

Resiliencia verde frente a incendios

Compilado de buenas prácticas y medidas para
el diseño participativo de áreas verdes resilientes
frente a los incendios



1. Introducción		pág. 4
2. Estado del arte		pág. 6
3. Sistematización de buenas prácticas y medidas para la resiliencia frente a incendios	A. Diseño y gestión de la vegetación	pág. 13
	B. Infraestructura verde resiliente	pág. 17
	C. Planificación urbana y territorial en WUI	pág. 22
	D. Gobernanza y acción comunitaria	pág. 27
	E. Educación, comunicación y preparación	pág. 33
4. Conclusiones		pág. 36
5. Agradecimientos		pág. 40
6. Bibliografía		pág. 41

1. Introducción

Los **incendios forestales** se han consolidado como uno de los principales riesgos socioambientales en Chile, con impactos crecientes en asentamientos humanos ubicados en áreas de interfaz urbano-forestal (WUI, por sus siglas en inglés). En estos territorios, la proximidad entre vegetación continua, infraestructura urbana y usos residenciales genera condiciones de alta exposición y vulnerabilidad, amplificadas por factores como el cambio climático, la expansión urbana no planificada, la fragmentación del paisaje y las brechas en la gestión preventiva del riesgo.

La evidencia reciente muestra que los incendios en contextos WUI provocan tanto pérdidas materiales y ambientales, como también afectaciones directas a la seguridad, el bienestar y la cohesión social de las comunidades, profundizando desigualdades territoriales preexistentes. En este escenario, la **reducción del riesgo** de incendios forestales requiere enfoques integrales que superen la respuesta reactiva y avancen hacia estrategias preventivas, adaptativas y territorialmente situadas.

En la Región de Valparaíso, y particularmente en la **comuna de Viña del Mar**, los incendios forestales recientes han evidenciado de forma crítica estas dinámicas. La presencia de extensas áreas de interfaz urbano-forestal, sumada a una topografía compleja, una alta carga de combustible vegetal y procesos históricos de urbanización informal y fragmentada, han configurado un escenario de riesgo estructural. Los eventos recientes han puesto de manifiesto no solo la fragilidad del entorno construido frente al fuego, sino también las limitaciones de los instrumentos de planificación territorial y de los mecanismos de gestión del riesgo para anticipar y mitigar sus impactos.

El Policy Paper de CIGIDEN titulado “Después de la emergencia: claves para una recuperación sostenible en zonas afectadas por incendios en la interfaz urbano-forestal” señala que la **reconstrucción posterior a incendios** debe avanzar hacia una recuperación sostenible, incorporando criterios de reducción del riesgo, coordinación intersectorial, fortalecimiento comunitario y planificación territorial con enfoque preventivo (León et al., 2023).

En este contexto, las **áreas verdes urbanas**, tales como plazas, parques, corredores y espacios comunitarios, emergen como una oportunidad estratégica para integrar criterios de reducción del riesgo de incendios y el fortalecimiento de la resiliencia territorial. Lejos de concebirse exclusivamente como espacios recreativos o paisajísticos, estos espacios pueden desempeñar un rol activo como infraestructura verde resiliente, capaz de contribuir a la interrupción de la continuidad del combustible, la generación de espacios de defensa, el apoyo a la evacuación y/o la articulación de procesos comunitarios de prevención y preparación.

El enfoque del Policy Paper de CIGIDEN (León et al., 2023) implica que las intervenciones físicas como la creación o reconstrucción de plazas y parques, deben articularse con procesos comunitarios y con los instrumentos de gestión del riesgo a escala local, permitiendo que las áreas verdes cumplan funciones de amortiguación del fuego, espacios de defensa, apoyo a la evacuación y fortalecimiento del tejido social (León et al., 2023).

El presente informe tiene como objetivo identificar, analizar y sistematizar medidas y buenas prácticas orientadas a fortalecer la resiliencia frente a incendios forestales en contextos WUI, con énfasis en el rol de las áreas verdes y las Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN). Es ejecutado por Fundación Mi Parque e impulsado por Bupa Chile en el marco de la iniciativa Barrios por el Clima, liderada por Corporación Ciudades y Fundación Ibáñez Atkinson; con la colaboración de la Municipalidad de Viña del Mar.

A partir de una revisión de literatura académica, documentos técnicos y experiencias nacionales e internacionales, se construye un estado del arte que aborda 5 ejes estratégicos de diseño, manejo de la vegetación, microzonificación del riesgo, gobernanza y resiliencia comunitaria, poniendo especial atención en su aplicabilidad al contexto local de Viña del Mar.

Posteriormente, el informe avanza desde este marco conceptual hacia una sistematización operativa de los ejes a través de **buenas prácticas y medidas** identificadas en la literatura.

Finalmente, el documento incluye un capítulo de conclusiones, donde se destacan algunos de los factores que consideramos esenciales para la ejecución de proyectos que tengan como objetivo potenciar la resiliencia a través de la intervención de áreas verdes; así como agradecimientos a los diferentes actores e instituciones que aportaron su expertise y recursos para hacer posible este estudio.



De este modo, **el documento busca aportar una base técnica que permita vincular el conocimiento científico y las experiencias internacionales con los desafíos específicos de Viña del Mar, contribuyendo al diseño de estrategias integrales que fortalezcan la resiliencia frente a incendios forestales y promuevan territorios más seguros, sostenibles y socialmente cohesionados.** Integrar estos lineamientos en los proyectos de mejora participativa de áreas verdes de Fundación Mi Parque permitirá impulsar plazas que además de entregar beneficios sociales y ambientales, también contribuyan activamente a la resiliencia climática, comunitaria y territorial de los barrios de Viña del Mar frente a los incendios forestales.

2. Estado del arte: resiliencia frente a los incendios y rol del espacio público

La investigación y la literatura sobre la resiliencia frente a los incendios forestales en contextos de interfaz urbano-forestal reconocen a los espacios públicos y comunitarios, como plazas y parques, como infraestructura clave para reducir el riesgo de desastre, promover la adaptación climática y fortalecer la resiliencia comunitaria. Diversos estudios y lineamientos técnicos coinciden en que el diseño, la localización y la gestión de las áreas verdes inciden directamente en la exposición y la vulnerabilidad de los barrios frente a incendios forestales (Federal Emergency Management Agency [FEMA], 2025; Conservation Biology Institute, 2020).

En territorios caracterizados por una alta presencia de interfaz urbano-forestal, como ocurre en Viña del Mar, las áreas verdes no solo cumplen funciones recreativas y paisajísticas, sino que pueden actuar como zonas de amortiguación, espacios de defensa y soportes para la preparación comunitaria, siempre que incorporen criterios explícitos de resiliencia frente al fuego (Tedim et al., 2021; Ondeí et al., 2025; Ondeí, S., Price, O., & Bowman, D., 2024).



2.1 Diseño de áreas verdes como infraestructura de reducción del riesgo

Tanto buenas prácticas como medidas identificadas en la revisión de información realizada, conciben las áreas verdes urbanas como infraestructura activa de reducción del riesgo, además de su rol como espacios recreativos y paisajísticos. Experiencias internacionales demuestran que parques, plazas y franjas verdes pueden cumplir funciones de interrupción del flujo de combustible, captación de brasas y apoyo a la respuesta ante emergencias, manteniendo simultáneamente su uso recreativo cotidiano (Conservation Biology Institute, 2020).

En este sentido, la evidencia en la literatura científica, si bien escasa, asocia la estructura de la vegetación en jardines y áreas verdes con el riesgo de pérdida de viviendas. Ejemplo de esto es la vinculación entre la disposición de árboles y arbustos en zonas o clústeres diferenciados y un menor riesgo de pérdida de viviendas, especialmente si se ubican en la dirección del viento, desde donde se propagan los incendios forestales (Gibbons et al., 2018). De igual manera, estudios sobre el efecto de la disposición de la vegetación en el comportamiento del fuego en paisajes urbanos concluyeron que la separación horizontal y vertical del combustible también se traduce en menores alturas de las llamas y una menor velocidad de propagación (MacLeod, T., Haahs, A., Penman, T., 2019).

Algunos de estos lineamientos se pueden encontrar de forma tangible en informes y reportes técnicos de proyectos gubernamentales, tal es el caso del proyecto de reconstrucción resiliente de Paradise, California, donde las áreas verdes fueron diseñadas como “parques de resiliencia”, integrando espacios abiertos multifuncionales, superficies de baja combustibilidad y corredores verdes que contribuyen a reducir la propagación del fuego hacia áreas urbanizadas (Conservation Biology Institute, 2020). Esta experiencia refuerza la importancia de integrar el diseño de áreas verdes a los sistemas territoriales de gestión del riesgo.

