SOPORTE DOCUMENTAL PARA GUIA DE MADUREZ AMBIENTAL Y HERRAMIENTA DE AUTODIAGNOSTICO PARA PEQUEÑAS BODEGAS

Conocimiento hoy,
bodegas más sostenibles mañana.

EVALÚA | ANALIZA | PLANIFICA | AVANZA



CEOE Castilla y León | NOS IMPULSA | Junta de Castilla y León

Financiado por:

Coordina:

Asistencia técnica:

Escuela de Negocios CEU Castilla y León

Guía elaborada en el marco de las actuaciones realizadas por CEOE Castilla y León en el contexto del «III Acuerdo de transición justa: avanzando frente al cambio climático», adoptado en el marco del Diálogo Social de Castilla y León

ÍNDICE

1. Presentación de la Guía de Madurez Ambiental 14
2. Estructura general de la Guía de Madurez Ambiental 14
3. Organización de los contenidos de la Guía 15
4. Funcionamiento integrado del aplicativo 16
   4.1. Caracterización inicial de la bodega 17
   4.2. Autodiagnóstico y evaluación de la madurez ambiental 17
   4.3. Análisis de resultados e identificación de prioridades 17
   4.4. Elaboración del plan de mejora ambiental 17
   4.5. Implantación y seguimiento de las actuaciones 17
   4.6. Evaluación de resultados y mejora continua 18
5. Aplicativo informático de autodiagnóstico y planificación ambiental 18
6. RESUMEN EJECUTIVO DE CADA MÓDULO QUE COMPONE LA GUÍA, SU NECESIDAD Y APORTE AL APLICATIVO 20
   6.1. BLOQUE 1 MÓDULO 0. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DE LA BODEGA 20
   6.2. BLOQUE 2 MÓDULO 1. ESTRATEGIA Y ORGANIZACIÓN AMBIENTAL 24
   6.3. BLOQUE 2 MÓDULO 2. CUMPLIMIENTO NORMATIVO Y PREVENCIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES 27
   6.4. BLOQUE 2 MÓDULO 3. CONSUMO Y GESTIÓN EFICIENTE DEL AGUA 32
   6.5. BLOQUE 2 MÓDULO 4. GESTIÓN DE VERTIDOS Y AGUAS RESIDUALES 36
   6.6. BLOQUE 2 MÓDULO 5. ENERGÍA Y EMISIONES 40
   6.7. BLOQUE 2 MÓDULO 6. RESIDUOS Y SUBPRODUCTOS VITIVINÍCOLAS 45
   6.8. BLOQUE 2 MÓDULO 7. MATERIALES, ENVASES Y EMBALAJES 50
   6.9. BLOQUE 2 MÓDULO 8. COMPRAS Y PROVEEDORES 56
   6.10. BLOQUE 2 MÓDULO 9. PERSONAS, FORMACIÓN Y CULTURA AMBIENTAL . 62
   6.11. BLOQUE 2 MÓDULO 10. INDICADORES Y CONTROL DE DATOS AMBIENTALES 68
   6.12. BLOQUE 2 MÓDULO 11. COMUNICACIÓN, CERTIFICACIÓN Y MERCADO .. 74
   6.13. BLOQUE 3 MÓDULO 12. PLAN DE MEJORA AMBIENTAL DE LA BODEGA 82
7. SINTESIS DE SOPORTE DOCUMENTAL APLICATIVO 92

ANEXO I. TRÍPTICO DE USO DE USO DE APLICATIVO 93

ANEXO II. INSTRUCCIONES DE ACCESO A LA GUÍA Y HERRAMIENTA 94

DEL VIÑEDO A LA MESA. LA RELEVANCIA TERRITORIAL, SOCIAL, AMBIENTAL Y ECONÓMICA DEL VINO Y DE LAS PEQUEÑAS BODEGAS EN EL ÁMBITO CASTELLANO y LEONÉS

VIÑEDO A LA MESA

LA RELEVANCIA TERRITORIAL, SOCIAL, AMBIENTAL Y ECONÓMICA DEL VINO Y DE LAS PEQUEÑAS BODEGAS EN EL ÁMBITO CASTELLANOLEONÉS.

Un sector que genera territorio, cultura, empleo y sostenibilidad.



1



UN SECTOR CLAVE EN CASTILLA Y LEÓN

La actividad vitivinícola es uno de los elementos más representativos del tejido productivo, social, cultural y paisajístico de la Comunidad. Moviliza una amplia cadena de valor que va del viñedo a la mesa.

2



UNA PRESENCIA TERRITORIAL SIGNIFICATIVA

- **85.210 hectáreas** de viñedo de uva de vinificación (9,4 % del total nacional).
- **16 denominaciones de origen** y la IGP Vino de la Tierra de Castilla y León.
- **599 municipios** con viñedo (27 % del total).

Presente en las nueve provincias, con especial concentración en Valladolid, Burgos, Zamora y León.

3



UN TEJIDO EMPRESARIAL DE PEQUEÑA DIMENSIÓN

- **83 %** microempresas.
- **14 %** pequeñas empresas.
- **3 %** empresas medianas.

Datos de una muestra de 439 bodegas (Afi & OIVE, 2022).

4



UNA REALIDAD CON NECESIDADES ESPECÍFICAS

Muchas pequeñas bodegas cuentan con pocos trabajadores, una especialización interna limitada y una capacidad reducida para implantar sistemas complejos de gestión ambiental. Las responsabilidades se concentran en un número muy reducido de personas.

5



UNA GUÍA PARA AVANZAR

Esta guía proporciona orientaciones comprensibles, proporcionadas y aplicables para introducir mejoras ambientales sin generar una carga administrativa difícil de asumir. Se complementa con una herramienta de autodiagnóstico para evaluar el nivel de madurez ambiental, detectar impactos y seleccionar actuaciones ajustadas a cada bodega.

6



UN IMPACTO QUE VA MÁS ALLÁ DE LA BODEGA

Las pequeñas bodegas generan un efecto económico, social y ambiental en su entorno, impulsando la producción de uva, el empleo, la actividad empreserial local, el enoturismo y la conservación del patrimonio cultural y paisajístico.

 Impacto económico

 Impacto social

 Impacto ambiental



UN TERRITORIO QUE BRINDA FUTURO.



CEOE Castilla y León | NOS IMPULSA | Junta de Castilla y León

La actividad vitivinícola constituye uno de los elementos más representativos del tejido productivo, social, cultural y paisajístico de Castilla y León. Su relevancia va más allá del cultivo de la vid y la elaboración de vino, ya que moviliza una cadena de valor integrada por viticultores, bodegas, cooperativas, proveedores de materiales y maquinaria, empresas de transporte, distribuidores, comercio, hostelería, restauración y actividades enoturísticas.

A 31 de julio de 2025, Castilla y León contaba con **85.210 hectáreas plantadas de viñedo de uva de vinificación**, el **9,4 % del total nacional** (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación [MAPA], 2026). La Comunidad dispone, además, de **16 denominaciones de origen** y de la Indicación Geográfica Protegida Vino de la Tierra de Castilla y León (Junta de Castilla y León, 2025).

La presencia territorial del viñedo es amplia. De los 2.248 municipios de Castilla y León, **599 contaban con superficie de viñedo**, lo que representa aproximadamente el **27 % de los municipios de la Comunidad**, según los datos territoriales utilizados en el estudio regional de la Organización Interprofesional del Vino de España. La actividad se encuentra especialmente concentrada en Valladolid, Burgos, Zamora y León, aunque está presente, con distinta intensidad, en las nueve provincias (Analistas Financieros Internacionales [Afi] & Organización Interprofesional del Vino de España [OIVE], 2022).

El tejido empresarial presenta, además, un marcado carácter atomizado. Un análisis realizado sobre una muestra de 439 empresas elaboradoras de vino con sede en Castilla y León, tomando como referencia su cifra de negocio de 2018, determinó que el **83 % eran microempresas**, el **14 % pequeñas empresas** y solo el **3 % empresas medianas**. Aunque estos porcentajes no representan un censo actualizado, muestran claramente el predominio de las bodegas de reducida dimensión dentro del sector regional (Afi & OIVE, 2022).

Esta estructura empresarial justifica el desarrollo de recursos específicamente adaptados a las pequeñas bodegas, ya que muchas de estas empresas disponen de pocos trabajadores, una especialización interna limitada y una capacidad reducida para implantar sistemas complejos de gestión ambiental. En ellas, las responsabilidades productivas, comerciales, administrativas y ambientales suelen concentrarse en un número muy reducido de personas.

La presente guía responde a esa realidad. Su finalidad es proporcionar orientaciones comprensibles, proporcionadas y aplicables, que permitan introducir mejoras ambientales sin generar una carga administrativa difícil de asumir. Por tanto, se concibe como complemento de la herramienta de autodiagnóstico que la acompaña, con la que cada bodega podrá evaluar su nivel de madurez ambiental, detectar sus principales impactos y seleccionar actuaciones ajustadas a sus recursos y necesidades.

El impacto de las pequeñas bodegas en el entorno

Las pequeñas bodegas y, cuando están integradas, las explotaciones vitícolas asociadas mantienen una relación especialmente estrecha con el territorio en el que se ubican. Por ello, su impacto debe analizarse desde una perspectiva conjunta que tenga en cuenta las

dimensiones económica, social y ambiental. La Organización Internacional de la Viña y el Vino establece que la sostenibilidad vitivinícola debe integrar de manera equilibrada la viabilidad económica, la equidad social y la protección ambiental, y reconoce la importancia del patrimonio histórico, cultural, ecológico y paisajístico asociado a la producción de uva y vino (Organización Internacional de la Viña y el Vino [OIV], 2016).

a) Impacto económico

La actividad de una pequeña bodega genera un efecto económico que no se limita a su propia facturación. Su funcionamiento requiere la contratación de productos y servicios vinculados a:

- Producción y suministro de uva.
- Productos enológicos y materiales auxiliares.
- Botellas, cierres, etiquetas, cajas y embalajes.
- Maquinaria y mantenimiento industrial.
- Laboratorios y controles analíticos.
- Gestión de residuos y subproductos.
- Transporte y logística.
- Diseño, comunicación y comercialización.
- Hostelería, restauración y enoturismo.

Una parte significativa de estos gastos puede permanecer en el entorno próximo cuando la bodega trabaja con viticultores, proveedores y empresas locales. De este modo, la actividad vitivinícola genera efectos directos en la producción de uva y vino, efectos indirectos sobre los sectores que suministran bienes y servicios y efectos inducidos por las rentas y salarios que vuelven a circular dentro de la economía regional.

