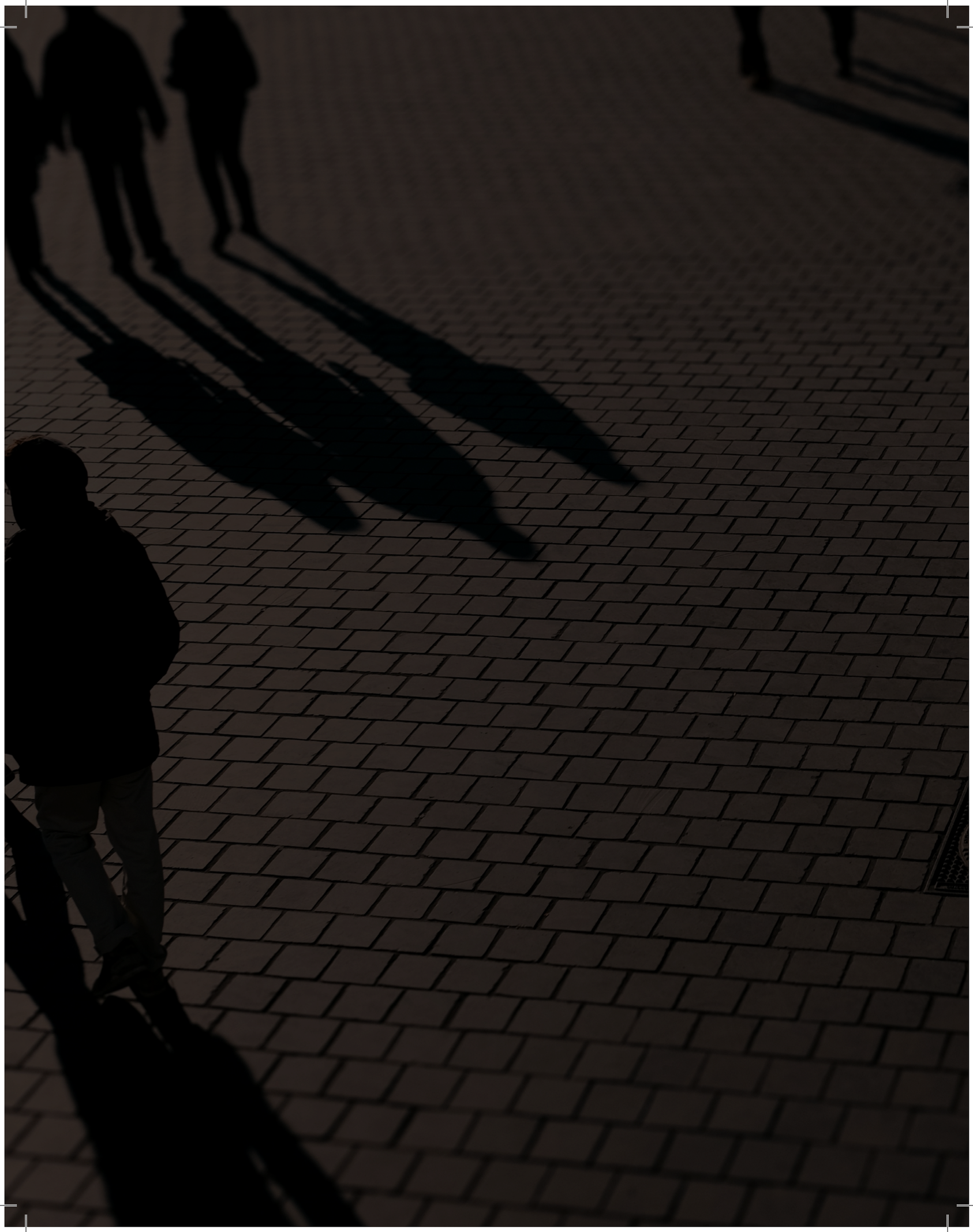
La presente publicación propone una lectura integrada entre la metodología CPTED y la prevención de la contaminación lumínica, con el fin de aportar criterios para el diseño, gestión e implementación de espacios urbanos nocturnos más seguros y ambientalmente responsables.

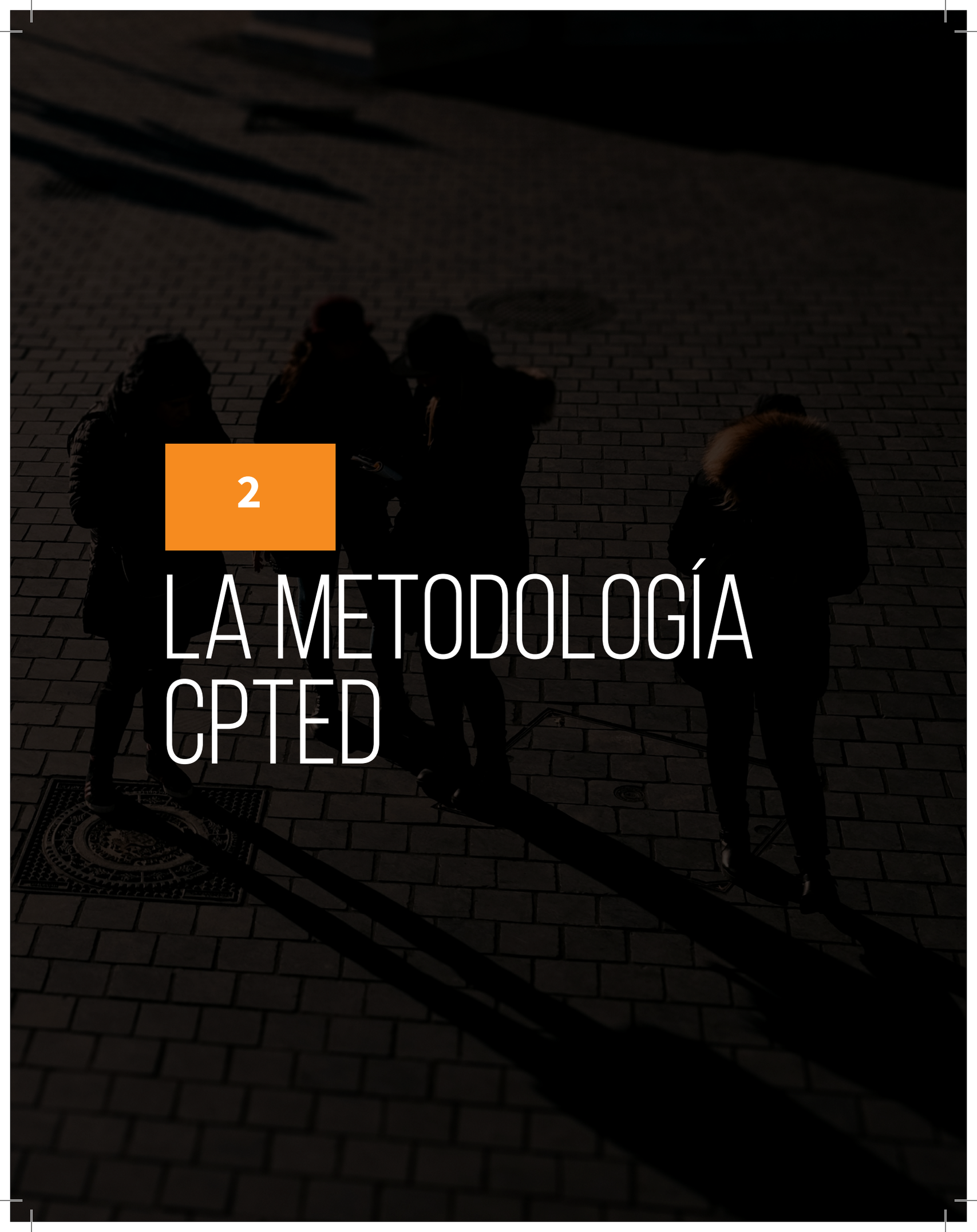


Su punto de partida es que la seguridad urbana no depende de aumentar indiscriminadamente la iluminación, sino de mejorar la calidad del entorno construido, la legibilidad del espacio y el uso pertinente de la luz artificial.

En esa línea, el documento vincula principios clásicos de CPTED —vigilancia natural, control natural de accesos, reforzamiento territorial y mantención— con las exigencias del Decreto Supremo N°1/2022 del Ministerio del Medio Ambiente, que regula el alumbrado exterior en Chile para proteger la calidad astronómica del cielo nocturno, la salud de las personas y la biodiversidad.

A partir de ello, se desarrolla una aproximación que entiende la noche como una dimensión crítica del diseño urbano. El texto examina el estado de la contaminación lumínica en Chile, el nuevo marco normativo y sus implicancias para la planificación territorial, y luego profundiza en la aplicación de CPTED en horario nocturno, destacando que la iluminación debe favorecer visibilidad útil, orientación, reconocimiento de accesos, uso legítimo del espacio y confort visual, evitando al mismo tiempo deslumbramiento, intrusión lumínica, emisión innecesaria y sobreiluminación. El documento concluye que la convergencia entre seguridad urbana y protección del ambiente nocturno no solo es posible, sino necesaria, y que su adecuada implementación exige mejores criterios de diseño, licitación, mantención, verificación y capacitación técnica tanto en el sector público como en el privado.





