



ESTÁNDARES WWF-SER PARA LA CERTIFICACIÓN DE PROYECTOS DE RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS FORESTALES

1. PLANIFICACIÓN Y DISEÑO

La restauración de ecosistemas forestales (en adelante REF) incluye una fase de diagnóstico que justifica la necesidad de análisis e identifica los factores que hay que tener en cuenta para el restablecimiento de los procesos naturales orientados hacia unos ecosistemas de referencia, integrando además los intereses sociales. Las propuestas de actuación diseñadas están en consonancia con el diagnóstico realizado y con las propiedades de los ecosistemas de referencia. El proyecto de REF se estructura y describe en un documento técnico específico para garantizar su aplicación.

1.1. Análisis del contexto

Se incluye una delimitación y una descripción justificadas del lugar que se va a restaurar, considerando su integración en el espacio circundante. El proyecto de REF es compatible con el patrimonio sociocultural y el contexto legal, y con la historia del territorio y su entorno inmediato.

1.1.1. Se delimita geográficamente el lugar que se va a restaurar y se describe su relación con su entorno ecológico (en particular en lo referido a la conectividad ecológica, describiendo dónde y cómo se puede mejorar) y social. También se especifican las estrategias para garantizar la continuidad de la gestión en el futuro, que tendrá como objetivo alinear e integrar el proyecto de REF en la gestión de los ecosistemas y paisajes del entorno.

1.1.2. Se describe el contexto sociocultural, incluyendo el patrimonio cultural de la zona que se va a restaurar.

1.1.3. Se consideran y documentan los conocimientos locales y tradicionales relevantes y específicos, además de los científicos.

1.1.4. La memoria del proyecto de REF incluye la normativa ambiental de directa aplicación y el análisis de los aspectos más relevantes. La memoria del proyecto es coherente y no contradice las políticas locales, regionales y nacionales, ni sus instrumentos estratégicos.

1.2. Inventario y diagnóstico de la situación inicial

El diagnóstico de la situación inicial incluye una valoración de las singularidades de la zona que hay que restaurar y las causas principales de su degradación.

1.2.1. Se incluye una valoración de las singularidades de la zona que hay que restaurar en el contexto del cambio global: fisiografía, microclima, suelos, flora y fauna, vegetación y hábitats, dinámica de las comunidades, régimen de perturbaciones –en particular incendios, inundaciones, procesos erosivos y herbivoría–, especies y hábitats amenazados, medio social y patrimonio cultural. Los aspectos ecológicos se vinculan con los atributos clave de los ecosistemas.

1.2.2. Se especifica la secuencia temporal de los cambios de uso del suelo. Además, se detallan las causas, intensidad y extensión de la degradación. Se describe, a partir de los atributos clave de los ecosistemas, cómo afectan los cambios de uso del suelo al ambiente físico y a la biota.

1.2.3. Se identifican los procesos limitantes para la recuperación espontánea de los ecosistemas, con análisis de las características del suelo y de las especies clave, dominantes y de interés especial. Se identifican oportunidades para favorecerla.

1.2.4. Se incluye un pronóstico de la evolución del ecosistema sin intervención, considerando los escenarios medioambientales y socioeconómicos más probables. Este diagnóstico incluye los cambios en la estructura, composición y funcionamiento que se producirán en los ecosistemas si no se realiza ninguna restauración, y argumenta en consecuencia la necesidad de efectuar la misma.

1.2.5. Se señalan zonas homogéneas dentro del lugar que se va a restaurar en función de la extensión y heterogeneidad de la superficie en estudio, y, en base a esta zonificación, se establecen áreas prioritarias de actuación.

1.3. Seguridad en la disponibilidad de los terrenos

Los responsables de la REF proporcionan evidencias de la disponibilidad de los terrenos que hay que restaurar.