En Castilla y León, el conjunto de la cadena vitivinícola aporta aproximadamente el **3,1 % del producto interior bruto regional** y mantiene más de **33.000 empleos equivalentes a tiempo completo**, incluyendo sus efectos directos, indirectos e inducidos. Estos datos reflejan la capacidad del sector para generar actividad económica más allá de las propias bodegas (Afi & OIVE, 2022).

Las pequeñas bodegas también contribuyen a diversificar las fuentes de ingresos de las zonas rurales. La venta directa, el comercio especializado, las visitas a bodega, las catas, las rutas del vino y otras actividades enoturísticas permiten complementar la elaboración de vino con servicios vinculados al patrimonio, la gastronomía y el paisaje.

Su dimensión reducida puede facilitar la diferenciación mediante producciones limitadas, variedades locales, métodos de elaboración propios, vínculos con una determinada zona y una relación más directa con clientes y distribuidores. No obstante, estas empresas presentan también una mayor exposición a las variaciones de costes, los cambios en la demanda, las dificultades de comercialización y los riesgos climáticos. La OIV identifica precisamente el clima, la evolución del consumo y las tensiones comerciales como factores que están impulsando la adaptación del sector (OIV, 2026). Por ello, una gestión eficiente del agua, la energía, los materiales y los residuos no solo mejora el

comportamiento ambiental, sino que puede reforzar la viabilidad económica de la empresa.

b) Impacto social y territorial

La vitivinicultura requiere una presencia continuada en el territorio. Las tareas de mantenimiento del viñedo, vendimia, elaboración, crianza, embotellado, comercialización y atención de visitas generan actividad durante diferentes momentos del año y demandan perfiles profesionales diversos.

La presencia de pequeñas bodegas contribuye a:

- Mantener empleo directo en municipios rurales.
- Sostener la actividad de viticultores y proveedores locales.
- Favorecer la continuidad de explotaciones familiares.
- Generar oportunidades para el emprendimiento.
- Mantener conocimientos tradicionales vinculados al cultivo y la elaboración.
- Reforzar la identidad de las zonas vitivinícolas.
- Conservar patrimonio material e inmaterial.
- Impulsar actividades turísticas, culturales y gastronómicas.
- Mejorar la visibilidad exterior de los municipios y comarcas productoras.

A escala regional, el estudio de Afi y OIVE señala que la actividad vitivinícola contribuye a dinamizar determinadas áreas y que la necesidad de trabajo a lo largo del año puede favorecer la fijación de población. También indica que los proyectos innovadores pueden ayudar a atraer talento y a retener población joven y cualificada fuera de los principales núcleos urbanos (Afi & OIVE, 2022).

No obstante, la actividad vitivinícola no resuelve por sí sola los problemas demográficos del medio rural. La disponibilidad de vivienda, transporte, conectividad, servicios públicos y oportunidades laborales para otros miembros de la unidad familiar también condiciona la capacidad de un territorio para atraer y retener población. La contribución de las bodegas será mayor cuando forme parte de una estrategia territorial más amplia, coordinada con otros sectores económicos y con las administraciones públicas.

Desde el punto de vista social, las bodegas deben cuidar asimismo las condiciones laborales, la seguridad y salud de las personas trabajadoras, la igualdad de oportunidades, la formación, la integración del personal temporal y la transmisión generacional del conocimiento. La sostenibilidad social no se limita a crear empleo, sino que implica que dicho empleo sea seguro, digno, estable en la medida de lo posible y capaz de ofrecer perspectivas de continuidad.

c) Impacto ambiental

El viñedo y la elaboración de vino dependen directamente de recursos naturales como el suelo, el agua, el clima, la biodiversidad y la energía. Esta dependencia convierte a la actividad vitivinícola en un sector especialmente sensible a los cambios ambientales, pero también le confiere una responsabilidad directa sobre la conservación del entorno.

Cuando se gestiona adecuadamente, el mantenimiento del viñedo puede contribuir a conservar paisajes agrarios característicos, evitar el abandono de tierras, mantener variedades locales y preservar elementos culturales vinculados al territorio. La continuidad del cultivo también puede favorecer el mantenimiento de caminos, lindes, construcciones tradicionales y otros componentes del paisaje vitivinícola.

Sin embargo, la actividad puede generar impactos negativos cuando no existe una gestión adecuada. En el viñedo, los principales riesgos están relacionados con:

- La erosión y pérdida de fertilidad del suelo.
- La compactación provocada por la maquinaria.
- El uso inadecuado de fertilizantes y productos fitosanitarios.
- La eliminación de cubiertas vegetales, lindes y refugios para la fauna.
- El consumo de agua en explotaciones de regadío.
- La pérdida de biodiversidad.
- La generación de envases y residuos agrícolas.
- Las emisiones asociadas al combustible y al uso de maquinaria.

En la bodega, los impactos se concentran especialmente en:

- El consumo de agua para la limpieza de depósitos, conducciones, equipos e instalaciones.
- La generación de aguas residuales con carga orgánica.
- El consumo eléctrico asociado a refrigeración, bombeo, climatización y embotellado.
- La utilización de combustibles y gases refrigerantes.
- La generación de orujo, raspones, lías, fangos y tierras filtrantes.
- La producción de residuos de vidrio, cartón, plástico, madera y materiales auxiliares.
- El almacenamiento de productos químicos y residuos peligrosos.
- El consumo de botellas, cierres, cápsulas, etiquetas y embalajes.
- Las emisiones derivadas del transporte y la distribución.

La OIV identifica como ámbitos fundamentales de actuación la protección del suelo, el agua, el aire, la biodiversidad y el paisaje; la optimización del uso de energía, agua e insumos; y la reducción, reutilización y reciclaje de residuos, efluentes y subproductos (OIV, 2016).

Por tanto, el impacto ambiental del sector no debe calificarse automáticamente como positivo o negativo. Dependerá del emplazamiento, del sistema de cultivo, de los procesos utilizados, de la dimensión de la empresa y, especialmente, de las decisiones de gestión

adoptadas. La finalidad de esta guía es ayudar a que las pequeñas bodegas reduzcan sus impactos negativos y refuercen su contribución positiva a la conservación del territorio.

¿Por qué es necesaria una guía para avanzar hacia modelos de gestión sostenibles y resilientes?

Las pequeñas bodegas deben atender requisitos relacionados con los residuos, los vertidos, los envases, los productos químicos, las instalaciones y la prevención de incidencias ambientales. En materia de envases, el Reglamento (UE) 2025/40 establece nuevas exigencias de sostenibilidad, etiquetado y gestión a lo largo de su ciclo de vida y fija su aplicación general desde el 12 de agosto de 2026. La concreción de las obligaciones de cada bodega dependerá de su papel como productor, envasador o distribuidor y de la normativa estatal aplicable (Parlamento Europeo & Consejo de la Unión Europea, 2025). A ello se suman las crecientes exigencias de clientes, distribuidores, administraciones y consumidores en materia de sostenibilidad y trazabilidad. Sin embargo, la falta de personal especializado puede dificultar:

- La identificación de las obligaciones aplicables.
- El registro sistemático de consumos y residuos.
- La comparación de resultados entre campañas.
- La detección de pérdidas e ineficiencias.
- La selección de inversiones ambientales.
- La implantación de indicadores.
- La preparación para certificaciones o distintivos.
- La comunicación objetiva de los avances alcanzados.

Esta guía pretende cubrir esta necesidad mediante recomendaciones directamente relacionadas con los aspectos incluidos en la herramienta de autodiagnóstico: estrategia y organización ambiental, cumplimiento normativo, agua y vertidos, energía y emisiones, residuos y subproductos, materiales y envases, compras y proveedores, personas y formación, indicadores y comunicación.

No se plantea como un manual teórico ni como un sistema de gestión ambiental complejo. Su orientación es práctica y progresiva. Cada actuación se describirá indicando el problema que aborda, los pasos básicos para implantarla, su dificultad, el coste estimado, el plazo recomendable, el beneficio ambiental y los posibles indicadores de seguimiento.

La aplicación conjunta de la guía y de la herramienta de autodiagnóstico pretende favorecer una mejora gradual de la gestión ambiental de las pequeñas bodegas.

Impacto ambiental esperado

- Reducción de consumos innecesarios de agua y energía.
- Mejora de los procedimientos de limpieza.
- Prevención de fugas, derrames y vertidos accidentales.
- Reducción de la carga contaminante de las aguas residuales.
- Mejora de la separación y almacenamiento de residuos.
- Mayor valorización de orujo, raspones, lías y otros subproductos.

- Reducción del consumo de materiales y embalajes.
- Incorporación progresiva de envases más ligeros, reciclados o reciclables.
- Mejor mantenimiento de equipos de frío, instalaciones y sistemas de depuración.
- Incorporación de criterios ambientales en las compras.

Impacto económico esperado

- Identificación de pérdidas y consumos evitables.
- Reducción de costes operativos.
- Priorización de inversiones con mayor retorno.
- Disminución del riesgo de incidencias y sanciones.
- Mejora de la organización y trazabilidad de la información.
- Mayor capacidad para acceder a ayudas o financiación.
- Refuerzo de la competitividad y diferenciación comercial.
- Mejor preparación ante las exigencias de clientes y distribuidores.

Impacto social y territorial esperado

- Mejora de la formación y sensibilización del personal.
- Mayor participación de las personas trabajadoras en la identificación de mejoras.
- Reducción de riesgos asociados a productos químicos, residuos e incidencias.
- Refuerzo de la continuidad y resiliencia de pequeñas empresas rurales.
- Consolidación de relaciones con proveedores y gestores locales.
- Mejora de la integración de la bodega en su entorno.
- Puesta en valor de la relación entre vino, territorio, paisaje y cultura.

El impacto esperado no consiste en que todas las bodegas alcancen inmediatamente el mismo nivel de desempeño. La herramienta contempla diferentes niveles de madurez y permitirá que cada empresa avance desde su situación inicial mediante actuaciones proporcionadas. Una bodega que todavía no mida sus consumos podrá comenzar a registrarlos; otra que ya disponga de información podrá establecer indicadores; y una empresa más avanzada podrá fijar objetivos, evaluar inversiones o prepararse para una certificación.

REPLICABILIDAD

Aunque la guía toma Castilla y León como marco inicial de referencia, su metodología está diseñada para ser aplicada por pequeñas bodegas de cualquier comunidad autónoma.

Esta transversalidad se justifica, en primer lugar, por la extensión territorial del sector. A 31 de julio de 2025, España contaba con **903.170 hectáreas** plantadas de viñedo de uva de vinificación y **528.846 explotaciones vitícolas**. El **70,9 %** de las explotaciones tenía una superficie igual o inferior a media hectárea, lo que evidencia el elevado grado de atomización de la producción vitícola nacional (MAPA, 2026).