2

LA METODOLOGÍA CPTED

2.1 Evolución metodología CPTED: primera, segunda y tercera generación

La metodología CPTED puede entenderse como un enfoque vivo, que ha evolucionado en la medida en que cambian las formas de habitar, usar y gestionar la ciudad.

Primera generación	CPTED se centró principalmente en el diseño físico del entorno como herramienta para reducir oportunidades delictivas. En esta etapa se consolidaron principios como la vigilancia natural, el control natural de accesos, la mantención y el reforzamiento territorial. El foco estuvo puesto en cómo la configuración espacial podía desalentar conductas delictivas y aumentar la percepción de control sobre el lugar.
Segunda generación	Amplió este enfoque, reconociendo que el diseño físico por sí solo no resulta suficiente si no existe una comunidad capaz de apropiarse del espacio, usarlo y sostenerlo en el tiempo. En esta etapa, la participación comunitaria, la cohesión social y la habitabilidad del barrio pasan a ocupar un lugar central. La seguridad deja entonces de entenderse únicamente como un resultado del diseño material y comienza a vincularse también con la calidad de las relaciones sociales, la confianza y la capacidad de organización del entorno.
Tercera generación	La tercera generación de CPTED profundiza esta evolución e incorpora de manera explícita la sostenibilidad como parte del problema de la seguridad urbana. Desde esta perspectiva, un espacio seguro no es solo aquel que reduce oportunidades delictivas, sino también aquel que promueve bienestar, salud y equilibrio ambiental. Así, la metodología incorpora una mirada más amplia de seguridad humana, en la que convergen dimensiones sociales, sanitarias, económicas y ambientales. Este desarrollo resulta especialmente pertinente para el contexto actual, donde la calidad del espacio urbano nocturno no puede separarse de temas como contaminación lumínica, habitabilidad y protección del entorno.

2.2 Iluminación desde la óptica CPTED

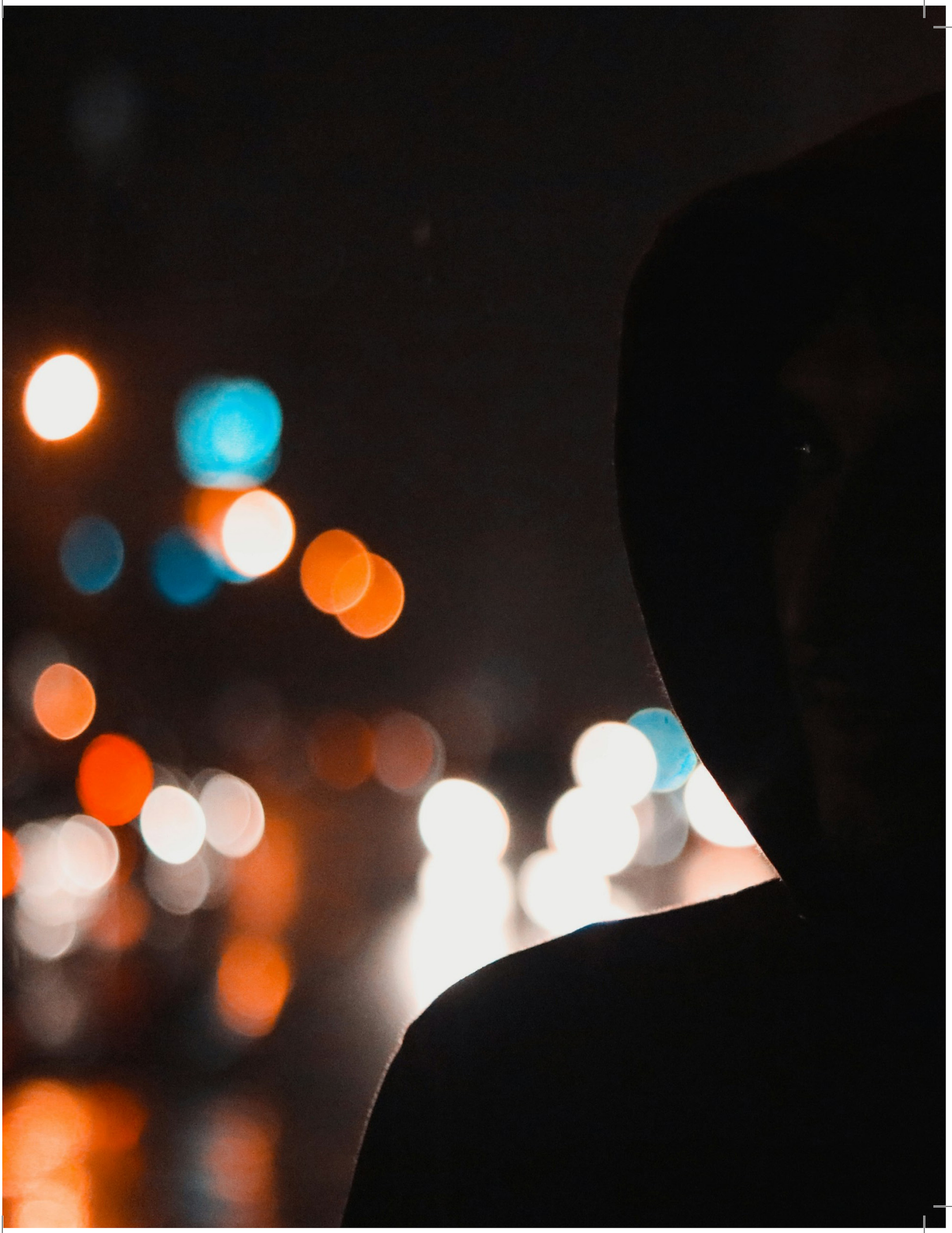
Desde la óptica CPTED, la iluminación no previene por sí sola la delincuencia, pero sí puede contribuir de manera importante a que las personas comprendan mejor el espacio, reconozcan recorridos, identifiquen a otros usuarios y disminuyan su percepción de inseguridad. La iluminación entrega información visual y, en ese sentido, apoya decisiones de uso, desplazamiento y permanencia en el entorno construido. Su valor radica en favorecer la vigilancia natural, la orientación y la legibilidad del espacio, más que en actuar como un mecanismo de control autónomo.

Por ello, **la calidad de la iluminación resulta más importante que su simple intensidad.**



Una luz mal distribuida, deslumbrante o invasiva puede dificultar la observación, generar contrastes innecesarios y deteriorar la experiencia nocturna. En cambio, una iluminación bien diseñada puede contribuir a que el espacio sea más claro, más habitable y más seguro.

En CPTED, este punto es fundamental, porque la seguridad urbana no se construye solo desde la reducción del delito, sino también desde la disminución de la percepción de temor y desde la mejora de la calidad de vida de quienes usan cotidianamente la ciudad.





3

LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA

3.1 Estado de la contaminación lumínica

La contaminación lumínica se ha convertido en uno de los problemas ambientales emergentes más relevantes para la gestión de los territorios nocturnos.

En Chile, su importancia es especialmente crítica
porque converge sobre cuatro dimensiones estratégicas:



Seguridad y habitabilidad de los espacios urbanos



Protección de la biodiversidad



Salud de las personas



Conservación de cielos aptos para la observación astronómica.

No se trata únicamente de "tener mucha luz", sino de iluminar mal: con exceso de intensidad, con emisión hacia el hemisferio superior, con deslumbramiento, con intrusión lumínica sobre viviendas y ecosistemas, y con una alta presencia de luz azul, que se dispersa más fácilmente en la atmósfera y amplifica el brillo del cielo nocturno. El resultado es una noche artificialmente alterada, menos confortable y ambientalmente más frágil.

En el caso chileno, este fenómeno adquiere una gravedad singular por la coexistencia de grandes centros urbanos, expansión industrial, infraestructura vial, actividad minera y presencia de algunos de los sitios astronómicos más importantes del mundo. Por ello, la contaminación lumínica no debe entenderse como un asunto sectorial restringido a la astronomía, sino como un problema de planificación territorial y de calidad ambiental nocturna. Desde una perspectiva CPTED, esto es especialmente relevante: una ciudad más segura no es aquella que simplemente agrega más luz, sino aquella que ilumina con propósito, control, uniformidad y pertinencia de uso. Una iluminación que encandila, genera contrastes extremos o invade áreas no destinadas a uso nocturno puede deteriorar la vigilancia natural en vez de fortalecerla. Así, el desafío contemporáneo consiste en compatibilizar seguridad urbana y desempeño visual con criterios de sostenibilidad, salud pública y protección del cielo nocturno.

3.2 Normativa lumínica en Chile

Chile cuenta con un marco regulatorio robusto para abordar este problema. El hito principal es el Decreto Supremo N°1/2022 del Ministerio del Medio Ambiente, vigente desde el 19 de octubre de 2024, que reemplaza la regulación anterior y amplía expresamente los objetivos de protección.

Hitos clave

2024

Ya no solo resguarda la calidad astronómica de los cielos nocturnos, sino también la salud de las personas y la biodiversidad.

