



## CAPÍTULO 24

# MANEJO DE OPERACIONES Y ACTIVOS

### **Autor principal:**

Peter Jacobs

### **Autores de apoyo:**

Graeme L. Worboys, Steve Mossfield y Tony Varcoe

### **CONTENIDO**

- Introducción
- Operaciones en áreas protegidas
- Programación de operaciones
- Planeación de operaciones
- Ejecución de operaciones
- Administración de activos y operaciones
- Revisión de la efectividad de las operaciones
- Conclusión
- Referencias



Convention on  
Biological Diversity

## AUTOR PRINCIPAL

**PETER JACOBS** es jefe de guardaparques (jubilado) del Parque Nacional Alpino de Victoria en Parques Victoria, Australia. Actualmente es consultor de "People in Nature".

## AUTORES DE APOYO

**GRAEME L. WORBOYS** es co-vicepresidente de Conservación de la Conectividad y Montañas, Comisión Mundial de Áreas Protegidas de la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza, y becario adjunto en la Escuela Fenner, Universidad Nacional de Australia.

**STEVE MOSSFIELD** trabaja para el Servicio Nacional de Parques y Vida Silvestre de Nueva Gales del Sur, Australia, y ha contribuido significativamente a la administración de activos y operaciones.

**TONY VARCOE** es el gerente de Ciencia y Efectividad del Manejo en Parques Victoria, Australia, y ha contribuido significativamente a las herramientas de apoyo para la toma de decisiones.

## AGRADECIMIENTOS

Se agradece a Patrizia Rossi, exdirectora del Parque Natural Alpi Marittimo, Italia, y a Peter Jenkins, coordinador de prácticas sostenibles de Parques Victoria, Australia, quienes contribuyeron con este capítulo.

## CITACIÓN

Jacobs, P.J.; Worboys, G.L.; Mossfield, S. y Varcoe, T. (2019). Manejo de operaciones y activos. En: G.L. Worboys, M. Lockwood, A. Kothari, S. Feary e I. Pulsford (eds.). *Gobernanza y gestión de áreas protegidas*, pp. 803-842. Bogotá: Editorial Universidad El Bosque y ANU Press.

## FOTOGRAFÍA DE LA PÁGINA DEL TÍTULO

**Inicio del sendero, sendero del patrimonio de la Cabaña Wallace, Parque Nacional Alpino, Victoria, Australia**

Fuente: Anthony Thomas

## Introducción

La asignación de áreas para la conservación es un gran comienzo para la protección de la naturaleza, la cultura y el disfrute del visitante, pero la tierra no se administra por sí sola. En su mayoría, las áreas protegidas requieren una gestión activa, ya que es muy probable que hayan experimentado algún grado de intervención humana que afecte los procesos naturales. Uno de los propósitos de las áreas protegidas es que los visitantes experimenten y aprendan sobre el medio ambiente; también involucrar a las comunidades que viven dentro de ellas o en sus alrededores. La administración proactiva y eficaz del área protegida implica reaccionar mediante una serie de actividades operativas según corresponda para cumplir con los objetivos establecidos para el área. El buen cuidado de las áreas protegidas se logra a través de la identificación, planeación y ejecución de los programas y proyectos definidos. La implementación eficaz de un proyecto operacional implica la conversión de insumos y recursos de gestión en productos y resultados positivos en el terreno. Esta es la función de las operaciones de la gestión de áreas protegidas.

Es importante destacar que en las áreas protegidas, las operaciones sobre el terreno solo deben llevarse a cabo después de un proceso de planeación exhaustivo y lógico, de tal manera que se garantice que las obras son la respuesta correcta a un problema, que los impactos se tuvieron en cuenta y que los recursos se utilizan con sensatez.

Este capítulo presenta un rango de las posibles operaciones en las áreas protegidas y los cuatro pasos clave en la ruta de las operaciones para las mismas: programación de operaciones, planeación de proyectos, ejecución de proyectos y revisión de la eficacia (Figura 24.1). Aquí se describe el proceso para establecer prioridades, los pasos detallados de la planeación del proyecto para preparar la ejecución y las consideraciones para la implementación y la revisión operacional. El capítulo también considera la importancia de los sistemas de administración de activos construidos para las áreas protegidas. Las estrategias de gestión descritas en este capítulo se desarrollaron durante muchos años en economías y culturas occidentales como Australia, Nueva Zelanda, Norteamérica y Europa; no obstante, es probable que estos enfoques brinden una valiosa orientación para los administradores de todo el mundo.

## Operaciones en áreas protegidas

Las operaciones en áreas protegidas son la implementación táctica de proyectos asociados con programas estratégicamente enfocados (véase el Capítulo 8). Puede esperarse que los proyectos estén asociados principalmente con programas diseñados para cumplir con los requisitos de la legislación nacional y estatal, así como los requisitos de los planes de gestión de las áreas protegidas (véase el Capítulo 13). En términos generales, los programas pueden incluir:

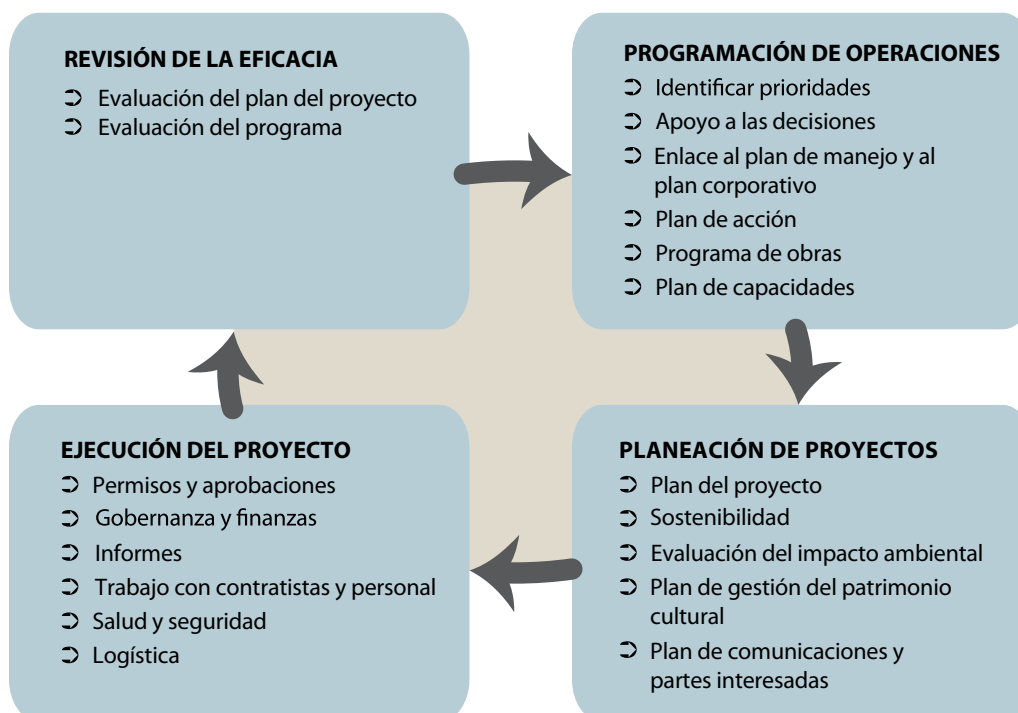


Figura 24.1 El ciclo de operaciones



- Manejar las amenazas contra las especies, los hábitats y otros valores ambientales y culturales.
- Presentar los valores y atributos del área protegida a los visitantes.
- Brindar experiencias de recreación y turismo para los visitantes.
- Participar y trabajar con la comunidad, incluidos los propietarios tradicionales.
- Apoyar los medios de vida sostenibles que dependan legalmente de las áreas protegidas.
- Implementar alianzas económicas.
- Trabajar con los vecinos.

En el mejor de los casos, los proyectos se identifican a través de un proceso lógico de pensamiento y planeación, y deben tener una línea de visión clara de las prioridades estratégicas de la organización y del área protegida (Figura 24.2). Para una ejecución eficaz, estos proyectos deben no solo estar bien planeados a nivel operacional, sino también incluir una revisión de la efectividad. No obstante, algunas veces hay influencias externas que alteran las prioridades.

## Tipos de operaciones

Las operaciones en áreas protegidas son muchas y variadas, y el personal operativo en campo se enfrenta a una gran variedad de proyectos que implementar. Las operaciones pueden llevarse a cabo en áreas terrestres, ambientes marinos, en la cima de montañas, en desiertos o en entornos urbanos. Fundamentalmente, cuando están bien planeadas y ejecutadas, las operaciones contribuirán a la salud ambiental del área protegida y la comunidad. Hay muchos ejemplos de proyectos y actividades operacionales que caen dentro de amplios tipos de programas en áreas protegidas, y aquí se presentan algunos de ellos.

## Programas de medio ambiente, tierra y agua

### Amenazas por plantas introducidas

Se llevan a cabo proyectos para contener o reducir el impacto de las plantas introducidas sobre los valores de la biodiversidad, prevenir la introducción de nuevas plantas, y si es posible, erradicar las plantas nuevas y emergentes que amenacen los resultados de conservación. Con frecuencia, las plantas introducidas son muy comunes y están muy diseminadas, por lo que su control o erradicación no son factibles, así que los recursos se dirigen contra aquellas que representen el mayor riesgo para los valores más altos (véase el Capítulo 16).

### Amenazas por animales introducidos

Se llevan a cabo proyectos para controlar el impacto de animales introducidos que amenacen los resultados de conservación. Esto incluye depredadores introducidos que amenacen la vida silvestre nativa y los grandes animales no nativos de pezuñas duras que afecten ambientes sensibles.

### Especies y comunidades amenazadas

Se llevan a cabo proyectos para proteger la flora y la fauna raras o en peligro de extinción. Esto suele apuntar a la eliminación de amenazas como los impactos de visitantes, el pastoreo, los depredadores o las plantas introducidas. También puede incluir la reintroducción de especies que alguna vez se encontraban en el área o los trabajos que faciliten los programas de reproducción.

### Restauración del hábitat

Se realizan trabajos de restauración para entornos fragmentados, dañados o alterados. Este trabajo puede incluir una ayuda para que la naturaleza se recupere después de los incendios forestales a través de obras de conservación de suelos y resiembra; la protección de las dunas de arena en

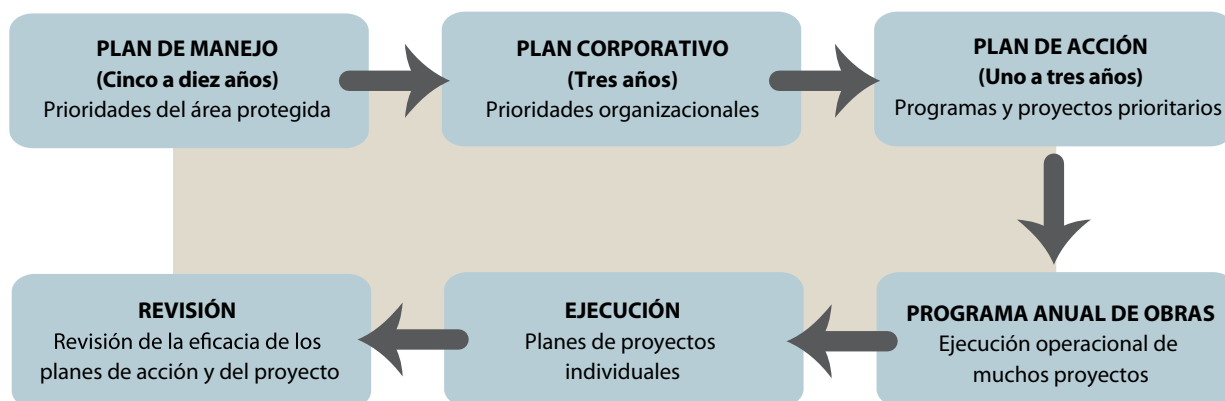


Figura 24.2 “Línea de visión” corporativa para las operaciones



**Este cercado a prueba de depredadores en el Santuario Mulligans Flat Woodland en el Territorio de la Capital Australiana, Australia, permite que los administradores reintroduzcan especies perdidas y en peligro de extinción, como el canguro rata de Tasmania (*Bettongia gaimardi*)**

Fuente: Ian Pulsford

las costas que sufren daños por los visitantes; la rehabilitación de humedales que sufren daños por el pastoreo de ganado; y la restauración de la biodiversidad remanente (véase el Capítulo 21).

### **Manejo de animales nativos**

Las especies de animales nativos sobreabundantes deben ser controladas con acciones tales como la translocación, el control de la fertilidad y el sacrificio. La sobrepoblación de especies nativas puede presentarse debido al aislamiento con cercas de un área protegida, la fragmentación y la reducción del hábitat o la pérdida de depredadores naturales, lo que puede provocar un alto impacto en las plantas y los suelos, y una disminución de la población.

### **Cuencas hidrográficas y agua**

Se realizan obras para restaurar la hidrología alterada y manejar las condiciones del suelo y la biodiversidad de la cuenca hidrográfica a fin de colaborar con el suministro de agua y la salud de la cuenca. Esto puede incluir la restauración de turberas y humedales, así como la restauración posterior a incendios de las perturbaciones por supresión mecánica. Las cuencas hidrográficas sanas de las áreas protegidas abastecen muchos depósitos de agua para hidroelectricidad, irrigación y suministro de agua en todo el mundo.

### **Incendios ecológicos**

La quema programada se realiza en áreas que requieren del fuego para mantener la regeneración, la salud y los procesos ecológicos naturales. Se presenta una frecuen-

cia de incendios artificialmente baja debido a la supresión de los incendios naturales por parte de las autoridades encargadas de su manejo. Esto incluye el monitoreo posterior al fuego de las condiciones de la flora y la fauna. En las áreas protegidas, la reintroducción basada en estudios de los incendios controlados es cada vez más común en aquellas que tradicionalmente han suprimido todos los incendios, como en Australia y Norteamérica.

### **Programas de experiencia del visitante**

#### **Creación, renovación y reemplazo de activos**

Los proyectos de mejoramiento del capital construyen y renuevan activos importantes asociados con estructuras de las instalaciones para visitantes, nuevas carreteras y senderos, y alojamiento para el personal, oficinas y depósitos. Estos proyectos pueden incluir la preservación o la reutilización adaptativa de edificaciones históricas. Asimismo, estos suelen requerir habilidades especializadas de construcción y edificación, y se ejecutan como parte de los programas de obras más importantes.

#### **Mantenimiento de activos**

Estos proyectos implican el mantenimiento y la reparación de activos existentes para cumplir con los estándares de diseño y los requisitos de condición para su utilización. Estos pueden incluir el mantenimiento de carreteras, senderos para caminar, senderos para bicicletas, áreas de pícnic, sitios para acampar, carteles informativos, muelles, embarcaderos, oficinas de personal y depósitos.





## **El mantenimiento de sitios históricos como la Cabaña Cascades, Parque Nacional Kosciuszko, Nueva Gales del Sur, Australia, requiere una inversión constante y la participación de la comunidad**

Fuente: Ian Pulsford

### **Servicio de activos**

Las tareas regulares de limpieza y mantenimiento del parque, así como la gestión de la higiene y el mantenimiento de los equipos son muy importantes. Por lo general, estas tareas las llevan a cabo contratistas y pueden incluir la limpieza de las instalaciones, el corte del césped, la jardinería, la presentación general del parque y de las amenidades, así como la eliminación de desechos. Para la administración de áreas protegidas, esto incluye la limpieza de oficinas y depósitos, la seguridad y el mantenimiento de los equipos operativos tales como vehículos, embarcaciones, motosieras y herramientas básicas del oficio.

### **Evaluación de la condición de los activos**

La administración de un sistema de gestión de activos para monitorear el riesgo y el cumplimiento de los estándares regulatorios, con inspecciones periódicas de los activos, es un gran proyecto en el terreno y de rutina.

### **Seguridad de los visitantes**

Se llevan a cabo proyectos para garantizar, en la medida de lo posible, que dentro del área protegida exista un entorno de bajo riesgo para los visitantes. Las actividades incluyen garantizar que las instalaciones estén en condiciones seguras (en relación con los estándares de diseño), como el manejo del riesgo de caída de árboles en los sitios de visitantes, las medidas de seguridad en el agua y los riesgos alrededor de los bordes de los acantilados y las áreas de avalanchas de nieve.

### **Operaciones comerciales**

Existen múltiples proyectos que ofrecen servicios comerciales en las áreas protegidas para ayudar a lograr los objetivos de ingresos de la organización de áreas protegidas de acuerdo con los planes empresariales para los sitios comerciales (véase la subsección “Ejecución de operaciones” más adelante).

### **Turismo, gestión y participación de los visitantes**

Hay proyectos que apoyan a los visitantes a lo largo de todo su ciclo de viaje y que apuntan a lograr altos niveles de satisfacción del visitante. Estos incluyen el mercadeo motivacional, la provisión de contenidos del sitio web, la entrega de información antes de la visita y en el parque, la organización del personal del centro de información y los programas de educación e interpretación de “guardaparques”. Tales proyectos también pueden incluir el manejo directo de los visitantes para actividades específicas intensas o de mayor riesgo, tales como el esquí, el ciclismo de montaña, los juegos en la nieve, el canotaje, la escalada y el rapel, así como la gestión de eventos especiales. Por lo general, la ejecución exitosa de estos programas implica una estrecha colaboración con la industria del turismo y los operadores de turismo.





**Despeje de los cortafuegos de árboles y ramas caídos. Una operación de gestión esencial para mantener el acceso de visitantes, lo que permite las operaciones para el manejo de incendios y otras actividades de gestión esenciales. Parque Nacional Kosciuszko, Nueva Gales del Sur, Australia**

Fuente: Ian Pulsford

## Programas de patrimonio cultural

### *Gestión de lugares de comunidades locales e indígenas*

Esto incluye proyectos asociados con los valores y las conexiones culturales continuas con el territorio de los pueblos indígenas que tienen una ocupación anterior o actual de un área protegida. Esto puede incluir trabajos de conservación cultural a fin de mitigar las amenazas contra los sitios y paisajes del patrimonio cultural indígena y contra el patrimonio cultural inmaterial, como la documentación y la aplicación del conocimiento tradicional.

### *Gestión de un lugar histórico*

Se llevan a cabo proyectos y programas para la conservación del patrimonio, los cuales gestionan y mitigan las amenazas contra las colecciones, edificaciones, paisajes y sitios de alta prioridad histórica.

## Programas para la gestión de incendios y otros incidentes

### *Disposición*

Hay muchos proyectos asociados con que pueda garantizarse que el personal del área protegida esté capacitado y preparado en caso de incendios y otros incidentes. Esto incluye tener y poner a prueba con regularidad los



**Avión mientras esparce químicos ignífugos (Phos-Chek) para controlar incendios forestales, Parque Nacional Morton, Nueva Gales del Sur, Australia**

Fuente: Ross Constable

diferentes planes de manejo de incidentes, como en el caso de incendios, tormentas severas, terremotos, maremotos, avalanchas, búsqueda y rescate, eventos de contaminación, varamiento de cetáceos y otros incidentes de vida silvestre (véase el Capítulo 26).

### *Reducción de combustible para incendios y educación comunitaria*

La implementación de programas para la reducción de combustibles de incendios basados en el riesgo dentro y cerca de las áreas protegidas, así como la ejecución de programas de educación comunitaria sobre el peligro de ignición de incendios en climas severos, son proyectos importantes.