El viñedo está presente en todas las comunidades autónomas y la cadena vitivinícola española genera actividad económica de forma territorialmente diversificada. En el conjunto de España, el sector aporta cerca de **22.350 millones de euros de valor añadido**

bruto, aproximadamente el **1,6 % del PIB**, y contribuye a mantener más de **386.000 puestos de trabajo equivalentes a jornada completa** (Afi & OIVE, 2025).

En segundo lugar, las bodegas españolas comparten una parte sustancial de sus procesos productivos:

- Recepción y tratamiento de la uva.
- Despalillado, prensado y elaboración.
- Fermentación y conservación.
- Trasiegos, clarificación y estabilización.
- Crianza y almacenamiento.
- Embotellado, etiquetado y embalaje.
- Limpieza de equipos e instalaciones.
- Gestión de residuos y subproductos.
- Expedición y distribución.

Estos procesos originan aspectos ambientales comunes relacionados con el agua, la energía, los vertidos, los residuos orgánicos, los envases, los productos auxiliares, la refrigeración, el almacenamiento y el transporte. Por ello, las recomendaciones de la guía se organizan por procesos y áreas de gestión, y no por denominaciones de origen, variedades de uva o zonas geográficas concretas.

La propia OIV señala que existe una gran diversidad de medios vitivinícolas y sistemas de producción, por lo que las iniciativas de sostenibilidad deben mantener un grado suficiente de flexibilidad y adaptarse a las características de cada región, empresa y producto (OIV, 2016).

La guía tiene, por tanto, un **núcleo común aplicable en todo el territorio nacional**, acompañado de elementos adaptables según:

- La dimensión y capacidad productiva de la bodega.
- Los tipos de vino elaborados.
- La existencia o no de viñedo propio.
- Los procesos realizados internamente o externalizados.
- Las condiciones climáticas y territoriales.
- El origen y disponibilidad del agua.
- Las características de los vertidos.
- La normativa autonómica y municipal.
- Las condiciones impuestas por el organismo de cuenca.
- Los servicios y gestores de residuos disponibles.
- Los requisitos de cada denominación de origen o figura de calidad.

QUÉ OFRECE ESTA GUÍA

Esta guía ofrece una primera aproximación ordenada a los aspectos que deben considerarse para evaluar la madurez ambiental de una pequeña bodega, tomando como referencia el marco jurídico y ambiental de Castilla y León y sus conexiones con la normativa estatal y europea.

Para facilitar su uso, el contenido se estructura en bloques y módulos que combinan una base técnica comprensible con orientaciones prácticas para evaluar los distintos ámbitos de madurez.

Elaborar una **guía de madurez medioambiental** sirve para que una organización, por ejemplo, una bodega, pueda conocer de forma ordenada cuál es su situación ambiental actual, qué aspectos necesita mejorar y qué pasos debe seguir para avanzar hacia una gestión más sostenible.

Su principal utilidad es transformar la gestión ambiental en un proceso **progresivo, medible y adaptado a la realidad de cada empresa**. En lugar de limitarse a comprobar si se cumple o no la normativa, la guía permite identificar distintos niveles de desarrollo: desde una gestión básica o reactiva hasta una gestión avanzada, integrada en la estrategia empresarial.

Entre sus principales aportaciones destacan:

- **Realizar un diagnóstico inicial**, evaluando ámbitos como el consumo de agua y energía, la generación de residuos, los vertidos, las emisiones, el uso de materias primas, los envases o la gestión documental.
- **Detectar riesgos e incumplimientos**, facilitando la identificación de autorizaciones, registros, controles o procedimientos ambientales que deben revisarse.
- **Priorizar actuaciones**, diferenciando entre medidas urgentes, mejoras de bajo coste e inversiones de carácter estratégico.
- **Reducir costes operativos**, mediante un uso más eficiente de los recursos, la prevención de residuos y la reducción de consumos.
- **Establecer una hoja de ruta**, con objetivos, responsables, plazos e indicadores que permitan comprobar la evolución.
- **Facilitar la toma de decisiones**, especialmente en pequeñas empresas que no disponen de personal especializado en medio ambiente.
- **Proporcionar una base a la organización para certificaciones o sistemas de gestión, como ISO 14001:2026, EMAS u otros esquemas sectoriales.**
- **Mejorar el acceso a ayudas, financiación y contratación pública**, donde cada vez se valoran más los criterios ambientales y los planes de sostenibilidad.
- **Aportar evidencias frente a clientes, distribuidores y administraciones**, evitando que los compromisos ambientales se limiten a declaraciones generales.
- **Impulsar la mejora continua**, permitiendo repetir periódicamente la evaluación y comprobar si la empresa ha avanzado de nivel.

En el caso concreto de las bodegas, una guía de este tipo ayuda a abordar de manera integrada cuestiones especialmente relevantes como el consumo de agua durante la limpieza, la generación de aguas residuales con elevada carga orgánica, los restos de uva y subproductos, los envases, el consumo energético, los productos químicos y la adaptación al cambio climático.

Por tanto, la guía no debe entenderse únicamente como un documento informativo, sino como una **herramienta práctica de diagnóstico, planificación y seguimiento**, que permite a cada bodega avanzar desde su situación de partida hacia una gestión ambiental más eficiente, segura y competitiva.

1. Presentación de la Guía de Madurez Ambiental

La **Guía de Madurez Ambiental para bodegas de pequeña dimensión** se concibe como un instrumento de apoyo para facilitar la incorporación progresiva de criterios de sostenibilidad ambiental en la gestión de las empresas del sector vitivinícola, especialmente en aquellas de menor dimensión y con recursos técnicos y organizativos limitados.

Su finalidad principal es proporcionar una metodología práctica y estructurada que permita a las bodegas **conocer su situación ambiental de partida, identificar oportunidades de mejora y establecer actuaciones adaptadas a sus características, necesidades y capacidades**. En este sentido La Guía combina contenidos técnicos, criterios de evaluación, orientaciones metodológicas y herramientas de apoyo, organizados de forma que las empresas puedan avanzar desde el conocimiento de su situación inicial hasta la definición, implantación y seguimiento de medidas de mejora ambiental, en base al siguiente enfoque:

- ✓ **Accesibilidad:** facilitar la comprensión y aplicación de los contenidos, sin exigir conocimientos técnicos especializados.
- ✓ **Progresividad:** permitir que cada bodega avance en función de su nivel de madurez ambiental y de los recursos disponibles.
- ✓ **Orientación a la mejora continua:** transformar los resultados del diagnóstico en actuaciones concretas, evaluables y susceptibles de seguimiento.

Como complemento, la Guía incorpora un **aplicativo informático de autodiagnóstico y planificación**, que facilita la aplicación de la metodología, la evaluación del desempeño ambiental y la identificación y priorización de oportunidades de mejora.

En conjunto, constituye un sistema integrado de orientación, evaluación y planificación, diseñado para ayudar a las bodegas de pequeñas dimensiones incorporar la gestión ambiental de manera ordenada, realista y continuada.

2. Estructura general de la Guía de Madurez Ambiental

Esta guía se organiza en tres grandes bloques de contenido, concebidos como partes complementarias de un proceso de análisis, evaluación y mejora continua del desempeño ambiental. Esta estructura permite avanzar de forma secuencial desde la caracterización inicial de la bodega hasta la identificación, planificación y seguimiento de actuaciones de mejora, manteniendo una metodología común y adaptable a las características de cada establecimiento.

Bloque 1. Caracterización ambiental de la bodega

Constituye el punto de partida de la Guía y tiene como finalidad recopilar y organizar la información básica necesaria para contextualizar la situación ambiental de cada establecimiento. De este modo a través de sus contenidos se identifican las principales características de la actividad, las instalaciones, los procesos productivos y aquellos

aspectos organizativos y operativos que pueden condicionar su comportamiento ambiental.

La información obtenida proporcionará una base de referencia para interpretar adecuadamente los resultados de las evaluaciones posteriores.

Bloque 2. Diagnóstico y evaluación de la madurez ambiental

Constituye el núcleo de evaluación de la Guía y se estructura en módulos temáticos que abordan diferentes ámbitos de la gestión y el desempeño ambiental de las bodegas. En ese sentido cada módulo incorpora contenidos técnicos, criterios de valoración y orientaciones que permiten analizar el grado de desarrollo de las prácticas ambientales existentes, identificar fortalezas y detectar oportunidades de mejora.

La metodología de evaluación establece distintos niveles de madurez, facilitando una valoración estructurada de la situación de cada bodega y la identificación de aquellos aspectos que requieren una atención prioritaria.

Bloque 3. Planificación y mejora ambiental

Está orientado a transformar los resultados del diagnóstico en actuaciones concretas para avanzar en la gestión ambiental de la bodega. Sus contenidos proporcionan criterios y herramientas para seleccionar y priorizar medidas de mejora, establecer responsabilidades, definir plazos y recursos, y organizar su implantación y seguimiento.

Este bloque completa el proceso metodológico, conectando la evaluación de la situación inicial con la adopción de medidas y la revisión de sus resultados.

INTEGRACIÓN DE LOS TRES BLOQUES

Los tres bloques conforman una estructura metodológica interrelacionada, en la que cada uno aporta la información y los instrumentos necesarios para desarrollar la siguiente fase.

La Guía se complementa con un **aplicativo informático de autodiagnóstico**, que integra las principales funcionalidades de evaluación, análisis de resultados y planificación, facilitando la aplicación práctica de sus contenidos.

De esta manera, la Guía combina una **estructura documental de referencia** con herramientas operativas que permiten trasladar sus orientaciones a la gestión cotidiana

3. Organización de los contenidos de la Guía

Esta guía desarrolla sus contenidos mediante una estructura modular que combina información técnica, criterios de evaluación y herramientas de aplicación práctica. Esta organización facilita la consulta de los diferentes ámbitos ambientales y permite abordar su análisis de forma individualizada, manteniendo una visión integrada del desempeño ambiental de la bodega. Los contenidos se articulan a través de los siguientes elementos:

- **Módulos temáticos.** Constituyen las unidades principales de organización de los contenidos técnicos. Cada módulo aborda un ámbito específico de la gestión ambiental, proporcionando los conocimientos, criterios y orientaciones necesarios

para comprender su importancia y analizar su aplicación en la actividad de la bodega. Su diseño modular permite realizar consultas y evaluaciones específicas, sin necesidad de abordar simultáneamente la totalidad de los contenidos de la Guía.