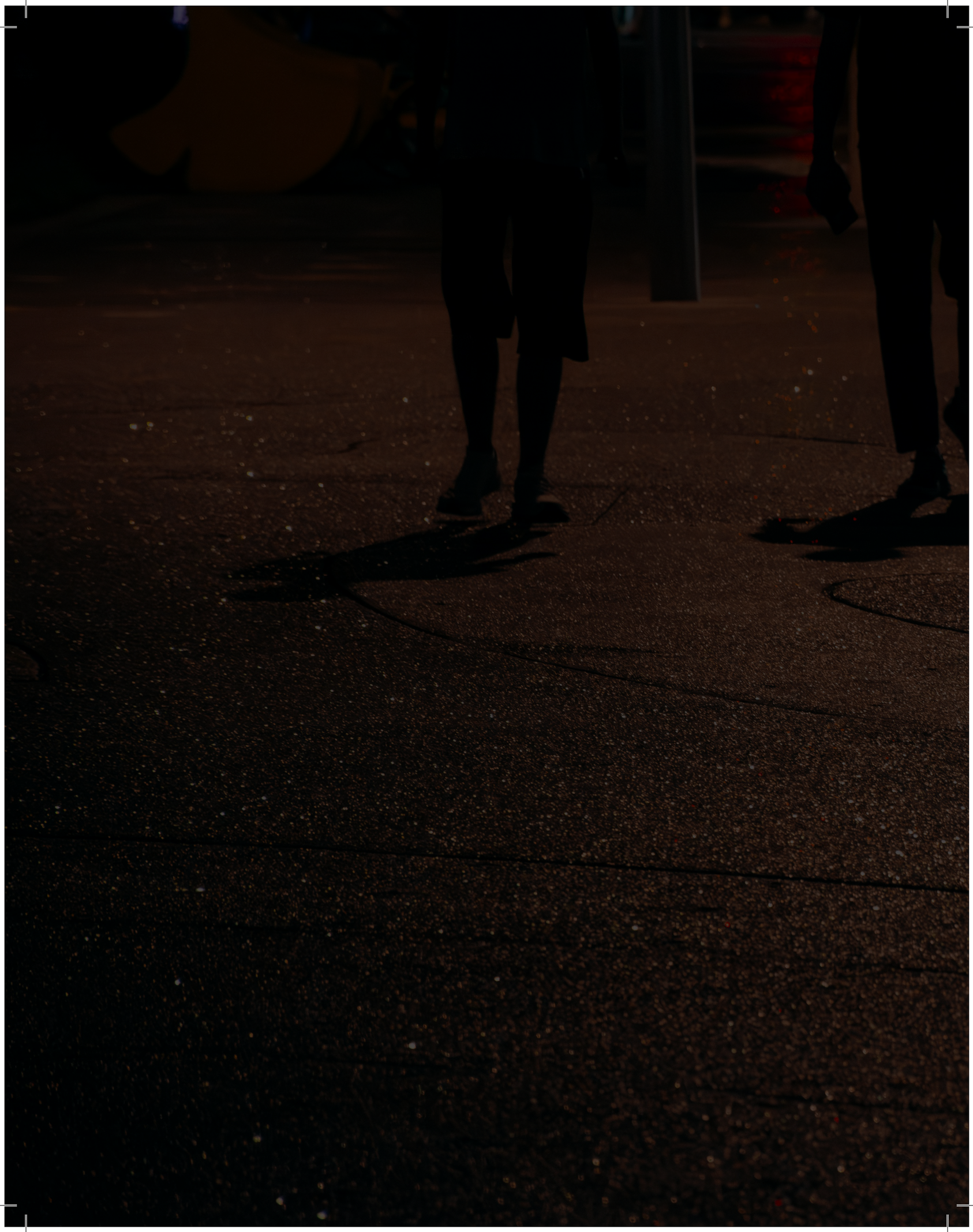
Esta norma regula fuentes de alumbrado exterior, incluyendo alumbrado peatonal, vehicular, industrial, deportivo y recreacional, así como alumbrado publicitario, y establece exigencias sobre dirección de la luz, niveles de emisión y restricciones espectrales, con especial atención a la componente azul.

La nueva normativa incorpora además un criterio territorial diferenciado a través de las Áreas de Protección Especial. Entre ellas destacan las áreas astronómicas declaradas por el Ministerio de Ciencia y las áreas vinculadas a biodiversidad sensible a la luz artificial. En estos territorios, los plazos de cumplimiento son más exigentes y la restricción espectral es más estricta. Para las fuentes nuevas en áreas astronómicas, el cumplimiento rige desde el 19 de octubre de 2024.

2026

Para nuevas fuentes en el resto del territorio nacional, desde el 19 de octubre de 2026.

En el caso de fuentes existentes, el cumplimiento se activa con el recambio y, en determinadas comunas cercanas a sitios astronómicos, existe un plazo máximo hasta el 19 de octubre de 2029. La implementación de esta norma se ha reforzado con cuatro protocolos técnicos dictados durante 2024, que regulan análisis, medición, certificación y regularización de fuentes existentes. En consecuencia, la normativa chilena ofrece hoy una base concreta para orientar licitaciones, proyectos urbanos y decisiones de diseño compatibles con un enfoque CPTED de tercera generación: más seguro, más saludable y ambientalmente responsable.





4

VIGILANCIA NATURAL (NATURAL SURVEILLANCE): “VER Y SER VISTO” SIN DESLUMBRAR

La vigilancia natural es uno de los principios fundamentales de la metodología CPTED y se refiere a la posibilidad de que un espacio facilite la observación espontánea entre quienes lo habitan, lo recorren o lo utilizan. Su sentido no es instalar una lógica de control permanente, sino generar condiciones ambientales que permitan reconocer lo que ocurre en el entorno, distinguir accesos, leer trayectorias, identificar movimientos y anticipar situaciones de riesgo. En horario nocturno, este principio adquiere una especial relevancia, porque disminuye la información visual disponible y la calidad del espacio depende en mayor medida de la forma en que se organiza la luz. En este contexto, la vigilancia natural no puede reducirse a la mera presencia de luminarias ni, menos aún, a un aumento indiscriminado de intensidad.



Lo que importa es la visibilidad útil del espacio, es decir, la capacidad de ver y ser visto sin que la propia iluminación dificulte la percepción.

En Chile, esta discusión debe entenderse a la luz del D.S. N°1/2022 del Ministerio del Medio Ambiente, que regula las emisiones del alumbrado exterior con el objeto de prevenir la contaminación lumínica y proteger la calidad astronómica de los cielos nocturnos, la salud de las personas y la biodiversidad. Esta norma introduce un criterio particularmente relevante para la perspectiva CPTED: no toda luz contribuye de la misma manera a la seguridad ni a la habitabilidad del espacio. Una iluminación técnicamente mal resuelta puede producir deslumbramiento, generar contrastes excesivos, invadir áreas que no requieren alumbrado o proyectarse fuera de la superficie donde resulta efectivamente necesaria. En consecuencia, el problema no es solamente cuánto iluminar, sino cómo hacerlo y con qué control.

Desde un punto de vista técnico, uno de los aspectos más importantes para la vigilancia natural es la dirección de la luz. La norma chilena exige, para alumbrado peatonal, vehicular e industrial, **controlar estrictamente la emisión por sobre la horizontal, fijando límites de intensidad luminosa a 90°** y prohibiendo emisión por sobre ese ángulo. Esta exigencia, que a primera vista puede parecer puramente ambiental, tiene una traducción directa en la calidad visual del espacio nocturno.

Una luminaria mal orientada no solo aumenta la contaminación lumínica; también puede encandilar al usuario, reducir su capacidad de adaptación visual y dificultar la observación recíproca que CPTED busca fortalecer. **Por ello, la vigilancia natural requiere que la luz permanezca sobre la superficie de uso, que acompañe los recorridos y que permita distinguir con claridad los elementos relevantes del entorno sin exponer al observador a una fuente luminosa agresiva.**

En la práctica, esto significa que la elección de la luminaria no agota el problema. También importan la altura de montaje, la inclinación, el apantallamiento y la relación entre la distribución fotométrica del equipo y el espacio donde se instala. Un acceso peatonal, una vereda, un cruce, una ciclovía o un estacionamiento requieren configuraciones distintas, porque la vigilancia natural depende de la lectura efectiva del lugar. Si la iluminación concentra excesiva intensidad en un punto y deja zonas residuales entre medio, el resultado puede ser visualmente más pobre que una solución de menor potencia, pero mejor distribuida. Del mismo modo, si el usuario percibe primero la fuente de luz y solo después el espacio, la intervención pierde eficacia desde la lógica de la observación natural.

La norma también introduce otro aspecto de gran importancia: el control de la emisión por reflexión. En el caso del alumbrado peatonal y vehicular, los niveles de luminancia e iluminancia promedio mantenidos no deben exceder los valores máximos asociados a la reglamentación sectorial. Este punto es especialmente pertinente para CPTED porque obliga a distinguir entre iluminación suficiente y excesiva. En muchos proyectos urbanos, la idea de seguridad se ha asociado erróneamente con superficies sobredimensionadas de luz, sin considerar que el exceso puede provocar fatiga visual, pérdida de contraste útil y una lectura más confusa del espacio. La vigilancia natural no mejora cuando todo está excesivamente iluminado, sino cuando el entorno puede ser comprendido de forma clara, continua y sin esfuerzos de adaptación brusca.