### *Respuestas ante incidentes*

Un proyecto importante es la facilitación de respuestas efectivas ante los incidentes. Esto puede incluir la evacuación de visitantes lesionados, la búsqueda y el rescate, los accidentes de vehículos y aeronaves, los incendios, las inundaciones o avalanchas, las respuestas a los varamientos de cetáceos y la limpieza de derrames de petróleo (véase el Capítulo 26).

### *Medios de subsistencia sostenibles*

Muchas áreas protegidas, como las de las categorías V y VI, apoyan los medios de subsistencia sostenibles de las personas que viven en el área y sus alrededores,

## Cuadro 24.1 Ejemplos de herramientas de apoyo a la toma de decisiones y análisis de decisiones con múltiples criterios

### Lógica del programa

La lógica del programa es una herramienta de planeación, comunicación y evaluación que busca articular qué es el programa, qué espera este hacer y cómo se medirá el éxito. Los modelos de lógica del programa brindan un marco construido en torno a una serie de pasos estructurados que vinculan los resultados del programa (corto, mediano y largo plazo) con los productos y los insumos del programa. Los modelos de lógica del programa son particularmente útiles para aclarar supuestos y desarrollar relaciones entre los resultados deseados, las acciones y las mediciones de éxito.

### Modelos conceptuales

Los modelos conceptuales ecológicos o socioecológicos se utilizan para examinar, comparar y contrastar hipótesis que puedan explicar los patrones observados de influencias humanas y no humanas sobre los sistemas naturales (White, 2012b). Los modelos conceptuales buscan reunir el mejor conocimiento disponible sobre cómo opera un sistema complejo con opciones de gestión alternativas. Respecto a la gestión de áreas protegidas, los modelos conceptuales pueden identificar e integrar factores ambientales o sociales, atributos, objetivos de gestión, procesos amenazantes e indicadores que sean determinantes para la eficacia de la gestión, y permiten poner a prueba suposiciones sobre las intervenciones de gestión alternativas. Para la conservación y la gestión de parques se han desarrollado y aplicado varios tipos de modelos conceptuales. Estos incluyen mapas causales, mapas cognitivos difusos, modelos de transición de estados y redes de creencias bayesianas (White, 2012a).

### Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación

Los Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación son un conjunto de pautas para la gestión adaptativa desarrolladas a través de la Alianza para las Medidas de Conservación. El objetivo de esta alianza es crear un “lenguaje” común y un proceso estructurado para mejorar los estándares de planeación, ejecución y generación de informes de la conservación, y compartir este conocimiento ampliamente. Los estándares abiertos –que en algunas organizaciones se conocen como “planeación de acciones de conservación” (*Conservation Action Planning, CAP*)– se organizan en un ciclo de gestión de proyectos de cinco pasos:

- Conceptualizar la visión y el contexto del proyecto.
- Planear acciones y monitorear.
- Implementar acciones y monitorear.
- Analizar datos, usar los resultados y adaptarlos.
- Capturar y compartir el aprendizaje.

El proceso de la CAP se aplica en paisajes de todo el mundo a diversas escalas, desde las nacionales y

bioregionales hasta las cuencas hidrográficas y las reservas individuales (véase el Capítulo 13).

Los Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación también han servido como marco para el desarrollo del *software* de gestión adaptativa Miradi. El *software* orienta a los profesionales por medio de un “asistente”, con un trabajo paso a paso en el proceso de la CAP. Los usuarios crean modelos visuales y cuadros de texto que demuestran las interacciones entre los activos focales, las amenazas, la evaluación de la viabilidad, los objetivos, los factores contribuyentes y las estrategias de gestión. El *software* también cuenta con funciones como el monitoreo de prioridades, los planes de trabajo, las cadenas de resultados y la generación de informes de paneles.

### Toma de decisiones estructuradas

La toma de decisiones estructuradas (*Structured Decision-Making, SDM*) es un marco establecido para pensar críticamente sobre las decisiones, que brinda un enfoque organizado y basado en la evidencia para identificar y evaluar alternativas creativas y tomar decisiones defendibles en situaciones de decisiones difíciles



Un helicóptero vierte agua sobre una quema controlada como parte de un programa para restaurar el hábitat de reproducción del pingüino pequeño (*Eudyptula minor*), una especie amenazada, en la Reserva Natural de la Isla Montague, Nueva Gales del Sur, Australia

Fuente: Ross Constable



(Gregory *et al.*, 2012). La SDM tiene seis pasos:

1. Definir el marco de decisión.
2. Definir los objetivos.
3. Desarrollar alternativas.
4. Estimar las consecuencias esperadas.
5. Evaluar las compensaciones y seleccionar una alternativa.
6. Implementar y monitorear.

Un componente clave que distingue la SDM de otros métodos de evaluación de decisiones es un énfasis en el desarrollo de posibles alternativas. La SDM puede utilizarse para integrar juicios de causa y efecto con respecto a la efectividad de las alternativas de gestión para conservar los valores identificados de los parques, así como los juicios de valor relativos a las compensaciones entre la conservación de los valores identificados de los parques, los costos y otras consideraciones relevantes. La SDM puede cuantificar las compensaciones, calcular puntajes de decisión generales para cada alternativa e incorporar niveles de incertidumbre. Por lo general, esta utiliza la inducción de expertos para realizar estas tareas.

#### **Análisis de costo beneficio**

El análisis de costo-beneficio implica comparar opciones en función de su desempeño financiero; se selecciona la mejor opción en función de los resultados financieros, y suele utilizarse para la administración de activos construidos.

#### **Herramientas para el análisis de decisiones con múltiples criterios**

El análisis de decisiones con múltiples criterios

considera una serie de características que tienen las opciones en competencia y toma una decisión basada en un total acumulativo de comparaciones de las características individuales. Existen muchas herramientas de apoyo a la toma de decisiones y de análisis de decisiones con múltiples criterios, tanto de código abierto como productos patentados. Muchas de estas herramientas incluyen una función de análisis espacial. Existen varias herramientas de análisis con múltiples criterios que se basan en el espacio. Estas incluyen la herramienta de Análisis Multi-Criterios para el Apoyo de Decisiones Espaciales (Multi-Criteria Analysis Shell for Spatial Decision Support, MCAS-S) (Lesslie *et al.*, 2008), desarrollada por la Oficina Australiana de Ciencias Rurales.

#### **Basado en el riesgo**

Un marco basado en el riesgo analiza las decisiones de administración de activos a través de un prisma de eliminación o reducción de los riesgos.

#### **Aplicaciones**

Recientemente se han aplicado marcos de decisión para fundamentar mejor las decisiones y las prioridades de gestión para las áreas protegidas en Victoria, Australia. La toma de decisiones estructuradas y los modelos bayesianos se utilizaron con el fin de clasificar una serie de estrategias de gestión alternativas para abordar objetivos de conservación específicos dentro de las áreas protegidas en el suroeste de Victoria. Se aplicaron modelados y tomas de decisiones estructuradas para fundamentar las prioridades espaciales respecto al control de los sauces invasores dentro del Parque Nacional Alpino.

al permitir que la comunidad tradicional utilice constantemente los recursos. Esto puede incluir un uso ecológicamente sostenible, como el pastoreo de ganado, el cultivo, el abastecimiento de materiales para la construcción y el ecoturismo comunitario. Los programas operacionales regulan y apoyan estas actividades.

### **Eficacia organizacional**

#### **Eficacia del conocimiento y la gestión**

En este caso el conocimiento generado en investigaciones se traduce en información que los administradores de áreas protegidas pueden utilizar, incluida la determinación de la condición y la salud de las áreas protegidas y la medición de la eficacia de los programas.

#### **Programas comunitarios**

Estos son proyectos que promueven, mejoran y administran programas comunitarios de voluntariado y asociación, incluida la administración de subvenciones para proyectos (véase el Capítulo 14).

### **Cumplimiento**

Los proyectos de cumplimiento garantizan el respeto a las reglamentaciones establecidas para la protección de las áreas protegidas y cuentan con el apoyo de actividades de patrulla y cumplimiento de la ley, el uso de tecnologías de vigilancia y programas educativos. Tales proyectos para hacer cumplir la ley pueden variar desde infracciones menores a las normas hasta operaciones mayores y peligrosas, como en el caso de la caza furtiva para marfil en África y la pesca ilegal a gran escala en alta mar.

#### **Estándares para el bienestar del público y de los empleados**

Las organizaciones de áreas protegidas son responsables de la seguridad y el bienestar de los empleados, los contratistas y el público en las áreas protegidas. Existen proyectos importantes que están asociados con el cumplimiento de regulaciones y estatutos. La falta de cumplimiento podría exponer al administrador de la tierra a un litigio. Esto puede incluir las regulaciones asociadas con estándares de alojamiento, requisitos de detección de incendios y

advertencia de incendios, provisión de señalización para los riesgos y la seguridad vial, provisión de agua potable, estructuras construidas de acuerdo con los estándares de diseño y la provisión de un lugar de trabajo seguro que contemple la salud ocupacional y los estándares de seguridad. Los programas de apoyo al empleado brindan servicios de asesoría y consejería para mejorar la salud y el bienestar del personal.

## Programación de operaciones

La programación eficaz de las operaciones es fundamental no solo para lograr buenos resultados en el terreno, sino también un uso eficiente de los recursos, una buena relación calidad-precio y un equipo del área protegida comprometido y solidario. El ciclo de operaciones (Figura 24.1) describe los componentes de la fase de programación de operaciones. El proceso de programación involucra:

- Identificación de tareas y acciones necesarias para cumplir los objetivos de gestión del área protegida.
- Priorizar acciones para propuestas de financiamiento.
- Convertir las acciones aprobadas en un plan de acción ratificado.
- Preparar un programa de trabajo para la ejecución oportuna del plan de acción.
- Desarrollar un plan de capacidad para identificar las habilidades y los recursos necesarios.
- Después de la ejecución, revisar la eficacia del proyecto y del programa.

Las actividades de operación deben determinarse y programarse a través de un marco de planeación y un proceso de apoyo a la toma de decisiones que sea minucioso y defendible que, si se lleva a cabo de manera eficaz, conduzca a un proyecto que tenga respaldo.

## Herramientas de apoyo a la toma de decisiones para fundamentar la planeación operacional y la asignación de recursos

La mayoría de los sistemas naturales son complejos, con muchos componentes que interactúan y muchos posibles resultados de las acciones de gestión (White, 2012a). Estos interactúan con sistemas sociales igualmente complejos, con muchas demandas y expectativas del público respecto a las áreas protegidas. Los administradores de parques se enfrentan al desafío de cumplir con muchas obligaciones y demandas ambientales y sociales que compiten entre sí, generalmente con recursos limitados. Al decidir cómo y dónde llevar a cabo los



**Restauración de humedales alpinos de gran valor después de ser afectados por incendios, Parque Nacional Alpino, Victoria, Australia**

Fuente: Iris Curran

programas de gestión, los administradores de áreas protegidas deben identificar:

- Los valores y los activos más significativos, dónde están y su condición actual y deseada.
- Las amenazas clave y los niveles de riesgo para los valores y activos.
- Las estrategias y acciones que puedan lograr el mejor resultado con los recursos disponibles.
- La eficacia de las acciones de gestión para lograr objetivos definidos.

Existe una amplia gama de herramientas de apoyo a la toma de decisiones que brindan un enfoque estructurado para establecer las preferencias entre las opciones, lo que permite una gestión adaptativa más transparente y basada en la evidencia (Cuadro 24.1). Dichas herramientas pueden ayudar a los administradores de parques a:

- Documentar más claramente cómo se establecen las prioridades para la gestión.
- Poner a prueba los supuestos sobre el éxito potencial de las intervenciones propuestas.
- Evaluar las compensaciones y realizar un análisis de costo-beneficio de las intervenciones alternativas.
- Documentar cómo las acciones de gestión se conectan con objetivos definidos y medibles para los activos de conservación prioritarios.

El objetivo de estas herramientas de apoyo a la toma de decisiones no es dar una respuesta, sino permitir que los responsables de la toma de decisiones (desde los asesores de políticas hasta los administradores de áreas protegidas locales) sistematicen y estructuren los procesos de toma de decisiones y establezcan prioridades mediante el uso de los mejores conocimientos disponibles. Las herramientas pue-



den apoyar la programación, planeación y ejecución de proyectos operacionales.

Los niveles de protección y los niveles de servicio (y las variaciones de estos) son procesos de programación que las agencias de áreas protegidas suelen utilizar para determinar las prioridades operacionales, tal como lo hace Parques Victoria, Australia.

## Programas de patrimonio ambiental y cultural

La determinación y asignación de los “niveles de protección” son procesos escalonados que pueden usarse para desarrollar y programar prioridades operacionales para los programas ambientales, de tierras y de patrimonio cultural, y pueden incorporar elementos de las herramientas para la toma de decisiones descritas en el Cuadro 24.1. Esto pretende identificar los valores ambientales y culturales clave del área protegida y priorizar las amenazas relacionadas con tales valores, y así determinar la respuesta más adecuada y hacer el mejor uso de los recursos de respuesta disponibles.

En cierta medida, el proceso se basa en la información disponible sobre los valores y las amenazas, y es posible que las decisiones se tomen con base en una información limitada. En el caso de una información inadecuada, debe emitirse un juicio y debe utilizarse el principio de precaución mientras se recaban suficientes datos. En la Figura 24.3 se ilustra el proceso de aplicar los ni-



Áreas para acampar establecidas para apoyar un programa de ecoturismo comunitario, Santuario de Vida Silvestre Sakteng, Bután

Fuente: Gillian Anderson

veles del proceso escalonado de protección con el fin de determinar las prioridades operacionales para los programas ambientales y culturales.

## Programas de experiencia del visitante

La determinación y la asignación de los “niveles de servicio” son procesos escalonados que pueden usarse con el fin de desarrollar y programar prioridades operacionales para programas de experiencia de los visitantes, y pueden incorporar elementos de las herramientas para

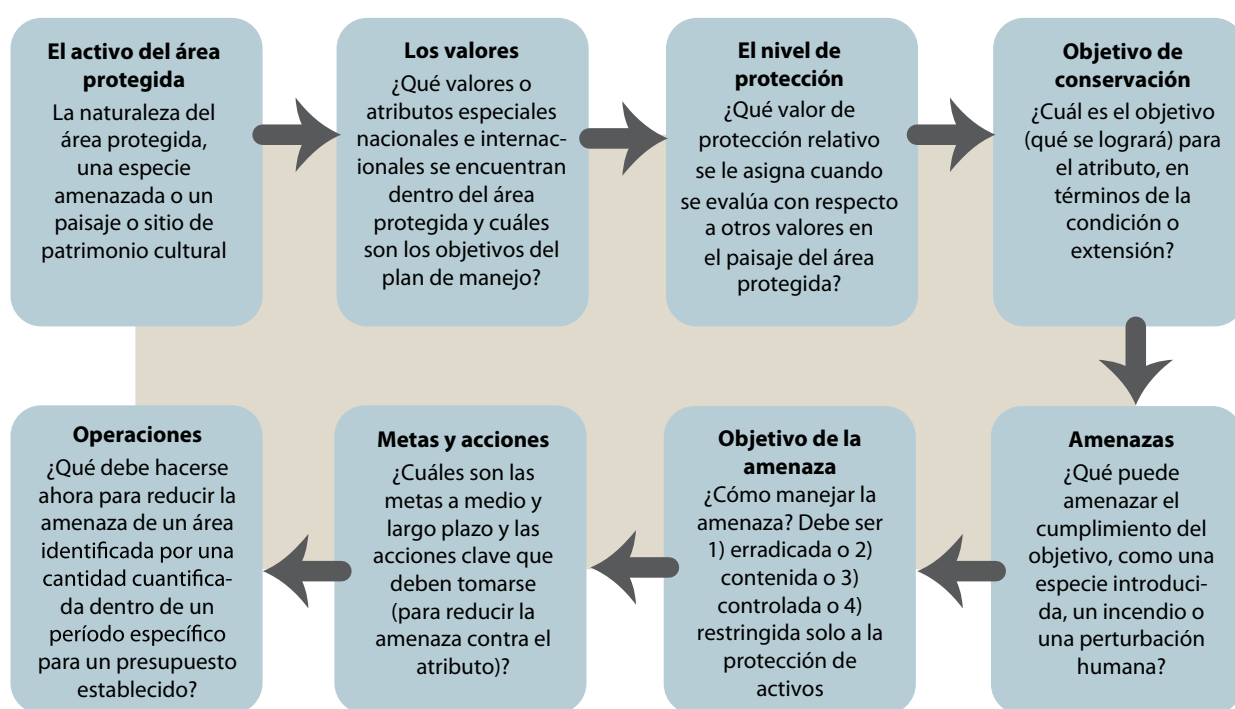


Figura 24.3 Proceso escalonado de los “niveles de protección” para determinar las prioridades operacionales del programa ambiental y cultural

la toma de decisiones descritas en el Cuadro 24.1. Esto tiene como objetivo proporcionar las experiencias de visitantes más adecuadas en el lugar correcto y en el momento adecuado, y hacer el mejor uso de los recursos disponibles para el área protegida. Esto también orienta la planeación para racionalizar y cumplir con las restricciones de ahorro si es necesario, y se ejecuta en paralelo con los “niveles de protección” para garantizar que exista una coherencia entre la experiencia del visitante y la protección del medio ambiente.

Los niveles de servicio se consideran a lo largo de un paisaje y se tienen en cuenta las experiencias clave de los visitantes, los viajes y los destinos. Los sitios o recintos para visitantes en el área protegida se evalúan en cuanto a su importancia y valor para contribuir a la experiencia del visitante y qué nivel de servicio se requiere para mantener ese valor. El nivel de servicio asignado variará a lo largo de un espectro, desde sitios con un excelente mantenimiento hasta sitios con solo un nivel básico de mantenimiento.

Esto, entonces, orienta la programación de inversiones y la asignación de recursos operacionales para:

- Acceso.
- Amenidades.
- Información, interpretación y educación.
- Instalaciones recreativas.
- Servicios de gestión.

El servicio a los visitantes puede ofrecerse bajo un contrato de arrendamiento o licencia con un operador privado (véase las subsecciones “Ejecución de operacio-

nes” y “Arrendatarios, licenciarios y concesionarios” más adelante). En la Figura 24.4 se ilustra la aplicación del proceso escalonado de los “niveles de servicio” a fin de determinar las prioridades operacionales para los programas de experiencia del visitante.

La reducción de los servicios a los visitantes para alinear las prioridades con los fondos disponibles puede generar una reacción muy negativa de la comunidad, lo que puede traer otras consecuencias para las agencias de áreas protegidas. Una estrategia de comunicación es un componente necesario de dicha acción (véase la subsección “Plan de comunicaciones y partes interesadas” más adelante).