- **Fichas de evaluación de la madurez ambiental.** Las fichas constituyen el principal instrumento de diagnóstico. Permiten valorar aspectos concretos de la gestión ambiental mediante criterios estructurados y niveles de madurez definidos a partir de situaciones observables. Cada evaluación facilita la identificación del nivel de desarrollo alcanzado, su justificación y las posibles actuaciones para avanzar hacia niveles superiores. Este planteamiento favorece una evaluación homogénea, comprensible y orientada a la identificación de oportunidades de mejora.
- **Buenas prácticas y recomendaciones técnicas.** Los contenidos de evaluación se complementan con orientaciones y buenas prácticas ambientales destinadas a facilitar la aplicación de medidas de mejora. Estas recomendaciones permiten relacionar las situaciones identificadas durante el diagnóstico con posibles soluciones técnicas, organizativas u operativas, considerando las características y capacidades de las pequeñas bodegas.
- **Instrumentos de planificación y seguimiento.** El aplicativo incorpora herramientas para trasladar las oportunidades de mejora identificadas a una planificación operativa. Estos instrumentos permiten organizar las actuaciones, establecer prioridades, asignar responsables, definir plazos y recursos, y realizar el seguimiento de su implantación y resultados. De esta forma, el diagnóstico no constituye una finalidad en sí misma, sino el punto de partida de un proceso de mejora ambiental.
- **Documentación y recursos de apoyo.** La estructura se completa con materiales complementarios, referencias técnicas y recursos de consulta que facilitan la interpretación de los contenidos y su aplicación práctica. Estos elementos proporcionan información adicional para profundizar en determinados aspectos ambientales y apoyar la toma de decisiones.

La organización documental responde a una lógica de complementariedad: **los módulos aportan el conocimiento técnico, las fichas permiten evaluar la situación ambiental, las buenas prácticas orientan las posibles soluciones y los instrumentos de planificación facilitan su implantación y seguimiento**.

Esta estructura permite utilizar la documentación soporte tanto como documento de consulta y referencia técnica como instrumento de apoyo para la mejora continua de la gestión ambiental.

4. Funcionamiento integrado del aplicativo

La **Guía de Madurez Ambiental para bodegas de pequeña dimensión** se fundamenta en un proceso metodológico que conecta el conocimiento de la situación inicial de la empresa con la evaluación de su desempeño ambiental, la identificación de oportunidades de mejora y la planificación de actuaciones.

Su funcionamiento responde a una secuencia lógica de trabajo, en la que los diferentes bloques, módulos e instrumentos se complementan para facilitar una gestión ambiental progresiva, estructurada y orientada a resultados.

4.1. Caracterización inicial de la bodega

El proceso comienza con la recopilación de información sobre las características generales de la bodega, sus instalaciones, procesos productivos y condiciones de funcionamiento.

Esta información permite contextualizar la evaluación ambiental y adaptar la interpretación de sus resultados a la realidad de cada establecimiento.

4.2. Autodiagnóstico y evaluación de la madurez ambiental

A partir de la caracterización inicial, la bodega puede evaluar su situación mediante las fichas y criterios de madurez establecidos en los diferentes módulos temáticos.

El autodiagnóstico permite identificar el nivel de desarrollo de las prácticas ambientales, reconocer fortalezas y detectar carencias o aspectos susceptibles de mejora.

La estructura modular facilita tanto la realización de evaluaciones integrales como el análisis específico de determinados ámbitos ambientales.

4.3. Análisis de resultados e identificación de prioridades

Los resultados de la evaluación constituyen la base para identificar las principales oportunidades de mejora ambiental. Su análisis permite reconocer los aspectos que requieren mayor atención, detectar situaciones críticas y establecer prioridades de actuación, considerando la situación de partida y las necesidades de la bodega.

Esta fase permite al usuario conectar el diagnóstico con la toma de decisiones y facilita la selección de actuaciones con mayor relevancia para la mejora del desempeño ambiental.

4.4. Elaboración del plan de mejora ambiental

Las oportunidades identificadas se trasladan a un plan de mejora que concreta las actuaciones necesarias para avanzar hacia niveles superiores de madurez ambiental. La planificación contempla la definición de medidas, su priorización, la asignación de responsables, los plazos de ejecución y los recursos necesarios.

El plan constituye así un instrumento operativo que facilita organizar las actuaciones de manera realista y adaptada a las capacidades de cada bodega.

4.5. Implantación y seguimiento de las actuaciones

Una vez definido el plan, se establece un proceso de seguimiento destinado a comprobar el grado de ejecución de las medidas previstas y valorar los avances conseguidos. Este seguimiento facilita la identificación de dificultades, la introducción de ajustes y la actualización de las actuaciones cuando las circunstancias lo requieran.

4.6. Evaluación de resultados y mejora continua

El proceso se completa mediante la revisión de los resultados obtenidos y la actualización del diagnóstico ambiental. La repetición de las evaluaciones permite comprobar la evolución del nivel de madurez, valorar la eficacia de las medidas implantadas e identificar nuevas necesidades de actuación. De esta manera, la Guía configura un **ciclo de mejora continua**, en el que los resultados de cada evaluación contribuyen a orientar las decisiones y actuaciones posteriores.

La metodología no exige que todas las bodegas avancen al mismo ritmo ni que desarrollen simultáneamente la totalidad de las actuaciones. Su carácter modular permite adaptar el proceso a las necesidades, prioridades y recursos disponibles, manteniendo una secuencia común:



Esta integración convierte la Guía en una herramienta de gestión dinámica, orientada no solo a conocer la situación ambiental de la bodega, sino también a facilitar su evolución y mejora progresiva.

5. Aplicativo informático de autodiagnóstico y planificación ambiental

La **Guía de Madurez Ambiental para bodegas de pequeña dimensión** es parte del aplicativo informático desarrollado VBA y en Microsoft Excel™, que permite trasladar sus contenidos y criterios metodológicos a una herramienta operativa de evaluación, análisis y planificación ambiental.

La elección de estas herramientas ha permitido desarrollar una herramienta que garantiza la confidencialidad de los resultados, siendo estos propietarios de los usuarios.

El aplicativo constituye el soporte funcional de la Guía y facilita su utilización mediante un entorno estructurado, con formularios, procedimientos automatizados y herramientas de consulta y seguimiento.

Su finalidad es **simplificar la aplicación de la metodología, reducir la complejidad de las evaluaciones y facilitar la interpretación de los resultados**, especialmente en bodegas que no disponen de personal especializado en gestión ambiental.

En este sentido se recomienda consultar la guía del aplicativo Manual de aplicativo 01 antes de iniciarlo. **Dicho documento forma parte del paquete del aplicativo, recomendándose extraerlo en la carpeta de MIS DOCUMENTOS.**

El primer acceso al aplicativo acompañará al usuario en un recorrido para familiarizarse con esta herramienta, Figura 1, una vez finalizado podrá acceder a todas las funcionalidades configuradas. Superado ese recorrido se podrá acceder a una gestión más avanzada desde la pantalla de inicio, Figura 2.

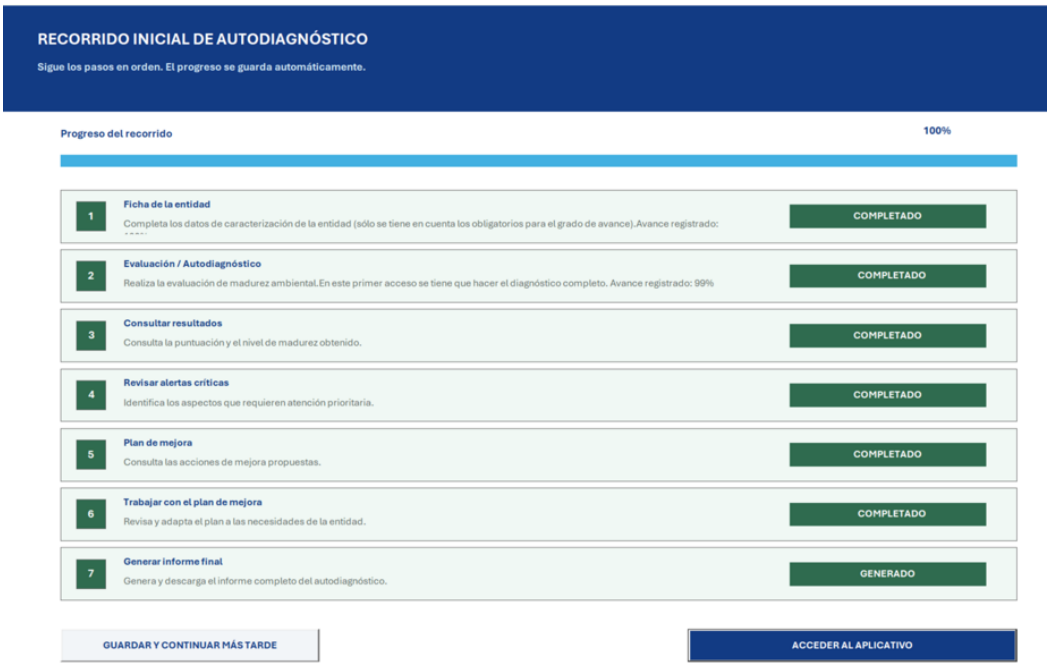


Figura 1. Pantalla de recorrido completado



Figura 2. Pantalla de inicio del aplicativo

6. RESUMEN EJECUTIVO DE CADA MÓDULO QUE COMPONE LA GUÍA, SU NECESIDAD Y APORTE AL APLICATIVO

La Guía de Madurez Ambiental para pequeñas bodegas desarrolla sus contenidos mediante un conjunto de módulos especializados, organizados en bloques temáticos que permiten abordar de forma estructurada los diferentes ámbitos de la gestión ambiental. Cada módulo constituye una unidad de contenido con una finalidad específica y aporta conocimientos, criterios metodológicos y orientaciones prácticas para facilitar la evaluación y mejora del desempeño ambiental de las bodegas.

Con el objetivo de proporcionar una visión global del alcance de la Guía, se ha considerado realizar una una síntesis ejecutiva de cada módulo, destacando su objeto, principales contenidos y contribución al proceso de mejora ambiental. El acceso a su contenido se describe en el ANEXO II.

La documentación contenida en el SOPORTE DOCUMENTAL del aplicativo permite profundizar en cada bloque.

6.1. BLOQUE 1 MÓDULO 0. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DE LA BODEGA

El módulo de **Caracterización Ambiental de la Bodega** constituye la primera etapa de la Guía de Madurez Ambiental para pequeñas bodegas y establece las bases necesarias para desarrollar un autodiagnóstico adaptado a las características de cada establecimiento.

Su principal finalidad es conocer la realidad productiva, organizativa y ambiental de la bodega, identificando las actividades que desarrolla, los recursos e instalaciones disponibles y sus principales interacciones con el entorno. Esta información permite

contextualizar las evaluaciones posteriores y garantizar que los criterios aplicados sean coherentes con la dimensión, las características y el funcionamiento de cada entidad.

El módulo parte del reconocimiento de la diversidad existente en el sector vitivinícola, donde conviven bodegas con capacidades productivas, instalaciones y modelos de gestión muy diferentes. Por ello, establece un procedimiento de caracterización inicial que permite diferenciar las actividades realizadas directamente de aquellas externalizadas y determinar qué aspectos ambientales deben considerarse en cada caso.