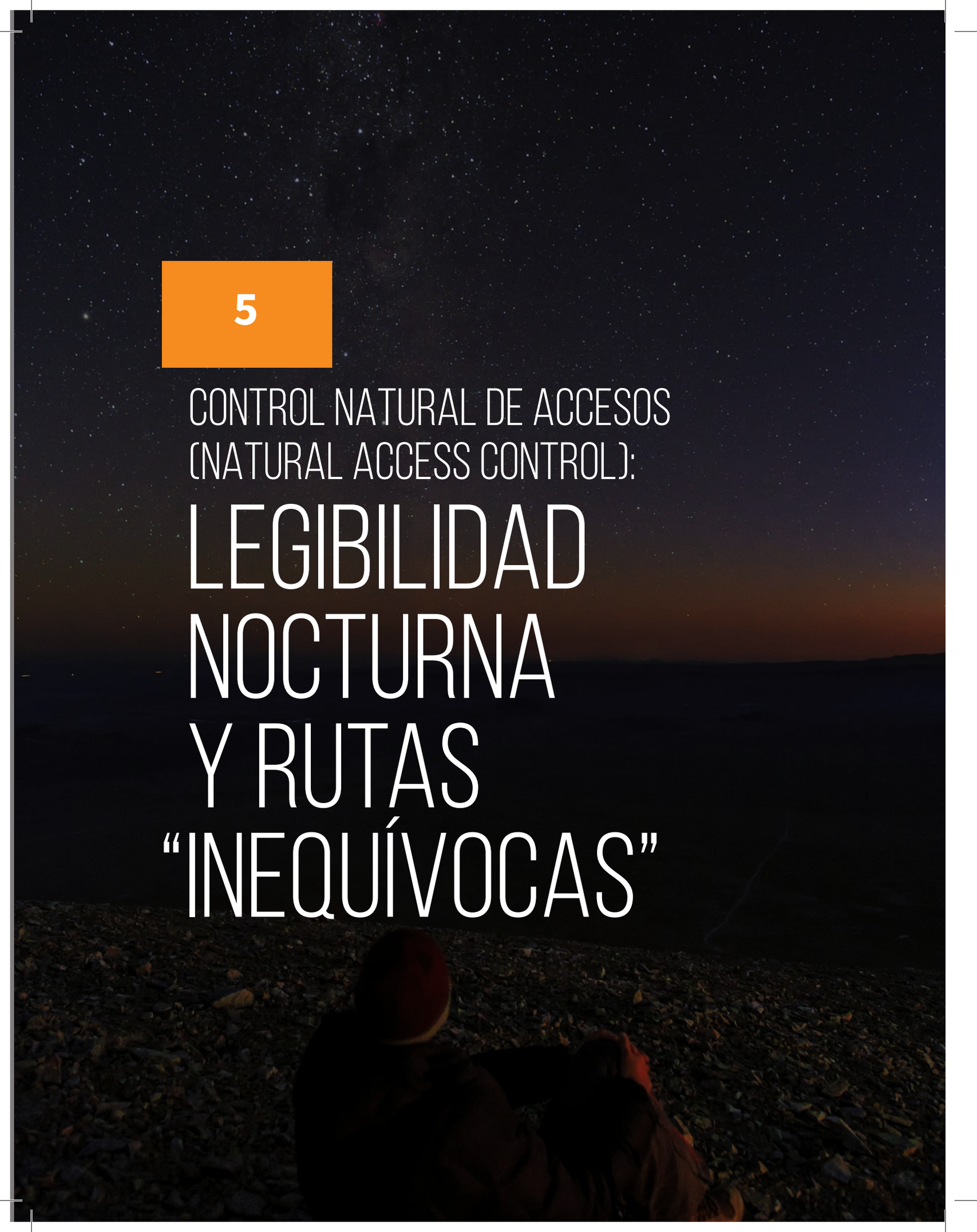
Otro elemento que el D.S. N°1/2022 releva es la composición espectral de la luz. La norma restringe la emisión en el rango azul tanto en el territorio nacional general como, con mayor exigencia, en las Áreas de Protección Especial. Esta disposición responde a criterios ambientales y de salud, pero también tiene implicancias para el diseño nocturno. Obliga a considerar la fuente luminosa no solo por su potencia o por su eficacia energética, sino por su comportamiento real en el espacio y por la calidad de la luz que entrega. En este sentido, la vigilancia natural debe ser compatible con una iluminación exterior que permita reconocimiento y orientación sin recurrir innecesariamente a espectros de alta dispersión atmosférica o de mayor impacto sobre el entorno. La norma desplaza así el enfoque desde una lógica de rendimiento meramente tecnológico hacia una lógica de desempeño ambiental y espacial.

Estas exigencias se vuelven todavía más claras en usos específicos. En alumbrado ornamental y decorativo, la norma limita la temperatura de color, fija exigencias de flujo nulo hacia el hemisferio superior y establece restricción horaria. En alumbrado deportivo y recreacional, controla la intensidad a 90°, prohíbe emisión por sobre ese ángulo, regula la temperatura de color según tipo de recinto y dispone horario de apagado nocturno. En avisos y letreros luminosos, fija límites de luminancia, exige evitar orientación hacia moradas y establece también apagado nocturno. Desde la perspectiva CPTED, estas disposiciones son relevantes porque ordenan jerarquías dentro del paisaje nocturno. La luz funcional destinada a recorridos, accesos y permanencia no debe competir con una fachada iluminada, con un recinto deportivo sobredimensionado ni con un elemento publicitario dominante. La vigilancia natural requiere que la información visual principal del espacio sea la que orienta el uso, no la que distrae o sobrecarga el campo de visión.

Por ello, “ver y ser visto” no significa exponer todo el espacio a la máxima intensidad posible, sino construir condiciones de visibilidad razonable, continua y controlada. Un buen proyecto de iluminación, en el marco de CPTED y de la norma lumínica chilena, es aquel que distingue entre áreas de circulación, de permanencia y de borde; que ubica la luz donde cumple una función precisa; que controla la emisión directa y reflejada; que evita deslumbramiento e intrusión lumínica; y que mantiene una relación coherente entre seguridad, habitabilidad y protección ambiental. En esta perspectiva, la vigilancia natural no es un efecto automático de la tecnología, sino el resultado de una decisión de diseño.

En definitiva, la norma chilena refuerza una idea que CPTED ha planteado desde sus orígenes: la calidad del entorno nocturno no depende de iluminar más, sino de iluminar mejor. La luz exterior debe permitir reconocer el espacio, orientar los desplazamientos, distinguir a otros usuarios y facilitar el uso legítimo del lugar, pero sin convertir la noche en una superficie uniforme, brillante o agresiva.

La vigilancia natural, bien entendida, es precisamente eso: una condición ambiental en la que la visibilidad aporta a la seguridad y a la habitabilidad sin deteriorar la experiencia visual ni el equilibrio del entorno.



5

CONTROL NATURAL DE ACCESOS (NATURAL ACCESS CONTROL): LEGIBILIDAD NOCTURNA Y RUTAS “INEQUÍVOCAS”

El control natural de accesos es uno de los principios fundacionales de la metodología CPTED y apunta a reducir la oportunidad criminal a través del diseño del espacio. Su propósito no es convertir la ciudad en una suma de barreras ni endurecer artificialmente el entorno, sino organizarlo de manera tal que los accesos, recorridos, umbrales y puntos de entrada o salida resulten claros para el usuario legítimo y menos favorables para un uso indebido. En su formulación más clásica, este principio considera conectar accesos directos con áreas observables, evitar la localización de entradas en zonas no vistas, orientar naturalmente a las personas y proveer un número limitado y legible de rutas de acceso. En otras palabras, se trata de hacer evidente por dónde se entra, por dónde se circula y por dónde se sale, de modo que el espacio no quede abierto a interpretaciones ambiguas.

En horario nocturno, este principio adquiere una dimensión especialmente sensible, porque la pérdida de información visual vuelve más difícil interpretar bordes, reconocer transiciones y distinguir entre un acceso habilitado y un paso residual. Por eso, desde la perspectiva CPTED, el control natural de accesos depende en buena medida de la legibilidad nocturna del espacio. Un lugar legible es aquel que permite comprender su organización sin esfuerzo excesivo: muestra con claridad sus rutas principales, diferencia accesos públicos de accesos restringidos, anticipa cambios de dirección y evita que el usuario quede expuesto a desorientación, encierro o duda. Cuando esa condición falla, aparecen recorridos informales, atajos inseguros, cruces ambiguos y zonas de permanencia no previstas. El problema, por tanto, no es solo de circulación; es también de percepción y de uso.

La iluminación cumple aquí un papel decisivo, pero no en el sentido de “abrir” visualmente todo el espacio con la mayor potencia posible. **Igual que en la vigilancia natural, el desafío es iluminar con jerarquía.** Un acceso principal, un cruce peatonal, un umbral entre espacio público y semipúblico, una ruta de salida o una conexión con transporte requieren señales visuales claras y continuas. Sin embargo, esa claridad no se obtiene inundando de luz todas las superficies, sino diferenciando correctamente lo importante de lo accesorio. Una ruta inequívoca no es la más brillante de todas, sino la más comprensible. La iluminación, en consecuencia, debe ayudar a leer el recorrido y no competir con él.