1.3.1. Se acredita la disponibilidad de los terrenos que hay que restaurar, con la conformidad de los propietarios o sus gestores autorizados, para llevar a cabo la ejecución correspondiente, los cuidados posteriores, el seguimiento, la evaluación y el mantenimiento a largo plazo.

1.3.2. Se cumplen con los requisitos administrativos (autorizaciones) que provienen del marco legal.

1.4. Compromiso de cumplimiento de los estándares

Los responsables de la REF muestran un compromiso a largo plazo de adhesión a los principios y criterios de la REF.

1.4.1. Los responsables de la REF y los propietarios o sus gestores autorizados firman un compromiso de cumplimiento de los estándares de la REF, y permitirán el acceso necesario para llevar a cabo las tareas de restauración y de seguimiento, mantenimiento y gestión a largo plazo.

1.5. Participación de los grupos de interés

La participación es significativa, informada y recíproca. Se realiza preferentemente desde el inicio de la etapa de planificación del proyecto de REF, y continuará durante posteriores fases. El proyecto de REF incluye un plan de participación y comunicación de acuerdo con los objetivos, escala e intensidad del proyecto, que incorpora a todos los grupos de interés clave: los propietarios, usuarios y gestores de los terrenos y el agua; si es necesario, representantes de los sectores económicos; y los vecinos.

1.5.1. Se incorpora una identificación de los grupos de interés y una descripción de las demandas y aspiraciones de cada uno. Se analiza la demanda social y la provisión actual y potencial de servicios ecosistémicos, de acuerdo con los objetivos, la escala y la intensidad del proyecto (de acuerdo con 1.5.2 y 3.1.3).

1.5.2. Se incluye un calendario de participación de los agentes clave que cubre toda la duración del proyecto. Cuando es posible, se implementa la planificación participativa y el diseño en grupo del plan de restauración. Se desarrollan procesos participativos en posteriores fases de proyecto que pueden incluir actividades de formación de la población local.

1.5.3. Se registran y analizan los conflictos potenciales que puedan surgir entre los agentes clave y se proponen mecanismos para resolverlos.

1.6. Ecosistemas de referencia

Se identifican los ecosistemas de referencia (en adelante ER) en cada zona. Se formulan los objetivos de la restauración y se promueven los procesos naturales necesarios para alcanzarlos.

1.6.1. Se identifican los ER, incluidos los seminaturales, que integran la dinámica ecológica, la variabilidad espacial del paisaje y los intereses sociales, caracterizándolos y estableciendo para cada uno las metas y objetivos. Así, se identifica la biodiversidad que hay que restaurar (incluyendo especies, comunidades y paisajes relevantes) y los servicios ecosistémicos (incluyendo servicios de soporte, regulación, provisión y culturales) cuyo suministro será potenciado. Se argumentan los criterios aplicados en la selección y priorización de servicios ecosistémicos.

1.6.2. Los ER son compatibles con la historia del territorio y el dinamismo de las comunidades y los ecosistemas en el contexto del cambio global.

1.6.3. Los objetivos de la restauración se formulan en términos de indicadores cuantificables, que permiten evaluar el grado de cumplimiento durante todo el proyecto. Se recomienda que el sistema de indicadores informe sobre [seis atributos clave del ecosistema](#): (i) eliminación de las presiones y amenazas causantes del deterioro, (ii) recuperación de las condiciones abióticas, (iii) recuperación de la composición de especies, (iv) recuperación de la estructura ecológica, (v) recuperación de las funciones ecológicas, y (vi) restablecimiento de la conectividad y los intercambios bióticos y abióticos con el paisaje circundante.

1.7. Diseño y logística de las propuestas de actuación

Las propuestas de actuación abordan las posibles soluciones a los problemas identificados y se describen en detalle suficiente. Se justifica la viabilidad técnica y ecológica de las acciones de restauración propuestas y se optimizan los recursos económicos y técnicos disponibles.

1.7.1. Las propuestas de actuación, en cada una de las zonas homogéneas identificadas, están suficientemente detalladas y derivan del análisis de las diferentes opciones contempladas en la definición de las metas y objetivos.