## Financiamiento de proyectos

Todos los proyectos tendrán que asegurar los fondos para proceder. Este financiamiento puede ser uno de los siguientes:

- **Financiamiento condicionado:** se trata de un financiamiento mediante subvenciones otorgadas por gobiernos, organizaciones no gubernamentales (ONG), comunidades, patrocinadores o donantes para una iniciativa o resultado en particular, y tendrán requerimientos específicos para la presentación de informes.
- **Financiamiento recurrente:** este es un financiamiento base que suele encontrarse disponible dentro de las organizaciones para servicios recurrentes y se asigna cada año. Por lo general, estos fondos son la fuente de financiamiento para la reparación y mantenimiento

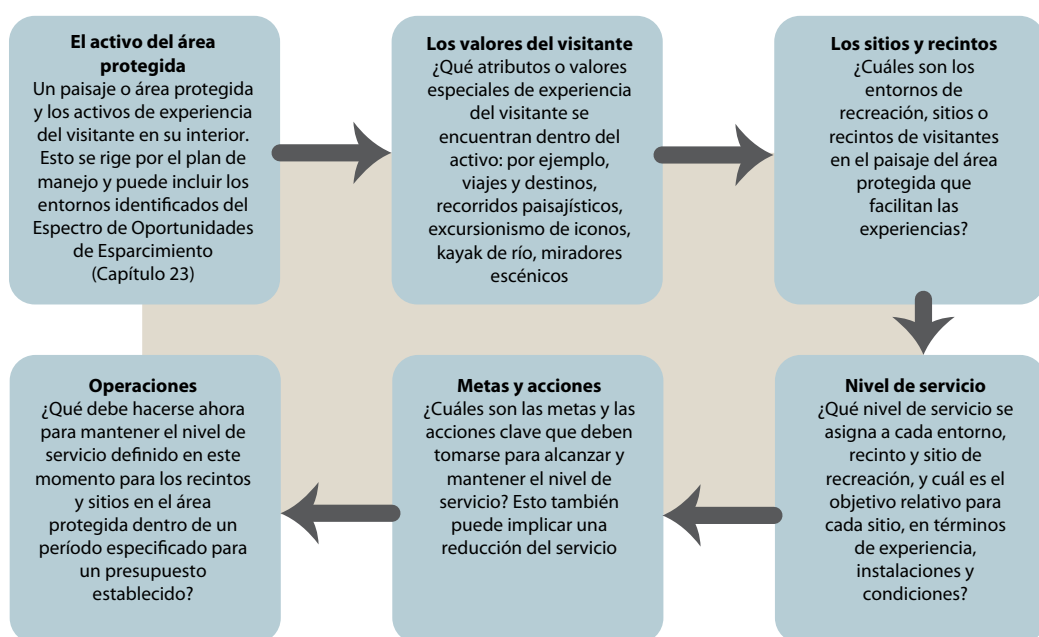


Figura 24.4 Proceso escalonado de los “niveles de servicio” para determinar las prioridades operacionales del programa de experiencia del visitante



de activos, la administración de áreas protegidas y las operaciones comerciales.

## Plan de acción

Es posible planear varios proyectos prioritarios para un área protegida, y estos pueden tener una organización adicional. Algunas organizaciones utilizan el concepto de “plan de acción” del área protegida. El proceso del plan de acción evalúa las acciones propuestas contra las fuentes de financiamiento disponibles (que pueden ser escasas) y los criterios de prioridad corporativa utilizados para la aprobación. Un plan de acción no solo enumera todos los programas de obras aprobadas que se llevarán a cabo durante un período específico en el área protegida, sino también dirige el negocio operacional del grupo de trabajo. Típicamente, el período es un ciclo presupuestario de un año, pero puede incluir una perspectiva durante un período de tres o más años. El plan de acción identifica la “línea de visión” desde el área de programas corporativos de una organización de áreas protegidas hasta las acciones en el terreno. Un plan de acción tendría, como mínimo, los componentes indicados en la Figura 24.5. Las operaciones en el terreno solo deben proceder una vez se considere y apruebe este proceso de planeación y programación.

## Programación de obras

Durante el año de implementación, el grupo o centro de trabajo responsable de las obras en un área protegida enfrentará una miríada de tareas operativas, de planeación y de administración, con elementos críticos de “tiempo y eventos” para la ejecución. Típicamente, la secuencia ordenada a lo largo del año de la ejecución de las tareas operativas identificadas en el plan de acción se realiza a través de un “programa de obras”. Cuando el plan de acción se aprueba, se prepara un programa de obras para la ejecución. Esto incluye la planeación efectiva de los recursos para que la ejecución sea oportuna, bien or-

ganizada y en línea con los objetivos. El programa de obras también fundamenta el desarrollo de los “planes de trabajo” individuales del personal para que cada uno comprenda sus responsabilidades y expectativas al contribuir con la ejecución del plan de acción. El programa de obras debe considerar todo el ciclo de ejecución del proyecto, incluida la provisión adecuada de la planeación del mismo (incluidos los aspectos de diseño). Una causa común de las fallas en la ejecución es que no se otorgue el tiempo suficiente para la planeación y la preparación del proyecto operacional.

## Planeación de las capacidades

La planeación de las capacidades es cuando en el programa de obras se considera la disponibilidad de recursos y habilidades para determinar si existen vacíos en los recursos o en las habilidades. El “plan de capacidades” es más efectivo cuando se aplica al emparejar los programas de trabajo con todo el grupo de trabajo para compartir las habilidades y la disponibilidad en todo el equipo. Cuando los requerimientos de recursos superan la disponibilidad, deben considerarse otras opciones en lugar de tratar de hacer que encajen. Estas opciones incluyen buscar en otras partes de la organización, adquirir mano de obra y habilidades a través de contratistas, buscar apoyo de voluntarios o, si es necesario, revisar los programas de trabajo y eliminar las tareas de menor prioridad.

## Agenda comercial anual

Típicamente, el ciclo anual del negocio operacional de las organizaciones de áreas protegidas tendrá varios informes clave e hitos corporativos que deberán cumplirse a lo largo del año. Estos son esenciales para el correcto funcionamiento de un entorno de operaciones. El director de operaciones tendrá tareas relacionadas con los hitos corporativos que están programadas dentro de la capacidad de la unidad de trabajo, a fin de garantizar que se manejen de manera fluida y eficiente. Un enfoque

**PLAN DE ACCIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA**

Descripción del programa corporativo	Objetivos del programa	Lista de proyectos/ acciones	Prioridad ↳ Alta ↳ Media ↳ Baja	Evaluación de riesgos ↳ Pérdidas potenciales ↳ Reputación ↳ Financieros ↳ Legales ↳ Lesiones ↳ Interrupción comercial ↳ Ambientales ↳ Culturales	Presupuesto y fuente de financiamiento	Persona responsable y apoyo

**Figura 24.5 Componentes del plan de acción del área protegida**

**Tabla 24.1** Lista de verificación indicativa de los hitos de las operaciones empresariales

Hito de las operaciones empresariales	Lista de verificación de las tareas
Planeación	Completar la planeación y la programación de la actividad operacional
Plan de acción	Preparación y aprobación del plan de acción
Presupuesto	Carga presupuestaria
Personal	Preparación y aprobación de planes de trabajo del personal
	Preparación de los planes de capacidad
Plan del proyecto	Preparación y aprobación del plan del proyecto
Listados del personal	Listados mensuales presentados para su aprobación
Evaluación del proyecto	Informes mensuales sobre la ejecución
	Revisión y refinamiento del plan del proyecto
Preparación operacional	Revisión anual de los planes de manejo de emergencias
Revisión de los activos	Validación e informe de las condiciones de los activos
Revisión de la seguridad y la salud ocupacional	Auditorías de seguridad en el centro de trabajo
Revisión del personal	Revisión de los planes de trabajo del personal

útil es desarrollar un calendario anual de operaciones que designe los hitos comerciales conocidos durante todo el año para ayudar al personal (Tabla 24.1).

### Obras principales y especialistas

Las tareas operacionales se dividen en dos grandes categorías: principales y menores. Las obras principales son proyectos con grandes presupuestos, diseños y estándares altamente técnicos, y suelen ser complejos. A menudo, estos proyectos están asociados con edificaciones y estructuras, carreteras y puentes, e infraestructura de servicios como agua, alcantarillado y energía. Estas operaciones requieren especialistas técnicos y se gestionan de manera más efectiva a través de las principales divisiones de trabajo de las organizaciones o se subcontratan a los gerentes de proyecto. Las obras menores son las operaciones más regulares para las que el personal del área protegida está capacitado y tiene los recursos para llevar a cabo. Estas incluyen la mayoría de los proyectos ambientales, incendios y emergencias, el mantenimiento y la reparación de las instalaciones para visitantes, y el desarrollo de instalaciones menos complejas, como los senderos más pequeños para caminar. Es importante que, antes de embarcarse en operaciones más complejas, se conozca el nivel de habilidad técnica requerida y se cuente con los recursos necesarios.

## Planeación de operaciones

Una vez que el plan de acción está aprobado y los programas de obras y los planes de capacidad están preparados, es hora de comenzar la planeación y la organización del proyecto. El ciclo de operaciones (Figura 24.1) describe los componentes de la fase de

planeación de las operaciones. Esto incluye la gobernanza del proyecto, los aspectos del diseño, las evaluaciones del impacto ambiental, las necesidades de investigación, la licitación de contratistas, las consultas con las partes interesadas cuando corresponda, los acuerdos con los aliados, el enlace con los vecinos, los requerimientos de salud y seguridad ocupacional, cumplir con los objetivos del proyecto, obtener los permisos y las aprobaciones, y evaluar el éxito, entre muchos otros. Sin una buena gestión en el proyecto, muchas cosas pueden salir mal.

Aquí es donde comienza la gestión de proyectos operacionales en el terreno. Es crucial contar con un plan de proyecto claro y aprobado para una ejecución exitosa. Una parte clave de la programación de obras es permitir el tiempo suficiente para la preparación y la aprobación de un plan de proyecto. La naturaleza y complejidad del proyecto debe reflejar la complejidad del plan.

### El plan del proyecto

Las organizaciones de áreas protegidas han desarrollado directrices para la gestión de proyectos; en la Tabla 24.2 se presenta una síntesis de estas. Los marcos de planeación de proyectos, como el marco de la Alianza para las Medidas de Conservación y su *software* de apoyo Miradi o el marco de la CAP (Cuadro 24.1 y Capítulo 13) también apoyan la planeación de proyectos.

Esta visión general de la planeación del proyecto se presenta en su forma más integral y representa una guía de mejores prácticas para grandes proyectos manejados a través de programas con los recursos adecuados y por agencias de áreas protegidas establecidas. Algunos proyectos pueden ser más pequeños y menos complejos, y los aspectos



de estas directrices no serán relevantes, por lo que la tabla debe adaptarse a las circunstancias locales. Las pautas, los manuales y la asesoría de especialistas (Estudio de caso 24.1) son recursos críticos cuando se planean operaciones.

**Tabla 24.2 Componentes de un plan de proyecto para operaciones**

Componente	Descripción
Nombre del proyecto	Un nombre que identifica breve y claramente el título y la naturaleza del proyecto
Detalles corporativos y administrativos	Identifica la conexión con las acciones comerciales prioritarias de la organización, los números de archivo, los códigos del proyecto, los presupuestos, la fuente de financiamiento, el director del proyecto, la asignación de personal y las previsiones presupuestarias previstas para los próximos tres años. Líneas de tiempo para el inicio de la planeación, el período de implementación y la fecha prevista de finalización
Evaluación de riesgos comerciales	Una evaluación del riesgo negativo del proyecto para la empresa que considera la probabilidad y las consecuencias de las fallas en la ejecución del proyecto. La evaluación puede encontrar que: <ul style="list-style-type: none"> <li>El riesgo para la empresa de una falla en la ejecución está por debajo del umbral corporativo establecido (o es bajo) y solo se necesita un plan de proyecto corto</li> <li>El riesgo para la empresa de una falla en la ejecución está por encima del umbral establecido (o es alto) y el proceso del plan del proyecto sería más incluyente, con una evaluación completa de los riesgos, una evaluación del impacto ambiental y un plan de gestión de comunicaciones</li> </ul>
Descripción del proyecto	Aquí es donde se describen los detalles del proyecto en preparación para su aprobación. La descripción del proyecto delineará la visión, describirá por qué se hace, qué implica, cómo se ejecutará, cuándo se completará y quién realizará el trabajo. La descripción incluirá la consideración de las habilidades, los recursos y las competencias necesarias, los estándares de diseño o de la industria que pueden aplicarse y la logística del proyecto. La descripción también proporcionará una declaración del contexto geográfico para el proyecto que incluya una descripción muy breve del área protegida, su importancia y sus valores especiales
Objetivos	Enumerar los objetivos clave que el proyecto pretende alcanzar en su visión. Garantizar que los objetivos escritos sean claros y se presenten como declaraciones "sucintas, medibles, alcanzables, con recursos y con un tiempo determinado" ( <i>Succinct, Measurable, Achievable, Resourced and Timely</i> , SMART)
Mediciones del desempeño	Cada objetivo debe tener una medición del desempeño relacionada y así determinar cómo debe medirse e informarse el éxito en el cumplimiento de los objetivos
Plan de evaluación del proyecto	Preparar un plan de evaluación del proyecto para todo el proyecto que incluya medidas para evaluar el desempeño en cada hito clave
Evaluación de riesgos operacionales, ambientales y culturales	Se identifican, evalúan y califican los posibles riesgos operacionales asociados con la realización de un proyecto, y se describe su tratamiento. Una calificación del riesgo es la consideración de las probabilidades (la probabilidad o frecuencia de ocurrencia) y las consecuencias (el grado de resultado o impacto de la ocurrencia) que se presentan en una matriz. Los riesgos de las ejecuciones operacionales en las que podría requerirse un tratamiento incluyen: <ul style="list-style-type: none"> <li>La disponibilidad oportuna de recursos, servicios y habilidades</li> <li>Clima favorable</li> <li>Comunicaciones efectivas</li> <li>Minimización de las interferencias con la comunidad y los visitantes</li> <li>Sensibilidades políticas</li> <li>La salud y la seguridad del personal, los contratistas y el público</li> </ul> Se consideran los riesgos ambientales y culturales. Los procedimientos para orientar esto se encuentran en la subsección "Evaluación del impacto ambiental", más adelante
Alcance del proyecto	La definición del alcance del proyecto describe cuándo debe completarse cada tarea y qué soporte y recursos se necesita. Para proyectos complejos, las tareas y los hitos se presentan mejor en un diagrama de Gantt
Revisión de las consideraciones de sostenibilidad	El alcance del proyecto incluye la selección de materiales y el método de implementación (véase la subsección "Sostenibilidad en las operaciones y la administración de activos", más adelante)
Fases presupuestarias	El desglose del presupuesto total en el gasto mensual previsto del presupuesto y los recursos proporciona una "fase mensual" que puede usarse para las revisiones del control presupuestario
Aprobaciones, permisos y notificaciones	Los proyectos tendrán que cumplir con las aprobaciones de planeación internas y externas, y existe la necesidad de considerar todos los posibles permisos de planeación, así como los requerimientos legales y legislativos. Estos pueden incluir esquemas de planeación gubernamental, regulaciones ambientales, requerimientos de conservación de la biodiversidad, licencias de descarga, regulaciones de plaguicidas, aprobaciones de patrimonio cultural y regulaciones de salud y seguridad ocupacional. También pueden ser relevantes los permisos o el asesoramiento de las autoridades responsables de los servicios esenciales
Comunicación con las partes interesadas; planeación de las comunicaciones	Para proyectos grandes y complejos, es común que se prepare un plan integral de comunicaciones para las partes interesadas y los medios (véase la subsección "Gestión de medios, plan de comunicaciones y partes interesadas", más adelante)
Firma del plan del proyecto	Por lo general, el director del proyecto (y el personal clave) prepara un plan del proyecto y este es aprobado por un oficial superior con las delegaciones adecuadas
Evaluación del proyecto	La evaluación del desempeño del proyecto se lleva a cabo (según el plan de evaluación) durante el proyecto y al momento de su finalización (véase la subsección "Revisión de la efectividad de las operaciones", más adelante)

## Estudio de caso 24.1 Un manual para la gestión de senderos en el área protegida transfronteriza de Alpi Marittime-Mercantour

Alpi Marittime y Mercantour son dos áreas protegidas de montaña contiguas en los Alpes del sudoeste, en Italia y Francia. Debido a la ubicación geográfica y la historia de la zona, estas dos áreas están conectadas por una densa red de trochas de mula y de senderos de montaña, que van de un país a otro y que a menudo cruzan las fronteras nacionales a grandes alturas (dos mil ochocientos a tres mil metros). Desde el comienzo fue evidente para los administradores que era necesaria la cooperación entre los dos países, no solo en el campo de la gestión de la vida silvestre sino también en el mantenimiento y la restauración de los senderos.

Lo primero fue un acuerdo con respecto a la señalización común para los pasos de montaña en la frontera, y luego se decidió ampliar esta cooperación a la totalidad de los senderos a ambos lados. Gracias a los fondos de subvención de la Unión Europea para la cooperación transfronteriza, los dos parques produjeron un manual, en francés e italiano, dirigido no solo al personal operacional de ambos parques, sino también a los servicios técnicos de las administraciones locales de Francia e Italia.

El texto se complementa con varias imágenes de las obras en los caminos y en particular con dibujos técnicos prácticos. Aunque una parte de la información recopilada proviene del conocimiento tradicional local a ambos lados de las montañas sobre la construcción de caminos, también incluye algunas soluciones técnicas innovadoras y nuevos materiales probados por el personal de campo de ambos parques. El manual proporciona información para el personal de operaciones y las comunidades con una conexión con el área sobre los siguientes temas:

- Historia de los senderos: el área tiene sus orígenes en tiempos inmemoriales, desde el Neolítico hasta el Imperio Romano, desde la Edad Media hasta la Revolución Industrial; las rutas de sal en los Alpes, los grandes cambios en los siglos XIX y XX; las conexiones religiosas, los senderos de caza para el rey, las carreteras militares y después de la Segunda Guerra Mundial, los primeros turistas.
- Análisis de los problemas y evaluación de los senderos: guías sobre cómo segmentar y evaluar un sendero, analizar y observar su degradación, compilar una grilla/lista de verificación para el análisis de los problemas, planear las obras y proporcionar preguntas y respuestas comunes.
- Restauración y mantenimiento de los senderos: información técnica sobre el recubrimiento de la superficie de los caminos, drenaje, pavimentación, manejo de gradientes, muros de piedra seca, estabilización de taludes y pendientes, y definición de senderos.
- Algunos ejemplos prácticos del campo.
- Senderos en el amplio contexto nacional/regional francés/italiano.

El manual promueve los valores de los senderos.

- Los senderos tienen múltiples funciones: en el pasado tuvieron importantes usos comerciales, agrícolas y pastoriles (trashumancia), y una función religiosa para las peregrinaciones. En el siglo XXI, su propósito es principalmente recreativo y para los visitantes. Por este motivo,

son un recurso económico importante. En Europa, unos diez millones de personas usan los senderos.

- Los senderos son un patrimonio cultural físico: estos son un componente importante para comprender y descubrir la historia social, económica y cultural de todo un territorio. Sin embargo, los caminos también son un lugar para los aspectos espirituales y la autorregeneración, ya que nos ponen en contacto con la belleza de la naturaleza y sus paisajes relajantes.
- Los senderos son una herramienta para el descubrimiento y la comunicación en el contexto de las áreas protegidas. Un sendero bien administrado da una impresión positiva de la gestión general de toda el área protegida. Estos también son una herramienta de gestión importante para conducir o redirigir los flujos de visitantes y monitorear el uso a través de ecocontadores. Esto proporciona una información importante sobre los patrones y las necesidades de los visitantes.

Cada vez más, los senderos son una herramienta para el desarrollo sostenible. Cuando se planeen obras en los senderos, deben considerarse los siguientes principios:

- El proyecto debe contar con el apoyo de las partes interesadas a nivel local; estas deben ser consultadas y sus sugerencias deben ser tenidas en cuenta.
- El proyecto debe generar beneficios para la población local, incluidos los rendimientos económicos sostenibles.
- Las soluciones técnicas elegidas deben ajustarse al entorno, respetar el territorio y su historia, e interpretar el “espíritu del lugar”; el material utilizado debe reflejar esto y, cuando sea adecuado, debe ser de origen local, de acuerdo con su tradición.
- Debe evitarse cualquier impacto negativo, directo o indirecto.
- Toda decisión debe considerar una perspectiva a largo plazo, incluidos los fondos disponibles para el mantenimiento continuo del sendero.