2.2 Organización espacial y manejo de la vegetación

Otras medidas y buenas prácticas ampliamente documentadas corresponden a la reducción de la continuidad horizontal y vertical del combustible vegetal mediante una adecuada organización espacial de la vegetación. La evidencia científica señala que la continuidad entre pastos, arbustos y copas de árboles favorece la propagación del fuego desde el suelo hacia la copa, incrementando la severidad de los incendios (Tedim et al., 2021).

Por ello, se recomienda diferenciar claramente los estratos vegetales, controlar la densidad de plantación y mantener alturas libres bajo copa, criterios que coinciden tanto con principios técnicos de reducción del riesgo de incendios como con los lineamientos de diseño de áreas verdes urbanas en Chile (Ministerio de Vivienda y Urbanismo [MINVU], 2019). Estas prácticas permiten disminuir la presencia de combustibles tipo escalera y facilitan las labores de mantención y control.

2.3 Selección de especies y criterios de mantención

La selección de especies constituye una buena práctica clave para la resiliencia frente a incendios. La literatura revisada destaca la importancia de priorizar especies adaptadas a las condiciones climáticas locales, con menor inflamabilidad, menor acumulación de material seco y mayor capacidad de mantener humedad, reduciendo así la probabilidad de ignición (Tedim et al., 2021).

Si bien no todos los documentos entregan listados específicos de especies, sí coinciden en establecer criterios técnicos que permiten desincentivar el uso de especies altamente combustibles y favorecer vegetación más manejable en contextos de interfaz urbano-forestal (FEMA, 2025). De manera complementaria, los manuales técnicos nacionales enfatizan que el diseño de áreas verdes debe considerar desde su origen la factibilidad de mantención permanente, incorporando accesos, sistemas de riego funcionales y condiciones que faciliten la poda y la remoción periódica de restos vegetales (MINVU, 2019).



2.4 Microzonificación del riesgo y espacios de defensa

Una buena práctica emergente consiste en aplicar criterios de microzonificación del riesgo y espacios de defensa a escala de barrio y de espacio público. Estudios desarrollados en contextos WUI indican que el diseño y manejo de jardines y áreas verdes en la interfaz urbano-forestal puede reducir significativamente el riesgo de incendios forestales mediante la aplicación de principios de “espacios de defensa” (defensible space, en su lenguaje original), estructurados en zonas concéntricas desde la ubicación de las viviendas, donde se controla explícitamente la cantidad, continuidad y tipo de combustible vegetal (Ondei et al., 2025).

En la zona inmediata (“fuel free zone”) a edificaciones y equipamientos, se recomienda eliminar completamente la vegetación inflamable, evitar el uso de mulch orgánico y priorizar superficies minerales o materiales no combustibles, con el fin de reducir la ignición directa y la radiación térmica.

En las zonas intermedias (“open zone”), se promueve el uso de vegetación baja, bien mantenida y con alto contenido de humedad, junto con la mantención de pasto corto, la interrupción de la continuidad horizontal mediante senderos o superficies duras, y el riego estratégico en periodos críticos.

Para las zonas más externas o de transición (“tree zone”), el artículo “Garden design can reduce wildfire risk and drive more sustainable co-existence with wildfire” enfatiza la necesidad de separar copas de árboles para evitar la propagación de fuego de copa a copa, reducir la densidad arbórea, podar ramas bajas para eliminar la continuidad vertical del combustible y seleccionar especies de baja inflamabilidad, evitando aquellas con altos contenidos de aceites volátiles o resinas. Asimismo, se destaca que ciertos árboles correctamente espaciados pueden cumplir un rol protector al capturar brasas, siempre que no generen continuidad de combustible.

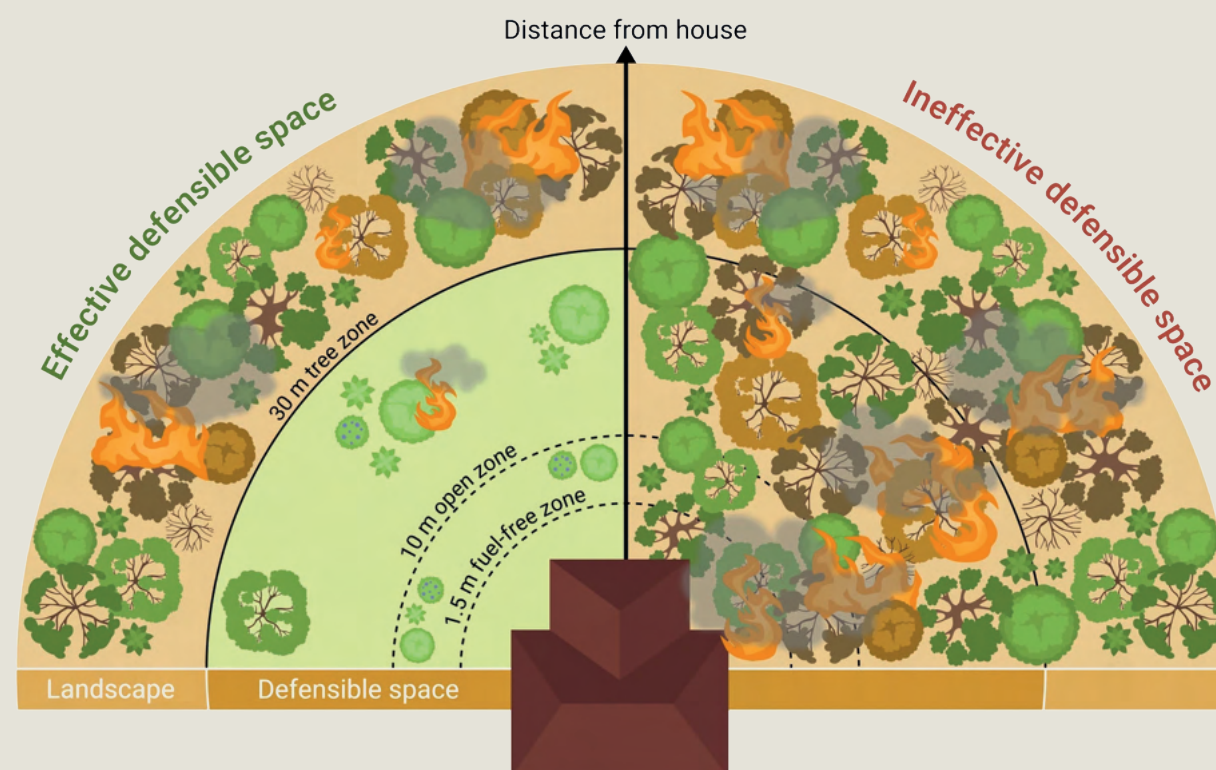


Fig 1. Diagrama de “Espacios de defensa” para la estructuración de áreas verdes resilientes. (Ondei et al., 2025)

Estas medidas deben complementarse con la selección de especies de baja inflamabilidad, evitando aquellas con altos contenidos de aceites, resinas o estructuras densas, junto con la eliminación periódica de material vegetal muerto, el control del sotobosque y la separación efectiva entre vegetación y elementos inflamables del espacio público.