1.7.2. Se incluye una justificación de las opciones escogidas con base en los condicionantes existentes, incluidos los temporales, y en los recursos humanos y financieros disponibles para cada alternativa estudiada.

1.7.3. Los recursos humanos que intervienen en la planificación y diseño de la REF poseen la cualificación adecuada.

1.7.4. Las propuestas de actuación definen las especificaciones exigidas para la maquinaria y resto de recursos materiales.

1.7.5. La secuencia temporal de las actuaciones de restauración, recogida en un cronograma, es coherente con todos los condicionantes de carácter natural y normativo (por ejemplo, nidificación, paradas vegetativas, riesgo de incendio, etc.).

1.7.6. El presupuesto del proyecto de REF incluye las unidades de obra necesarias para llevar a cabo la ejecución, los cuidados posteriores, el seguimiento, la evaluación y el mantenimiento a largo plazo. Existe el compromiso de financiación suficiente para garantizar las actividades previstas al menos durante los 5 años posteriores a la ejecución.

1.7.7. La planificación incluye una evaluación completa de los riesgos asociados y especifica estrategias para gestionarlos, incluyendo procedimientos para enfrentarse a cambios inesperados de las condiciones ambientales o de disponibilidad de recursos humanos, técnicos y económicos.

1.8. Cuidados posteriores y mantenimiento a largo plazo

Se establece cuál será el nivel mínimo de los cuidados posteriores a la ejecución (hasta los 5 años) y del mantenimiento a largo plazo (más de 5 años) necesarios mientras no se alcanzan las metas y objetivos de la restauración.

1.9. Seguimiento y evaluación

Se establece un plan de seguimiento y evaluación de lo proyectado y ejecutado. Su finalidad es informar a través de indicadores medibles del grado de cumplimiento de los objetivos.

1.10. Gestión de la información

Se definen procedimientos para garantizar la accesibilidad, difusión pública y custodia de la información, incluyendo toda la documentación.

1.11. Informes

Se elabora un documento técnico que contiene toda la información sobre la planificación y diseño del proyecto de REF necesaria para su ejecución y evaluación.

1.11.1. Existe un documento técnico específico que contiene: (i) memoria, (ii) planos, (iii) cronograma, (iv) presupuestos, (v) pliegos de condiciones técnicas (si son necesarios), (vi) plan de participación y comunicación, (vii) plan de cuidados posteriores y mantenimiento a largo plazo y (viii) plan de seguimiento y evaluación. Esta documentación es coherente y complementaria entre sí y contiene la información suficiente para justificar, planificar, ejecutar y evaluar el proyecto de REF.

Además, cuando sea necesario, incluirá estudio de seguridad y salud, estudio de gestión de residuos y estudio de impacto ambiental.

2. EJECUCIÓN

La ejecución de la REF se ajusta a las prescripciones del documento técnico específico.

2.1. Protección ecológica del lugar

Los impactos negativos parciales o transitorios podrán aceptarse cuando no obstaculicen la recuperación a largo plazo de los procesos ecológicos que han sido afectados y si no causan daños duraderos. Los responsables de la REF deberán documentar, justificar y controlar estrictamente el uso de sustancias químicas de síntesis, agentes de control biológico y especies exóticas, de acuerdo con las regulaciones autonómicas y estatales, y los protocolos científicos aceptados internacionalmente. El proyecto de REF no utiliza organismos genéticamente modificados.

2.1.1. Todos los tratamientos se desarrollan de manera respetuosa con los procesos naturales (incluidas perturbaciones naturales, redes tróficas y dispersión), y promueven y protegen el potencial para la recuperación natural y asistida. Puesto que el período de recuperación puede ser largo, deberán preverse e implementarse, si es necesario, tratamientos provisionales para reducir cualquier efecto negativo o potenciar efectos positivos.