La caracterización no constituye una evaluación del desempeño ambiental en sí misma, sino el instrumento que permite definir correctamente el contexto en el que debe realizarse.

CONTENIDOS PRINCIPALES

Tabla 1. Resumen de contenido módulo 0.

Apartado	Contenido principal	Descripción
1.1	Finalidad de la caracterización	Define los objetivos de la caracterización y su función como punto de partida para adaptar el autodiagnóstico a las características de cada bodega.
1.2	Información general de la entidad	Recopila datos sobre dimensión, capacidad productiva, instalaciones, personal, producción y certificaciones, necesarios para contextualizar la evaluación ambiental.
1.3	Procesos realizados por la bodega	Identifica las actividades productivas, diferenciando procesos propios, externalizados y no realizados, para determinar los criterios de evaluación aplicables.
1.4	Principales instalaciones y equipos	Reconoce los equipos e instalaciones relevantes, su influencia en los consumos y los posibles impactos ambientales, facilitando la identificación de necesidades de mantenimiento y mejora.
1.5	Viñedo propio y procedencia de la uva	Diferencia la gestión de viñedos propios de la adquisición de uva a terceros, identificando los ámbitos de control directo y la capacidad de influencia sobre los proveedores.
1.6	Identificación inicial de aspectos ambientales	Identifica los principales consumos, vertidos, residuos, emisiones, materiales y riesgos ambientales asociados a la actividad de la bodega.
1.7	Disponibilidad de información y registros	Analiza la existencia, organización y fiabilidad de los registros de producción, consumos, residuos, mantenimiento e incidencias, como base para el seguimiento ambiental.
1.8	Uso interno y confidencialidad de la información	Establece el carácter interno y reservado de los datos y resultados, favoreciendo una autoevaluación objetiva bajo el control de la propia bodega.
1.9	Relación con el nivel de madurez ambiental	Explica cómo la caracterización permite contextualizar las evaluaciones posteriores e introduce cuatro niveles

Apartado	Contenido principal	Descripción
		de referencia relacionados con la calidad y utilización de la información ambiental.

El módulo se estructura en nueve apartados que desarrollan los elementos necesarios para obtener una visión general de la bodega y de su situación ambiental inicial. En primer lugar, contempla la recopilación de **información general de la entidad**, incluyendo su localización, dimensión, capacidad productiva, número de personas trabajadoras, volumen de elaboración, características de las instalaciones y posibles certificaciones existentes. Estos datos permiten interpretar los resultados del diagnóstico en relación con la actividad desarrollada. A continuación, aborda la identificación de los **procesos productivos**, desde la recepción de la uva hasta la elaboración, crianza, embotellado, almacenamiento y distribución del vino. La diferenciación entre procesos propios, externalizados y no realizados resulta fundamental para determinar la aplicabilidad de las preguntas de evaluación y evitar valoraciones sobre actividades ajenas al funcionamiento de la bodega.

El módulo también considera las **principales instalaciones y equipos**, prestando atención a aquellos elementos que pueden condicionar el consumo de recursos, la generación de residuos, la eficiencia de las operaciones y los posibles riesgos ambientales. Otro ámbito relevante es la **existencia de viñedo propio y la procedencia de la uva**, diferenciando las actividades sobre las que la bodega ejerce un control directo de aquellas sobre las que únicamente dispone de capacidad de influencia. En esta versión de la Guía, esta información tiene carácter contextual y no constituye un módulo específico de evaluación del viñedo, simplemente es para control interno y posterior revisión del usuario. Además se incorpora una identificación preliminar de aspectos ambientales y un análisis de la disponibilidad, organización y fiabilidad de la información existente, junto con los criterios de confidencialidad y utilización interna de los datos.

IDENTIFICACIÓN INICIAL DE ASPECTOS AMBIENTALES

La caracterización permite reconocer las principales interacciones ambientales derivadas de la actividad vitivinícola. Entre los ámbitos considerados destacan el consumo de agua y energía, la generación de aguas residuales, la producción de residuos y subproductos, la utilización de materiales y envases, las emisiones asociadas a los procesos y los posibles riesgos de fugas, derrames o incidencias ambientales.

Esta identificación inicial no exige realizar cálculos complejos ni cuantificar exhaustivamente todos los impactos. Su objetivo es determinar qué aspectos están presentes, cuáles son relevantes para la actividad y cuáles requieren una evaluación posterior. Asimismo, se concede especial importancia a la **disponibilidad de información y registros ambientales**, al considerar que la capacidad de medir, documentar y analizar los consumos y las actuaciones constituye un elemento esencial para avanzar hacia una gestión ambiental más organizada.

La ausencia de información no impide completar la caracterización, pero permite reconocer necesidades de mejora relacionadas con el registro de datos, la medición de consumos y el seguimiento de los resultados.

APLICACIÓN PRÁCTICA EN EL AUTODIAGNÓSTICO

La información recopilada constituye la base para adaptar el autodiagnóstico ambiental a las características de cada bodega. Su utilización permite identificar las preguntas aplicables, evitar evaluaciones sobre procesos inexistentes y orientar las recomendaciones hacia actuaciones que respondan a necesidades reales. De este modo, la caracterización facilita una evaluación proporcionada a la dimensión de la empresa, su actividad productiva, sus instalaciones y su capacidad de gestión.

También permite establecer una referencia inicial para posteriores evaluaciones, especialmente cuando se producen modificaciones en los procesos, equipos, instalaciones o modelos de aprovisionamiento.

La información tiene **carácter interno y confidencial**, permanece bajo el control de la propia bodega y se utiliza exclusivamente como instrumento de apoyo para el conocimiento de su situación ambiental y la mejora de su gestión.

CONTRIBUCIÓN A LA MADUREZ AMBIENTAL

Aunque la caracterización no genera directamente una puntuación de madurez, el módulo establece cuatro niveles de referencia que permiten interpretar el grado de desarrollo de la información ambiental disponible:

- **Nivel 1. Inicial:** información incompleta, dispersa o basada principalmente en estimaciones.
- **Nivel 2. Básico:** identificación general de procesos, equipos y aspectos ambientales, aunque con limitaciones en los registros y en la trazabilidad de los datos.
- **Nivel 3. Avanzado:** disponibilidad de información fiable, inventarios actualizados e indicadores que permiten realizar comparaciones y orientar decisiones.
- **Nivel 4. Consolidado:** integración de la caracterización en la gestión habitual, con revisiones periódicas, información verificable y utilización sistemática de los resultados para la mejora continua.

Estos niveles ponen de manifiesto que la madurez ambiental no depende exclusivamente de las inversiones o tecnologías disponibles, sino también de la capacidad de la organización para conocer su actividad, controlar sus aspectos ambientales y utilizar información fiable en la toma de decisiones.

APORTACIÓN DEL MÓDULO AL CONJUNTO DE LA GUÍA

El principal valor del módulo reside en **proporcionar un punto de partida homogéneo, estructurado y adaptable**, evitando que el autodiagnóstico se aplique de manera indiferenciada a establecimientos con características distintas.

Su integración con los módulos posteriores permite contextualizar los resultados de evaluación, identificar oportunidades de mejora y establecer actuaciones coherentes con las posibilidades de cada bodega.

La caracterización ambiental constituye el fundamento metodológico de la Guía, al transformar el conocimiento inicial de la empresa en una base organizada de información que facilita la evaluación de su madurez y su evolución hacia una gestión ambiental progresivamente más eficiente, planificada y sostenible.

6.2. BLOQUE 2 MÓDULO 1. ESTRATEGIA Y ORGANIZACIÓN AMBIENTAL

El módulo de **Estrategia y Organización Ambiental** constituye el punto de partida para integrar la sostenibilidad en la gestión ordinaria de las pequeñas bodegas. Su finalidad es evaluar la capacidad de cada establecimiento para organizar sus responsabilidades ambientales, identificar prioridades, establecer objetivos y desarrollar mecanismos de seguimiento que permitan mejorar progresivamente su desempeño.

Partiendo de la caracterización inicial de la bodega, el módulo aborda la necesidad de superar una gestión basada exclusivamente en actuaciones aisladas o respuestas ante incidencias, avanzando hacia un modelo de gestión ambiental organizado, preventivo y orientado a resultados.

Este enfoque reconoce las particularidades de las pequeñas empresas vitivinícolas, donde los recursos humanos, técnicos y económicos pueden ser limitados. Por ello, **no exige disponer de departamentos especializados, sistemas certificados o estructuras administrativas complejas**, sino establecer procedimientos sencillos, proporcionados y adaptados a las capacidades de cada entidad.

El objetivo fundamental es conseguir que la mejora ambiental deje de depender de iniciativas puntuales y se incorpore progresivamente a las decisiones y al funcionamiento habitual de la bodega.

CONTENIDOS PRINCIPALES

Tabla 2. Resumen de contenido módulo 1.

Apartado	Contenido principal	Descripción
1.1	Compromiso ambiental de la bodega	Analiza el grado de implicación de la dirección en la gestión ambiental y su capacidad para transformar los compromisos de sostenibilidad en actuaciones concretas, orientadas a la prevención de la contaminación, el uso eficiente de los recursos y la mejora continua.
1.2	Asignación de responsabilidades	Establece la necesidad de identificar y distribuir las funciones ambientales entre las personas de la organización, garantizando la coordinación, ejecución y seguimiento de las tareas, mediante una estructura sencilla y adaptada a la dimensión de la bodega.

Apartado	Contenido principal	Descripción
1.3	Identificación de aspectos ambientales prioritarios	Proporciona criterios para reconocer y priorizar los principales aspectos ambientales de la actividad, considerando su magnitud, frecuencia, riesgos, costes, obligaciones aplicables y posibilidades de mejora, con el fin de orientar adecuadamente los recursos disponibles.
1.4	Definición de objetivos de mejora	Desarrolla la metodología para transformar las prioridades ambientales en objetivos concretos, realistas y verificables, asociados a actuaciones, indicadores, responsables, recursos y plazos que permitan comprobar su cumplimiento.
1.5	Integración de criterios ambientales en las decisiones e inversiones	Promueve la incorporación de criterios de sostenibilidad en las decisiones empresariales, la adquisición de equipos, las inversiones, la selección de proveedores y la organización productiva, considerando los impactos y costes durante su vida útil.
1.6	Seguimiento y revisión de la estrategia ambiental	Establece mecanismos de seguimiento periódico para comprobar la ejecución de actuaciones, evaluar el cumplimiento de objetivos, analizar indicadores y revisar las prioridades, favoreciendo la actualización de la estrategia ambiental.
1.7	Interpretación dentro del nivel de madurez ambiental	Define cuatro niveles progresivos: inicial, básico, avanzado y consolidado que permiten evaluar el grado de integración de la gestión ambiental en la organización, desde una actuación reactiva hasta un sistema estructurado de planificación, seguimiento y mejora continua.