Bajo nuestros pies, los senderos nos cuentan historias únicas sobre tiempos pasados. Estos son una memoria colectiva, y los medios a través de los cuales podemos acercarnos a la naturaleza. Nuestros senderos son preciosos; hagamos lo mejor para su conservación.

Patrizia Rossi



**Reconstrucción de un sendero antiguo en el área protegida transfronteriza de Alpi Marittime-Mercantour, Italia**

Fuente: PNAM



## Evaluación del impacto ambiental

Una responsabilidad fundamental de los administradores de áreas protegidas es garantizar que se haga una evaluación completa de cualquier impacto que las operaciones puedan tener sobre los valores del patrimonio natural y cultural de un área protegida (Capítulos 3 y 4). El nivel de evaluación del impacto dependerá de la complejidad, alcance y naturaleza de los trabajos de las operaciones. El enfoque de la evaluación del impacto ambiental (EIA) variará de un país a otro de acuerdo con la legislación y la política, y los términos empleados pueden tener diferentes significados; no obstante, los principios generales son los mismos.

La evaluación de riesgos como paso inicial en la planeación del proyecto (Tabla 24.2) ayudará a determinar el nivel de evaluación del impacto que se requiere. El resultado de esa evaluación inicial puede ser:

- Simplemente una lista de las medidas identificadas de gestión de riesgos en el plan de proyecto aprobado.
- Un plan de gestión ambiental (environmental management plan, EMP) para respaldar una operación aprobada que identifique aún más los impactos y formule las acciones de mitigación que deben incorporarse en la ejecución del proyecto para evitar o minimizar los efectos.
- Una “revisión de los factores ambientales” a nivel interno o un documento equivalente que haga un seguimiento cuidadoso de los procedimientos exhaustivos de una organización de áreas protegidas para la evaluación del impacto ambiental que involucren a muchos especialistas, a fin de evaluar y aprobar una operación propuesta.
- Una declaración del impacto ambiental (*Environmental Impact Statement*, EIS) completa, que solo se emplea en el caso de proyectos con el potencial de un alto impacto y grandes consecuencias, cuando la legislación exige que se prepare una EIS completa para su aprobación por parte del nivel ejecutivo del Gobierno.

Dichos documentos reflejan una organización de áreas protegidas que actúa de manera responsable (y consistente), y también pueden proporcionar un mecanismo de verificación interno revisado por pares para garantizar que una operación tenga poco o ningún impacto. Es posible que la preparación, revisión y aprobación de estos documentos sea demorada y costosa, por lo que es vital que se consideren los tiempos para su desarrollo de tal manera que se cumpla con los plazos de ejecución de las operaciones.

## Plan de gestión ambiental

El propósito de un plan de gestión ambiental (*Environmental Management Plan*, EMP) es apoyar un proyecto más complejo, según lo formulado en el plan del proyecto aprobado. En comparación con el plan del proyecto, el EMP identificará con más detalle los impactos potenciales y formulará las medidas de mitigación que deben incorporarse en la ejecución del proyecto para evitar o minimizar tales impactos y, cuando sea necesario, dirigirá la gestión en curso.

- Describir el alcance del proyecto.
- Identificar en detalle los valores y atributos ambientales, del agua y de la cuenca hidrográfica, incluidos la biodiversidad y los suelos.
- Identificar restricciones, requisitos y aprobaciones legales.
- Esbozar una estrategia general de gestión ambiental con objetivos y mediciones del desempeño.
- Identificar los riesgos y las medidas de control.
- Identificar los métodos operacionales más eficaces y las acciones de mitigación que minimicen los impactos sobre el medio ambiente y maximicen la seguridad en el lugar de trabajo.
- Identificar los roles y responsabilidades de las partes interesadas y la obligación de rendir cuentas de las funciones operacionales, incluidas las necesidades de comunicación.



**Plan de gestión ambiental que se implementa para eliminar los peligrosos árboles que murieron por los incendios en el Parque Nacional Alpino, Victoria, Australia**

Fuente: región noreste de VicRoads

- Identificar las habilidades y las competencias, así como la capacitación y la inducción necesarias para llevar a cabo el trabajo del proyecto.
- Describir un proceso para abordar la falta de cumplimiento con el plan.
- Identificar un programa de monitoreo y entrega de informes.
- Evaluar otros factores, como los impactos sobre la comunidad y los visitantes.
- Abordar los requerimientos de gestión y rehabilitación del sitio.
- Identificar acciones de seguimiento continuas y a largo plazo.

### Declaración de impacto ambiental

Esta es la evaluación de impacto ambiental con el nivel más alto y solo es apropiada para proyectos que puedan tener un alto impacto y grandes consecuencias, según lo exija la legislación ambiental nacional o estatal. En relación con una actividad dentro de un área protegida, una EIS suele requerir una evaluación integral de los valores del patrimonio natural y cultural de la zona afectada y los posibles impactos y amenazas de una operación sobre esos valores. En general, el objetivo de la EIS es proteger el medio ambiente, mejorar la participación pública en las decisiones del Gobierno, minimizar los costos (si corresponde) y maximizar los beneficios de los procesos de aprobación (Thomas, 2001, p. 11).

Por lo general, las organizaciones de áreas protegidas cuentan con procedimientos para la evaluación del impacto ambiental con algún tipo de “desencadenante” que lleva a que se requiera una EIS. El Servicio de Parques Nacionales de EE.UU. brinda una orientación a través de sus “disposiciones del director” (NPS, 2013; Cuadro 24.2). Para una orientación detallada sobre el contenido, muchos gobiernos y organizaciones de todo el mundo se han apoyado en la Ley Nacional de Política Ambiental de EE.UU. y sus requerimientos en relación con una EIS. Esta legislación describe los contenidos requeridos para una EIS (DOE, 1998; Thomas, 2001).

### Revisión de factores ambientales

Una revisión de factores ambientales (*Review of Environmental Factors*, REF) es un proceso interno de aprobación organizacional que determina si una actividad debe continuar y que, en la medida de lo posible, tiene en cuenta todas las cuestiones que afectan o pueden afectar el medio ambiente. Esta también ayuda en el desarrollo de las condiciones apropiadas en caso de que se apruebe y puede prescribir la necesidad de que se prepare un EMP para dirigir la actividad. La revisión también ayuda a determinar si es probable que la actividad tenga un efecto sig-

## Cuadro 24.2 Criterios del Servicio de Parques Nacionales de EE.UU. para determinar si una evaluación del impacto ambiental es apropiada

El siguiente es un resumen de diez criterios del manual 12 de disposiciones del director (NPS, 2013) para determinar si una evaluación del impacto ambiental es apropiada:

1. Impactos que pueden tener aspectos benéficos y adversos, pero en los que los adversos pueden ser significativos.
2. El grado en que se ven afectadas la salud y la seguridad del público.
3. Cualquier característica única del área.
4. El grado en que los impactos pueden llegar a ser muy polémicos.
5. El grado en que los impactos potenciales son altamente inciertos.
6. Si la acción puede establecer un precedente para acciones futuras con efectos significativos.
7. Si la acción está relacionada con otras acciones que pueden tener impactos insignificantes a nivel individual pero efectos significativos cuando se acumulan.
8. El grado en que la acción puede afectar adversamente las propiedades históricas u otros recursos científicos, arqueológicos o culturales importantes.
9. El grado en que una acción puede afectar negativamente una especie en peligro o amenazada, o su hábitat.
10. Si la acción amenaza con una violación de la ley federal, estatal o local, o de los requerimientos impuestos para la protección del medio ambiente.

Fuente: NPS, 2013

nificativo sobre el medio ambiente, en cuyo caso tendrá que prepararse y considerarse una EIS antes de que se otorgue la aprobación. Una REF puede incluir muchos elementos y a menudo toma la forma de una lista de verificación, de la siguiente manera:

- Clima.
- Geología y geomorfología.
- Suelos.
- Plantas (especies y comunidades).
- Animales (especies y hábitats).
- Cuenca hidrográfica y calidad del agua.
- Importancia para las comunidades indígenas y locales.



- Sitios históricos.
- Recreación y entornos para visitantes.
- Valores del paisaje.
- Usos tradicionales y existentes.
- Calidad del aire (Worboys *et al.*, 2006, p. 233).

Los impactos ambientales que pueden ser motivo de preocupación pueden incluir:

- La contaminación del aire.
- La contaminación acústica.
- El tráfico de vehículos.
- El movimiento de aeronaves.
- La alteración de los sitios de geopatrimonio, incluidos los sitios cársticos.
- La alteración y erosión de los suelos.
- La alteración de las corrientes y la contaminación del agua.
- Los impactos sobre especies y hábitats de animales nativos.
- Los impactos sobre las especies y comunidades de plantas nativas.
- El impacto de especies vegetales introducidas.
- El impacto de especies animales introducidas.
- La introducción de incendios no programados.
- La perturbación del patrimonio cultural y de los lugares sagrados.
- Los impactos de la perturbación (caza furtiva, robos, vandalismo, perturbación de la vida silvestre) sobre los valores de las áreas protegidas.
- La perturbación del proyecto a los vecinos, las comunidades locales y a la industria del turismo (Worboys *et al.*, 2006, p. 233).

Existen asuntos operacionales que, como cuestión de costumbre, deberían considerarse como parte de la minimización del impacto de un proyecto a cualquier nivel. Estos incluyen:

- El diseño de un lugar de trabajo temporal y su contención.
- El almacenamiento seguro de productos químicos y combustibles.
- El movimiento planeado y el estacionamiento/ubicación de la planta y los vehículos.
- Los regímenes de limpieza para los vehículos y la maquinaria con el fin de prevenir la introducción de plantas y patógenos.
- Evitar y minimizar la perturbación de la biodiversidad y, de ser necesario, contrarrestar los impactos.
- Evitar y minimizar la perturbación a los suelos, a los sedimentos y al movimiento del agua.

- Tener cuidado con el uso de productos químicos dado su potencial para impactar en valores que no son objetivos.
- Introducción de medidas para controlar el polvo y el ruido.
- Organizar la eliminación de los residuos del proyecto fuera del sitio y preferiblemente fuera del área protegida.
- Implementar medidas para la prevención de incendios.
- Estar preparados para incidentes en el proyecto, como la gestión de derrames y emergencias.
- Retener “fondos de garantía” para la restauración del sitio del proyecto y cualquier obra de seguimiento.
- Como parte del “proyecto” extendido, implementar el monitoreo de la recuperación de la biodiversidad.

### Patrimonio cultural

Un plan de proyecto debe identificar la necesidad de permisos o la preparación de planes más específicos para gestionar el patrimonio ambiental, el patrimonio cultural y los valores históricos. Esta necesidad, apuntalada por la legislación o el buen juicio, proporciona la base para preparar los planes de gestión del patrimonio cultural antes de la aprobación del proyecto. Si se espera que las operaciones perturben los paisajes culturales delicados o los sitios registrados, se requerirán permisos o la aprobación de un plan de gestión del patrimonio cultural. Por lo general, su preparación requiere conocimientos y habilidades detallados y suele involucrar a muchos especialistas diferentes, incluidos los propietarios tradicionales.

El requerimiento de un plan de gestión del patrimonio cultural puede estar asociado a la legislación relacionada con la propiedad tradicional indígena o la asociación con la tierra o con paisajes y sitios históricos registrados (Estudio de caso 24.2). Los valores del patrimonio cultural pueden estar asociados con los pueblos indígenas y la propiedad tradicional, con asociaciones históricas de pueblos indígenas y no indígenas, o con ambos. Si la naturaleza del proyecto es tal que la ley no exige un plan de gestión del patrimonio cultural, el administrador del proyecto puede elegir la inclusión de una evaluación del patrimonio cultural como parte del proceso de evaluación del impacto ambiental. El propósito de un plan de gestión del patrimonio cultural es:

- Evaluar y documentar la presencia del patrimonio cultural y sus valores asociados.
- Investigar la extensión y la naturaleza de los valores y el estatus legal.
- Identificar los valores del patrimonio cultural en riesgo.

## Estudio de caso 24.2 Planeación del patrimonio cultural indígena: sendero Hotham-Dinner Plain en el Parque Nacional Alpino, Victoria, Australia

El paisaje aborígen de los Alpes Australianos está interconectado y entrelazado con lugares significativos y sitios sagrados unidos por senderos y rutas de viaje, frecuentados por una rica variedad de grupos lingüísticos y clanes aborígenes. Los registros de ocupación se remontan a más de veinte mil años (Flood, 1996), con una rica historia de ceremonias y reuniones entre clanes. El advenimiento de los asentamientos europeos desde la década de 1830 diezmo la población aborígen con enfermedades, masacres y desplazamientos, lo que dio como resultado graves trastornos sociales.

Hoy en día, los Alpes Australianos son un popular destino para los visitantes durante todo el año; estos son atendidos por pueblos y centros turísticos alpinos. Se estableció un nuevo sendero multipropósito de trece kilómetros que une los pueblos alpinos de Dinner Plain y Mount Hotham, en el Parque Nacional Alpino de Victoria y el cercano Resort Alpino del Monte Hotham. El tema para la interpretación a lo largo del sendero es “viajar con propietarios tradicionales a lo largo de un antiguo sendero de montaña para aprender del pasado, comprender el presente y descubrir las aspiraciones futuras de los pueblos aborígenes de los Alpes”. En el sendero se puede caminar, correr, esquiar o andar en bicicleta. El método de construcción propuesto implicó remover el césped y el suelo a lo largo del sendero de dos metros de ancho, a una profundidad de doscientos milímetros y luego rellenar con grava.

Toda la ruta del sendero sigue un antiguo camino de los aborígenes que buscaban una ruta segura desde las tierras bajas hasta la comarca alta para las reuniones y el festín de polillas o para atravesar los Alpes (Muhlen-Schulte, 2010). Para los propietarios tradicionales –los Gunaikurnai, Dhudhurhoa y Yaithmathang– esta ruta re-

presenta un importante vínculo con el lugar, el parentesco y el territorio, y su riqueza y diversidad complementan otras partes de su comarca tradicional. Las Regulaciones de Victoria sobre el Patrimonio de los Aborígenes de 2007 exigían la preparación y aprobación de un plan de gestión del patrimonio cultural (*Cultural Heritage Management Plan*, CHMP), ya que el trabajo representaba una actividad de alto impacto. En este caso, esto se define como la perturbación por el uso de maquinaria en un área sensible (un parque nacional). El CHMP evalúa y documenta la presencia, la naturaleza y el alcance del patrimonio cultural aborígen, y determina si el daño puede evitarse y, de no ser así, al menos minimizarse. El plan debe ser aprobado por la parte representante aborígen registrada, o en caso de no existir, por Heritage Victoria, la autoridad legal para el patrimonio aborígen en el estado de Victoria.

La preparación del CHMP para el sendero multipropósito de Hotham-Dinner Plain (Muhlen-Schulte, 2010) se hizo en colaboración con representantes de los tres grupos de propietarios tradicionales que participaron en las encuestas de sitios. Estos propietarios identificaron y describieron diecinueve “lugares aborígenes”, que son lugares de importancia cultural para los pueblos aborígenes de Victoria y están registrados en virtud de la Ley de Patrimonio Aborígen de 2006. El plan concluyó que la actividad propuesta podía desarrollarse bajo las siguientes condiciones (resumidas):

- Un supervisor dirigirá las obras y permanecerá en el sitio para garantizar que se minimice la perturbación del terreno.
- Antes de comenzar el trabajo, todos los contratistas y trabajadores deben tener una inducción sobre el



**Pasarela elevada construida para proteger un sitio aborígen de gran valor en el Parque Nacional Alpino, Victoria, Australia**

Fuente: Gillian Anderson



sitio con los propietarios tradicionales y el autor del CHMP, de tal manera que exista una concientización del patrimonio cultural y se garantice que estén claras las responsabilidades legales.

- Toda el área de actividad debe estar demarcada con cinta de señalización para asegurar que no se presenten alteraciones fuera de ella.
- Para minimizar el daño, la extensión de los diecinueve lugares aborígenes debe estar claramente demarcada.
- Dos lugares aborígenes identificados como los más importantes no deben ser perturbados; en uno se instalará un pasillo elevado sin maquinaria y un arqueólogo estará en el sitio durante la construcción para registrar y restituir los artefactos. En el otro, la grava debe colocarse sobre un geotextil.
- En los sitios aborígenes no se utilizarán marcadores del sendero y la instalación de carteles interpretativos debe involucrar a un arqueólogo para registrar y restituir cualquier artefacto perturbado.
- El sendero debe ser renombrado con un nombre aborígen que los propietarios tradicionales consideren apropiado.
- Todos los artefactos recolectados deben ser restituidos en colaboración con los propietarios tradicionales.

Los principales valores y resultados que el CHMP trajo a este proyecto son:

- Una mayor comprensión de la importancia del área para la ciencia y la cultura aborígen.
- Oportunidades para que los administradores de las

tierras trabajen con los propietarios tradicionales a través de su reconexión con la comarca.

- La oportunidad para que los visitantes disfruten de manera segura y cómoda de la naturaleza y la cultura de los Alpes Australianos mientras aprenden sobre la historia aborígen, la conexión de los propietarios tradicionales con la comarca y sus aspiraciones futuras.
- Evitar o minimizar el impacto sobre el patrimonio aborígen.

Los aprendizajes clave para el director de operaciones del área protegida fueron los siguientes.

- Investigar desde el comienzo (a lo largo del plan del proyecto) el impacto potencial de la actividad y determinar si se necesita un CHMP (o algo similar). Quizás sea posible evitar un CHMP al revisar el alcance o la metodología del proyecto. Esto es completamente legítimo, ya que pretende que se eviten los impactos.
- Presupuesto para costos significativos y el tiempo asociado con la preparación del CHMP. Esto implicará los honorarios de consultores así como el trabajo y el análisis de las encuestas a los propietarios tradicionales, quienes, como consultores y titulares de conocimientos, requieren el pago por sus servicios.
- Es posible que existan intereses en disputa de los propietarios tradicionales; esto puede tardar cierto tiempo en resolverse.
- Permitir el costo de implementar las condiciones que puedan surgir del CHMP.
- Apreciar la valiosa información y las relaciones que un CHMP revelará para el área y el desarrollo profesional que vendrá con la experiencia.

- Identificar y trabajar con propietarios indígenas tradicionales, según corresponda.
- Identificar y trabajar con comunidades y personas con conexiones históricas, cuando sea relevante.
- Considerar si pueden evitarse los daños a los valores y, si no es posible, evitarlos o formular estrategias para minimizarlos.
- Obtener la aprobación para proceder según el plan.

En muchos países, esto requerirá la comunicación con el organismo gubernamental responsable de implementar la legislación sobre el patrimonio cultural histórico e indígena. Los principios y directrices del Consejo Internacional de Monumentos y Sitios (ICOMOS) respaldan la planeación del patrimonio cultural histórico en todo el mundo (Capítulos 4 y 22).

## Sostenibilidad en las operaciones y la administración de activos

Si bien las áreas protegidas desempeñan un papel vital en la preservación de los activos del patrimonio natural y cultural de nuestro planeta, es difícil vislumbrar cómo en el futuro estas áreas no estarán bajo una presión creciente si no existe un compromiso generalizado con los principios y prácticas de la sostenibilidad ambiental. Puede decirse que la forma en que los humanos se comporten fuera de los límites de las áreas protegidas puede ser un determinante clave en el destino de las mismas. Es por esta razón que los administradores de áreas protegidas deben aprovechar la oportunidad de demostrar liderazgo en el campo de la sostenibilidad ambiental.