2.1.2. Se minimizan, y en su caso se justifican, los posibles impactos negativos parciales o transitorios, asociados a la restauración, incluyendo los impactos sociales.

2.1.3. Se justifica la necesidad de controlar una plaga o enfermedad antes de aplicar agentes de control biológico para combatirla, dándose preferencia a los agentes autóctonos. El empleo de cualquier agente biológico de control será selectivo y ajustado a las circunstancias del proyecto.

2.1.4. Se minimiza y justifica el empleo de sustancias químicas de síntesis.

2.1.5. Se debe guardar una relación de todos los productos químicos y agentes de control biológico empleados y se recoge información sobre los efectos positivos y negativos de su aplicación.

2.1.6. En caso de utilizarse productos químicos existe un protocolo de emergencia que establece las acciones de vigilancia, control y corrección de posibles impactos, como pueden ser los vertidos accidentales y los daños colaterales.

2.1.7. Se evita el empleo de especies exóticas, salvo en casos estrictamente necesarios y adecuadamente justificados, y siempre que dichas especies no estén catalogadas como invasoras.

2.1.8. No se utilizan organismos genéticamente modificados.

2.2. Contratación de personal adecuado

Los recursos humanos que intervienen en la ejecución de la REF poseen la cualificación adecuada.

2.2.1. Todo el personal que interviene en el proyecto de REF posee la capacitación y cuenta con las calificaciones técnicas y acreditaciones (como experiencia en trabajos similares) exigidas en el documento técnico. En función de la magnitud del mismo, se dispone de:

(i) un responsable técnico designado por el promotor de la REF, con la cualificación técnica exigida, que garantiza y certifica que todas las actuaciones de restauración se realizan conforme a las condiciones técnicas del proyecto;

(ii) un responsable técnico designado por la empresa ejecutora, con la cualificación técnica exigida, que dirige la ejecución conforme a las prescripciones técnicas del proyecto;

(iii) un encargado responsable a pie de obra que organiza y distribuye la ejecución de las actuaciones de restauración y transmite todas las órdenes recibidas por (i) y (ii) al resto de personal.

2.2.2. En caso de que el proyecto de REF tenga financiación pública, se garantiza la libre concurrencia mediante los procesos de contratación.

Si el proyecto de REF tiene financiación privada, se priorizan las opciones de contratación local con el fin de dinamizar la actividad laboral y social en las zonas rurales donde se realizan las actuaciones de restauración.

2.3. Garantía de los recursos materiales

Los recursos materiales que intervienen en la ejecución de la REF presentan las especificaciones exigidas en el proyecto de REF.

2.3.1. La maquinaria y el resto de los recursos materiales cumplen las especificaciones exigidas en el proyecto de REF.

2.3.2. En particular, y en su caso, se comprueba que la planta forestal utilizada en la restauración cumple todos los requisitos contemplados en la normativa sectorial y las condiciones técnicas descritas en el proyecto. Asimismo, existen evidencias de que el manejo en la obra es el correcto.

2.3.3. La trazabilidad del origen de la planta está garantizada con la documentación de planta requerida normativamente.

2.3.4. La recepción de la planta en obra está debidamente documentada y, en su caso, existe un control de la comprobación de daños.

2.4. Cumplimiento de la planificación y el diseño

La ejecución de la REF se ajusta al documento técnico.

2.4.1. La ejecución de la REF se realiza conforme a los contratos y acuerdos, y las condiciones recogidas en la memoria del proyecto de REF, planos, presupuestos, pliegos de condiciones técnicas (si son necesarios) y cronograma.

2.4.2. En función de la magnitud del proyecto de REF, con carácter previo al inicio de las obras, se realiza: (i) el acta de comprobación del replanteo, donde se verifica sobre el terreno la realidad geométrica de la actuación, la disponibilidad de los terrenos y la viabilidad técnica para la ejecución de la REF; (ii) el plan de obras, donde consten los periodos de ejecución previstos para las diferentes fases del proyecto y (iii) el plan de seguridad y salud. Estas acciones se acreditan documentalmente por los responsables de la REF (promotor y empresa ejecutora).