En este punto, el D.S. N°1/2022 del Ministerio del Medio Ambiente aporta un marco particularmente útil para pensar el control natural de accesos en Chile, obligando a abandonar soluciones genéricas y a diseñar de manera más precisa. Una ruta peatonal, un acceso vehicular, un borde de equipamiento o un espacio de transición no requieren la misma distribución de luz ni la misma relación entre altura de montaje, orientación y fotometría. Cuando esa especificidad no existe, el resultado suele ser un entorno visualmente plano, donde cuesta identificar prioridades espaciales.

Desde una perspectiva técnica, el control natural de accesos exige primero distinguir entre rutas principales y secundarias. Las primeras deben concentrar continuidad visual, orientación y reconocimiento de destino; las segundas pueden acompañar el sistema, pero no competir con él. Esto supone trabajar con una secuencia coherente de puntos de luz, evitando vacíos entre tramos, contrastes abruptos o deslumbramientos que interrumpan la lectura. También requiere que el acceso sea visible antes de alcanzarlo, no solo una vez que el usuario está encima de él. **En términos de diseño, esto significa cuidar la relación entre distancia de observación, altura de luminarias, uniformidad y control de obstáculos visuales. Un acceso oculto detrás de vegetación mal dispuesta, mobiliario mal ubicado o cambios bruscos de cota sigue siendo problemático aunque la luminaria cumpla técnicamente con una ficha.**

El principio también se relaciona con la correcta lectura de los umbrales. **CPTED ha insistido desde sus primeras formulaciones en la importancia de que el espacio indique de manera natural cuándo se ingresa a un área distinta.** Esa transición puede construirse con pavimento, vegetación, cambios de ancho, mobiliario, cierres permeables, texturas o iluminación. Durante la noche, la luz puede reforzar esta condición si acompaña el paso desde una vía pública a un acceso controlado, desde una zona de circulación a una de permanencia o desde un espacio abierto a uno semiprivado. Pero si la iluminación es homogénea e indiferenciada, el umbral desaparece y con él parte importante del control territorial. Por eso, la legibilidad nocturna no consiste solo en “ver el camino”, sino también en comprender el carácter del lugar al que se accede.



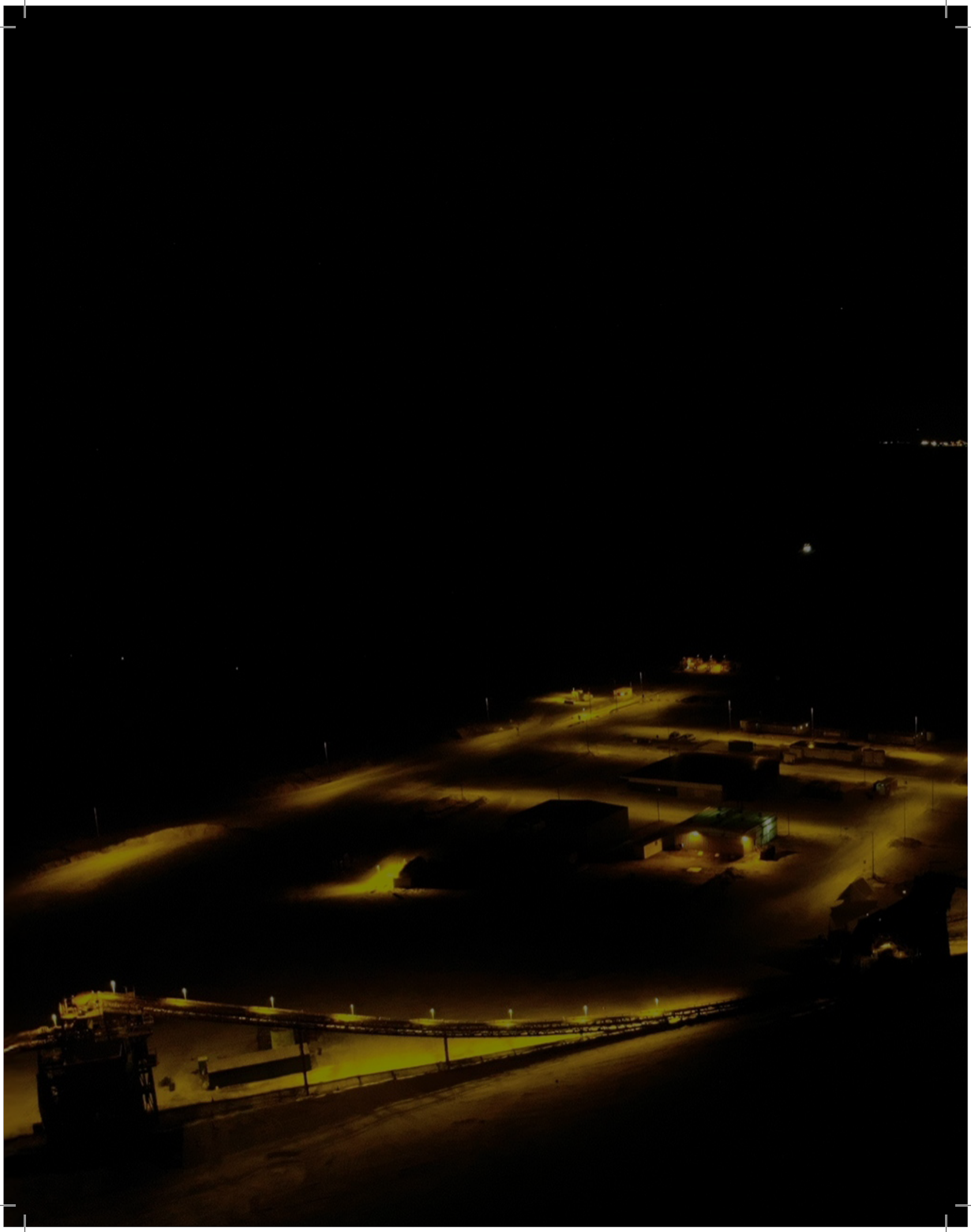
La norma lumínica chilena también refuerza un criterio particularmente pertinente para este punto: la luz no debe derramarse sobre superficies que no forman parte de la función principal del proyecto. En términos de control de accesos, ello significa que el alumbrado debiera concentrarse en entradas, salidas, cambios de dirección, conexiones y bordes relevantes, sin invadir viviendas, patios u otras áreas que no requieren iluminación funcional.



Cuando la luz se dispersa innecesariamente, no solo aumenta la contaminación lumínica; también se pierde precisión en la lectura del espacio. Un acceso bien resuelto es aquel que se reconoce con claridad dentro de un sistema ordenado, no aquel que se anuncia a costa de volver difuso todo lo demás.

En la misma línea, las restricciones horarias para ciertos alumbrados decorativos, deportivos o publicitarios recuerdan que no toda luz aporta a la orientación. **Para que una ruta sea inequívoca, la información visual principal debe provenir de la iluminación funcional del recorrido y no de elementos secundarios que capturen la atención o distorsionen la jerarquía espacial.** Un acceso que compite con una fachada iluminada, con un aviso dominante o con una fuente de deslumbramiento lateral pierde claridad. El control natural de accesos requiere, entonces, una economía visual: mostrar lo necesario, reforzar lo importante y retirar lo superfluo.

En definitiva, **el control natural de accesos, leído desde el espacio nocturno, consiste en construir rutas comprensibles, transiciones claras y entradas observables, de modo que el usuario legítimo se oriente con facilidad y el uso indebido encuentre menos oportunidades.** La iluminación contribuye de manera decisiva a ese objetivo cuando ordena el recorrido, acompaña los umbrales y refuerza la estructura del lugar sin sobreiluminarlo. Allí radica la relación más profunda entre CPTED y la norma lumínica chilena: ambas obligan a entender que la seguridad no surge del exceso, sino de la claridad. Una ruta inequívoca no es la más intensa, sino la mejor leída.





6

REFORZAMIENTO TERRITORIAL
+ SOPORTE DE ACTIVIDAD:

IDENTIDAD DEL LUGAR Y USO LEGÍTIMO SIN "SOBRE-ILUMINAR"

El reforzamiento territorial, en la metodología CPTED, se relaciona con la capacidad que tiene un espacio de expresar con claridad que pertenece a alguien, que es usado, cuidado y reconocido por sus usuarios habituales. No se trata únicamente de una delimitación física, sino de una construcción de sentido. Un espacio con identidad legible, con bordes comprensibles, con señales claras de uso y con actividades compatibles en el tiempo, tiende a favorecer la apropiación cotidiana y a reducir la ambigüedad que muchas veces facilita el deterioro, la desorientación o el uso indebido. Cuando este principio se vincula con el soporte de actividad, la idea se vuelve todavía más concreta: el diseño debe ayudar a que el lugar tenga un uso legítimo, reconocible y persistente, sin depender de una sobrecarga de infraestructura ni, menos aún, de una sobrecarga de iluminación.