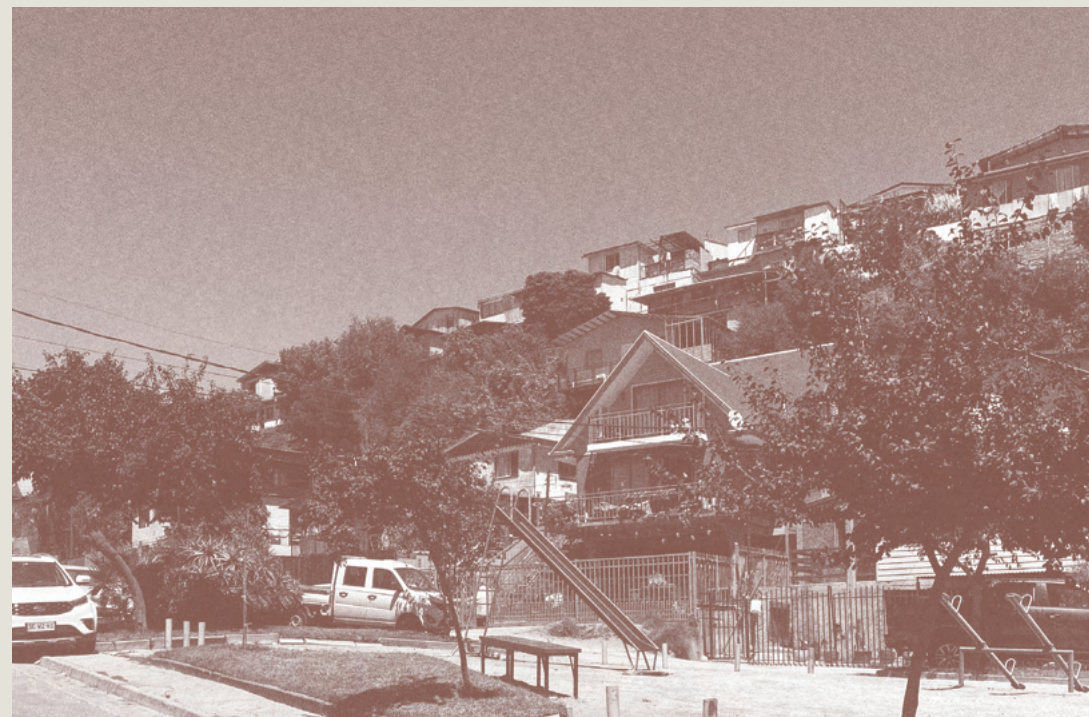
La complementación en la gestión de estas medidas junto con el trabajo y la comprensión comunitaria fortalece simultáneamente la resiliencia física y social, permitiendo que jardines, parques y plazas funcionen como infraestructuras verdes activas para la reducción del riesgo de desastres provocados por incendios forestales. A su vez, estas medidas representan acciones de bajo costo y alta manejabilidad comunitaria, lo que refuerza su implementación y sostenibilidad en el tiempo, contribuyendo de manera directa al fortalecimiento de la resiliencia local (Ondei et al., 2025).

En síntesis, este enfoque de áreas concéntricas permite adaptar los principios de espacio defendible no solo a viviendas individuales, sino también a plazas, parques y áreas de juego, fortaleciendo la resiliencia del espacio público frente a incendios forestales sin perder funcionalidad social ni ambiental (Ondei et al., 2025).

2.5 Construcción de resiliencia comunitaria

Más allá de las intervenciones físicas, múltiples documentos destacan el rol de las áreas verdes como espacios clave para la construcción de resiliencia comunitaria. Parques y plazas pueden funcionar como lugares de encuentro, organización vecinal, educación en prevención y, en ciertos casos, como espacios de apoyo durante emergencias (FEMA, 2025; Ondei et al., 2025).

Adicionalmente, la evidencia muestra que las medidas basadas en la naturaleza son más efectivas cuando se implementan mediante procesos participativos, integrando el conocimiento local en el diseño, la gestión y la mantención de los espacios públicos, fortaleciendo la apropiación territorial y la sostenibilidad de las intervenciones en el tiempo (Tedim et al., 2021).



3. Sistematización de buenas prácticas y medidas de diseño y gestión participativa de áreas verdes para la reducción del riesgo de desastres (RRD) y el aumento de la resiliencia frente a incendios forestales en zonas de interfaz urbano-forestal (WUI)

A partir de la revisión de literatura académica, documentos técnicos, guías institucionales y estudios de caso nacionales e internacionales vinculados a Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN), gestión del riesgo de incendios forestales y áreas de interfaz urbano-rural (WUI), se identificaron inicialmente alrededor de 70 estrategias, medidas y buenas prácticas orientadas a la reducción del riesgo, la adaptación y el fortalecimiento de la resiliencia frente a incendios de interfaz.

Durante el proceso de levantamiento y análisis, se observó que una parte significativa de estas medidas y buenas prácticas presentaba solapamientos conceptuales, correspondían a variantes de una misma medida o bien se encontraban enfocadas en distintos niveles de intervención (predial, barrial, comunal o de paisaje), así como en diferentes dimensiones del riesgo (física, social, institucional o conductual). De igual modo, muchas prácticas eran descritas con distintos niveles de detalle o bajo denominaciones diversas, pese a compartir objetivos y tener mecanismos similares.

Con el fin de ordenar, depurar y hacer comparable este conjunto heterogéneo de información, se definieron cinco ejes estratégicos, los cuales responden a criterios funcionales y operativos, más que a una clasificación temática estricta:

A. Planificación urbana y territorial en contextos WUI.

B. Infraestructura verde resiliente.

C. Gobernanza y acción comunitaria.

D. Diseño y gestión de la vegetación.

E. Comunicación y preparación.

Estos 5 ejes permiten comprender cómo las distintas buenas prácticas y medidas identificadas contribuyen de manera complementaria a la reducción del riesgo de incendios en contextos WUI y al fortalecimiento de la resiliencia territorial, dado que la resiliencia frente a incendios en áreas de interfaz urbano-rural no depende de una única medida, sino de la articulación complementaria entre intervenciones físicas, de planificación, sociales y educativas.

A partir de los ejes definidos, se elaboraron 5 capítulos en los que se agruparon y consolidaron las buenas prácticas y medidas identificadas, manteniendo su trazabilidad a las fuentes originales. Para efectos de este estudio, se entiende por **“buena práctica”** el conjunto de acciones o intervenciones que han sido implementadas en contextos reales y que cuentan con evidencia documentada de resultados positivos en la reducción del riesgo de incendios y/o en el fortalecimiento de la resiliencia territorial, especialmente a través del diseño, gestión o mejoramiento de áreas verdes públicas. Mientras que por **“medida”** se comprende al conjunto de propuestas, lineamientos técnicos o recomendaciones identificadas en la literatura científica y documentos normativos que presentan sustento teórico o modelaciones, pero que no cuentan con evidencia documentada de implementación práctica o evaluación empírica en contextos reales.

Los 5 capítulos resultantes constituyen, por tanto, una herramienta analítica que permite vincular distinta evidencia nacional e internacional (académica como gubernamental) con contextos locales, apoyar procesos de toma de decisiones y orientar el diseño de estrategias integrales de Soluciones basadas en la Naturaleza para la reducción del riesgo de incendios.

A continuación se detallan las buenas prácticas y medidas en el marco de los 5 ejes:



A. Planificación urbana y territorial en contextos WUI

Decisiones de ordenamiento y localización que reducen la exposición al riesgo de incendios en la interfaz urbano-forestal.



C. Gobernanza y acción comunitaria

Fortalecimiento de la organización y participación local para implementar y sostener medidas para la gestión del riesgo.



E. Comunicación y preparación

Acciones para aumentar la conciencia, prevenir igniciones y mejorar la preparación y respuesta comunitaria frente a incendios.



B. Infraestructura verde resiliente

Uso de áreas verdes y espacios públicos como infraestructura activa de prevención, amortiguación, defensa y apoyo ante incendios.



D. Diseño y gestión de la vegetación

Modificación directa de la estructura, composición y continuidad del combustible vegetal, para reducir la ignición y la propagación del fuego.



A. Planificación urbana y territorial en contextos WUI

Este eje agrupa prácticas que operan a escala comunal, intercomunal o de paisaje, orientadas a reducir la exposición al riesgo de incendios mediante decisiones estructurales de planificación y ordenamiento territorial.

Su propósito principal es evitar la generación de nuevas condiciones de riesgo, orientar el crecimiento urbano y priorizar intervenciones en zonas críticas del WUI. Estas prácticas requieren generalmente liderazgo institucional, marcos normativos y coordinación intersectorial, y presentan impactos significativos en el mediano y largo plazo.

Dentro de este eje se incluyen enfoques como la planificación de subdivisiones resilientes al fuego, la modelación espacial del riesgo de incendios, la identificación y priorización de áreas de alto riesgo o la integración del WUI en instrumentos de planificación territorial.