El módulo se estructura en siete apartados que desarrollan los elementos fundamentales de una estrategia ambiental adaptada a las pequeñas bodegas. En primer lugar, aborda el **compromiso ambiental de la dirección**, considerado un requisito esencial para garantizar la continuidad de las actuaciones. Este compromiso puede traducirse en decisiones concretas relacionadas con la prevención de la contaminación, la eficiencia en el uso de recursos, el mantenimiento de instalaciones y la mejora de las prácticas productivas. Un segundo ámbito es la **asignación de responsabilidades ambientales**, mediante la identificación de las personas encargadas de coordinar y ejecutar las principales tareas. El módulo propone una organización flexible que permite distribuir funciones relacionadas con el control de consumos, la gestión de residuos, el mantenimiento, la formación y el seguimiento de las actuaciones de mejora.

La **identificación y priorización de los aspectos ambientales** constituye otro de sus componentes esenciales. Se establecen criterios para reconocer las cuestiones de mayor relevancia, considerando su magnitud, frecuencia, gravedad potencial, requisitos aplicables, costes y posibilidades reales de intervención. A partir de estas prioridades, se

aborda la **definición de objetivos ambientales**, promoviendo el establecimiento de metas concretas, realistas y verificables. Se recomienda vincular cada objetivo con actuaciones, responsables, plazos, recursos e indicadores que permitan comprobar su cumplimiento.

El módulo también desarrolla la **integración de criterios ambientales en las decisiones e inversiones**, incorporando consideraciones relacionadas con el consumo de recursos, la eficiencia energética, la generación de residuos, la durabilidad de los equipos y los costes durante su vida útil.

Finalmente, contempla el seguimiento y revisión periódica de la estrategia ambiental, así como la interpretación de los resultados dentro de los diferentes niveles de madurez establecidos por la Guía.

ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

Una de las principales aportaciones del módulo es proporcionar un modelo de organización accesible, basado en la asignación de responsabilidades y en la selección de prioridades adaptadas a la realidad de cada bodega. En este sentido la metodología propone que las empresas identifiquen sus principales necesidades ambientales y concentren sus esfuerzos en un número limitado de actuaciones relevantes, evitando una planificación excesivamente ambiciosa que resulte difícil de ejecutar. Sin embrago resulta preferible establecer dos o tres objetivos realistas por campaña, acompañados de mecanismos sencillos de seguimiento, que desarrollar numerosos compromisos sin recursos o responsabilidades definidos.

Asimismo, se destaca la importancia de la participación del personal, la comunicación interna y la formación práctica como elementos necesarios para consolidar las actuaciones y garantizar su continuidad.

La organización ambiental se plantea, por tanto, como **un instrumento de gestión proporcionado y operativo**, que permite mejorar la coordinación interna, reducir la improvisación y facilitar la utilización eficiente de los recursos disponibles.

APLICACIÓN PRÁCTICA EN EL AUTODIAGNÓSTICO

El módulo incorpora criterios para evaluar cómo se integra la gestión ambiental en el funcionamiento cotidiano de la bodega. Esto da lugar a un autodiagnóstico que permite analizar si existe un compromiso ambiental reconocible, si se han asignado responsabilidades, si se conocen los aspectos prioritarios y si se establecen objetivos con mecanismos de seguimiento.

También considera el uso de información e indicadores ambientales, la participación de las personas trabajadoras y la incorporación de criterios de sostenibilidad en las decisiones de compra, mantenimiento e inversión.

Entre los indicadores de referencia se incluyen los consumos de agua y energía por unidad de producción, la generación de residuos, la evolución de las incidencias y el grado de

ejecución de las actuaciones previstas. Además la evaluación se complementa con orientaciones para realizar revisiones periódicas, preferentemente al finalizar cada campaña, permitiendo comprobar los objetivos alcanzados, reconocer desviaciones y actualizar las prioridades de actuación.

De esta manera, el módulo facilita **la transformación de los compromisos ambientales en actuaciones concretas, documentadas y susceptibles de evaluación**.

CONTRIBUCIÓN A LA MADUREZ AMBIENTAL

La evaluación de la estrategia y organización ambiental se estructura en cuatro niveles progresivos que reflejan el grado de integración de la gestión ambiental en la actividad de la bodega:

- **Nivel 1. Inicial:** gestión fundamentalmente reactiva, sin responsabilidades claramente definidas, prioridades identificadas ni objetivos ambientales establecidos.
- **Nivel 2. Básico:** existencia de preocupación ambiental y de determinadas actuaciones, aunque con una organización todavía informal y mecanismos limitados de planificación y seguimiento.
- **Nivel 3. Avanzado:** gestión ambiental organizada, con responsabilidades asignadas, objetivos definidos, indicadores de seguimiento y revisión periódica de los resultados.
- **Nivel 4. Consolidado:** integración sistemática de los criterios ambientales en las decisiones empresariales, las inversiones y las relaciones con proveedores, mediante un proceso estable de planificación y mejora continua.

La valoración no depende de la cantidad de documentación disponible ni de la existencia de certificaciones, sino de la capacidad real de la organización para convertir sus compromisos en decisiones, actuaciones y resultados verificables.

El módulo de Estrategia y Organización Ambiental desempeña una **función transversal dentro de la Guía**, al establecer las condiciones organizativas necesarias para garantizar la eficacia y continuidad de las medidas desarrolladas en los restantes ámbitos ambientales. Su principal aportación consiste en vincular el conocimiento de los aspectos ambientales con la planificación de actuaciones, la asignación de responsabilidades y la evaluación de resultados. Este planteamiento favorece una evolución desde una gestión reactiva hacia otra progresivamente preventiva, planificada e integrada en la estrategia empresarial. En definitiva, el módulo proporciona las bases para que las pequeñas bodegas incorporen la sostenibilidad ambiental a su funcionamiento habitual, mediante un modelo de gestión sencillo, adaptable y orientado a la mejora continua, sin imponer exigencias organizativas desproporcionadas respecto a su dimensión y recursos.

6.3. BLOQUE 2 MÓDULO 2. CUMPLIMIENTO NORMATIVO Y PREVENCIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES

El módulo de **Cumplimiento Normativo y Prevención de Riesgos Ambientales** tiene como finalidad facilitar que las pequeñas bodegas identifiquen, comprendan y gestionen

las principales obligaciones ambientales asociadas a su actividad, incorporando al mismo tiempo medidas preventivas destinadas a reducir los riesgos de contaminación y las posibles incidencias ambientales.

El módulo parte del reconocimiento de que una gestión ambiental adecuada no depende exclusivamente de la reducción de consumos o de la implantación de buenas prácticas, sino también del conocimiento de las obligaciones legales, el mantenimiento de las condiciones autorizadas y la capacidad de anticipar y corregir situaciones que puedan generar daños ambientales. Su enfoque combina dos dimensiones complementarias: **el cumplimiento normativo**, relacionado con la identificación, actualización y control de los requisitos aplicables, y **la prevención de riesgos ambientales**, orientada a evitar incidentes, limitar sus consecuencias y corregir sus causas.

La metodología se adapta a las características de las pequeñas bodegas, considerando que las exigencias pueden variar según la ubicación, capacidad productiva, procesos, instalaciones y sistemas de gestión de residuos y vertidos. De esta manera se pretende cumplir el objetivo de avanzar desde una gestión reactiva, centrada en responder a inspecciones o incidencias, hacia un sistema de control preventivo, organizado y proporcionado a los recursos disponibles.

CONTENIDOS PRINCIPALES

Tabla 3. Resumen de contenido módulo 2.

Apartado	Contenido principal	Descripción
2.1	Licencias, autorizaciones y comunicaciones ambientales	Identifica los principales requisitos administrativos aplicables a la actividad de la bodega, incluyendo licencias, autorizaciones, comunicaciones y permisos sectoriales, promoviendo el control de su vigencia, condiciones y obligaciones asociadas.
2.2	Obligaciones relacionadas con los residuos	Aborda la identificación, clasificación, almacenamiento y gestión de residuos y subproductos, así como las obligaciones documentales, la trazabilidad de las entregas y las responsabilidades relacionadas con los envases comercializados.
2.3	Autorizaciones y condiciones de vertido	Establece criterios para identificar los permisos y condiciones aplicables a las aguas residuales, considerando su destino, los límites establecidos, los controles analíticos y las medidas necesarias para prevenir vertidos inadecuados.
2.4	Almacenamiento de productos químicos y residuos peligrosos	Desarrolla las condiciones de seguridad ambiental para el almacenamiento de sustancias químicas y residuos peligrosos, incluyendo identificación, etiquetado, compatibilidad, sistemas de contención y prevención de fugas o derrames.

2.5	Prevención de fugas, derrames y vertidos accidentales	Identifica los principales riesgos de contaminación asociados a instalaciones, equipos y operaciones, promoviendo medidas preventivas, mantenimiento, inspecciones y sistemas de protección que permitan minimizar su probabilidad y consecuencias.
2.6	Preparación y actuación ante incidencias ambientales	Establece orientaciones para organizar la respuesta ante emergencias e incidencias ambientales, mediante procedimientos de actuación, asignación de responsabilidades, disponibilidad de medios de contención y mecanismos de comunicación.
2.7	Organización de la documentación y los registros	Promueve la recopilación, clasificación y conservación de autorizaciones, contratos, justificantes, resultados analíticos y registros ambientales, facilitando el seguimiento de obligaciones y la disponibilidad de evidencias documentales.
2.8	Tratamiento de incumplimientos y acciones correctoras	Define criterios para detectar, registrar y analizar posibles incumplimientos o desviaciones ambientales, estableciendo actuaciones correctoras, responsables, plazos y mecanismos de verificación que permitan evitar su repetición.
2.9	Interpretación dentro del nivel de madurez ambiental	Establece cuatro niveles progresivos: inicial, básico, avanzado y consolidado, para evaluar la capacidad de la bodega de identificar sus obligaciones, prevenir riesgos, mantener registros y corregir desviaciones mediante procedimientos organizados.
2.10	Mapa normativo y calendario de revisión	Recopila las principales referencias normativas europeas, estatales, autonómicas y locales potencialmente aplicables a las bodegas de Castilla y León, proporcionando una herramienta para identificar obligaciones, responsables, plazos y necesidades de actualización normativa.

Este módulo se estructura en diez apartados que abordan los principales ámbitos del cumplimiento y la prevención ambiental. En primer lugar, analiza las **licencias, autorizaciones y comunicaciones ambientales**, proporcionando criterios para identificar el régimen administrativo aplicable a la actividad y comprobar las condiciones, límites y obligaciones asociados a las instalaciones. En segundo lugar la **gestión de residuos** constituye otro de sus ámbitos fundamentales, incluyendo la identificación y clasificación de residuos y subproductos, las condiciones de almacenamiento, la documentación de entrega a gestores autorizados y las obligaciones relacionadas con los envases puestos en el mercado.