## Política de sostenibilidad

Las organizaciones de áreas protegidas pueden demostrar su liderazgo en la sostenibilidad a través del desarrollo de una política sólida de sostenibilidad.



**Un guardia armado garantiza que la seguridad de los visitantes sea lo más importante cuando se observan animales de caza mayor, como en la Reserva de Caza Mkhuze en Sudáfrica**

Fuente: Ian Pulsford

Típicamente, la posición de la organización se presenta a través de un protocolo o sistema de gestión ambiental (SGA) que contiene objetivos y metas ambientales, e identifica roles, responsabilidades y mecanismos de revisión. Esto generará un pensamiento de sostenibilidad dentro de las organizaciones al apoyar la evaluación del impacto ambiental y orientar las operaciones.

**El caso comercial para la sostenibilidad ambiental**

Las políticas y procedimientos de sostenibilidad deben reflejar un enfoque de triple resultado final (*Triple Bottom Line*, TBL) (DEH, 2003), lo que significa que se tienen en cuenta todos los beneficios ambientales, sociales y económicos. El marco del TBL es el mejor soporte para el argumento comercial necesario para justificar los mejoramientos de la sostenibilidad ambiental, ya que ayuda a cuantificar el retorno sobre la inversión (*Return On Investment*, ROI) con una comprensión más holística de los beneficios. El ROI es un término comercial común que puede respaldar la comunicación de los resultados buscados frente a una audiencia convencional con mentalidad empresarial.

En algunos casos, los proyectos de eficiencia energética pueden tener un ROI relativamente atractivo ya que los ahorros en los costos de energía que conllevan los mejoramientos de la eficiencia energética pueden permitir que la inversión se amortice rápidamente. Una vez se recupera el costo de las obras, los ahorros acumulados pueden usarse para implementar más trabajos

de eficiencia energética o pueden reorientarse a otras prioridades operacionales. La reducción en el consumo de energía de combustibles fósiles contribuye a una reducción en las emisiones de gases de efecto invernadero y otros impactos atmosféricos y terrestres. Esto a su vez puede brindar grandes dividendos ambientales, sociales y económicos para la comunidad en general.

**Principios clave de sostenibilidad para las operaciones en las áreas protegidas**

Existen cuatro principios clave de sostenibilidad que los administradores de proyectos deben considerar para las operaciones en áreas protegidas.

**Liderazgo:** ejercer liderazgo para lograr principios y prácticas de sostenibilidad, no solo cuando se lleven a cabo operaciones, sino también cuando se tomen decisiones respecto al diseño y los materiales de los activos.

**Triple resultado final:** los objetivos de sostenibilidad ambiental, social (incluidos los culturales) y económica orientan el diseño, la construcción, el mantenimiento y la eliminación al final de la vida útil de los activos construidos. Las decisiones de diseño que ayudan a la sostenibilidad ambiental son una inversión, no simplemente un costo financiero. Algunos ejemplos de consideraciones prácticas de triple resultado final para el liderazgo de las operaciones en áreas protegidas incluyen:

- Llevar a cabo evaluaciones apropiadas del impacto ambiental, social y cultural (véase “Planeación de operaciones” en la información anterior) e



implementar las acciones requeridas para evitar o minimizar los impactos.

- Colaborar con las comunidades locales y los propietarios tradicionales para ser sensibles a las necesidades, fomentar la participación y la apropiación, y minimizar o evitar el impacto sobre los valores sociales y culturales.
- Desarrollar una justificación económica basada en el TBL que ofrezca el retorno de la inversión más apropiado e influencie la inversión en un buen diseño.
- Garantizar que el trabajo se lleve a cabo de manera segura para los trabajadores y la comunidad.
- Dar preferencia al uso de materiales no tóxicos o de baja toxicidad.
- Maximizar el valor económico para las comunidades locales y utilizar materiales y servicios locales, siempre que sea posible.
- Usar materiales de construcción sostenibles que cumplan con los estándares de acreditación contemporáneos y aceptados internacionalmente (como las maderas sostenibles certificadas).
- Considerar la huella de carbono de las obras y minimizar o compensar esta contaminación.

**Pensamiento de activos para toda la vida:** la evaluación de los costos y beneficios ambientales y materiales de un activo construido se lleva a cabo de manera holística al observar todas las etapas de la vida de un activo, incluidos el diseño, la fabricación, la construcción, el mantenimiento y la disposición al final de la vida útil. Las consideraciones del pensamiento para toda la vida en las operaciones incluyen:

- Diseños que busquen optimizar el alcance para las técnicas de fabricación, construcción y mantenimiento ambientalmente sensibles.
- Minimización de los costos del ciclo de vida mediante el uso de materiales y equipos de bajo mantenimiento, con una máxima vida útil esperada.

**Eficiencia de los recursos:** si se consideran los presupuestos modestos y decrecientes que muchas áreas protegidas tienen disponibles, la eficiencia de los recursos en las operaciones es crítica y también responsable globalmente. Un buen diseño, así como el tipo de materiales y los requisitos de mantenimiento son aspectos que pueden minimizar los costos. Algunos ejemplos sobre la manera de lograr la eficiencia de los recursos en las operaciones incluyen:

- Diseñar activos construidos que sean proporcionales a las necesidades y reutilizar de manera adaptativa las instalaciones existentes cuando sea factible.

- Diseñar activos construidos para que minimicen el consumo de recursos, energía, agua y la generación de residuos.
- Cumplir con los estándares predeterminados de cantidad y calidad para el consumo de energía y la generación y eliminación de residuos.
- Utilizar materiales de contenido recuperado o reciclado, cuando sea práctico y seguro hacerlo.
- Maximizar la recuperación de materiales al final de la vida del activo.
- Incorporar sistemas de energía renovable donde sea práctico, factible y rentable.
- Minimizar el uso de materiales de construcción cuyo ciclo de vida requiera una gran cantidad de energía, desde su fabricación hasta su eliminación.
- Realizar un diseño paisajístico con el uso de especies locales del área protegida para facilitar la moderación segura y durante todo el año de la temperatura interna de las edificaciones.
- Apuntar a un futuro bajo en carbono para el proyecto finalizado, lo que puede incluir compensaciones de gases de efecto invernadero.

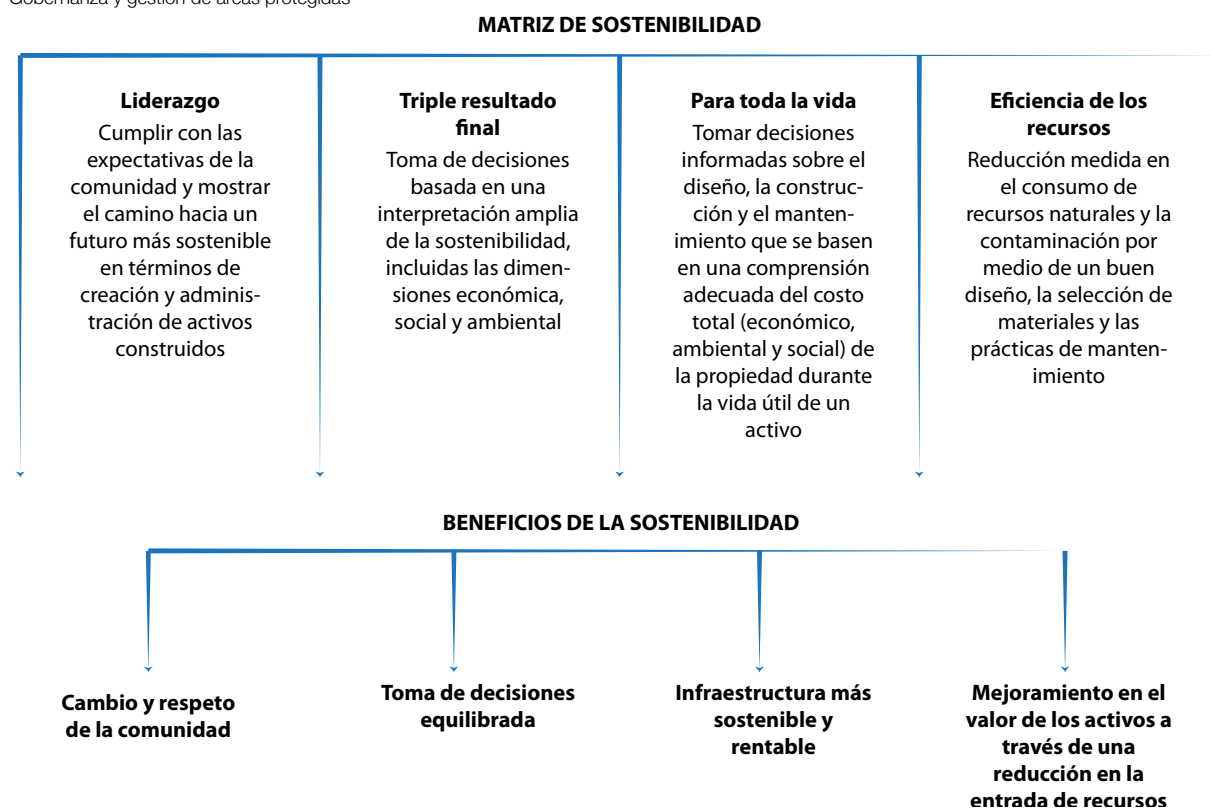
En la figura 24.6 se resumen relaciones entre estos principios y los beneficios de la sostenibilidad.

### Gestión de medios, plan de comunicaciones y partes interesadas

Durante la ejecución de un proyecto pueden surgir asuntos positivos y negativos que involucren a la comunidad y a otras partes interesadas. Estos pueden variar desde cuestionamientos menores por parte de individuos hasta la indignación de la comunidad. La forma más efectiva de manejar esto es con una planeación previa y con una actitud proactiva en las comunicaciones. Durante la preparación del plan del proyecto, una evaluación de la complejidad y el riesgo del proyecto determinará si los asuntos relacionados con las comunicaciones y los medios son de bajo riesgo y pueden abordarse simplemente en el plan del proyecto, o si se requiere un plan de comunicaciones y partes interesadas más integral (Capítulo 15). Un plan integral podría ahorrar un tiempo valioso más adelante al evitar los problemas que surjan de la mala comunicación. Algunos de los asuntos que pueden ser polémicos y que se beneficiarían al abordarse en un plan de comunicaciones y partes interesadas incluyen:

- Impactos por el humo de la quema planeada para la reducción de combustibles.
- Cierre de carreteras, senderos e instalaciones por seguridad o para su mantenimiento.





**Figura 24.6 Principios y beneficios de la sostenibilidad**

- Eliminación o control de plantas o animales introducidos y el sacrificio de animales nativos.
- Eliminación de estructuras, especialmente en lo que respecta a estructuras históricas.
- Desarrollo de instalaciones.
- Reducción de servicios para los visitantes debido a presiones presupuestarias.
- Ejecución de un servicio o una instalación que no avanza al ritmo planeado.

El objetivo de un plan de comunicaciones y partes interesadas es informar e interactuar con la comunidad y las partes interesadas, de tal manera que no se sientan excluidos de la toma de decisiones, y explicarles por qué se toman las medidas operacionales y cuáles son los beneficios. El nivel ejecutivo del gobierno puede ser una parte interesada clave identificada por el plan. El plan debe desarrollarse con el equipo de ejecución del proyecto e incluye nueve secciones clave (Figura 24.7).

## Ejecución de operaciones

Para este momento, el proceso de identificación de prioridades operacionales, la obtención de fondos, la programación de las obras, la identificación de las capacidades, la preparación de un plan del proyecto y la obtención de aprobaciones ya se completaron y finalizaron.

Es hora de comenzar las obras y ejecutar el proyecto. Aquí presentamos algunas consideraciones clave que son importantes para la ejecución exitosa de las operaciones.

### Liderazgo

La implementación de las operaciones requiere un liderazgo efectivo, que muestre no solo confianza y enfoque en la organización y los procesos eficientes, sino también resultados y productos de calidad y a tiempo. Constantemente surgen desafíos que necesitan acciones oportunas y decisiones eficaces para mantener el proyecto en el camino correcto. Un buen líder de operaciones administra y delega eficazmente, brinda una orientación constante y positiva al personal y a los contratistas, mantiene informadas a las partes interesadas, insiste en altos estándares de comportamiento, de prácticas laborales, de calidad y de gobernanza, mantiene el enfoque, presta atención a los detalles y gestiona la carga laboral de la unidad de manera efectiva para reducir el estrés. Tal liderazgo también significa mantener una comunicación efectiva e informar del progreso hacia arriba y hacia abajo de la cadena de gestión, y no dudar en buscar la asesoría especializada si surgen problemas (véase el Capítulo 12). Sobre todo, un líder garantiza que el trabajo se lleve a cabo en un lugar de trabajo seguro, con el cumplimiento de las normas de seguridad y salud ocupacional.

<b>Alcance del proyecto</b>	Describir el proyecto y lo que puede ser polémico, lo que puede llegar a impactar a las partes interesadas y cualquier oportunidad para mensajes positivos
<b>Meta de comunicación</b>	Describir qué se logrará a través de la comunicación y cuáles son los mensajes clave para comunicar
<b>Audiencia clave y partes interesadas</b>	Identificar a quién van dirigidos los mensajes de comunicación. Enumerar las partes interesadas dentro y fuera de la organización y el gobierno, sus intereses, la actitud esperada hacia el proyecto y el mensaje relevante
<b>Identificar oportunidades para la participación del público</b>	Identificar los aspectos del proyecto en los que el público puede participar en la toma de decisiones y brindar una retroalimentación, y cómo esto se comunicará y se gestionará
<b>Herramientas</b>	Identificar las herramientas más efectivas para cada audiencia y parte interesada. Estas pueden incluir información en un sitio web, historias para los medios de comunicación, boletines informativos, reuniones con audiencias específicas, comunicaciones y reuniones personales para brindar información, avisos, programas de educación e interpretación o el establecimiento de un grupo específico de partes interesadas
<b>Rendición de cuentas y sincronización</b>	Durante la fase de ejecución, identificar cuándo se usará cada herramienta y quién será el responsable
<b>Preguntas frecuentes</b>	Preparar una lista de posibles preguntas que pueden hacerse sobre el proyecto y preparar las respuestas. Estas pueden publicarse al inicio del proyecto o utilizarse como una herramienta interna si surgen problemas
<b>Portavoz</b>	Identificar al portavoz de este proyecto. Esto debe cumplirse estrictamente para que el mensaje sea consistente y preciso. La persona debe conocer bien los medios y sentirse segura al hablar en público. Los medios, la comunidad y las partes interesadas prefieren tener un contacto regular (véase el Capítulo 15)
<b>Presupuesto</b>	Hacer un presupuesto y asignar los fondos del proyecto adecuados para la comunicación y la gestión de las partes interesadas
<b>Mediciones del desempeño</b>	Identificar medidas clave del desempeño para evaluar el éxito en la implementación del plan

**Figura 24.7 Secciones clave en un plan de comunicaciones y partes interesadas**

### Trabajo con el personal

La ejecución de los proyectos depende en gran medida del personal del área protegida, ya sea a través de acciones directas o mediante la gestión de contratistas. Por lo general, la participación del personal en la ejecución del proyecto puede identificarse en su plan anual de trabajo y capacidades, de tal manera que son claras sus prioridades del año y la relación entre los proyectos. Esto le brinda al personal la oportunidad de discutir con su director los detalles de la secuencia operacional y otros aspectos prácticos. Los puntos de partida más importantes con el personal son la participación y el empoderamiento. Involucrar al personal operacional en la fase de planeación facilitará la apropiación y, por lo tanto, un mayor deseo de un buen resultado. El tiempo invertido al inicio de un proyecto para analizar el plan del mismo, lo que se quiere lograr y la descripción de

las responsabilidades, expectativas y funciones individuales propuestas, no solo facilitará la participación y el entusiasmo en el proyecto, sino también sacará a la luz problemas inesperados o la falta de coherencia con las habilidades y competencias del personal. Delegar tanto como sea posible y razonable empoderará a las personas para que se desempeñen bien y tomen un liderazgo personal. El personal debe entender que con la responsabilidad viene la rendición de cuentas y ser capaces de responder por las acciones y decisiones tomadas.

La confianza del personal en el liderazgo del proyecto también se logra al describir un pensamiento dedicado a garantizar un lugar de trabajo seguro y la disponibilidad de recursos suficientes. La fatiga es un factor negativo importante para la ejecución del proyecto, y si no se maneja, provocará un rendimiento deficiente.

## Seguridad y salud ocupacional

Brindar un lugar de trabajo y un espacio público seguro es la principal responsabilidad de un director de proyectos y de todo el equipo, ya sean administradores, supervisores, contratistas o trabajadores. El director del proyecto debe tener un buen conocimiento práctico de la legislación sobre seguridad y salud ocupacional, al igual que de las políticas y procedimientos de seguridad organizacional en el lugar de trabajo. El plan del proyecto debe considerar y evaluar los riesgos en el lugar de trabajo asociados con el proyecto. Luego, esto debe ponerse en funcionamiento a través de un análisis de seguridad laboral, que es un análisis específico de las tareas de las operaciones, los riesgos potenciales relacionados y las acciones de mitigación. Esto se desarrolla con el aporte de todo el equipo del proyecto o contratistas y el director del proyecto lo firma. Es prudente que el director del proyecto tenga reuniones informativas diarias con el personal de operaciones o contratistas para discutir las actividades del día y revisar las acciones y el análisis de seguridad laboral. Las consideraciones para gestionar los riesgos de seguridad de las operaciones en el lugar de trabajo incluyen:

- Proporcionar directrices, procedimientos y capacitación para el uso de instalaciones, vehículos, herramientas y equipos específicos; el uso de productos químicos; el uso seguro de armas de fuego; y operaciones de búsqueda y rescate.
- Garantizar que las acreditaciones y capacitaciones específicas del personal estén actualizadas.
- Brindar pautas para trabajar en condiciones climáticas extremas.
- Uso de equipos de protección personal.
- Proporcionar servicios de primeros auxilios, capacitación en primeros auxilios y procedimientos de evacuación de emergencia.

También debe considerarse la seguridad del público y de los trabajadores. Esto puede implicar:

- El cierre de caminos, senderos y estructuras construidas.
- El cierre de áreas que incluyan zonas de pasos elevados y de caídas.
- El cierre de grandes áreas para operaciones de sacrificio.
- El cierre de áreas que estén en recuperación después de eventos a escala del paisaje, como incendios e inundaciones.
- Colocar señales de advertencia adecuadas y apropiadas en los lugares de trabajo.

Los cierres de las áreas protegidas por motivos de seguridad pueden requerir una aprobación de alto nivel. Tales cierres deben planearse y cumplirse mucho antes que las operaciones del proyecto.

## Implementación: el plan del proyecto

El plan del proyecto y los documentos asociados, como los planes de gestión ambiental, del patrimonio cultural, de riesgos y de comunicaciones, deben dirigir firmemente la implementación del proyecto, con una atención especial a los plazos y a la ruta crítica (véase “Planeación de operaciones”, en la información anterior). Es posible que surjan situaciones en las que el plan original del proyecto deba revisarse; de hecho, es frecuente que los proyectos sean flexibles y se adapten a circunstancias cambiantes o a nueva información. Sin embargo, cualquier cambio debe enmendarse formalmente en el plan del proyecto y aprobarse nuevamente.