Buenas prácticas

1. Manejo de laderas para frenar incendios y escurrimientos (terrazas, quiebre de pendientes)		Objetivo de resiliencia frente a incendios			Indicador de éxito clave	
		Controlar o manejar pendientes para la reducción de velocidad del fuego y su comportamiento extremo. Además de proteger frente a procesos erosivos, remoción en masa y degradación del suelo post-incendio.			Disminución de la velocidad de propagación del fuego y de los daños en laderas intervenidas respecto de laderas no intervenidas, entendiendo esto como porcentaje de laderas con manejo implementado.	
País / Institución	Año	Tipo SbN 	Escala 	Tipo intervención 	Referencias	
Ibague, Colombia / Loa, Chile	2013	Adaptación	Quebradas	Física	[10] (MINVU, 2019)	
2. Barrera cortafuego		Objetivo de resiliencia frente a incendios			Indicador de éxito clave	
		Reducir la propagación y la intensidad del fuego en áreas de interfaz urbano-forestal, mediante la implementación y diseño en el espacio de barreras cortafuego, capaces de interrumpir la continuidad del combustible y proteger sectores urbanos expuestos.			-Longitud total de barreras cortafuego implementadas o rehabilitadas (m o km). -Frecuencia anual de mantención de la barrera cortafuego (n° de intervenciones/año).	
País / Institución	Año	Tipo SbN 	Escala 	Tipo intervención 	Referencias	
Valparaíso, Chile / Calí, Colombia	2018 - 2023	Mitigación	Barrial	Física	[10] (MINVU, 2019)	

Medidas

1. Planificación de subdivisiones resilientes al fuego

Objetivo de resiliencia

Integrar estrategias de planificación, diseño y gestión del uso del suelo en el desarrollo de subdivisiones para reducir la exposición y vulnerabilidad de comunidades al riesgo de incendios forestales.

Indicador de éxito clave

Porcentaje de subdivisiones/proyectos que siguen criterios de resiliencia al fuego en planificación y diseño.

País / Institución	Año	Tipo SbN	Escala	Tipo intervención	Referencias
FEMA (EE. UU.)	2025	Mitigación	Comunal	Física	[1] (FEMA, 2025)

2. Modelación espacial del riesgo de ignición urbana

Objetivo de resiliencia

Priorizar zonas críticas.

Indicador de éxito clave

Uso del modelo en decisiones.

País / Institución	Año	Tipo SbN	Escala	Tipo intervención	Referencias
California, USA	2020	Mitigación	Comunal	Física	[2] (Conservation Biology Institute, 2020)

Medidas

3. Priorización de predios para reducción de riesgo

Objetivo de resiliencia

Disminuir la posibilidad de ignición y propagación del fuego hacia áreas urbanas mediante la priorización de terrenos amenazados, buscando optimizar la inversión pública.

Indicador de éxito clave

- Número de predios estratégicos intervenidos según prioridad establecida, según ranking.
- Superficie total de predios de alta prioridad gestionados para reducción de combustible y riesgo.
- Disminución del gasto público post desastre.

País / Institución	Año	Tipo SbN 	Escala 	Tipo intervención 	Referencias
California, USA	2025	Mitigación	Comunal	Comunitaria	[2] (Conservation Biology Institute, 2020)

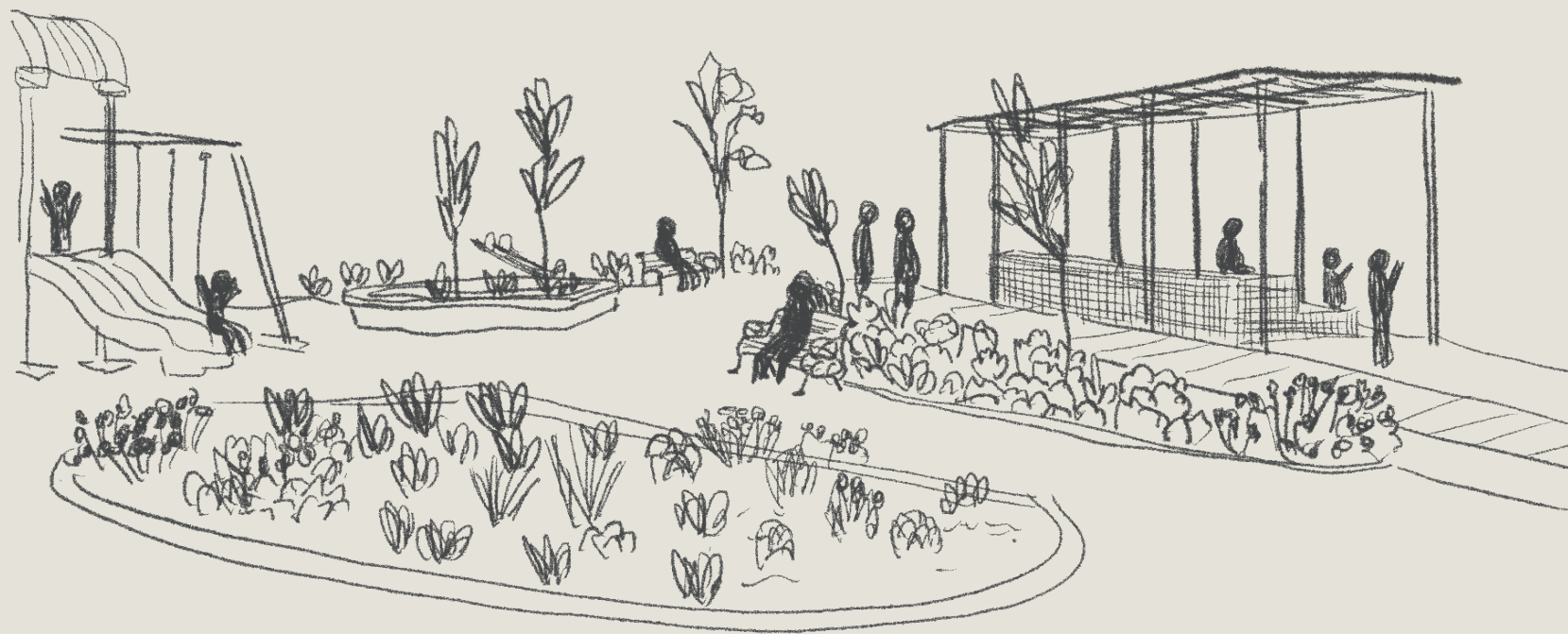


B. Infraestructura verde resiliente

Este eje considera aquellas prácticas que conciben los espacios verdes como infraestructura funcional para la reducción del riesgo de incendios, más allá de su rol paisajístico y/o recreativo.

Su objetivo es transformar parques, corredores verdes y áreas abiertas en elementos de prevención, amortiguación, contención y/o apoyo a la respuesta ante emergencias, integrando funciones ecológicas, sociales y de seguridad. A diferencia del eje “Diseño y gestión de la vegetación”, el foco no está únicamente en la vegetación, sino en el diseño espacial, la localización estratégica y la multifuncionalidad de estos espacios.

Incluye, por ejemplo, parques periurbanos diseñados como zonas de amortiguamiento del WUI, senderos y franjas minerales que actúan como discontinuidades del combustible, o áreas verdes que pueden funcionar como espacios seguros o de apoyo logístico durante eventos de incendio.





Buenas prácticas

1. Generación de zonas de amortiguamiento y buffers verdes periurbanos (WUI)		Objetivo de resiliencia frente a incendios Reducir ignición y propagación por brasas.			Indicador de éxito clave Discontinuidad efectiva del combustible.	
País / Institución	Año	Tipo SbN 	Escala 	Tipo intervención 	Referencias	
California, USA	2020	Mitigación	Comunal	Física	[11] (The Nature Conservancy, 2021); [2] (Conservation Biology Institute, 2020)	

2. Creación de espacios públicos de esparcimiento (tipo playa) con capacidad de captación, almacenamiento e infiltración de agua		Objetivo de resiliencia frente a incendios Reducir el riesgo y la propagación de incendios mediante el aumento de la humedad ambiental y fortalecer la capacidad de respuesta ante emergencias, a través de la provisión de agua.			Indicador de éxito clave -Humedad relativa superior al 30%. -Disponibilidad de agua almacenada in situ. -Porcentaje de humedad en vegetación y suelo.	
País / Institución	Año	Tipo SbN 	Escala 	Tipo intervención 	Referencias	
Valparaiso, Chile	2019-2022	Ambas	Comunal/Barrial	Física	[20] (Magrini, C., et al., 2023)	

Medidas

1. Diseño de parques y plazas como infraestructura crítica (parques de resiliencia)

Objetivo de resiliencia
Reducir el impacto del fuego y apoyar la respuesta.

Indicador de éxito clave
Función como buffer y zona segura.

País / Institución	Año	Tipo SbN 	Escala 	Tipo intervención 	Referencias
California, USA	2020-2021	Mitigación	Comunal	Ambas	[11] (The Nature Conservancy, 2021); [2] (Conservation Biology Institute, 2020)

2. Senderos y superficies minerales como discontinuidades

Objetivo de resiliencia
Interrumpir la continuidad del combustible.

Indicador de éxito clave
Franjas minerales funcionales.