2.4.3. Para cada una de las fases de la REF existen evidencias documentales del control por parte de sus responsables.

En particular, y en su caso:

- (i) medidas para favorecer la regeneración natural: según la descripción del documento técnico.
- (ii) eliminación de vegetación competidora: control de densidad, trituración o eliminación de restos, altura de corte, selectividad específica, etc.
- (iii) preparación del terreno: profundidad de la labor, distancia entre hoyos, surcos, pasadas, besanas, etc.
- (iv) siembra: densidad, profundidad, reparto por la superficie y colocación correcta.
- (v) plantación: densidad, marco, reparto por rodales, colocación correcta y, si es necesario, colocación correcta de sistemas de protección contra la herbivoría.
- (vi) gestión forestal para la restauración: según la descripción del documento técnico.
- (vii) acciones dirigidas a la fauna: según la descripción del documento técnico.
- (viii) ganadería extensiva: según la descripción del documento técnico.
- (ix) otras actuaciones: según la descripción del documento técnico.

2.4.4. En caso de que alguna actuación de la REF no se realice conforme a las especificaciones recogidas en la memoria del proyecto, los responsables de la REF definen las medidas correctoras y demuestran que los cambios respetan los objetivos originales del proyecto. Todas las desviaciones respecto al cronograma se justifican documentalmente. Los cambios deberán notificarse a los agentes clave y ser aprobados legalmente si es necesario.

2.5. Cumplimiento de las regulaciones medioambientales, laborales y de seguridad y salud

La ejecución de la REF cumple con los requisitos legales en términos de regulaciones medioambientales, laborales y de seguridad y salud.

- 2.5.1.** La ejecución de la REF cumple con las leyes y normativas medioambientales.
- 2.5.2.** Existe una relación contractual para el desarrollo del proyecto, que es acorde con la normativa vigente.
- 2.5.3.** Se cumple con la normativa laboral en la contratación de los trabajadores, en materia de igualdad de género y no discriminación.
- 2.5.4.** La ejecución de la REF cumple con la normativa en materia de seguridad y salud. En función de la magnitud del proyecto de REF se dispone de un coordinador de seguridad y salud que supervisa el cumplimiento del plan de seguridad y salud.
- 2.5.5.** Se cumple con la normativa que regula el voluntariado, en caso de que lo haya.
- 2.5.6.** Los trabajadores tienen libertad para organizarse sindicalmente y para la elección de sus representantes.

2.6. Comunicación con los agentes clave

Los agentes clave, incluyendo la población local, son informados de cualquier acción que pueda afectar a sus intereses y disponen de canales de comunicación para hacer llegar sus comentarios y sugerencias a los responsables del proyecto de REF. Asimismo, pueden participar durante la fase de ejecución.

- 2.6.1.** Se cumple con la normativa vigente de información y participación pública durante la fase de ejecución.
- 2.6.2.** Los responsables de la REF abren un periodo de consultas, poniendo el documento resumen del proyecto de restauración a disposición de los grupos de interés, incluyendo los planes de cuidados posteriores y mantenimiento a largo plazo y de seguimiento y evaluación. También habilitan un mecanismo para la recepción e integración de comentarios y sugerencias durante el desarrollo del proyecto.

2.7. Documentación

Los resultados de la ejecución del proyecto de la REF quedan recogidos en un documento o memoria de actuaciones, incluyendo los detalles de las actividades de restauración para su consulta en el futuro. Se acredita documentalmente el inicio y la finalización de cada una de las fases del proyecto.