## Aprobaciones, permisos y notificaciones

El plan del proyecto identificó todas las aprobaciones, permisos y notificaciones necesarios para implementar el trabajo. Es posible que algunas aprobaciones requieran de monitoreo e informes de seguimiento. La implementación del proyecto no se llevará a cabo hasta que se reciban todos los documentos aprobados y las condiciones requeridas se incluyan cuidadosamente en el plan del proyecto.

## Soporte de gestión de proyectos

Para que los proyectos más complejos sigan de acuerdo a lo planeado, es posible que la comunicación y la toma de decisiones necesiten involucrar a un grupo más amplio de partes interesadas y de personal. De acuerdo con la naturaleza del proyecto, pueden formarse grupos de gobernanza, dirección, consultoría y referencia técnica. Es posible que estos grupos requieran un apoyo administrativo. A menudo, en los proyectos complejos es prudente establecer un pequeño grupo de control del proyecto para dirigirlo. Normalmente, este es liderado por el patrocinador del proyecto o un director senior e involucra a otros tomadores de decisiones clave. El director del proyecto le reporta al grupo de control del proyecto, pero no forma parte de él, para garantizar su independencia en la gobernanza. El pequeño grupo de control del proyecto no es un grupo técnico o consultor, sino que su función principal es dirigir la gobernanza y los procedimientos del proyecto.

En los proyectos grandes puede establecerse un comité directivo. Este reúne una gama de personal interno con diversas habilidades y funciones relacionadas con el proyecto, a fin de guiarlo hacia un resultado exitoso. En el



caso de los proyectos que involucran a muchas partes interesadas o cuando son de interés para la comunidad, es aconsejable establecer un grupo de referencia de partes interesadas para garantizar que estas se mantengan informadas a lo largo del proyecto. El grupo de referencia de partes interesadas puede ser un grupo más grande y operar a manera de mesa redonda para colaborar y brindar asesoría, pero no es un grupo que tome decisiones. Los proyectos de una naturaleza altamente técnica se beneficiarán del establecimiento de un grupo de expertos para brindar asesoría sobre cuestiones técnicas que puedan surgir y sobre las investigaciones pertinentes.

## Informes

Tanto la organización como las partes interesadas recibirán del director del proyecto informes regulares sobre el progreso en la ejecución del mismo. Por lo general, tales informes se realizan mensualmente y contienen información sobre el progreso de las cuatro etapas clave de un proyecto: planeación, adquisición, ejecución y revisión. El uso mensual de informes corporativos del tipo “semáforo” es un sistema de informe simple. Verde indica que el proyecto avanza según lo planeado para su ejecución a tiempo y dentro del presupuesto; el amarillo indica que existen riesgos para ejecutar el proyecto a tiempo, y el rojo indica una falla probable. Los indicadores amarillo y rojo requieren que en el informe se incluyan propuestas de acciones. Si se forma un grupo de referencia de las partes interesadas, normalmente se entrega un informe cualitativo sobre el progreso del proyecto.

## Contingencias

En cuanto a los términos, la planeación de lo inesperado puede ser una contradicción; sin embargo, es algo crítico. La planeación del proyecto implica considerar las contingencias para hacer frente a lo inesperado y cómo podrá manejarse. Algunos ejemplos incluyen:

- Los costos de los materiales o de los contratistas son más altos de lo esperado.
- Incendios y otros incidentes que afectan la disponibilidad del personal y de contratistas.
- Condiciones climáticas que no corresponden con la estación, lo que afecta los cronogramas de ejecución.
- Personal clave que deja de estar disponible.
- Contratistas que no cumplen con las condiciones del contrato.
- Maquinaria y equipos que no están disponibles cuando están programados.

Algunas de estas contingencias pueden manejarse al asignar una proporción del presupuesto (a menudo cerca del 10%) para hacer frente a cuestiones financieras. También

es prudente contar con acuerdos de continuidad comercial para los períodos de alto riesgo como las temporadas de incendios o de inundación. Esto puede incluir que los contratistas estén en posición para operar de manera independiente o el ingreso de otros supervisores y especialistas si el personal clave deja de estar disponible. Un buen director piensa en el futuro todo el tiempo y anticipa las posibles interrupciones del proyecto.

## Arrendatarios, licenciarios y concesionarios

Las alianzas con negocios externos pueden brindar servicios al área protegida a través de acuerdos formales de licencia o arriendo. Estos pueden estar asociados con servicios en un área grande, como un parque o un grupo de parques, un sitio en particular o un servicio móvil. Estos pueden incluir:

- Cafeterías y restaurantes.
- Centros de visitantes.
- Recaudación de ingresos.
- Zonas para acampar.
- Alojamiento techado en tiendas de estilo safari, cabañas u hoteles.
- Educación e interpretación para los visitantes.
- Servicios de guía y portería.

El director de operaciones debe establecer fuertes relaciones y alianzas con la empresa para garantizar que exista una comprensión mutua del equilibrio entre los valores y los objetivos del área protegida y el entorno empresarial comercial. Cuanto más exitosa sea una empresa en un área protegida, mayor es la probabilidad de que la empresa comprenda y administre bien los valores del área y de que la relación con el administrador del área protegida sea saludable.

## Trabajo con contratistas

Los contratistas pueden ser un recurso crítico para realizar operaciones en las áreas protegidas. Estos ofrecen habilidades y mano de obra especializadas que pueden utilizarse de manera regular. El personal que trabaja con contratistas debe tener una capacitación adecuada en la gestión de contratos y procedimientos organizacionales relevantes. Algunos de los usos comunes de contratistas para las operaciones en las áreas protegidas incluyen:

- Construcción y mantenimiento de carreteras y senderos.
- Construcción, mantenimiento y reparación de instalaciones y edificaciones.



### Contratistas que prestan servicios especializados de control de malezas, Parque Nacional Alpino, Victoria, Australia

Fuente: Rick Box

- Trabajos de control de plantas y animales introducidos.
- Trabajos de restauración en sitios perturbados.
- Servicios de gestión de proyectos.
- Evaluación de las obras propuestas respecto a su impacto sobre el patrimonio cultural y ambiental.
- Trabajos de protección y extinción de incendios que involucren el uso de maquinaria.
- Suministros de vivero para trabajos de restauración.
- Servicios de seguridad.
- Servicios de transporte, incluidos servicios de helicóptero.
- Llevar a cabo investigaciones y monitoreos.
- Preparar estrategias y planes de gestión
- Servicios para visitantes.

Mantener una buena relación con los contratistas especializados y desarrollar un conocimiento profundo de las competencias y estándares que se esperan de ellos permite que los administradores de áreas protegidas cuenten con la capacidad y una base de recursos eficiente y eficaz. Esto puede ser más eficiente que desarrollar tales habilidades, maquinarias y recursos internamente en la capacidad de la organización. Contar con recursos externos disponibles para la ejecución operacional también reduce la probabilidad de una falta de ejecución cuando los recursos de la organización se redirigen a otras necesidades, como los incendios y las emergencias. No obstante, es importante estar en línea con la intención de los acuerdos relevantes de relaciones laborales con respecto al uso apropiado del personal y los contratistas, y tener claro su papel en la representación de la imagen pública de la organización.

No debe dejar de recalcar que es importante contar con una “oferta de servicios” o un “pliego” bien pensado para un contratista. Muchas organizaciones de áreas protegidas tienen documentos legales estandarizados para las ofertas de servicios, licitaciones y contratos. El tiempo y el esfuerzo puestos en el pliego evitan problemas futuros con los contratos mal definidos. Con base en el plan del proyecto, el pliego de la licitación debe ofrecer al licitante del contrato una clara indicación de:

- El entorno donde se requieren los trabajos y cualquier restricción ambiental, cultural o comunitaria, o condiciones climáticas especializadas.
- Los arreglos comerciales de la organización del área protegida que buscan un contratista.
- La tarea y exactamente qué productos y resultados se buscan, dónde, cuándo y por qué.
- Hitos clave a cumplir.
- Acreditaciones, seguros, políticas y procedimientos de salud y seguridad ocupacional, y otros requisitos comerciales del contratista.
- Método de pago, hitos de pago y presupuesto.

Por lo general, los contratos para productos y servicios se cancelan con uno de los dos principales métodos de pago: pago general o pago con una estructura tarifaria.

Los contratos de pago general requieren una sola cotización definitiva por el costo total de la ejecución. Pueden usarse dos metodologías. En la primera, para orientar al contratista sobre el alcance, puede divulgarse el presupuesto disponible para el proyecto, en cuyo caso se selecciona al adjudicatario con la mejor probabilidad de lograr una ejecución de calidad. En la segunda, cuando el precio es el diferencial clave, se busca una cotización general sin divulgar el presupuesto. Los contratos de pago general son los más adecuados para trabajos que pueden especificarse y articularse de manera clara. El valor positivo de las cotizaciones de pago general es que se conoce el costo de la ejecución del proyecto antes de comenzar. El valor negativo es que los contratistas acumulan un riesgo significativo en sus cotizaciones, en particular si las especificaciones son imprecisas, y es posible que el proyecto no obtenga la mejor relación calidad-precio.

En los contratos con una estructura tarifaria se solicitan cotizaciones que se basan en una tarifa diaria o por hora para los servicios. Estos contratos son más adecuados para trabajos que no pueden especificarse o articularse de manera precisa y cuando el director del proyecto necesita cierta flexibilidad para adaptarse a circunstancias cambiantes. El valor positivo es la flexibilidad y los contratistas son más competitivos dado que no necesitan aumentar el riesgo ya que simplemente se les paga por el tiempo que

trabajan. El valor negativo es que el director del proyecto debe administrar los fondos más de cerca para garantizar que se mantenga dentro del presupuesto y no hay garantía de que todos los resultados se logren dentro de este.

El pliego u oferta de servicios debe indicar de manera clara al licitante de un proyecto los criterios de selección utilizados para elegir al adjudicatario. Algunos criterios de selección comunes incluyen:

- Calificaciones apropiadas o acreditación requerida para la tarea.
- Experiencia demostrada en el campo de trabajo.
- Calidad del personal y equipo.
- Mejor relación calidad-precio.
- Disponibilidad en momentos críticos.
- Buen historial de seguridad y una adecuada política de salud y seguridad ocupacional de la compañía.
- Habilidad demostrada para completar la tarea.

Por lo general, se forma un comité de licitaciones para evaluar las ofertas y hacer una recomendación al director de operaciones. Para evitar cualquier posibilidad de corrupción, los miembros del comité de licitaciones deben hacer una declaración sobre cualquier relación con cualquiera de los licitantes y la naturaleza de dichas relaciones. Bajo algunas circunstancias, tales integrantes no podrán pertenecer al comité de licitaciones. Se realiza una verificación de antecedentes y los auditores corroboran el carácter y la calidad del trabajo del contratista. Finalmente, es aconsejable verificar quién estará realmente en el sitio y hará el trabajo. Usted podría pensar que contrató a un operador de calidad y enterarse de que el trabajo lo llevan a cabo otros empleados o subcontratistas.

El uso de “paneles de proveedores preferenciales” de contratistas es una forma eficiente para su contratación. Esto reduce la necesidad de solicitar cotizaciones o licitaciones para que cada proyecto cumpla con los requisitos. Los paneles se establecen con el fin de pre-aprobar contratistas para diferentes grupos de funciones operacionales, como un panel de “control de plantas y animales introducidos”. El panel de proveedores preferenciales de contratistas se establece con una invitación a los posibles contratistas para que presenten sus detalles comerciales relevantes, tales como seguros y planes de salud y seguridad ocupacional, habilidades y competencias, personal empleado, equipos y esquemas tarifarios. Acto seguido, se aprueba a los proveedores que cumplan con los estándares adecuados para que sean miembros del panel. El director del proyecto puede consultar directamente el panel para invitar y seleccionar al contratista más apropiado en función de la mejor combinación de competencias, recursos y tarifas para el trabajo.

## Gestión de contratistas

La gestión de contratistas debe darse bajo los principios de imparcialidad, respeto, confianza y beneficio mutuo. Los administradores también deben comprender y respetar las necesidades comerciales de los contratistas, incluida su necesidad de ser rentables. Para el administrador de áreas protegidas, la construcción de una relación justa y sana con los contratistas de calidad es un logro importante.

La gestión de contratistas debe darse de manera similar a la de los empleados y es importante garantizar que el contratista cumpla con todos los estándares organizacionales y comunitarios que se esperan. En la gestión de contratistas, algunos de los factores clave a considerar son los siguientes.

### *Sesión informativa e inducción para el contratista*

Antes de comenzar el trabajo, el contratista principal debe comprender claramente el contrato, el uso de subcontratistas, el alcance de las obras y las mediciones del desempeño, y los requisitos de todos los planes pertinentes. Antes de comenzar el trabajo, los contratistas, sus empleados y subcontratistas deben recibir una inducción completa sobre el lugar de trabajo del área protegida. Por lo general, la inducción incluye:

- Información del contexto geográfico del sitio del proyecto en el área protegida.
- Un código de ética y comportamiento apropiado.
- Seguridad laboral, seguridad del público, identificación de riesgos y análisis de la seguridad laboral.
- Respuesta a emergencias y procedimientos de evacuación.
- Cuestiones ambientales y culturales.
- Personal clave y sus funciones.
- Partes interesadas clave.
- Herramientas y canales de comunicación.

Es prudente que se ofrezcan anotaciones de inducción y hacer que todos los que asistan a la inducción firmen y declaren que asistieron y que entienden todos los temas planteados. Si se contratan nuevos subcontratistas o empleados para el trabajo, el contratista debe asegurarse de que también asistan a una inducción.

### *Supervisión del contratista*

La clave para una supervisión eficaz del contrato es una comunicación clara y decisiva que garantice la existencia de canales de comunicación bidireccionales entre el



supervisor del proyecto y el contratista. El contrato debe ser claro en cuanto a la autoridad, de modo que los contratistas no reciban instrucciones y comentarios de diferentes miembros del personal. Esto puede llevar a que el contratista se confunda con las instrucciones, lo que lleva a resultados deficientes y reclamos de los contratistas por las variaciones debidas al tiempo perdido.

El supervisor del proyecto debe desarrollar una buena relación de trabajo con el contratista, tanto profesional como de confianza. Esto se logra mejor mediante la programación de reuniones regulares con los contratistas en lugar de que el supervisor del proyecto ejerza una vigilancia e interferencia constantes, y aquel debe atender al contratista cuando este lo solicite.

### **Informes, cumplimiento y bonos renovables**

En las reuniones regulares de contratistas y supervisores se entregarán informes sobre el progreso, y estos se vincularán con hitos críticos para que puedan autorizarse los pagos según el progreso. Con respecto a los trabajos en el terreno, esto implica la entrega de informes sobre el progreso en la entrega de productos y resultados. Para los licenciarios o concesionarios, esta es una reunión programada con una agenda estándar de elementos sobre la relación área protegida / área de licencia y las condiciones de la licencia. Este es el momento para discutir el cumplimiento de las condiciones del contrato o de la licencia y plantear cualquier problema que deba abordarse. En caso de que se identifiquen problemas graves con el cumplimiento, estos deben ponerse en conocimiento del contratista o licenciario por escrito, a la espera de una respuesta formal para la rectificación. En caso de que no se aborde adecuadamente el cumplimiento de las condiciones, después de que se permita un tiempo justo y razonable para hacerlo, esto puede constituir una causa para cancelar el contrato o la licencia, y potencialmente para solicitar una indemnización a fin de rectificar los problemas. Los contratos deben incluir una cláusula para resolver disputas y nominar a un mediador independiente.

En algunos casos, los contratos se preparan con la inclusión de una tarifa en forma de un bono “renovable”. El administrador del contrato puede usar este bono para restaurar cualquier perturbación no autorizada en el área protegida. De acuerdo con el contrato, el monto reservado se repone de manera automática e inmediata una vez se gasta, y puede utilizarse nuevamente si hay otra infracción.

También puede exigirse que los contratistas registren e informen sobre la ubicación de su actividad. Por ejemplo, esto es frecuente con los trabajos relacionados con el control de malezas, en los que se requiere que el contratista no solo trate las especies de malezas, sino también que

registre la ubicación con un GPS, al igual que la fecha, el herbicida utilizado y otros datos requeridos por el administrador. Esto es invaluable cuando el administrador del área protegida prepara los datos para el mapeo de malezas y la actividad de control con el fin de ayudar a determinar el desempeño general de los programas y las necesidades futuras. En este caso, la habilidad del contratista para proporcionar correctamente esta información es tan importante como aplicar el herbicida de manera apropiada.

### **Desempeño y consideraciones de pago**

Los pagos contractuales estarán sujetos al cumplimiento de los resultados de desempeño definidos en el contrato. Cuanto más clara sea la definición del resultado esperado en el contrato, más clara será la justificación para autorizar el pago o para negarlo. Los contratos más grandes implicarán pagos parciales conforme se alcancen hitos definidos. Para reclamar el pago adeudado, el contratista entregará un informe por escrito sobre el logro de estos hitos. Para autorizar los pagos, el administrador a cargo del contrato evaluará el informe, analizará los resultados en el terreno y determinará si el hito se cumplió adecuadamente de acuerdo con el estándar requerido. Los contratistas pueden solicitar el pago anticipado para tener flujo de caja. Si bien esto puede ser tentador con el fin de mantener las relaciones de trabajo, debe evitarse para prevenir una experiencia profesional vergonzosa en la que un contratista abandona un proyecto después de recibir el pago por un trabajo sin terminar.

De vez en cuando, los contratistas tienen un desempeño inferior en sus obligaciones acordadas. Es importante que al comienzo del proyecto el supervisor del contrato busque indicios de un posible bajo rendimiento y los resuelva de manera decisiva. Los primeros signos pueden incluir un retraso en los plazos de entrega, la toma de atajos, la asistencia inconstante al lugar de trabajo, las comunicaciones evasivas o los informes deficientes. En las reuniones con los contratistas, ya sean reuniones regulares o especiales, se identifican y discuten las deficiencias en el desempeño. El supervisor del proyecto debe presentar formalmente los problemas de bajo rendimiento, en busca de su corrección, con una anotación en las minutas de la reunión y con un seguimiento por escrito con el contratista para su evaluación en la próxima reunión. En caso de que el desempeño no sea satisfactorio, se enviará una carta para advertir al contratista que podría darse por terminado el contrato si el desempeño no mejora. El primer paso en la gestión del desempeño es que las expectativas al respecto de este sean establecidas con claridad en el contrato. No es aceptable ni defendible pedir que un contratista rinda cuentas por mediciones del desempeño que no estén establecidas.

También es posible que el supervisor del proyecto no cumpla con un estándar esperado, por ejemplo, que no entregue a tiempo algunos mapas o informes importantes. En caso de ser necesario, el contratista debe tener un conducto regular para presentar quejas.

## Logística

Planear la logística es una tarea fundamental para la ejecución eficaz de los proyectos. No puede subestimarse la habilidad y el tiempo invertidos en alinear las herramientas, los vehículos, la maquinaria y los equipos adecuados, así como los materiales, los recursos humanos y los servicios de soporte en el momento adecuado. Si el proyecto es ejecutado por un contratista, es aconsejable desarrollar la función logística tanto como sea posible en las responsabilidades de este, de modo que tenga que cubrir los costos generados por los retrasos. Las típicas consideraciones logísticas para los proyectos son las siguientes:

## Transporte

El transporte es necesario para que el personal, la maquinaria, los equipos, los materiales de construcción y de desecho puedan ingresar y salir del proyecto de manera eficiente. El transporte puede incluir bicicletas, motocicletas, vehículos 4x4, camiones, autobuses, embarcaciones, aerodeslizadores, aviones de ala fija, aeronaves de ala giratoria y otros medios de transporte. En áreas montañosas remotas, esto puede incluir el uso de animales como yaks, llamas, caballos, burros y mulas. Los directores del proyecto deben equilibrar cuidadosamente los impactos, la logística y la eficiencia asociados con las opciones de transporte y así seleccionar los medios más adecuados.