País / Institución	Año	Tipo SbN 	Escala 	Tipo intervención 	Referencias
Tasmania, Australia	2025	Mitigación	Barrial	Física	[4] (Ondei, S., et al., 2025)

Medidas

3. Áreas despejadas de apoyo operacional

Objetivo de resiliencia

Fortalecer la capacidad operativa y de respuesta ante emergencias mediante la provisión de espacios despejados para el acceso, maniobra y apoyo logístico de equipos de emergencia.

Indicador de éxito clave

Número de áreas despejadas operativas identificadas dentro del proyecto.

País / Institución	Año	Tipo SbN	Escala	Tipo intervención	Referencias
Chile	2010	Mitigación	Comunal	Ambas	[13] (Fernández, I., et al., 2010).

4. Uso de superficies permeables

Objetivo de resiliencia

Reducir la inflamabilidad del entorno construido y los efectos post-incendio, aumentando la infiltración y la retención de humedad del suelo mediante el uso predominante de superficies permeables en áreas exteriores.

Indicador de éxito clave

Porcentaje de superficie permeable respecto del total del área intervenida.

País / Institución	Año	Tipo SbN	Escala	Tipo intervención	Referencias
Chile	2010	Adaptación	Comunal	Física	[13] (Fernández, I., et al., 2010).

Medidas

5. Construcción de infraestructuras para la captación, almacenamiento y distribución de agua, capaces de mantener el entorno húmedo y proveer reservas de abastecimiento

Objetivo de resiliencia

Reducir el riesgo y la propagación de incendios mediante el aumento de la humedad ambiental y fortalecer la capacidad de respuesta ante emergencias, a través de la provisión de agua.

Indicador de éxito clave

- Humedad relativa superior al 30%.
- Disponibilidad de agua almacenada in situ.
- Porcentaje de humedad en vegetación y suelo.

País / Institución	Año	Tipo SbN 	Escala 	Tipo intervención 	Referencias
Valparaíso, Chile	2024	Ambas	Comunal/ Barrial	Física	[12] (Magrini, C., 2024); [21] (Alarcón, F. S., 2024)



C. Gobernanza y acción comunitaria

Este eje reúne prácticas orientadas a fortalecer la capacidad organizativa, la participación local y los mecanismos de gobernanza, reconociendo el rol esencial de las comunidades en la prevención y gestión del riesgo de incendios.

Estas medidas no reducen directamente el combustible, pero cumplen una función habilitante, ya que permiten la implementación, mantención y sostenibilidad de las intervenciones físicas y territoriales. Asimismo, contribuyen a aumentar la resiliencia social y la apropiación local de las soluciones.

Incluye iniciativas como brigadas comunitarias, programas de gestión vecinal del riesgo, procesos de co-diseño de espacios verdes, esquemas de responsabilidad compartida o evaluaciones participativas del riesgo a microescala.





Buenas prácticas

1. Cartografías participativas y gestión de problemas locales y comunitarios del ecosistema costero.		Objetivo de resiliencia frente a incendios Identificar, mediante la participación activa, oportunidades, resistencias e injusticias en el territorio, habilitando procesos de gobernanza más equitativos, inclusivos y adaptativos frente a cambios ambientales y presiones sociales.			Indicador de éxito clave Número y diversidad de actores locales involucrados en las cartografías participativas.
País / Institución Tubul y Llico, Chile	Año 2022	Tipo SbN  Adaptación	Escala  Localidad	Tipo intervención  Comunitaria	Referencias [14] (Mons, S., et al., 2025).

Buenas prácticas

2. Creación de un colectivo para el manejo de áreas verdes frente a incendios

Objetivo de resiliencia frente a incendios

Desarrollar y sostener un modelo comunitario de gestión de áreas verdes que reduzca la vulnerabilidad frente a incendios mediante acciones preventivas coordinadas y basadas en las competencias técnicas de las y los residentes.

Indicador de éxito clave

- Número de personas participantes activas en el colectivo y nivel de involucramiento en las actividades programadas.
- Cantidad y frecuencia de las acciones de mantención y gestión del riesgo de incendio realizadas en las áreas verdes bajo su responsabilidad.
- Resultados de las acciones de mantención y gestión del riesgo de incendio realizadas en las áreas verdes bajo su responsabilidad.

País / Institución	Año	Tipo SbN 	Escala 	Tipo intervención 	Referencias
Huertos Familiares, Chile	2022 - presente	Adaptación	Localidad	Ambas	[22] (Turett, C.,& Acevedo, C., 2025)

Medidas		Objetivo de resiliencia			Indicador de éxito clave	
1. Evaluación participativa del riesgo a microescala		Fortalecer la resiliencia frente a incendios mediante la incorporación del conocimiento local en la identificación del riesgo, el diseño de medidas preventivas y el manejo adaptativo del paisaje.			-Nº espacios evaluados participativamente que hayan permitido la identificación de riesgos específicos del territorio. -Nº de actores locales en la identificación de riesgos y soluciones. -Uso explícito del conocimiento local en el diagnóstico y planificación.	
País / Institución	Año	Tipo SbN 	Escala 	Tipo intervención 	Referencias	
Tasmania, Australia	2025	Adaptación	Barrial	Comunitaria	[4] (Ondei, S., et al., 2025)	
2. Co-diseño de soluciones basadas en la naturaleza (SbN) con actores locales		Objetivo de resiliencia			Indicador de éxito clave	
		Fortalecer la resiliencia territorial asegurando que las SbN sean pertinentes al contexto local, socialmente aceptadas y mantenibles en el tiempo.			- Diversidad y número de actores locales involucrados. - Grado de participación efectiva en el diseño y decisión. - Nivel de apropiación local de la solución. - Continuidad de la colaboración post-implementación. - Mantenición y adaptación de la SbN sin intervención externa.	
País / Institución	Año	Tipo SbN 	Escala 	Tipo intervención 	Referencias	
Países Bajos	2023	Adaptación	Comunal	Ambas	[15] (Lambrechts, H. et al., 2023).	

3. Programa para comunidades resistentes al fuego

Objetivo de resiliencia	Indicador de éxito clave
Aumentar la resiliencia comunitaria frente a incendios forestales mediante la participación activa de la ciudadanía en la prevención, la autoprotección y la adaptación del entorno construido y natural en zonas de interfaz urbano-forestal.	-Cobertura territorial de las comunidades bajo el programa. -Grado o nivel de cambio en la consciencia del riesgo entre residentes de zonas de interfaz.

País / Institución	Año	Tipo SbN 	Escala 	Tipo intervención 	Referencias
Italia	s/f	Mitigación	Barrial	Comunitaria	[16] (Plana, E.,et al., 2024).

4. Gobernanza compartida e integral del paisaje para la reducción del riesgo

Objetivo de resiliencia	Indicador de éxito clave
Reducir el riesgo de incendios forestales mediante la gestión preventiva del paisaje con responsabilidades compartidas entre actores públicos y privados.	-Nº de actores y grado de distribución de responsabilidades en la gestión del paisaje. -Nivel de integración de la prevención en la planificación territorial.

País / Institución	Año	Tipo SbN 	Escala 	Tipo intervención 	Referencias
Países Bajos	2023	Adaptación	Comunal	Comunitaria	[15] (Lambrechts, H. et al., 2023).