En horario nocturno, este principio adquiere una complejidad adicional. La identidad del lugar ya no se construye solo con pavimentos, vegetación, mobiliario o fachadas, sino también con la forma en que la luz organiza la percepción del espacio. La iluminación puede reforzar umbrales, recorridos, áreas de permanencia y bordes activos, pero también puede desdibujarlos si se distribuye sin jerarquía o si convierte todo el entorno en una superficie homogénea y excesivamente brillante.

Desde esta perspectiva, el reforzamiento territorial no debiera traducirse en un aumento indiferenciado de niveles lumínicos. En una plaza, un bandejón, un acceso peatonal, un perímetro comunitario o un patio de equipamiento barrial, lo relevante no es que toda la superficie reciba la misma intensidad, sino que el usuario pueda reconocer con facilidad dónde se circula, dónde se permanece, dónde comienza un área semiprivada y dónde termina el espacio de uso común. La iluminación cumple bien su papel cuando acompaña esa estructura y la hace legible, no cuando la borra. Técnicamente, esto supone trabajar con distribución fotométrica acorde al uso, alturas de montaje compatibles con la escala del lugar, apantallamiento suficiente, control de deslumbramiento y una relación coherente entre niveles mínimos exigidos por seguridad y máximos permitidos por impacto ambiental.

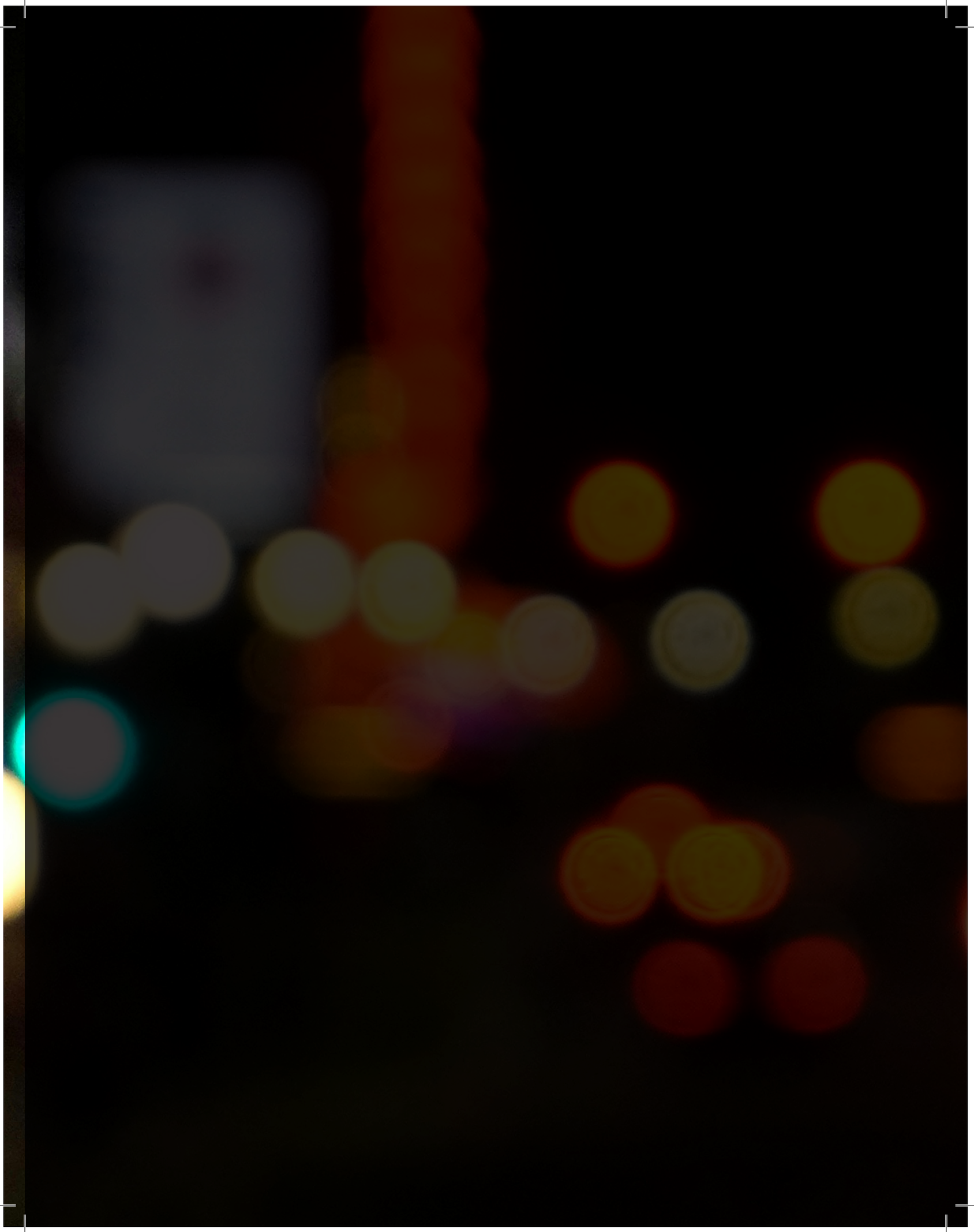
El soporte de actividad, por su parte, no consiste en llenar el espacio de focos para que parezca permanentemente activo. Consiste en reconocer qué actividades son legítimas en ese lugar, en qué horarios ocurren y qué condiciones físicas necesitan para sostenerse. Una ruta peatonal requiere continuidad visual y reconocimiento de bordes; un área de estancia necesita confort visual y lectura de proximidad; un acceso debe reforzar orientación y transición; un recinto deportivo exige concentración del flujo sobre la superficie de juego y control del derrame lateral; una fachada o un elemento ornamental solo puede iluminarse en

la medida en que no desplace la función principal del espacio ni permanezca encendido fuera de los horarios autorizados. La luz, por tanto, debe acompañar la actividad real y no simular una actividad inexistente.

Este enfoque tiene implicancias directas en el diseño territorial. Un espacio con uso legítimo sostenido no se construye solo con luminarias, sino con una combinación de visibilidad, accesibilidad, permanencia y lectura clara de sus partes. En términos técnicos, eso supone distinguir entre iluminación funcional e iluminación secundaria. La primera debe concentrarse en accesos, rutas, cruces, áreas de espera, zonas de encuentro y puntos donde la orientación espacial es decisiva. La segunda, cuando exista, debe acompañar la identidad del lugar sin competir con aquella. Por eso la norma limita de manera estricta el flujo o la intensidad por sobre la horizontal, restringe la emisión azul y regula el brillo de elementos ornamentales y publicitarios. Esas exigencias no son ajenas al reforzamiento territorial; por el contrario, ayudan a que la noche conserve jerarquías visuales comprensibles.

También aquí resulta importante el concepto de borde. En CPTED, un borde bien resuelto expresa transición, pertenencia y lectura del lugar. En el contexto de la norma lumínica, esto implica que la luz no debiera derramarse innecesariamente hacia viviendas, patios, cielos abiertos o áreas ecológicamente sensibles. El control de la intrusión lumínica y de la emisión por reflexión no es solo una exigencia ambiental; es también una forma de ordenar territorialmente el espacio nocturno. Cuando una zona de circulación queda correctamente iluminada, pero las ventanas cercanas reciben luz directa o una superficie clara refleja exceso de brillo, el proyecto pierde precisión. En cambio, cuando el límite entre el área que necesita luz y aquella que no la necesita está bien resuelto, el lugar gana legibilidad y calidad de uso.

En definitiva, reforzar territorialmente un espacio y darle soporte de actividad no significa intensificarlo artificialmente, sino hacerlo más comprensible, más habitable y más legítimo para quienes lo usan. La iluminación puede contribuir de manera decisiva a ese objetivo, pero solo cuando se subordina a la identidad del lugar, a los horarios reales de uso, a la lectura de sus bordes y a las exigencias ambientales que hoy la normativa chilena establece con claridad. Allí radica el desafío: lograr que la noche siga permitiendo el encuentro, la orientación y la presencia, sin transformar el territorio en una superficie sobreiluminada, deslumbrante o desconectada de su propio sentido de lugar.



7

MANTENCIÓN Y GESTIÓN

SOSTENIBILIDAD CPTED CO-DISEÑADA SOCIOAMBIENTALMENTE

La mantención, en la metodología CPTED, no constituye una etapa secundaria ni un problema exclusivamente operativo. Forma parte del diseño ambiental del espacio y expresa, de manera concreta, si ese lugar sigue siendo legible, cuidado y apropiable para quienes lo usan. En su formulación más clásica, CPTED asocia la mantención a planes de manejo, limpieza y jardinería, y releva la importancia de que el espacio urbano sea percibido como un espacio cuidado. Esa percepción no es menor. Un lugar cuyo mobiliario está deteriorado, cuya vegetación interrumpe vistas, cuyos pavimentos presentan daños o cuya iluminación funciona de manera irregular transmite desorden, reduce la legibilidad del entorno y debilita la apropiación cotidiana. Por eso, la mantención no debe entenderse como una acción correctiva aislada, sino como una condición permanente de habitabilidad.