Asimismo, aborda las **autorizaciones y condiciones de vertido**, diferenciando entre la descarga a redes municipales de saneamiento, los vertidos al dominio público hidráulico y otras modalidades de gestión de aguas residuales. Se destaca la importancia de conocer los límites autorizados, realizar los controles exigibles y prevenir descargas inadecuadas.

Otro contenido relevante es el **almacenamiento de productos químicos y residuos peligrosos**, considerando aspectos como la identificación de sustancias, el etiquetado, las fichas de datos de seguridad, la separación de productos incompatibles y los sistemas de contención. Adicionalmente el módulo incorpora también orientaciones para la **prevención de fugas, derrames y vertidos accidentales**, el mantenimiento preventivo de instalaciones y equipos, y la preparación de procedimientos sencillos de actuación ante incidencias ambientales.

Finalmente, se desarrolla la organización documental, el tratamiento de incumplimientos y acciones correctoras, los criterios de valoración de la madurez y un **mapa normativo de referencia**, que recoge las principales disposiciones europeas, estatales, autonómicas y locales potencialmente aplicables a las bodegas de Castilla y León.

PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS AMBIENTALES

Una de las principales aportaciones del módulo es la incorporación de un enfoque preventivo que permite identificar situaciones de riesgo antes de que se materialicen en daños ambientales o incumplimientos. Entre los escenarios considerados se encuentran las fugas de vino o productos químicos, los derrames de combustibles, las pérdidas de refrigerantes, los fallos de depuración, los vertidos accidentales y las deficiencias en el almacenamiento de residuos peligrosos.

La metodología considerada propone medidas proporcionadas a la dimensión de la bodega, como la inspección periódica de depósitos y conducciones, el mantenimiento preventivo, la utilización de sistemas de retención, la protección de desagües y la disponibilidad de materiales para controlar derrames.

Asimismo, se destaca la necesidad de establecer **procedimientos básicos de respuesta ante incidencias**, definiendo responsabilidades, medios disponibles, actuaciones inmediatas y mecanismos de comunicación y registro. No obstante, la prevención no se limita a evitar incidentes, sino que incorpora el análisis de las causas y la adopción de medidas correctoras para impedir su repetición. Así el planteamiento que se ha tenido en cuenta permite integrar la seguridad ambiental en las operaciones habituales y contribuir a la continuidad de la actividad, reduciendo posibles pérdidas económicas, interrupciones productivas y responsabilidades derivadas de una gestión inadecuada.

APLICACIÓN PRÁCTICA EN EL AUTODIAGNÓSTICO

El módulo permite evaluar el grado de conocimiento y control que mantiene la bodega sobre sus obligaciones y riesgos ambientales, de tal manera que el autodiagnóstico analiza si la entidad dispone de las autorizaciones correspondientes, conoce sus condiciones, conserva la documentación justificativa y realiza los controles periódicos que resultan aplicables.

También valora la organización de los residuos y vertidos, el almacenamiento seguro de sustancias peligrosas, el mantenimiento de instalaciones y la existencia de medidas preventivas y procedimientos ante incidencias.

Una herramienta especialmente relevante es la elaboración de un **mapa normativo y un calendario de revisión**, mediante los cuales la bodega puede relacionar sus obligaciones con los organismos competentes, las personas responsables, los documentos justificativos y las fechas de control.

El módulo contempla igualmente la identificación de posibles incumplimientos, que deben transformarse en actuaciones correctoras prioritarias, con responsables, plazos y comprobación posterior de su resolución. Por lo que las **posibles situaciones de incumplimiento no deben quedar compensadas por valoraciones favorables en otros ámbitos ambientales**, sino que requieren una atención específica y proporcionada a su gravedad.

El resultado de la evaluación tiene carácter interno y orientativo. No constituye una auditoría, inspección, certificación ni declaración oficial de cumplimiento legal, y no sustituye las comprobaciones normativas o el asesoramiento especializado que puedan resultar necesarios.

CONTRIBUCIÓN A LA MADUREZ AMBIENTAL

- **Nivel 1. Inicial:** conocimiento insuficiente de las obligaciones aplicables, documentación dispersa y actuaciones motivadas principalmente por inspecciones, requerimientos o incidencias.
- **Nivel 2. Básico:** identificación de los principales permisos, gestores y requisitos, aunque con controles parciales y revisiones no sistemáticas.
- **Nivel 3. Avanzado:** obligaciones identificadas, documentación organizada, condiciones autorizadas controladas y existencia de medidas preventivas y procedimientos ante incidencias.
- **Nivel 4. Consolidado:** integración del cumplimiento normativo y la prevención en la gestión habitual, con actualización periódica de requisitos, anticipación de riesgos y utilización de las incidencias para mejorar los procedimientos.

La clasificación permite reconocer las principales carencias y establecer actuaciones progresivas, desde la localización de permisos y documentos hasta la implantación de sistemas de seguimiento y revisión periódica.

La madurez no se interpreta únicamente como la ausencia de incidencias, sino como la **capacidad de prevenirlas, detectarlas, corregirlas y evitar su repetición**.

APORTACIÓN DEL MÓDULO AL CONJUNTO DE LA GUÍA

El módulo de Cumplimiento Normativo y Prevención de Riesgos Ambientales constituye un **componente esencial para garantizar que la mejora ambiental se desarrolla sobre una base de control, prevención y conocimiento de las obligaciones aplicables**.

Su principal contribución consiste en conectar las exigencias administrativas con la gestión operativa de la bodega, facilitando la identificación de riesgos, la organización documental y la planificación de medidas correctoras. En este sentido la incorporación del

mapa normativo y de los instrumentos de seguimiento permite transformar una materia técnicamente compleja en un procedimiento de revisión más accesible para pequeñas bodegas, sin sustituir el asesoramiento especializado cuando sea necesario.

El módulo contribuye a reducir la incertidumbre normativa, anticipar situaciones de riesgo y consolidar una gestión ambiental más segura, organizada y preventiva, reforzando la continuidad de la actividad y su evolución hacia niveles superiores de madurez ambiental.

6.4. BLOQUE 2 MÓDULO 3. CONSUMO Y GESTIÓN EFICIENTE DEL AGUA

El módulo de **Consumo y Gestión Eficiente del Agua** tiene como finalidad facilitar que las pequeñas bodegas conozcan, controlen y optimicen la utilización de los recursos hídricos asociados a su actividad, promoviendo una gestión más eficiente y sostenible del agua en los procesos productivos y auxiliares.

El agua constituye un recurso esencial para la elaboración del vino, especialmente en las operaciones de limpieza y desinfección de depósitos, conducciones, equipos e instalaciones, así como en determinados procesos de refrigeración y servicios auxiliares. Su utilización presenta una marcada estacionalidad, con periodos de elevada demanda vinculados a la vendimia, la elaboración y las operaciones intensivas de limpieza. Por tanto el módulo plantea que la eficiencia hídrica no debe evaluarse exclusivamente a partir del volumen total consumido, sino considerando **dónde, cuándo y para qué se utiliza el agua**, así como su relación con la producción, las instalaciones y los procedimientos empleados.

Mediante la aplicación de estos criterio, su enfoque combina dos dimensiones complementarias: la reducción del consumo y la prevención de la generación de aguas residuales, considerando tanto el volumen como la carga contaminante de los vertidos. De esta manera se puede definir como objetivo principal, avanzar desde una utilización del agua basada en hábitos y prácticas poco controladas hacia una **gestión fundamentada en la medición, la prevención de pérdidas, la optimización de procesos y la evaluación de resultados**, garantizando en todo momento las condiciones de higiene, seguridad alimentaria y calidad del producto.

CONTENIDOS PRINCIPALES

Tabla 4. Resumen de contenido módulo 3.

Apartado	Contenido principal	Descripción
3.1	Medición y seguimiento del consumo de agua	Establece la importancia de conocer y registrar los volúmenes de agua utilizados en la bodega, identificando los principales usos, las variaciones estacionales y las oportunidades de ahorro, como base para mejorar la eficiencia hídrica.
3.2	Instalación de contadores generales y sectorizados	Analiza la utilización de sistemas de medición generales y por procesos o zonas, facilitando la identificación de los principales puntos de consumo, el seguimiento de su evolución y la detección de desviaciones.

Apartado	Contenido principal	Descripción
3.3	Detección y reparación de fugas y pérdidas	Promueve la inspección periódica de instalaciones, conducciones y equipos, mediante procedimientos de mantenimiento preventivo que permitan localizar, registrar y corregir pérdidas de agua y evitar consumos innecesarios.
3.4	Limpieza eficiente de depósitos, equipos e instalaciones	Desarrolla buenas prácticas para optimizar el consumo de agua durante las operaciones de limpieza y desinfección, mediante la retirada previa de residuos, la mejora de procedimientos y el uso adecuado de equipos y productos, garantizando la higiene y la seguridad alimentaria.
3.5	Utilización de equipos y sistemas de bajo consumo	Proporciona criterios para seleccionar tecnologías y dispositivos que favorezcan el ahorro de agua, considerando su eficiencia, adecuación a los procesos, necesidades de mantenimiento, viabilidad económica y resultados esperados.
3.6	Reutilización y aprovechamiento del agua	Examina las posibilidades de recuperación, recirculación y aprovechamiento de distintas corrientes de agua, condicionando su aplicación a la viabilidad técnica, la calidad requerida, la seguridad alimentaria y los requisitos legales correspondientes.
3.7	Indicadores de consumo de agua	Establece indicadores para relacionar el consumo hídrico con la actividad productiva, especialmente los litros de agua de primer uso por litro de vino elaborado, facilitando la comparación entre campañas, la detección de desviaciones y la evaluación de mejoras.
3.8	Plan de mejora para la gestión del agua	Orienta la transformación de los resultados del autodiagnóstico en actuaciones concretas de ahorro y eficiencia hídrica, diferenciando medidas inmediatas, mejoras de bajo coste e inversiones, con criterios de priorización, seguimiento y evaluación de resultados.

La estructuración de este módulo en ocho apartados permite abordar la **medición y seguimiento del consumo de agua**, estableciendo la importancia de disponer de información fiable sobre los volúmenes utilizados y su evolución a lo largo de las diferentes campañas. Además esta medición permite identificar desviaciones, reconocer periodos de mayor demanda y evaluar la eficacia de las actuaciones implantadas.

También se aborda la **instalación de contadores generales y sectorizados**, con el fin de facilitar la identificación de los procesos y zonas de mayor consumo. De esta manera la sectorización se plantea de forma proporcional a la dimensión y complejidad de cada establecimiento, permitiendo utilizar estimaciones de caudal y tiempo cuando no resulte viable instalar equipos adicionales.