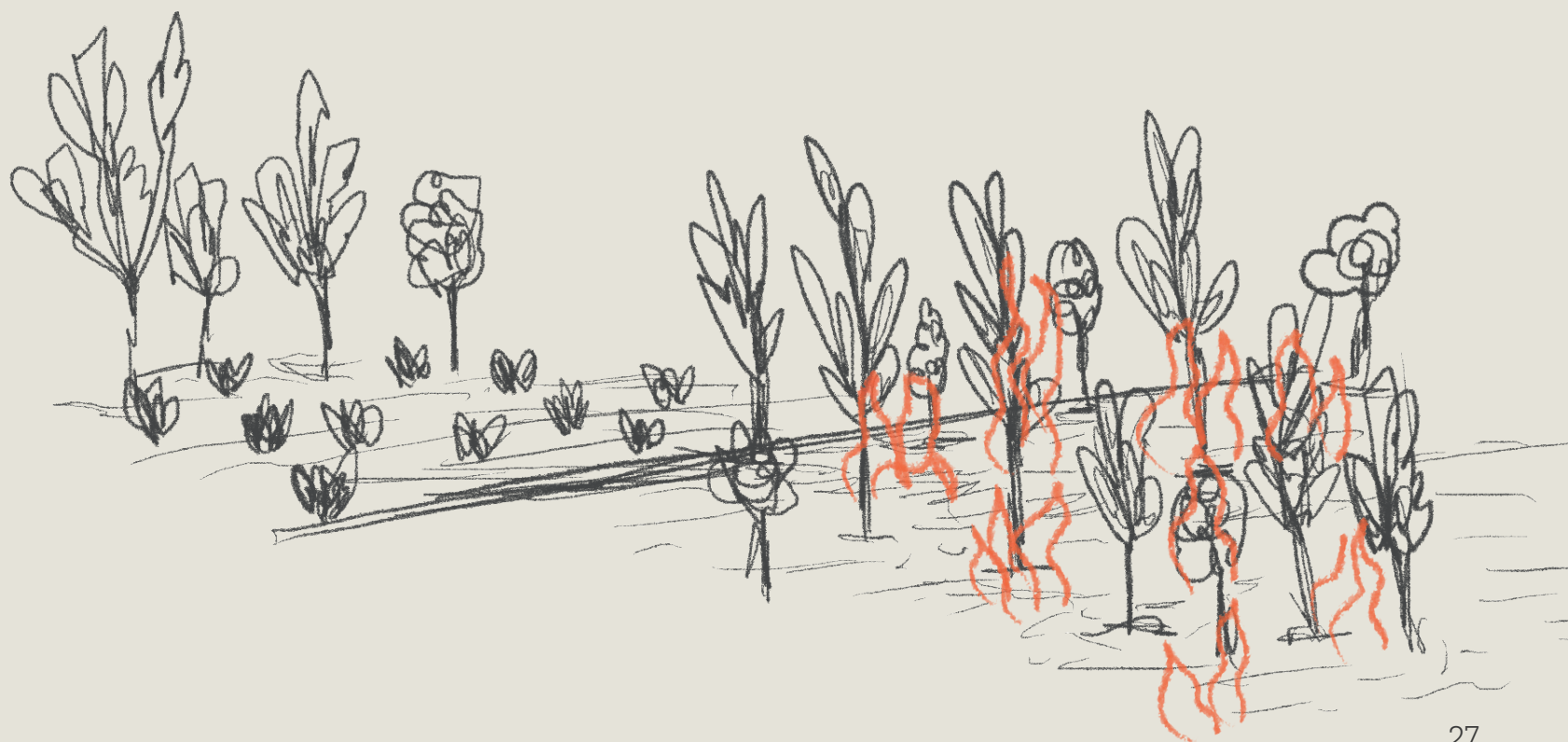


D. Diseño y gestión de la vegetación

Este eje agrupa prácticas orientadas a la modificación directa de la estructura, composición y continuidad del combustible vegetal, tanto en predios individuales como en espacios públicos urbanos y periurbanos.

Su propósito principal es reducir la probabilidad de ignición y la intensidad de propagación del fuego, mediante acciones de manejo de combustible vivo y muerto. Estas prácticas se caracterizan por ser predominantemente físicas, de escala local, y altamente dependientes de mantención periódica para asegurar su efectividad en el tiempo.

Dentro de este eje se incluyen medidas ampliamente documentadas en la literatura WUI, tales como la implementación de zonas de defensa (Zona 0, 1 y 2), la separación de copas, la reducción de densidad arbórea, la poda selectiva y la selección de especies de menor inflamabilidad.



Buenas prácticas

1. Expansión de corredores verdes urbanos que conectan espacios verdes en las ciudades		Objetivo de resiliencia frente a incendios Mejorar la conectividad ecológica y funcional del paisaje urbano.			Indicador de éxito clave Porcentaje de aumento de metraje de corredores verdes.
País / Institución Sejong, República de Corea	Año 2010	Tipo SbN  Adaptación	Escala  Comunal	Tipo intervención  Física	Referencias [17] (UNDRR, 2024).

Medidas

1. Implementación de Zona 0, espacio libre de vegetación desde las viviendas (0-1,5 m)		Objetivo de resiliencia Reducir ignición directa y radiación térmica.			Indicador de éxito clave Ausencia de combustible inflamable inmediato.
País / Institución	Año	Tipo SbN 	Escala 	Tipo intervención 	Referencias
EE. UU., Australia, Europa med.	2024	Adaptación	Predial / Jardín	Física	[5] (Ondei, S. et al., 2024)

2. Uso de materiales no combustibles en borde inmediato		Objetivo de resiliencia Evitar propagación superficial del fuego.			Indicador de éxito clave Presencia de superficies minerales.
País / Institución	Año	Tipo SbN 	Escala 	Tipo intervención 	Referencias
EE. UU., Australia, Europa med.	2024	Mitigación	Predial / Parque	Física	[5] (Ondei, S. et al., 2024)

Medidas

3. Implementación Zona 1, Manejo de vegetación con pasto corto y con especies de alta humedad		Objetivo de resiliencia Reducir ignición y altura de llama.			Indicador de éxito clave Altura y humedad del pasto.	
País / Institución EE. UU., Australia, Europa med.	Año 2024	Tipo SbN  Adaptación	Escala  Jardín / Parque	Tipo intervención  Física	Referencias [5] (Ondei, S. et al., 2024)	
4. Implementación Zona 2. Separación de copas (horizontal) y reducción de densidad arbórea		Objetivo de resiliencia Evitar propagación de copa a copa.			Indicador de éxito clave Copas sin contacto.	
País / Institución EE. UU., Australia, Europa med.	Año 2024	Tipo SbN  Adaptación	Escala  Parque / Corredor verde	Tipo intervención  Física	Referencias [5] (Ondei, S. et al., 2024); [18] River Partners. (s. f.).	

Medidas

5. Poda para eliminar continuidad vertical del combustible		Objetivo de resiliencia Evitar “escaleras de combustible”.			Indicador de éxito clave Ausencia de ramas bajas (<2–3 m).
País / Institución	Año	Tipo SbN 	Escala 	Tipo intervención 	Referencias
EE. UU., Australia, Europa med.	2024	Mitigación	Jardín / Parque	Física	[5] (Ondei, S. et al., 2024); [18] River Partners. (s. f.).

6. Selección de especies de baja inflamabilidad y adaptadas al ecosistema		Objetivo de resiliencia Reducir probabilidad de ignición.			Indicador de éxito clave Porcentaje de especies de baja ignitabilidad.
País / Institución	Año	Tipo SbN 	Escala 	Tipo intervención 	Referencias
Chile, EE. UU.	2017–2024	Mitigación	Comunal	Física	[8] (MINVU, 2019); [18] River Partners. (s. f.).

Medidas

7. Quema cultural/
Quema a baja
temperatura

Objetivo de Resiliencia

Reducir el material combustible, controlar la vegetación y propiciar la biodiversidad.

Indicador de éxito clave

- Reducción del porcentaje de vegetación de alta combustión y con carga de combustible fino y seco.
- Predominio de biomasa vegetal viva.
- Aumento de la biodiversidad.

País / Institución	Año	Tipo SbN 	Escala 	Tipo intervención 	Referencias
Australia, USA, España, Colombia, Bolivia, Venezuela	Año de inicio desconocido	Mitigación	Comunal	Física	[19](UNDP, 2024); [12] (Magrini, C., 2024).



E. Comunicación y preparación

Este eje agrupa acciones destinadas a modificar comportamientos, aumentar la conciencia del riesgo y fortalecer la preparación de la población, tanto antes como durante la temporada de incendios.

Su propósito es reducir las igniciones de origen humano, mejorar la capacidad de respuesta comunitaria y complementar las medidas físicas y territoriales. Se trata de intervenciones generalmente de bajo costo relativo, con impacto transversal y potencial de aplicación a gran escala.

Entre estas prácticas se incluyen campañas de concienciación, programas educativos, talleres comunitarios, difusión de mapas de riesgo y acciones de preparación para la evacuación y la respuesta temprana.





Buenas prácticas

1. “Paint it back” Restauración voluntaria post- incendio con educación ambiental (Boranka Program)		Objetivo de Resiliencia frente a incendios Disminuir la vulnerabilidad del sitio frente a procesos erosivos, remoción en masa y degradación post-incendio, mediante la concientización sobre incendios forestales y reforestación que involucra a niñas/os en talleres educativos y creativos para restaurar áreas quemadas.			Indicador de éxito clave -N° de voluntarios/as. -N° de niños y niñas que participan en los talleres. -N° de establecimientos educativos considerados en los talleres. -N° de árboles plantados.	
País / Institución Croacia	Año 2022	Tipo SbN  Adaptación	Escala  Comunal	Tipo intervención  Física/ Comunitaria	Referencias [16] (Plana, E.,et al., 2024).	