## Consideraciones de cuarentena

Restringir la propagación de determinados patógenos o especies invasoras es un propósito en muchas áreas protegidas. Algunas de estas tienen estaciones donde las personas deben limpiar sus botas y equipos antes de entrar o requieren el lavado de las embarcaciones antes de la disposición final. Muchas áreas protegidas son importantes santuarios de vida silvestre con disposiciones de cuarentena en vigor. Las estaciones de lavado para la maquinaria pesada movilizada durante las operaciones de incendios forestales se están convirtiendo en una práctica normal. La limpieza y desinfección minuciosa de todos los equipos que ingresan a un área protegida se considera una práctica básica deseable, particularmente en áreas conocidas por malezas o patógenos.



Mulas que transportan mercancías en el Santuario de Vida Silvestre Sakteng, Bután

Fuente: Peter Jacobs

## Alojamiento y alimentación

Algunos sitios del proyecto pueden contar con un alojamiento cercano con comida, refugio e instalaciones sanitarias, mientras que otros están aislados, lo que significa largos desplazamientos a los campamentos base remotos. Cualquiera sea el caso, es vital que se suministren agua y alimentos sanos, instalaciones de primeros auxilios, alojamientos e instalaciones sanitarias limpias, y que se permitan patrones de sueño adecuados y actividades recreativas fuera del horario laboral. Para el trabajo en áreas remotas, los acuerdos sobre el lugar de trabajo pueden permitir que se introduzcan turnos diurnos más prolongados a cambio de una semana laboral más corta o salarios especiales.

## Sitios del proyecto

Los sitios del proyecto deben diseñarse, ubicarse y restringirse cuidadosamente, con una separación de las áreas para animales, vehículos, aterrizaje de aeronaves, equipos, materiales y desechos de las áreas de refugio, dormitorios, cocinas e instalaciones sanitarias.

## Maquinaria y equipos

El director del proyecto debe asegurarse de que la maquinaria del proyecto sea apropiada y esté acreditada, operativa y disponible, y debe verificar no solo la existencia de piezas de repuesto, herramientas de mantenimiento, combustibles y aceites, sino también que durante el proyecto se realice un mantenimiento de rutina.





**Sanitario de diseño contemporáneo con un manejo de residuos del tipo *fly-out* en el área de acampar de Dibbin Hut, con el cual se remplazó la antigua letrina, Parque Nacional Alpino, Victoria, Australia**

Fuente: Kevin Cosgriff

Garantizar el acceso a las aeronaves puede ser un desafío. Es complejo adquirir la aeronave adecuada, asegurar el equipo y el personal especializado para llevar a cabo las operaciones de vuelo, preparar los planes de operaciones y las aprobaciones, y asegurar áreas de aterrizaje autorizadas.

## Materiales

El director del proyecto debe asegurarse de que los materiales requeridos para el trabajo se adquieran y almacenen de manera segura en el sitio mucho antes de que se necesiten. Las consideraciones incluyen:

- ¿Es el material lo más adecuado para el propósito?
- ¿Es el material compatible con el sitio del proyecto?
- ¿Proviene el material de una fuente local, sostenible y acreditada?
- ¿Hay alternativas sostenibles fabricadas disponibles en acero y materiales artificiales?
- ¿Está el material libre de sustancias químicas potencialmente dañinas?
- ¿Está el material libre de especies de plantas y patógenos introducidos?

## Equipo de protección personal

Los directores de proyectos deben asegurarse de que el personal del sitio reciba el equipo de protección personal adecuado para el trabajo, como cascos, overoles, botas, protección auditiva, mascarillas y, cuando se usen productos químicos, overoles y guantes especializados, máscaras e instalaciones de lavado después del trabajo.

## Seguridad

Los sitios de proyectos en áreas protegidas son vulnerables al acceso no autorizado, vandalismo, robo y en algunos casos terrorismo. Los directores de proyectos tendrán que considerar que se ofrezca un sitio de trabajo seguro proporcional a la amenaza. Esto puede incluir un cerco de seguridad y el apoyo de un servicio de seguridad.

## Gobernanza de las operaciones

La gobernanza se refiere a los procesos mediante los cuales las organizaciones son dirigidas, controladas y rinden cuentas (Capítulo 7). La gobernanza es una función operativa fundamental para las organizaciones de áreas protegidas, y aquí se describen algunos principios de “buena gobernanza” para las operaciones. Los directores de operaciones deben asegurarse de estar bien informados sobre los requerimientos de gobernanza de los proyectos que dirigen. Los asuntos a considerar incluyen:

- Autoridad de aprobación del proyecto.
- Autoridad de aprobación financiera.
- Planes comerciales, planes de acción y planes del proyecto aprobados por la organización.
- Políticas y procedimientos organizacionales, en particular con respecto a la adquisición de bienes y servicios.
- Legislación relevante.
- Contratos, consentimientos y documentos aprobados por la organización.

Una buena gobernanza requiere que:

- La adquisición de bienes y servicios se lleve a cabo de una manera abierta, justa y transparente, y libre de discriminación o de ventajas injustas.
- Todos los proyectos y contratos se administren para lograr los mejores resultados posibles con el dinero disponible.
- Todos los proyectos y contratos se gestionen de conformidad con los planes de acción, los planes del proyecto, los contratos y las obligaciones legales



aprobadas, y que cualquier variación esté aprobada y registrada.

- Todas las compras, adquisiciones y otras transacciones, incluidos los contratos y las decisiones clave, se registren y archiven en el sistema de archivo oficial de la organización y en todo momento estén disponibles para su auditoría.
- Se utilicen documentos estándar oficiales (a menos que la asesoría legal indique lo contrario) para todos los acuerdos y arreglos contractuales.
- El personal declare cualquier conflicto de intereses y se aparte de la toma de decisiones si lo considera necesario.
- El personal se asegure de que todas las decisiones y acciones que tomen estén dentro de su autoridad y que se implementen de manera coherente con la ley y las políticas y procedimientos de su organización.
- Cualquier recomendación se haga después de considerar minuciosamente los riesgos relativos a los resultados esperados.
- En los proyectos complejos, se cuente con la asesoría legal en la fase de planeación, como una medida prudencial.

## Administración de activos y operaciones

Las operaciones de las áreas protegidas dependen de una gama de activos construidos para su implementación eficaz. Los activos pueden ser de naturaleza portátil o de capital, propios o arrendados. Típicamente, los activos portátiles son plantas y equipos, y van desde herramientas manuales, motosierras, vehículos todo-terreno, pistolas, jaulas de animales, embarcaciones, cortadoras de césped y cortadores de matorrales hasta unidades de pulverización, camiones y tractores. Por lo general, los bienes de capital incluyen talleres, oficinas, centros de visitantes, cobertizos de almacenamiento, instalaciones para visitantes e infraestructura, como carreteras, senderos y puentes. El rango y la naturaleza de los activos construidos estarán influenciados por el tipo de área protegida (Capítulo 2) y los recursos de la organización de áreas protegidas. Esta sección describe cómo las organizaciones de áreas protegidas administran sus activos construidos.

La definición de activo puede ser amplia entre las diferentes industrias (IPWEA, 2011; IASB, 1998). No obstante, en el marco de las áreas protegidas, aquí se definen como “objetos físicos construidos por personas con el fin de brindar servicios para el disfrute o la gestión de un área protegida”. Según esta definición, los activos son ob-

jetos reales y no son ideas intangibles como la propiedad intelectual o la buena voluntad. Estos no son animales salvajes, paisajes o personas. Al estar construidos, inevitablemente dejan de funcionar de manera efectiva en algún momento. Los bienes:

- Existen para proporcionar servicios, los cuales pueden incluir un valor inherente, como la importancia para la comunidad o el patrimonio.
- Tienen un valor financiero que cambia a lo largo de la vida de un activo.
- Tienen un valor fiscal, y esto significa que se contabilizan, se administran y están bajo un seguimiento formal dentro de las organizaciones más grandes con el uso de herramientas para el seguimiento de activos.

Muchas categorías y variedades de activos construidos se utilizan comúnmente o existen para apoyar la gestión de áreas protegidas. Estos pueden ser propios, arrendados o contratados por la organización del área protegida. Algunos ejemplos incluyen:

- Cercas, barreras y puertas.
- Senderos, carreteras, aparcamientos, puentes y señales.
- Instalaciones para visitantes.
- Oficinas y depósitos.
- Cortafuegos, helipuertos y pistas de aterrizaje para aeronaves.
- Servicios públicos, energía, agua y sistemas de alcantarillado.
- Torres de comunicación, teléfonos y radios.
- Vehículos y equipos pesados.
- Herramientas de mano, plantas y equipos pequeños.
- Computadoras y *software* asociado.
- Herramientas técnicas como dispositivos meteorológicos y sistemas de posicionamiento global, entre otros.

El número, el valor y el propósito de los activos construidos en un área protegida varían de acuerdo con los objetivos de gestión. Las áreas protegidas icónicas, como el Parque Nacional Yosemite en EE.UU., tienen una gran cantidad de activos de gran valor financiero. Por el contrario, las áreas protegidas de la Categoría I de la UICN suelen tener un número escaso de activos, que se brindan solo para fines de gestión. Los activos son importantes para:

- Protección del patrimonio natural y cultural; al minimizar el impacto de los visitantes mediante la provisión de un acceso sostenible e información y el acceso para las actividades de gestión.

- Experiencias de los visitantes; al respaldar una gama de experiencias seguras a través de la provisión de infraestructura e instalaciones.
- Operaciones; mediante la provisión de oficinas, alojamiento, talleres e instalaciones y equipos.
- Economías locales; al ofrecer destinos de alta calidad para visitantes que generen beneficios económicos.
- Comunidades locales; a través de las organizaciones de áreas protegidas, al ser un buen vecino y aprovechar su capacidad para ayudar con instalaciones y equipos durante operaciones conjuntas e incidentes.

La administración de los activos construidos es un campo en rápido desarrollo de la gestión de áreas protegidas, y los sistemas de gestión de activos son esenciales para un enfoque profesional y sistemático de cómo se organizan y mantienen los activos. La mayoría de las áreas protegidas requieren oficiales especializados que sean responsables de garantizar que los activos construidos no solo se mantengan de forma adecuada, sino también que cuenten con sistemas de apoyo para gestionarlos y estándares que garanticen su seguridad y su diseño adecuado.

El Manual Internacional de Gestión de Infraestructura define la gestión de activos (construidos) como “las actividades y prácticas sistemáticas y coordinadas de una organización para alcanzar sus objetivos de manera óptima y sostenible mediante la gestión rentable del ciclo de vida de los activos (es decir, desde la fabricación o construcción hasta la jubilación efectiva)” (IPWEA, 2011, p. xii).

La administración de activos es más efectiva cuando se lleva a cabo de una manera estratégica e incluyente. Una organización de áreas protegidas debe abordar tres preguntas importantes.

1. ¿Qué servicio deben brindar los activos?
2. ¿Qué estrategias del ciclo de vida de los activos permiten que estos brinden los servicios?
3. ¿Qué se necesita para apoyar los procesos de planeación y decisión de la administración de activos?

## Sistemas de gestión de activos

Los sistemas de administración de activos (*Asset Management Systems*, AMS) (IPWEA, 2011) abarcan todos los aspectos de la administración de activos y comprenden los insumos, los procesos y los productos que brindan servicios de administración de estos pertenecientes a un grupo. Estos sistemas pueden ser simples o sofisticados. El tipo de AMS utilizado debe obedecer al tamaño, la exposición al riesgo, la cartera de activos y el presupuesto de una organización de áreas protegidas. Los componentes de un AMS son los siguientes:

## Política y planeación

Establecer una política de administración de activos es el primer paso en el diseño de un AMS. Una política como “la administración de activos ayudará a proteger los valores para los que se estableció este sistema de áreas protegidas” captura rápidamente la esencia de la gestión de activos en toda la organización. Un plan de administración de activos para un área protegida, una región o una organización refleja la política y brinda la orientación necesaria para garantizar que los servicios requeridos se brinden y se alineen con otras prioridades de la planeación corporativa. El plan destacará las estrategias y los vacíos del ciclo de vida e indicará las necesidades de planeación para las decisiones futuras relacionadas con los activos.

## Funciones y responsabilidades

Las funciones y responsabilidades de la administración de activos deben definirse cuidadosamente y asignarse al personal debidamente calificado. El equipo de administración de activos de una organización puede estructurarse de muchas maneras, incluida la separación de los roles, como el propietario del activo, el administrador del activo y el proveedor de prestación de servicios.

## Sistema de información de activos

Las organizaciones de áreas protegidas necesitan saber qué poseen y en qué condiciones se encuentran dichos activos. Estas organizaciones necesitan establecer, como mínimo, un registro de activos, o en una forma más sofisticada, un sistema de información de activos (*Asset Information System*, AIS). Tal registro permite el almacenamiento de una serie de datos sobre los activos. Por lo general, la información sobre estos incluye la identificación y el tipo de activo, su ubicación, su valor y los costos de reemplazo, su condición, los requerimientos de mantenimiento y su vida restante.

El AIS permite el análisis de estos datos para ayudar con las decisiones estratégicas de la administración de activos. El AIS permite pronosticar los costos futuros de reemplazo de capital, no solo para estimar las tasas y los costos por el uso del activo, sino también para predecir el declive en la condición del mismo (y los programas de mantenimiento consecuentes) y modelar escenarios “qué tal si” para su administración. Establecer un AIS requiere muchos recursos y necesita el apoyo de la organización para la actualización periódica. No todos los datos son siempre necesarios, por lo que debe tenerse cuidado de comenzar con activos y datos críticos. Si es posible, el AIS debe integrarse con otros sistemas empresariales de manejo de áreas protegidas y esto puede ir desde sencillas hojas de cálculo y procesos de soporte hasta un *software* corporativo.

## Estudio de caso 24.3 Cave Creek: un trágico caso de falla en la administración de activos

Cave Creek se encuentra en el Parque Nacional Paparoa en la Isla Sur de Nueva Zelanda. El parque es conocido por su sistema cárstico de piedra caliza y Cave Creek teje su trayecto debajo y a través de este paisaje. Las actividades son diversas y se han construido muchos activos para estas. En 1994, el Departamento de Conservación (Department of Conservation, DOC) de Nueva Zelanda erigió una plataforma de observación sobre un abismo de treinta metros de profundidad en Cave Creek. En ese momento, los procedimientos generales y el marco para la construcción de dicha estructura no se guiaron por estándares apropiados de diseño o construcción ni por los protocolos de recursos y dotación de personal.

La plataforma de observación colapsó el 28 de abril de 1995 y produjo la muerte de catorce personas. El día de la tragedia, un grupo de estudiantes visitaba el parque con dos oficiales del DOC. El grupo se dividió en dos; el grupo con la mayoría de los estudiantes y uno de los oficiales del DOC llegó primero a la plataforma y, cuando estaban en el frente, esta cayó hacia el abismo. Carolyn Smith, una sobreviviente, describió la escena: “de repente, sin previo aviso, excepto por los gritos de sorpresa, la plataforma cayó bajo nuestros pies. Comenzó a deslizarse aproximadamente a treinta grados y luego tropezó y cayó con todos cayendo delante de ella” (New Zealand Department of Internal Affairs, 1995, p. 13). De los diecisiete estudiantes que cayeron con la plataforma, trece murieron y cuatro sobrevivieron con lesiones graves. El oficial del DOC que estaba con los estudiantes también murió.

Se reunió una comisión de investigación para determinar la causa del colapso. En resumen, la investigación encontró que:

- La plataforma no fue diseñada ni aprobada por un ingeniero con las calificaciones adecuadas.
- La construcción de la plataforma no fue manejada apropiadamente.
- No se siguieron los requerimientos legales para construcciones, salud y seguridad.
- No hubo inspecciones ni un régimen de inspección.
- No había señales de advertencia con respecto a los límites de carga.
- Hubo una falla de los sistemas corporativos, particularmente la falta de sistemas de gestión de proyectos.

La comisión también encontró que el DOC funcionaba en un entorno de pocos recursos y con frecuencia se veía obligado a aceptar estándares de baja calidad. Se reconoció que el DOC admitió de manera rápida y adecuada sus fallas y adoptó las medidas correctivas.

Después del colapso, el DOC puso en práctica una serie de medidas para mejorar sus operaciones. Más de quinientas veinte estructuras fueron inspeccionadas en las áreas protegidas de toda Nueva Zelanda y 65 fueron cerradas para reparaciones. La revisión también condujo a la eliminación de un gran número de estructuras en terrenos públicos y en el resto se colocaron muchos avisos de seguridad en relación con los límites de carga. Se contrataron ochenta ingenieros para escribir los estándares de seguridad y diseñar estructuras nuevas y modificadas. Se asignaron fondos adicionales para continuar la actualización de la infraestructura para visitantes. Se examinó la red de trece mil kilómetros de caminos en toda Nueva Zelanda y se documentaron, fotografiaron, numeraron y evaluaron todas las edifica-

ciones y estructuras, incluidas las señalizaciones, para el mantenimiento requerido. Toda esta información se registró en un sistema de gestión de activos para visitantes nuevo y centralizado. El uso de dicho sistema puso de relieve algunas estructuras de alto riesgo que se habían pasado por alto. A menudo, las constantes limitaciones de recursos significaban que si el DOC no podía mantener una cabaña, puente u otra estructura dentro de un estándar considerado “seguro”, quizás tendría que eliminarlo. En algunos casos, la eliminación fue polémica y las organizaciones comunitarias acordaron mantenerlas voluntariamente dentro de un estándar acordado. El Gobierno también encargó una revisión completa del DOC, lo que dio lugar a cambios en los procesos de presentación de informes y rendición de cuentas. Es importante destacar que el DOC examinó numerosos sistemas corporativos, incluidos los sistemas de gestión de riesgos y gestión de proyectos, y ahora opera en un entorno consciente de la administración de activos.

La tragedia de Cave Creek es un claro recordatorio para los administradores de áreas protegidas sobre la importancia de la administración de activos. Las lecciones clave son las siguientes:

- La falla de los activos puede provocar muertes. Es fundamental un sistema de gestión de activos que aborde las siguientes preguntas:
  - a. Planeación. ¿El activo cumple con las necesidades deseadas y el marco de planeación de la legislación pertinente? ¿Se obtuvieron todas las aprobaciones? ¿La planeación la realizan personas debidamente calificadas?
  - b. Estándares. ¿Los estándares están establecidos, son accesibles, se entienden y utilizan? ¿El diseño cumple con los estándares apropiados?
  - c. Construcción. ¿La construcción es consistente con el plan y la realizan personas calificadas?
  - d. Uso. ¿El activo tiene información adecuada sobre su uso y dicha información está disponible para el personal y los usuarios?
  - e. Inspección. ¿El activo tiene un régimen de inspección adecuado durante y después de la construcción, y este se lleva a cabo?
  - f. Mantenimiento. ¿Se estableció un régimen sistemático de mantenimiento, y se lleva a cabo?
  - g. Renovación. ¿El activo se somete a una renovación oportuna y apropiada en función de las necesidades actuales y futuras?
  - h. Desmantelamiento. ¿El activo se desmantela de manera oportuna y apropiada?
- La evaluación constante de los riesgos es una parte importante de la administración del activo.
- Las decisiones respecto a la administración de activos deben tomarse con pleno conocimiento de las limitaciones de recursos y financiación.
- Se necesitan sistemas para registrar, mantener, actualizar y comunicar la información y las responsabilidades designadas para las decisiones de administración de activos. Esto debe hacerse en toda la organización y ser coherente con la política organizacional.