3. EVALUACIÓN, SEGUIMIENTO, CUIDADOS POSTERIORES Y MANTENIMIENTO A LARGO PLAZO

La REF aplica los protocolos previstos en el plan de seguimiento y evaluación, cuya finalidad es comprobar el nivel de recuperación alcanzado con respecto a las metas y objetivos previstos para los atributos clave de los ER. Los cuidados posteriores a la ejecución y las actuaciones de mantenimiento a largo plazo se desarrollan de acuerdo con lo previsto en la planificación del proyecto y con los resultados del seguimiento.

3.1. Ejecución del seguimiento en un marco de gestión adaptativa

Se desarrollan los protocolos establecidos en el plan de seguimiento y evaluación con la finalidad de: (i) informar a través de indicadores medibles del grado de cumplimiento de los objetivos y de las posibles desviaciones, (ii) facilitar la gestión adaptativa, (iii) difundir los resultados a los grupos de interés y (iv) promover, cuando proceda, la colaboración con la comunidad científica.

3.1.1. Los indicadores incluidos en el plan de seguimiento y evaluación se miden periódicamente de acuerdo con los protocolos y el cronograma proyectados. El proyecto de REF debe responder a las desviaciones que puedan detectarse, en particular como consecuencia del cambio climático, aplicando procedimientos de gestión adaptativa. Esto implica tanto cambios de dirección correctivos para adaptar una respuesta ecosistémica inesperada, como la realización de actuaciones y seguimientos adicionales si son necesarios.

3.1.2. Se establecen parcelas control o testigo, o sometidas a tratamientos alternativos, para contrastar la calidad de la ejecución, seguir su evolución y comparar técnicas alternativas, siempre que la magnitud y características del proyecto lo permitan.

3.1.3. Los resultados obtenidos a través del plan de seguimiento y evaluación se analizan periódicamente, determinando el nivel de aproximación de los indicadores a los objetivos fijados y el grado de evolución respecto al diagnóstico de la situación inicial. Para esta evaluación se recomienda utilizar herramientas de análisis multicriterio, como [el sistema de 5 estrellas y la rueda de recuperación ecológica](#).

3.1.4. Se garantiza un sistema adecuado de archivo de las memorias, documentos, mapas, imágenes y datos generados en las actividades de seguimiento y evaluación, con actualizaciones periódicas. Se recomienda que este sistema sea de carácter digital y abierto para su consulta.

3.1.5. Los principales resultados del plan de seguimiento y evaluación se comunican periódicamente, de manera accesible, a los grupos de interés, y se ponen a disposición de investigadores y expertos en restauración a través de los soportes adecuados (plataformas web, folletos, congresos, publicaciones científicas, etc.). Se recomienda que la participación durante el periodo de seguimiento incluya actividades de formación de la población local para favorecer su implicación en el seguimiento a largo plazo, la generación de conocimiento de forma colaborativa y la difusión.

3.1.6. Los recursos humanos que intervienen en el seguimiento y evaluación de la REF poseen la cualificación adecuada.

3.2. Cuidados posteriores y mantenimiento a largo plazo

Los cuidados posteriores a la ejecución y las actuaciones de mantenimiento a largo plazo se desarrollan según lo previsto en la planificación del proyecto y con los resultados del seguimiento.

3.2.1. Se desarrollan los cuidados posteriores a la ejecución y el mantenimiento a largo plazo necesarios para alcanzar las metas y objetivos de la restauración, adoptando las medidas necesarias para prevenir regresiones y evitando labores de mantenimiento de carácter permanente.

3.2.2. Existe el compromiso financiero que asegura la ejecución de cuidados posteriores y el mantenimiento a largo plazo de la REF.

3.2.3. Si fuera necesario, el plan de cuidados posteriores y mantenimiento a largo plazo se actualizará tras la ejecución del proyecto y el análisis de los resultados del seguimiento.

3.2.4. Las actuaciones no planificadas y sus plazos deben estar correctamente justificadas y descritas.

3.2.5. Los recursos humanos que intervienen en los cuidados posteriores y mantenimiento a largo plazo de la REF poseen la cualificación adecuada.