Medidas

1. Campañas de concienciación sobre incendios forestales

Objetivo de Resiliencia

Aumentar el conocimiento de primera respuesta y herramientas educativas para la concientización y preparación de estudiantes y ciudadanía ante desastres y riesgos naturales y provocados por las personas.

Indicador de éxito clave

Alcance poblacional mediante anuncios educativos en radio y televisión en emisoras nacionales y locales, imágenes publicitarias en la región y distribución de folletos.

País / Institución	Año	Tipo SbN 	Escala 	Tipo intervención 	Referencias
Bulgaria, Croacia, Bangladesh	2018-2022	Adaptación	Nacional / Comunal	Comunitaria	[16] (Plana, E.,et al., 2024).

2. Conferencias sobre seguridad contra incendios

Objetivo de Resiliencia

Fortalecer la resiliencia operativa del cuerpo de bomberos mediante formación práctica y accesible basada en evidencia científica, mejorando la seguridad y eficacia en el combate de incendios.

Indicador de éxito clave

Estadísticas y métricas de capacitación.

País / Institución	Año	Tipo SbN 	Escala 	Tipo intervención 	Referencias
Filipinas	2022-2024	Mitigación	Barrial	Comunitaria	[16] (Plana, E.,et al., 2024).

Conclusiones

Los incendios forestales, exacerbados por la crisis climática, han aumentado su frecuencia, intensidad y alcance (León et al., 2023). En este contexto, las áreas verdes urbanas emergen como espacios estratégicos para la prevención, amortiguación, contención y apoyo a la respuesta ante emergencias, dado que su diseño, localización y gestión inciden directamente en la exposición y la vulnerabilidad de los barrios frente a incendios forestales. Para que puedan cumplir este rol, al intervenirlas es necesario integrar criterios de reducción del riesgo y de fortalecimiento de la resiliencia territorial.

El presente documento recopila, ordena y visibiliza conocimiento generado por diferentes actores, tanto del ámbito de la academia como del de la práctica, para aportar a la ejecución de proyectos que busquen potenciar la resiliencia frente a incendios a través del diseño y la construcción participativa de áreas verdes. En esta búsqueda de medidas y buenas prácticas, se identificaron múltiples investigaciones y proyectos piloto en proceso de desarrollo y testeo, los cuales no fueron considerados por no tener, en el momento de elaboración de este documento, conclusiones o resultados disponibles. En este sentido, es importante actualizar periódicamente esta compilación para sumar innovaciones que vayan demostrando su eficiencia.

Esta guía se enmarca en la voluntad de trabajar en uno de los territorios más castigados por los incendios en Chile en los últimos años, Viña del Mar. Sin embargo, puede servir como referencia para otros territorios, siempre previa contextualización y adaptación. De hecho, la virulencia y consecuencias de los incendios de los últimos años en Chile en múltiples regiones, pone de relieve la urgente necesidad de considerar la gestión del riesgo en todos los proyectos de mejora de espacio público.

Desde Mi Parque, y a partir de este trabajo, nos proponemos impulsar proyectos de mejora participativa de espacios públicos en la comuna de Viña del Mar con un enfoque de trabajo desde la gestión del riesgo, a partir de nuestro modelo colaborativo basado en alianzas público-privada-comunitarias. Para ello, y a partir de la investigación realizada en el marco del presente documento, se proponen los siguientes criterios para el diseño participativo de áreas verdes urbanas en Viña del Mar resilientes frente a incendios, enfocados a espacios de pequeña escala (hasta 1.500m² aproximadamente).

♦ Paisajismo

-Usar una selección vegetal que priorice especies ignífugas para el paisajismo en espacios públicos, creando ambientes de mayor humedad.

-Instalar sistemas de riego por aspersión, para mantener en buen estado la vegetación y aumentar la humedad ambiental en caso de emergencia.

-Planificar podas preventivas y desmalezado constante en el plan de gestión del espacio, para reducir al máximo la continuidad vertical y horizontal del combustible vegetal, asegurando a su vez el retiro oportuno de los residuos generados por la poda.

♦ Composición espacial y suelo:

-Priorizar el uso de superficies permeables para mantener y/o aumentar la humedad del suelo.

-Prevenir la generación de espacios residuales y el acopio informal de material combustible, asignando a cada área un uso y/o función validados por parte de la comunidad, evitando espacios escondidos o encerrados y asegurando la correcta visibilidad e iluminación de toda el área verde.

-Considerar espacios que sirvan como apoyo para la emergencia, amplios, despejados y visibles, para albergar usos como el estacionamiento de camiones de bomberos o la instalación de servicios de salud (atención ambulatoria).

-Asegurar una adecuada accesibilidad y conectividad con el entorno urbano, considerando, en la medida de lo posible, caminos, rampas y escaleras.



♦ Equipamientos:

- Instalar y/o construir dispositivos de captación y almacenamiento de agua.
- Introducir sombras para mantener y/o aumentar la humedad del suelo.
- Instalar iluminación solar, como alternativa al tendido eléctrico tradicional que permita iluminar en el caso de cortes de energía eléctrica.
- Construir y/o instalar mobiliarios y equipamientos ignífugos y multifuncionales, priorizando materiales como hormigón o piedra y considerando la posibilidad de incorporar equipamiento útil en caso de emergencia, como enchufes para la carga de equipos electrónicos.
- Incluir instalaciones (tipo juego o señalética) educativas e informativas vinculadas a la gestión del riesgo de incendio.
- Construir infraestructuras aptas para actividades colectivas y comunitarias, por ejemplo actividades solidarias como ollas comunes o talleres educativos o de organización frente a la emergencia.

♦ Participación comunitaria:

- Construir confianza y transparencia previa, presentando de forma clara el alcance del proyecto ante actores clave del terreno y coordinando con ellos/as la logística participativa.
- Garantizar la representatividad de la comunidad entre las personas participantes, velando por asegurar que todas las personas interesadas puedan participar, a través de canales de difusión, participación e información pertinentes y diversos.
- Asegurar la participación informada, entregando información clara y comprensible del alcance del proyecto y del enfoque de resiliencia, así como asegurando espacios de debate para resolver dudas antes de la toma de decisiones.
- Implementar retroalimentación iterativa y participación vinculante, desarrollando procesos de diseño que permitan ir incorporando ajustes y explicando los cambios, para llegar a una validación final del diseño consensuada.
- Incorporar dinámicas lúdicas y motivadoras, que fomenten la participación y el aprendizaje de personas de todas las edades, fomentando la apropiación comunitaria del proceso y del espacio mejorado.
- Incorporar dinámicas educativas en relación a la gestión del riesgo de incendios, identificando cómo la comunidad percibe el espacio público a nivel de riesgos y de usos en contexto de emergencia; así como entregando información, herramientas, capacidades y recursos útiles para aumentar la resiliencia comunitaria frente a emergencia por incendios, asegurado que sea pertinente a cada territorio y comunidad.

Esperamos contribuir a mejorar la resiliencia de las comunidades viñamarinas, así como también aportar desde nuestra experiencia a la generación de contenido práctico para hacer frente a las consecuencias negativas de los incendios, exacerbadas por el cambio climático. Sin embargo, un desafío tan importante como los incendios, debe ser abordado desde diferentes actores y a través de múltiples metodologías, pudiendo así también testear diversos modelos de financiamiento y de desarrollo de proyectos, sumando esfuerzos y conocimiento. Barrios por el Clima, en este sentido, será una plataforma clave para potenciar colaboraciones, pilotos y estudios.

Para finalizar, se recalcan a continuación algunos elementos que consideramos esenciales a la hora de planificar y ejecutar proyectos de mejora de áreas verdes que tengan por objetivo potenciar la resiliencia frente a incendios:

- Integrar de forma vinculante la voz de las comunidades que habitan cada territorio es imprescindible, dado su conocimiento y rol en la efectividad y sostenibilidad de los proyectos.

- Los proyectos deben incorporar la pertinencia territorial, adaptando la metodología, diseño y logística a las particularidades de cada lugar, trabajando de forma verdaderamente colaborativa con las instituciones y organizaciones presentes en ese territorio.

- La resiliencia frente a incendios en áreas de interfaz urbano-rural requiere de la articulación complementaria entre intervenciones físicas, de planificación, sociales y educativas, siendo necesaria una adecuada gobernanza entre los diferentes actores con competencias en estos ámbitos.

- Se deben generar planes de gestión de las áreas verdes intervenidas, que aseguren recursos para su mantención en el tiempo, de manera que los proyectos sean sustentables y aporten a mejorar las condiciones preexistentes para adaptar y/o mitigar los riesgos ante los incendios.