Steve Mossfield



## Condición del activo

La condición del activo se registrará en el AIS y esta puede variar desde muy buena hasta inutilizable. Evaluar la condición de un activo implica examinar su condición física y se centra en si el activo es capaz de prestar el servicio para el que fue diseñado y durante cuánto tiempo. La evaluación de la condición del activo evalúa críticamente el riesgo para los usuarios y la organización, y respalda los programas de mantenimiento y reemplazo. Dicha evaluación debe incluir información tal como la probabilidad de falla de los activos, el tratamiento de mantenimiento que se necesita, la edad y la vida restante. El esfuerzo puesto en la evaluación de la condición debe estar en función del tipo, tamaño e importancia funcional del activo o grupo de activos. La evaluación de la condición del activo requiere un nivel adecuado de habilidades y experiencia del personal, y debe validarse de forma regular (Estudio de caso 24.3). La evaluación de la condición de construcciones históricas es una habilidad especializada particular en la que los valores inherentes de los activos no se expresan simplemente como una condición.

## Activos claves

En el AIS se identifican los activos claves como una prioridad. Estos son activos de gran importancia que tienen un mayor riesgo de falla y que pueden tener un gran impacto sobre el logro de los objetivos de una organización. Es necesario identificar estos activos claves y evaluar los riesgos empresariales. Las evaluaciones de riesgos ayudan a identificarlos. Un proceso de evaluación de la gestión de riesgos implica establecer el contexto de la gestión de riesgos, identificar y evaluar las opciones de tratamiento, implementar el tratamiento, monitorear y revisar. Por consiguiente, los activos claves con una alta probabilidad de falla y consecuencias tendrán una mayor prioridad de mantenimiento o reemplazo antes que otros activos.

## Niveles de servicio

Los niveles de servicio son los productos que un cliente recibe de una organización y están determinados por la experiencia del visitante u otro servicio de gestión proporcionado (IPWEA, 2011). Para las operaciones y la administración de activos es fundamental la noción de que un activo está en su lugar para suministrar un nivel definido de servicio, no porque sí.

## Pronóstico de la demanda futura

La capacidad de pronosticar la demanda de servicios no solo permite que un administrador de áreas protegidas planee mejor la expansión, contracción, adaptación o cambio de activos individuales o de un grupo de activos, sino también fundamenta el plan de ad-

ministración de activos. No obstante, esta puede ser una tarea difícil, y la reducción en el servicio puede generar que las partes interesadas tengan una respuesta hostil. Los administradores deben primero monitorear la demanda actual por un servicio y observar los aspectos que conducen a esa demanda. Respecto al uso de los visitantes, este monitoreo y análisis podría incluir la evaluación de los cambios en el tamaño y la composición de la población de un país, el crecimiento económico, las tendencias en el tiempo de ocio o incluso las influencias del cambio climático. En las ciencias sociales existen mecanismos bien establecidos para monitorear estas tendencias. Pueden desarrollarse pronósticos de demanda y realizarse el modelado de escenarios. También vale la pena observar estos escenarios en diferentes marcos temporales y con nueva información.

## Estrategias del ciclo de vida en la administración de activos

Es crucial que se consideren el uso y los costos del ciclo de vida del activo. Esto incluye la definición del propósito y uso, financiamiento, creación, operaciones, mantenimiento, rehabilitación, actualización, renovación, revaluación, depreciación y eliminación. Esto permite que se hagan pronósticos financieros a largo plazo, los cuales garantizan que las futuras necesidades de servicios correspondan con el financiamiento. Esta información se recopila para el AIS y el plan de administración de activos.

## Planes de activos operacionales

Las estrategias y planes operacionales ayudan a determinar cómo se utilizará un activo de manera eficiente y eficaz. Esto ayudará a lograr el uso óptimo de equipos costosos, como la maquinaria para el movimiento de tierras. Las consideraciones importantes de planeación incluyen:

- La naturaleza y el patrón de uso.
- La cantidad de uso programado disponible versus la demanda.
- La probabilidad de que incidentes fuera de lo esperado afecten al uso programado.
- Programas de mantenimiento planeado.

La implementación exitosa de estos planes puede no solo resultar en un menor riesgo de falla de los activos, sino también diferir los reemplazos o actualizaciones de activos y ofrecer una mejor prestación de servicios por parte de los mismos. Esto también proporciona la base para las actividades cotidianas del personal o contratistas de las áreas protegidas, y por lo tanto, tiene una fuerte relación con los programas de obras. Idealmente, las organizaciones deben esforzarse por mantener todos los mantenimientos como una actividad planeada.



**El administrador de área Tony Baxter, Servicio Nacional de Parques y Vida Silvestre de Nueva Gales del Sur, en un antiguo bosque lluvioso de barranco del Parque Nacional Monga, al sur de Nueva Gales del Sur. Las responsabilidades operacionales de Tony incluyen ayudar a proteger estos hábitats relativamente raros y localizados que se encuentran en barrancos a lo largo de la cresta de las Grandes Cordilleras del Este y dentro de un ambiente forestal dominado por eucaliptos que es susceptible a incendios forestales regulares**

Fuente: Graeme L. Worboys

### ***Procedimientos de inversión de capital***

Por lo general, las inversiones en activos de capital son decisiones financieras importantes a largo plazo y deben planearse cuidadosamente (véase la sección “Programación de operaciones” en la información anterior). El AMS incluirá un procedimiento estructurado para las decisiones relacionadas con la inversión de capital. Tales decisiones comparan la necesidad de un activo nuevo con el reemplazo o la renovación de los activos existentes o el replanteamiento del nivel de servicio y la necesidad del activo. Cuando se consideren las inversiones de capital, también debe pensarse en compartir la propiedad del activo con otras organizaciones con necesidades similares y así compartir los costos.

### ***Herramientas de apoyo para la toma de decisiones***

Las herramientas para la toma de decisiones se describieron en la sección “Programación de operaciones”. Los métodos y marcos para la toma de decisiones sobre activos permiten que un administrador evalúe diversas opciones de administración de activos. Los resultados serán mejores cuando existan datos de calidad, se comprueben los supuestos y objetivos subyacentes,

se identifiquen las sensibilidades y se presenten las opciones y estimaciones. Un AMS debe incorporar una herramienta adecuada para el apoyo a las decisiones.

### ***Prestación y calidad del servicio***

La gestión de calidad, los altos niveles de servicio al cliente y el mejoramiento continuo son resultados con los que un buen sistema de gestión de activos puede contribuir al logro de los objetivos del área protegida. Históricamente, los modelos de prestación de servicios significaban que el personal y los administradores de áreas protegidas hacían todo el trabajo ellos mismos.

No obstante, este caso es cada vez menos frecuente, y deben considerarse otros modelos de prestación. Un método de prestación de servicios es mediante una alianza con una parte interesada. Otros métodos incluyen alianzas público-privadas o la contratación y el arrendamiento.



## Revisión de la efectividad de las operaciones

La evaluación de la efectividad del manejo de un área protegida involucra una amplia gama de consideraciones y procesos (Capítulo 28). La evaluación de la efectividad del manejo de una operación hace una contribución importante a la evaluación estratégica de programas completos, de un área protegida o de un sistema de áreas protegidas. La evaluación de una operación puede basarse en el marco de efectividad del manejo de la UICN (Hockings *et al.*, 2006), y bajo condiciones normales utilizaría un plan de evaluación desarrollado específicamente para el proyecto y al principio de la etapa de planeación del mismo. La tarea de revisar la efectividad operacional no se deja para el final del proyecto; más bien comienza en la fase de planeación y se integra en el alcance y las tareas a lo largo del plan. El marco de la UICN brinda una orientación sobre lo que puede incluirse en el plan de evaluación del proyecto:

- **Planeación:** la necesidad constante de refinar y perfeccionar el plan del proyecto durante la implementación del mismo.
- **Insumos:** cuán bien y con qué tiempo razonable se aseguran los recursos financieros, los recursos humanos, los materiales y las instalaciones.
- **Proceso:** verifica si los procedimientos y estándares de implementación y protección ambiental se llevan a cabo correctamente.
- **Producto:** puede vincularse a hitos importantes dentro del proyecto, con una posible medición de cada producto en función de su contribución al objetivo general.
- **Resultado:** identifica cuán bien se lograron los objetivos del proyecto.

El plan del proyecto identifica los objetivos y luego, lo que es más importante, define mediciones cuantitativas o cualitativas del desempeño para cada objetivo. Unas mediciones del desempeño bien pensadas y planeadas al inicio del proyecto hacen que el proceso constante de revisión sea más significativo y eficiente.

El proceso de revisión de las mediciones de desempeño, para determinar si se cumplieron los objetivos del proyecto, debe llevarlo a cabo el director del mismo con la participación de todo el equipo, así como especialistas y contratistas, y en algunos casos, también de las partes interesadas externas. Si no se cumplieran, podría hacerse la pregunta “¿por qué no se cumplieron?”, junto con “¿qué puede aprenderse y adaptarse?”. Este proceso también puede revelar que las mediciones del desempeño no estaban bien alineadas con el objetivo. La revisión de la

efectividad del proyecto forma parte del proceso de planeación y se envía al encargado de aprobar el proyecto para su firma. El resultado de la revisión influirá en:

- La planeación y la programación: brinda las bases para la próxima ronda de programación y planeación empresarial, que considerará la continuación del proyecto en los futuros planes de acción, la adaptación para abordar el bajo rendimiento, el aumento o la disminución de los presupuestos, o el desistimiento.
- La ejecución operacional: identifica la efectividad de la ejecución operacional y las lecciones aprendidas, y el personal operativo considera la adaptación de las técnicas de gestión de proyectos para cumplir con cualquier bajo desempeño en la fase de ejecución.
- Un plan de proyecto revisado: si el proyecto operacional se aprueba nuevamente en el siguiente plan de acción, el plan del proyecto revisado se adaptará para abordar los problemas de bajo desempeño detectados en la revisión.

## Conclusión

Los principios clave para administrar las operaciones y los activos son los siguientes.

1. Las áreas protegidas requieren una gestión activa. La gestión proactiva y efectiva del área protegida implica llevar a cabo una serie de actividades operacionales, según corresponda, con el fin de cumplir con los objetivos establecidos para el área. La gestión cuidadosa de las áreas protegidas se logra a través de la identificación, planeación y ejecución de programas y proyectos definidos.
2. La programación eficaz de las operaciones es fundamental no solo para lograr buenos resultados en el terreno, sino también un uso eficiente de los recursos, una buena relación calidad-precio y un equipo solidario y comprometido de áreas protegidas y partes interesadas. Las actividades operacionales deben determinarse y programarse a través de un marco de planeación y un proceso de apoyo a la toma de decisiones que sea minucioso y defendible. Esto garantiza que el proyecto sea la respuesta adecuada a un problema, amenaza o iniciativa y que cuente con el respaldo de la organización, la financiación adecuada y la capacidad de ejecución.
3. Para una ejecución operacional exitosa es crucial un plan de proyecto claro y completo, y ningún proyecto en un área protegida debería proceder sin uno. Una parte clave de la programación de las obras es permitir el tiempo suficiente para la pre-



paración y la aprobación de un plan del proyecto. La naturaleza y la complejidad del proyecto reflejarán la complejidad del plan y el nivel de la evaluación del impacto ambiental que se requiere.

4. La sostenibilidad en las operaciones significa que los activos construidos deben incorporar materiales sostenibles y consideraciones de diseño sostenible; estos deben mantener la eficiencia de los recursos a lo largo de su vida útil, y sus funciones de uso sostenible deberían ayudar a educar a la comunidad. Los directores de operaciones y del proyecto deben practicar los cuatro principios clave de la sostenibilidad: el liderazgo, el triple resultado final, el pensamiento de activos para toda la vida y la eficiencia de los recursos.
5. La implementación de las operaciones requiere un liderazgo efectivo, que demuestre confianza y se centre no solo en una organización y los procesos eficientes, sino también en productos y resultados de calidad y a tiempo. Tal liderazgo también significa la excelencia en la gestión del personal y los contratistas, mantener una comunicación efectiva, informar el progreso de manera ascendente y descendente dentro de la cadena de gestión y no dudar en buscar un asesoramiento especializado. Por encima de todo, un líder se asegura de que el trabajo se lleve a cabo en un lugar seguro y que cumpla con las normas de seguridad y salud ocupacional.
6. La gobernanza es una función operativa fundamental para las organizaciones de áreas protegidas, y los directores de operaciones deben asegurarse de estar bien informados sobre los requerimientos, procedimientos y herramientas de gobernanza disponibles para los proyectos que administran.
7. La gestión y la participación de las partes interesadas, así como la comunicación eficaz con la comunidad, los medios, las partes interesadas clave y al interior de las organizaciones, son vitales para lograr una ejecución operacional eficiente y el apoyo de las partes. Un plan de comunicaciones y partes interesadas ahorrará tiempo valioso más adelante al evitar los problemas que puedan surgir por una comunicación deficiente.
8. Los activos construidos son un componente fundamental de las áreas protegidas. La gestión de los activos construidos es más efectiva cuando se lleva a cabo de manera estratégica, en colaboración con la comunidad, cuando cuenta con sistemas de apoyo para administrarlos y estándares que garanticen su seguridad y su diseño adecuado. Un AMS es un marco efectivo para lograr esto.
9. La evaluación de la efectividad del manejo de una operación es vital para el aprendizaje y la adaptación, y contribuye a la evaluación estratégica de programas completos, de un área protegida o de un sistema de áreas protegidas. La tarea de revisar la efectividad operacional no se deja para el final del proyecto; más bien comienza en la fase de planeación del proyecto y se integra en el alcance y las tareas a lo largo del plan del proyecto. Las mediciones del desempeño bien pensadas y planeadas al inicio del proyecto hacen que el proceso constante de revisión sea más significativo y eficiente.

Las actividades operacionales en las áreas protegidas pueden ser de naturaleza compleja y variada, tanto en el ámbito técnico como político. El marco y los procedimientos descritos en este capítulo ayudarán a que los administradores programen, planeen y lleven a cabo operaciones técnicamente eficientes y eficaces con el fin de lograr grandes resultados para las áreas protegidas. No obstante, debido al alto grado de sensibilidad política y la amplia gama de actitudes de la comunidad hacia las áreas protegidas y las opiniones sobre cómo deben administrarse, son inevitables las influencias externas sobre la capacidad y el grado de control del director de operaciones. Aunque esto es intrínseco a un enfoque de participación comunitaria para la gestión de las áreas protegidas, puede ser un desafío para los administradores que intentan implementar programas y proyectos importantes.




A la luz de los desafíos políticos y de las partes interesadas, los administradores de áreas protegidas deben continuar con su trabajo con base en principios sólidos y presentar una toma de decisiones basada en evidencias científicas. Sin embargo, si las influencias políticas perturban las operaciones, esto no refleja las habilidades del director operacional respecto al seguimiento de un proceso sólido.

## Referencias



### Lecturas recomendadas

- Department of Energy (DOE). (1998). *Environmental Impact Statement Summary*. Washington D.C.: US Department of Energy.
- Department of Environment and Heritage (DEH). (2003). Triple bottom line reporting in Australia. En: *A Guide to Reporting against Environmental Indicators*. Canberra: Australian Government.

-  Department of Environment, Climate Change and Water. (2010). *National Parks and Wildlife Service, Park Facilities Manual 3: Principles for facility design*. Sidney: NSW Department of Environment, Climate Change and Water.
- Flood, J.M. (1996). *Moth Hunters of the Australian Capital Territory: Aboriginal traditional life in the Canberra region*. Canberra: J.M. Flood.
- Gregory, R.; Failing, L.; Harstone, M.; Long, G.; Mc-Daniels, T. y Ohlson, D. (2012). *Structured Decision Making: A practical guide for environmental management*. Chichester, Reino Unido: Wiley Blackwell.
- Hockings, M.; Stolton, S.; Leverington, F.; Dudley, N. y Courrau, J. (2006). *Evaluating Effectiveness: A framework for assessing management effectiveness of protected areas*, 2ª ed. (No. 14). Gland: IUCN World Commission on Protected Areas.
-  Institute of Public Works Engineering Australia (IPWEA). (2011). *International Infrastructure Management Manual*, international ed. Sidney: Institute of Public Works Engineering.
- International Accounting Standards Board (IASB). (1998). *International Accounting Standard 38: Intangible assets*. Londres: International Accounting Standards Board.
- Lesslie, R.G.; Hill, M.J.; Hill, P.; Cresswell, H.P. y Dawson, S. (2008). The application of a simple spatial multi-criteria analysis shell to natural resource management decision making. En: C. Pettit, W. Cartwright, I. Bishop, K. Lowell, D. Pullar y D. Duncan (eds.). *Landscape Analysis and Visualisation: Spatial models for natural resource management and planning*, pp. 73-96. Berlín: Springer.
- Muhlen-Schulte, R. (2010). *Hotham-Dinner Plain Multi-Purpose Trail, Alpine National Park*. Aboriginal Affairs Victoria Management Plan Project No. 10.320. Melbourne: NE Victoria, Aboriginal Cultural Heritage Management Plan, Aboriginal Affairs Victoria.
- National Parks Service (NPS). (2013). *National Parks Service Directors Order 12: Conservation planning. Environmental impact analysis and decision making*. Washington D.C.: US National Parks Service.
- New Zealand Department of Internal Affairs. (1995). *Commission of Inquiry into the Collapse of a Viewing Platform at Cave Creek near Punakaiki on the West Coast, Part 1*. Wellington, Nueva Zelanda: Department of Internal Affairs.
-  Stasinopoulos, P.; Smith, M.H.; Hargroves, K. y Desha, C. (2009). *Whole System Design: An integrated approach to sustainable engineering*. Londres: Earthscan.
- Thomas, I. (2001). *Environmental Impact Assessment in Australia: Theory and practice*, 3ª ed. Sidney: Federation Press.
- White, A.L. (2012a). *Conceptual models for Victorian ecosystems. Pilot programs: grasslands*. Parks Victoria Technical Series No. 64. Melbourne: Parks Victoria.
- (2012b). *Ecosystem conceptual models for Victorian ecosystems*. Parks Victoria Technical Series No. 65. Melbourne: Parks Victoria.
- Worboys, G.L.; Winkler, C. y Lockwood, M. (2006). Threats to protected areas. En: M. Lockwood, G.L. Worboys y A. Kothari (eds.). *Managing Protected Areas: A global guide*, pp. 223-261. Londres: Earthscan.

Este texto se tomó de *Protected Area Governance and Management*, editado por Graeme L. Worboys, Michael Lockwood, Ashish Kothari, Sue Feary e Ian Pulsford, publicado en 2019 por ANU Press, Universidad Nacional de Australia, Canberra, Australia.

La reproducción de esta publicación de ANU Press con fines educativos u otros fines no comerciales está autorizada sin el permiso previo por escrito del titular de los derechos de autor, siempre y cuando se indique claramente la fuente. La reproducción de esta publicación para su reventa u otros fines comerciales está prohibida sin el permiso previo por escrito del titular de los derechos de autor.

[doi.org/10.22459/GGAP.2019.24](https://doi.org/10.22459/GGAP.2019.24)