En horario nocturno, este principio adquiere una relevancia todavía mayor. Durante el día, ciertos déficits pueden pasar inadvertidos o ser parcialmente compensados por la luz natural y por la actividad del entorno. En la noche, en cambio, una luminaria mal orientada, una óptica sucia, una poda deficiente, una señalética confusa o un contraste excesivo entre zonas iluminadas y zonas oscuras alteran de inmediato la lectura del espacio. La mantención nocturna, por tanto, no se reduce al recambio de equipos que dejan de funcionar. Comprende también la conservación de las condiciones que permiten ver, orientarse, reconocer accesos, usar rutas de manera inequívoca y sostener actividades legítimas sin deslumbramiento ni intrusión lumínica. Desde la lógica CPTED, mantener un espacio es mantener activa su capacidad de vigilancia natural, de control de accesos y de reforzamiento territorial.

En este punto, la gestión pasa a ser tan importante como la mantención misma. **Gestionar no es solo responder cuando el deterioro ya ocurrió, sino anticiparlo, distribuir responsabilidades, programar revisiones y asegurar que el desempeño del espacio no dependa únicamente de intervenciones esporádicas.** La sostenibilidad CPTED no puede descansar únicamente en una cuadrilla de mantención o en una licitación de reposición; requiere también lectura local, observación cotidiana y una estructura de gestión capaz de incorporar la experiencia de quienes usan el lugar. La mantención co-diseñada socioambientalmente supone, entonces, que la comunidad, el mandante y el equipo técnico compartan criterios respecto de qué debe cuidarse, con qué frecuencia y para sostener qué usos.

En el contexto chileno, esta dimensión debe leerse además a la luz del D.S. N°1/2022 del Ministerio del Medio Ambiente. Si una luminaria certificada es reemplazada por otra no equivalente, si cambia su inclinación, si se altera su sistema de control horario, si se añade un proyector sin respaldo técnico o si se incrementa el brillo de un elemento secundario, el proyecto puede perder coherencia funcional y también conformidad ambiental. En ese sentido, mantener no es solo conservar la infraestructura: es conservar el desempeño del sistema.

Esta exigencia es particularmente clara en el esquema de implementación de la nueva norma. La aplicación del D.S. N°1/2022 se articula con protocolos específicos para certificación de luminarias y proyectores, medición en terreno, medición de luminancia o brillo de pantallas y regularización de fuentes existentes. Todo ello tiene una consecuencia directa para la mantención y la gestión: no basta con reponer; es necesario reponer correctamente, registrar cambios y asegurar que la operación cotidiana no desarme lo que el diseño había logrado.

Desde una perspectiva técnica, esto supone que la mantención del alumbrado exterior debe incluir, al menos, revisión de orientación y ángulos de instalación, limpieza de ópticas y proyectores, verificación de sistemas de encendido y apagado, control de deslumbramiento, revisión de estructuras de soporte, poda compatible con la distribución fotométrica proyectada y resguardo de la continuidad visual en rutas y accesos. **En alumbrado ornamental, decorativo, deportivo, recreacional y publicitario, la gestión también debe considerar el cumplimiento de los horarios de apagado previstos por la norma; y en alumbrado industrial, cuando no exista faena, debe considerarse el apagado o la reducción del flujo luminoso según corresponda.** Así, la mantención deja de ser una práctica neutra y pasa a ser una operación de ajuste fino entre uso real, seguridad, confort visual y desempeño ambiental.

La gestión, por otra parte, no puede separarse del paisaje material del espacio. Un entorno nocturno bien mantenido no depende solo de luminarias operativas, sino también de pavimentos en buen estado, mobiliario legible, señalética comprensible, vegetación cuidada y bordes que no bloqueen observación ni generen zonas residuales. Cuando una ruta peatonal pierde continuidad por raíces levantadas, cuando un acceso queda parcialmente oculto por arbustos, cuando una fachada refleja exceso de luz o cuando un cierre improvisado altera el recorrido, la legibilidad disminuye aunque la luminaria siga encendida. La sostenibilidad CPTED exige precisamente esa mirada integrada. La mantención de la luz y la mantención del espacio deben pensarse juntas, porque el desempeño nocturno no depende de un solo elemento, sino de la coherencia entre todos ellos.

8

IMPLEMENTACIÓN EN CHILE: ESPECIFICACIONES, LICITACIONES Y VERIFICACIÓN



En Chile, la implementación de proyectos de iluminación exterior exige hoy una mirada más amplia que la sola reposición de luminarias o el simple recambio tecnológico. Durante mucho tiempo, gran parte de las intervenciones en alumbrado público se entendieron como operaciones de mantención, modernización o eficiencia energética, muchas veces asociadas casi exclusivamente al reemplazo de tecnologías más antiguas por luminarias LED. Sin embargo, la experiencia acumulada en materia de seguridad urbana, habitabilidad nocturna y protección ambiental demuestra que el problema no se resuelve únicamente con incorporar equipos más nuevos o más eficientes, sino con diseñar sistemas de iluminación adecuados al lugar, al uso y a las condiciones del entorno. En este sentido, implementar no significa solamente instalar artefactos, sino proyectar de manera correcta, licitar con criterios pertinentes y verificar que el resultado final responda efectivamente a los objetivos planteados.

Desde la perspectiva CPTED, esta consideración es fundamental.

La iluminación forma parte del diseño ambiental del espacio y, por lo tanto, no puede ser entendida como un elemento aislado ni neutro. Su aporte a la seguridad urbana depende de la forma en que permita leer el entorno, distinguir recorridos, identificar accesos, favorecer la vigilancia natural y reducir la percepción de inseguridad.

Pero, al mismo tiempo, una iluminación mal concebida puede producir efectos contrarios a los que se buscan: deslumbramiento, contrastes excesivos, sombras duras, intrusión lumínica sobre viviendas o una falsa sensación de control que no mejora realmente la experiencia del espacio público. Por esta razón, el primer paso de cualquier intervención debiera ser una adecuada comprensión del territorio en el que se va a actuar, sus usos predominantes, sus flujos peatonales y vehiculares, sus horarios de actividad, sus usuarios más frecuentes y también sus fragilidades ambientales.

La tendencia a aplicar soluciones estandarizadas ha llevado muchas veces a sobredimensionar la iluminación o a utilizar configuraciones poco adecuadas para el lugar específico. En la práctica, esto se traduce en proyectos donde se privilegia la cantidad de luz por sobre su calidad y donde se asume erróneamente que aumentar la intensidad equivale a mejorar la seguridad. Sin embargo, una iluminación excesiva o mal dirigida puede reducir la capacidad de observación, dificultar el reconocimiento de rostros, generar zonas de alto contraste o afectar negativamente la experiencia nocturna de las personas. Por eso, el diseño no debiera comenzar por la elección del producto, sino por el problema que se desea resolver y por el papel que la luz debe cumplir dentro de una estrategia más amplia de prevención situacional y habitabilidad urbana.

En este marco, las especificaciones técnicas adquieren una importancia decisiva. **Una buena implementación requiere que el proyecto defina con claridad las características del sistema de iluminación, no solo en términos de eficiencia o durabilidad, sino también respecto de su comportamiento ambiental y visual.** La normativa chilena actual ha contribuido a ordenar esta discusión al establecer exigencias que obligan a considerar la dirección de la luz, la limitación del flujo hacia el hemisferio superior, la componente espectral, la temperatura de color en determinados casos, el control horario y otros aspectos vinculados a la emisión y al impacto del alumbrado exterior. Esto implica que las especificaciones ya no pueden formularse de manera genérica, como ocurría con frecuencia cuando bastaba señalar la potencia, el tipo de luminaria o la tecnología utilizada. Hoy resulta necesario incorporar antecedentes de distribución fotométrica, condiciones de montaje, orientación, altura, apantallamiento y compatibilidad con el contexto territorial en el que se emplazará el proyecto.

Esta exigencia se vuelve especialmente relevante en los procesos de licitación. Las bases técnicas no deberían limitarse a solicitar equipos certificados o a describir prestaciones mínimas de catálogo, sino que debieran permitir contratar soluciones integrales de iluminación. Esto supone exigir que el diseño responda a un objetivo claro, que los equipos propuestos sean pertinentes para el uso previsto y que la documentación técnica permita

anticipar su comportamiento una vez instalados. Una luminaria correctamente certificada puede, sin embargo, producir un resultado deficiente si se monta con una inclinación inadecuada, si se ubica a una altura impropia, si se separa excesivamente de otros puntos de luz o si termina proyectando flujo luminoso hacia viviendas, áreas sensibles o superficies que generan reflexión no deseada. Por ello, la calidad de una licitación no depende solamente de la precisión con que se describa el artefacto, sino de la capacidad de las bases para vincular el producto con el proyecto, el montaje y el desempeño esperado del conjunto.

Para municipios, organismos públicos, empresas contratistas y mandantes privados, este cambio tiene implicancias concretas. Bajo el nuevo marco regulatorio y técnico, la conformidad de un proyecto no puede basarse únicamente en la declaración del proveedor o en referencias generales a normas de cumplimiento. Se vuelve indispensable contar con trazabilidad documental y técnica suficiente para acreditar que lo proyectado corresponde a lo instalado y que lo instalado cumple con las exigencias aplicables. En este escenario, la institucionalidad chilena ha ido avanzando hacia una lógica más preventiva, donde la certificación, los protocolos técnicos, la fiscalización en terreno y los mecanismos de reporte adquieren un papel central. Esto es particularmente importante porque desplaza la discusión desde el nivel discursivo al nivel verificable. Ya no basta con asumir que una solución es adecuada por el solo hecho de ser nueva o eficiente; es necesario demostrar que cumple con las condiciones exigidas y que su desempeño real no genera efectos adversos.