- El enfoque adoptado en las estrategias y medidas propuestas en este estudio es el de las Soluciones Basadas en la Naturaleza (SBN), el que enfatiza la posibilidad de aprovechar recursos y dinámicas de los sistemas naturales para abordar desafíos socioambientales, tales como la intensificación de incendios forestales, de manera efectiva y adaptativa, generando simultáneamente beneficios para el bienestar humano y la salud de los ecosistemas. Las SBN, cuya relevancia está en crecimiento en el ámbito del urbanismo ecológico, representan una innovación con capacidad probada para fortalecer la gestión de riesgos frente a incendios. Por ello, es relevante actualizar periódicamente el presente estudio en sintonía con las innovaciones que surgen continuamente en este campo. Asimismo, dado que las SBN constituyen un paradigma emergente, resulta importante transformar las propuestas de intervención de este estudio en herramientas de aprendizaje que acerquen este enfoque a comunidades y profesionales, visibilizando sus beneficios y ventajas a través de aplicaciones concretas.

Agradecimientos

Este documento ha sido posible gracias al trabajo colaborativo entre Bupa Chile, la Municipalidad de Viña del Mar, Corporación Ciudades y Fundación Mi Parque, siendo un proyecto bajo el marco de la iniciativa Barrios por el Clima, impulsada por Corporación Ciudades y Fundación Ibáñez Atkinson.

Adicionalmente, queremos agradecer el tiempo dedicado a Jorge León de la Universidad Técnico Federico Santa María de Valparaíso, Magdalena Gil de la Pontificia Universidad Católica de Chile y Claudio Magrini, investigadores/as que aportaron su conocimiento a través de entrevistas que permitieron el avance del presente documento.

Bibliografía

- [1] Federal Emergency Management Agency. (2025). Best practices for wildfire-resilient subdivision planning. U.S. Department of Homeland Security. https://www.fema.gov/sites/default/files/documents/fema_rsl_marshall-mat-best-practices-for-wildfire-resilient-subdivision-planning_042025.pdf
- [2] Conservation Biology Institute. (2020). Paradise rebuilding: technical report. https://www.scienceforconservation.org/assets/stories/CBI_Paradise_Final_Report_Technical.pdf
- [3] Tedim, F., McCaffrey, S., Leone, V., Vazquez-Varela, C., Depietri, Y., Buergelt, P., Lovreglio, R. (2021). Supporting a shift in wildfire management from fighting fires to thriving with fires: The need for translational wildfire science. *Forest Policy and Economics*, 131., <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2021.102565>.
- [4] Ondeï, S., Williamson, G. J., Foyster, S., & Bowman, D. M. J. S. (2025). An expert system to quantify wildfire hazards in gardens and create effective defensible space. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 121, 105424. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2025.105424> OUCI
- [5] Ondeï, S., Price, O. F., & Bowman, D. M. J. S. (2024). Garden design can reduce wildfire risk and drive more sustainable co-existence with wildfire. *npj Natural Hazards*, 1, 18. <https://doi.org/10.1038/s44304-024-00012-z> Nature
- [6] Gibbons, P., Gill, A. M., Shore, N., Moritz, M. A., Dovers, S., & Cary, G. J. (2018). Options for reducing house-losses during wildfires without clearing trees and shrubs. *Landscape and Urban Planning*, 174, 10–17. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2018.02.010>
- [7] MacLeod, T., Hahs, A., Penman, T., (2019) Balancing fire risk and human thermal comfort in fire-prone urban landscapes. *PLoS ONE* 14(12): e0225981. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0225981>
- [8] Ministerio de Vivienda y Urbanismo. (2019). Manual técnico de construcción y requisitos mínimos para parques, plazas, áreas verdes y áreas deportivas. Gobierno de Chile. <https://csustentable.minvu.gob.cl/wp-content/uploads/2019/01/MANUAL-TECNICO-DE-CONSTRUCCION-Y-REQUISITOS-MINIMOS-PARA-PARQUES-PLAZAS-AREAS-VERDES-Y-AREAS-DEPORTIVAS.pdf>
- [9] León, J., Vicuña, M., Gil, M., & González-Mathiesen, C. (2023). Después de la emergencia: claves para una recuperación sostenible en zonas afectadas por incendios en la interfaz urbano-forestal [Policy paper]. Centro de Investigación para la Gestión Integrada del Riesgo de Desastres (CIGIDEN). <https://wildfirex.cl/wp-content/uploads/2023/12/Policy-paper-CIGIDEN.pdf>
- [10] Ministerio de Vivienda y Urbanismo. (2025). Catálogo de soluciones basadas en la naturaleza para diseño urbano (Serie IX: Ciudad y Territorio, N.º 387) [PDF]. División de Desarrollo Urbano, MINVU. <https://catalogo.minvu.cl/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=25822>
- [11] The Nature Conservancy. (2021). Building wildfire resiliency in California. ArcGIS StoryMaps. <https://storymaps.arcgis.com/stories/1239edd45c3248149099dab1488b1d26>
- [12] Magrini, C. (2024). Metodología integrada para la prevención y mitigación de incendios forestales en BiodiverCiudades - Obra digital disponible en la biblioteca virtual de CAF scioteca.caf.com con acceso abierto bajo la licencia Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC-BY-NC-ND 4.0) <http://creativecommons.org/by-nc-nd/4.0>

[13] Fernández, I., Morales, N., Olivares, L., Salvatierra, J., Gómez, M., & Montenegro, G. (2010). Restauración ecológica para ecosistemas nativos afectados por incendios forestales (1.^a ed.). Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN). <https://bibliotecadigital.ciren.cl/server/api/core/bitstreams/d39c61bd-c7f4-4421-9938-064ffc75f6ca/content>

[14] Mons, S., Oyarzun, F. X., Martínez, C., Tremblay, G. G., Gelcich, S., Farías, L., Romero, P., Manríquez, V., Sepúlveda, C., Bonet, M., Guerrero, N. F., Inzunza, S., & Farías, A. (2025). Positioning blue justice at local scales: Insights for transdisciplinarity through art-science integration. *Ecology and Society*, 30(1), Article 35. <https://doi.org/10.5751/ES-15852-300135>

[15] Lambrechts, H. A., Paparrizos, S., Brongersma, R., Kroeze, C., Ludwig, F., & Stoof, C. R. (2023). Governing wildfire in a global change context: Lessons from water management in the Netherlands. *Fire Ecology*, 19(1). <https://doi.org/10.1186/s42408-023-00166-7>

[16] Plana, E., Serra, M., Nebot, S., Smeenk, A., Macri, P., Vendrell, J., Pronto, L., Canaleta, G., Gomes, J., & Alfonso, L. (2024). Wildfire risk awareness and communication: Analysis of good practices [Good practice note]. Union Civil Protection Knowledge Network. <https://civil-protection-knowledge-network.europa.eu/system/files/2024-05/Wildfire%20risk%20awareness%20good%20practice%20note.pdf>

[17] United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR). (2024). Good practices for increasing the application of nature-based solutions and ecosystem-based approaches for disaster risk reduction [Good practices report]. <https://www.undrr.org/media/96397/download?startDownload=20251204>

[18] River Partners. (s. f.). Paradise Forest Management Plan [ArcGIS StoryMaps]. ArcGIS StoryMaps. <https://storymaps.arcgis.com/stories/58c51c60d2ab477b8f957478b95cf2fb>

[19] United Nations Development Programme (UNDP). (2024, 1 agosto). Los conocimientos indígenas son cruciales para la lucha contra el cambio climático: he aquí el porqué. Climate Promise. <https://climatepromise.undp.org/es/news-and-stories/los-conocimientos-indigenas-son-cruciales-para-la-lucha-contra-el-cambio-climatico>

[20] Magrini, C., Seguel-Medina, C., & Tobar-Avendaño, C. (2023). Espacios públicos urbanos en condición geográfica como dispositivos de adaptación al cambio climático. *Revista AUS-Arquitectura/Urbanismo/Sustentabilidad*, (34), 32-41.

[21] Alarcón, F. S. (2024). “Geo-Helicoides”. Parque para la restauración y preservación de la vegetación nativa. Cuenca San Agustín, Ciudad de Valparaíso, Chile. *Revista Planeo*, (58).

[22] Turett, C., & Acevedo, C. (2025) Temporalities of fire management: Gardening with extractivist droughts in Huertos Familiares, Chile, *Journal of Landscape Architecture*, 20:1-2, 22-33, DOI: 10.1080/18626033.2025.2480916