Los plazos de entrada en vigencia y de cumplimiento de la normativa refuerzan todavía más la necesidad de planificar con anticipación. Las decisiones que hoy adopten municipios, concesionarios y privados en materia de inversión, contratación y recambio tendrán efectos de mediano plazo y pueden transformarse en costos innecesarios si no se consideran desde el inicio los requerimientos vigentes. Un proyecto mal especificado no solo puede afectar la calidad del espacio intervenido, sino también obligar a correcciones posteriores, reemplazos prematuros o procesos de regularización evitables.

En definitiva, implementar iluminación exterior en Chile supone asumir que se trata de una infraestructura sensible, que incide directamente en la seguridad urbana, en la percepción de inseguridad, en la habitabilidad nocturna y en la protección del medio ambiente. Por eso, el desafío no consiste únicamente en disponer de mejores tecnologías, sino en proyectar mejor, comprar mejor y verificar mejor. Solo de esa manera la iluminación puede transformarse en un verdadero aporte al espacio público y no en una fuente adicional de deterioro ambiental o de mala calidad urbana.

CONCLUSIONES

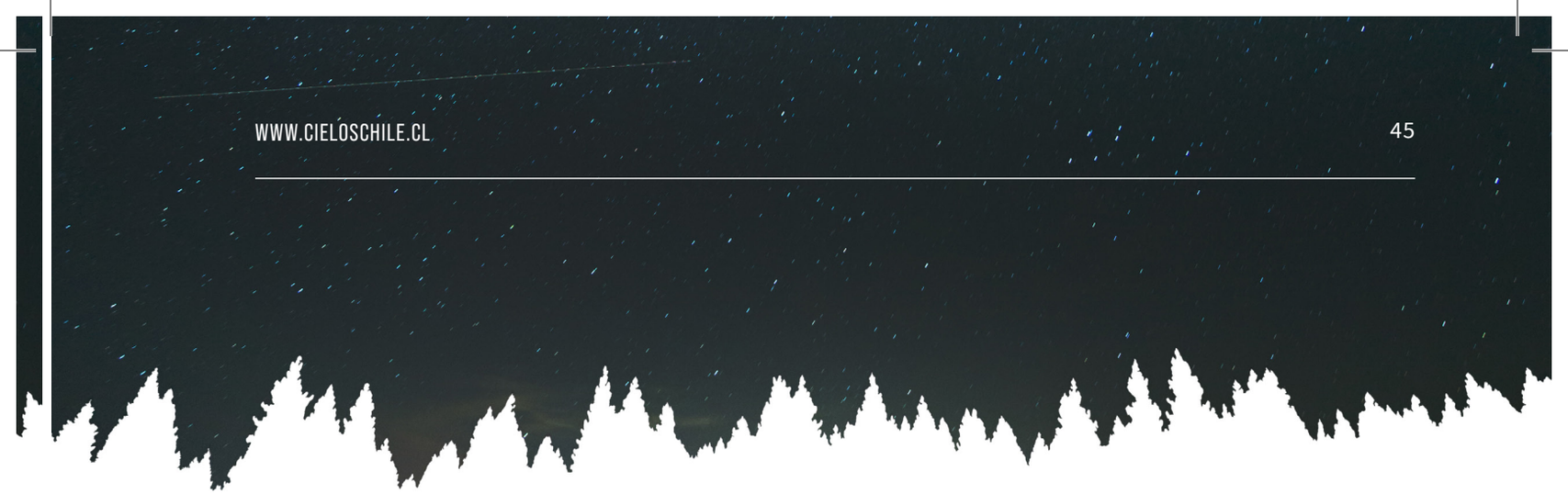
El desarrollo de este booklet permite afirmar que la relación entre seguridad urbana y protección del ambiente nocturno ya no puede seguir entendiéndose como si se tratara de ámbitos separados. La metodología CPTED y la prevención de la contaminación lumínica convergen hoy en una preocupación común: cómo diseñar, gestionar y mantener espacios urbanos que sean legibles, habitables y seguros para las personas, sin producir impactos innecesarios sobre la salud humana, la biodiversidad y la calidad del cielo nocturno. En ese cruce, la noche deja de ser un tiempo residual de la ciudad y pasa a ser una dimensión fundamental del diseño urbano contemporáneo.

Una de las principales ideas que recorre este documento es que la seguridad nocturna no depende simplemente de aumentar la cantidad de luz disponible. La experiencia técnica y la propia lógica de CPTED muestran que una iluminación excesiva, mal dirigida o mal mantenida puede deteriorar la vigilancia natural, dificultar la orientación, producir deslumbramiento y afectar negativamente la percepción del espacio. Por ello, el desafío no consiste en iluminar más, sino en iluminar mejor. La luz debe aportar información útil para reconocer recorridos, accesos, bordes y usos legítimos, sin transformarse en una fuente adicional de desorden visual o de contaminación ambiental.

En este contexto, el Decreto Supremo N°1/2022 del Ministerio del Medio Ambiente representa un cambio sustantivo en la forma de abordar el alumbrado exterior en Chile. Su relevancia radica en que amplía el objeto de protección más allá de la observación astronómica e incorpora explícitamente la salud de las personas y la biodiversidad. Con ello, obliga a desplazar la discusión desde una visión centrada en el recambio tecnológico hacia una comprensión más completa del desempeño lumínico del espacio. La iluminación exterior debe ser pensada en función de su dirección, su componente espectral, su emisión por reflexión, su control horario y su adecuación territorial. Esa exigencia es plenamente compatible con un enfoque CPTED de tercera generación, donde seguridad, sostenibilidad y habitabilidad forman parte de una misma conversación.

A lo largo de este texto se ha mostrado que los principios clásicos de CPTED adquieren una profundidad distinta cuando se los aplica al espacio nocturno. La vigilancia natural requiere visibilidad útil sin deslumbramiento. El control natural de accesos exige rutas claras, umbrales legibles y jerarquías espaciales comprensibles. El reforzamiento territorial y el soporte de actividad dependen de que la luz acompañe la identidad del lugar y sus usos reales, sin sobreiluminar. La mantención y la gestión, por su parte, dejan de ser un asunto exclusivamente operativo para transformarse en condiciones permanentes de habitabilidad y desempeño ambiental. En todos estos casos, la iluminación no aparece como un recurso neutro, sino como una herramienta de diseño que debe actuar con precisión y con límites claros.

También queda en evidencia que la implementación constituye hoy uno de los principales desafíos.



Diseñar bien no basta si las especificaciones son débiles, si las licitaciones no consideran el comportamiento real del sistema, si la instalación altera lo proyectado o si la mantención posterior desarma la lógica del diseño. Por ello, **la capacitación técnica, la coordinación institucional y la trazabilidad del cumplimiento resultan indispensables.** La contribución conjunta de Fundación Cielos de Chile y CPTED/ICA permite avanzar justamente en esa dirección: integrar seguridad urbana y protección del ambiente nocturno en una sola mirada, capaz de orientar decisiones más rigurosas y más responsables sobre el futuro de nuestras ciudades.

BIBLIOGRAFÍA CPTED

Rau Vargas, M. (2025). *Ancestral Intelligence for a CPTED Sustainable Intervention in Villa Andes del Sur, Chile.* The CPTED Journal of The International CPTED Association.

Rau Vargas, M. (2021). *CPTED de Tercera Generación: Diagnóstico de Percepción Infantil la "Nube de los Sueños".* Constructos Criminológicos, 1(1), DOI: 10.29105/cc1.1-4.

Rau Vargas, M., & Castillo Fajardo, P. (2008). *Prevención de la violencia y el delito mediante el diseño ambiental en Latinoamérica y El Caribe: estrategias urbanas de cohesión social e integración ciudadana.* Revista INVI (Universidad de Chile, indexada en SciELO/Redalyc/Dialnet), 23(64), 159-183.

Rau Vargas, M. et al. (2018). *Impact Evaluation of Situational Prevention Strategies and CPTED (Crime Prevention through Environmental Design) in Vulnerable Neighborhoods in Latin America*. Journal of Applied Security Research, 13(4), 437–454.

Rau, M., & Saville, G. (2023). *White Paper on Crime Prevention Through Environmental Design (CPTED) Methodology. International CPTED Association (ICA).* (Elaborado conjuntamente con el Dr./Prof. Gregory Saville, cofundador de la ICA y coinventor de la teoría CPTED de Segunda y Tercera Generación).

Rau, M., & Pascoe, T. (2022). *CPTED Impact Evaluation: What works and What doesn't in a CPTED intervention?* (Investigación longitudinal y metodológica de evaluación de impacto realizada en colaboración con el Dr. Tim Pascoe, Ph.D. y director de investigación de seguridad comunitaria en el Reino Unido





CIELOS SUSTENTABLES

Y ESPACIOS URBANOS SEGUROS EN CHILE

FUNDACIÓN CIELOS DE CHILE

CORPORACIÓN CPTED REGIÓN

ICA CHAPTER