La **detección y reparación de fugas y pérdidas** constituye otra de las actuaciones prioritarias, mediante inspecciones periódicas, mantenimiento preventivo, registro de incidencias y comprobación de la eficacia de las reparaciones.

El módulo dedica especial atención a la **limpieza eficiente de depósitos, equipos e instalaciones**, promoviendo la retirada previa de residuos en seco, el uso adecuado de mangueras, boquillas de cierre automático y sistemas de recirculación, así como la optimización de los procedimientos de limpieza y desinfección.

Asimismo, analiza la utilización de **equipos y sistemas de bajo consumo**, considerando soluciones adaptadas a las necesidades reales de producción y criterios técnicos, económicos y ambientales para justificar las inversiones.

Otro apartado aborda la **reutilización y aprovechamiento del agua**, siempre que las alternativas propuestas resulten técnica, sanitaria y legalmente viables, evitando riesgos de contaminación y garantizando la adecuada separación y control de los distintos flujos.

MEDICIÓN, PREVENCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL CONSUMO

Una de las principales aportaciones del módulo es establecer una metodología de actuación basada en el conocimiento de los consumos y en la identificación de oportunidades de ahorro antes de plantear inversiones.

La metodología propone una secuencia de intervención fundamentada en cinco principios: **medir, prevenir, optimizar, aprovechar y verificar**. En este sentido MEDIR permite establecer una situación de referencia, analizar la evolución del consumo y detectar posibles desviaciones. Para ello, se recomienda utilizar registros periódicos, diferenciando las fuentes de suministro y los principales procesos consumidores.

LO QUE NO SE MIDE NO EXISTE y esto aplica para todos módulos. No es preciso medir todo sino aquellos que sea especialmente relevante para una acción de mejora.

La prevención se orienta a evitar pérdidas innecesarias mediante la revisión de instalaciones, la reparación de fugas y la mejora de las prácticas operativas. Mientras que la optimización se centra especialmente en las operaciones de limpieza, uno de los principales ámbitos de utilización de agua en las bodegas. Se promueve la retirada en seco de residuos, la regulación de caudales y presiones, la dosificación adecuada de productos químicos y la utilización de procedimientos que permitan reducir consumos sin comprometer los requisitos sanitarios.

El aprovechamiento de agua recuperada o regenerada se contempla como una alternativa posterior, condicionada a la evaluación de su origen, calidad, destino y requisitos aplicables.

Finalmente, la verificación permite comprobar el ahorro realmente obtenido y determinar si las medidas deben mantenerse, modificarse o complementarse.

Este planteamiento favorece la implantación de **actuaciones de bajo coste y mejoras organizativas antes de acometer inversiones de mayor complejidad**, adaptando las soluciones a las características de cada establecimiento.

APLICACIÓN PRÁCTICA EN EL AUTODIAGNÓSTICO

Este módulo incorpora criterios para evaluar cómo utiliza y gestiona el agua cada bodega, considerando tanto la disponibilidad de información como las prácticas y tecnologías empleadas. De modo que el autodiagnóstico permite analizar si la entidad conoce sus consumos, realiza mediciones periódicas, identifica los procesos de mayor demanda y dispone de procedimientos para detectar y corregir pérdidas. También valora la eficiencia de las operaciones de limpieza, la adecuación de los equipos utilizados, la formación del personal y la existencia de medidas destinadas a prevenir la generación innecesaria de aguas residuales.

Una herramienta fundamental es la utilización de **indicadores de consumo hídrico**, entre los que destaca la relación entre los litros de agua de primer uso consumidos y los litros de vino elaborados. Este indicador permite analizar la evolución de la eficiencia, siempre que se mantengan criterios homogéneos de cálculo y se consideren las diferencias productivas entre campañas.

Es importante destacar que la metodología prioriza la comparación de resultados dentro de la propia bodega, evitando establecer valores universales que puedan resultar poco representativos debido a las diferencias existentes entre establecimientos. A partir de los resultados obtenidos, se propone elaborar un plan de mejora que diferencia actuaciones inmediatas sin inversión, mejoras de bajo coste, inversiones a medio plazo y actuaciones estratégicas. Es recomendable que cada medida incorpore objetivos, responsables, plazos, costes e indicadores que permitan comprobar su grado de ejecución y los resultados alcanzados.

CONTRIBUCIÓN A LA MADUREZ AMBIENTAL

El módulo utiliza cuatro niveles de referencia para interpretar el grado de desarrollo de las prácticas relacionadas con la gestión eficiente del agua:

- **Nivel 1. Inicial:** conocimiento limitado de los consumos, ausencia de registros sistemáticos y utilización del agua basada principalmente en prácticas habituales, sin mecanismos definidos de control y prevención.
- **Nivel 2. Básico:** disponibilidad de información general sobre los consumos e implantación de determinadas medidas de ahorro, aunque sin procedimientos homogéneos ni seguimiento suficiente de los resultados.
- **Nivel 3. Avanzado:** medición periódica, identificación de los principales procesos consumidores, aplicación de procedimientos eficientes, mantenimiento preventivo y utilización de indicadores para establecer objetivos de mejora.

- **Nivel 4. Consolidado:** integración de la eficiencia hídrica en la gestión ordinaria de la bodega, mediante seguimiento sistemático, optimización de procesos, evaluación de inversiones y revisión continua de los resultados.

La madurez ambiental no depende exclusivamente de incorporar tecnologías avanzadas, sino de la **capacidad para conocer los consumos, aplicar medidas proporcionadas y demostrar mejoras mediante información verificable**.

APORTACIÓN DEL MÓDULO AL CONJUNTO DE LA GUÍA

El módulo de Consumo y Gestión Eficiente del Agua constituye un componente fundamental de la Guía, al abordar uno de los recursos más relevantes para el funcionamiento de las bodegas y su relación directa con la generación de aguas residuales. Su principal contribución consiste en trasladar los principios de eficiencia hídrica a procedimientos operativos, accesibles y adaptados a pequeñas instalaciones, facilitando la identificación de oportunidades de ahorro y la planificación de actuaciones progresivas.

El módulo pretende proporcionar una base técnica y metodológica para avanzar hacia una **gestión del agua más eficiente, controlada y preventiva**, reforzando la sostenibilidad de la actividad vitivinícola y su capacidad de adaptación ante situaciones de creciente presión sobre los recursos hídricos.

6.5. BLOQUE 2 MÓDULO 4. GESTIÓN DE VERTIDOS Y AGUAS RESIDUALES

Este módulo tiene como finalidad proporcionar a las pequeñas bodegas los conocimientos, criterios y herramientas necesarios para identificar, prevenir, controlar y gestionar adecuadamente las aguas residuales generadas durante su actividad, reduciendo los riesgos de contaminación y favoreciendo el cumplimiento de las condiciones ambientales aplicables.

La actividad vitivinícola genera aguas residuales procedentes principalmente de las operaciones de elaboración, limpieza de depósitos, equipos e instalaciones, trasiegos, filtración y embotellado. Estas aguas pueden contener materia orgánica, restos de vino y mosto, lías, sólidos en suspensión y productos químicos de limpieza, presentando importantes variaciones de composición y volumen a lo largo de la campaña.

El módulo reconoce que **el impacto ambiental de los vertidos no depende únicamente de su volumen, sino también de su carga contaminante, composición, estacionalidad y destino final**. Por ello, establece una metodología que combina la prevención de la contaminación en origen, la separación de corrientes, el tratamiento proporcionado y la verificación de los resultados.

Por tanto el objetivo del módulo es facilitar la transición desde una gestión fundamentalmente correctiva hacia un modelo preventivo, organizado y adaptado a las capacidades técnicas y económicas de cada bodega, e incluso si es posible hacia uno predictivo.

CONTENIDOS PRINCIPALES

Tabla 5. Resumen de contenido módulo 4.

Apartado	Contenido principal	Descripción
4.1	Identificación de los distintos tipos de aguas residuales	Identifica y caracteriza las corrientes de agua generadas durante la actividad vitivinícola, diferenciando su origen, composición, carga contaminante y destino, con el fin de establecer las necesidades de prevención, control y tratamiento.
4.2	Separación de aguas pluviales, sanitarias y de proceso	Promueve la identificación y separación de las diferentes redes de evacuación, evitando mezclas innecesarias que incrementen el volumen de tratamiento o favorezcan la contaminación, y facilitando una gestión adaptada a las características de cada corriente.
4.3	Reducción de la carga contaminante en origen	Desarrolla medidas preventivas para evitar la incorporación de sustancias contaminantes a las aguas residuales, mediante la recuperación de producto, la retirada de sólidos en seco, la separación de corrientes concentradas y la optimización de los procedimientos de limpieza.
4.4	Sistemas de recogida, pretratamiento y depuración	Analiza las alternativas técnicas para recoger, acondicionar y tratar las aguas residuales, incluyendo sistemas de separación de sólidos, homogeneización y tratamientos biológicos, fisicoquímicos y naturales, considerando su eficacia, viabilidad y adecuación a las pequeñas bodegas.
4.5	Control del volumen y calidad de los vertidos	Establece criterios para medir y controlar los caudales y las características de las aguas residuales, mediante indicadores, muestreos y análisis que permitan verificar el funcionamiento de los tratamientos y comprobar las condiciones de vertido aplicables.
4.6	Mantenimiento de las instalaciones de tratamiento	Promueve la implantación de programas de inspección, mantenimiento preventivo y control operativo de redes, bombas, depósitos, equipos de depuración y sistemas de medición, garantizando su funcionamiento y reduciendo el riesgo de averías y vertidos fuera de condiciones.
4.7	Prevención de vertidos accidentales	Identifica los principales escenarios de riesgo asociados a fugas, derrames, roturas, sobrellenados y fallos de funcionamiento, estableciendo medidas de prevención, contención, respuesta y seguimiento para limitar sus consecuencias ambientales.

Este módulo en primer lugar aborda la **identificación de los distintos tipos de aguas residuales**, diferenciando las corrientes procedentes de los procesos productivos, las operaciones de limpieza, los servicios sanitarios, la refrigeración, las aguas pluviales y las posibles incidencias. Esta clasificación permite reconocer sus características y determinar las necesidades específicas de gestión. Al considerar la **separación de aguas pluviales, sanitarias y de proceso**, orientada a evitar mezclas innecesarias que incrementen el

volumen de tratamiento o dificulten el control de la contaminación, se presta especial atención a la identificación de redes, sumideros, arquetas y puntos de evacuación.

La **reducción de la carga contaminante en origen** constituye uno de los principios fundamentales del módulo. Se promueven actuaciones como la recuperación previa de vino y mosto, la retirada en seco de residuos, la separación de corrientes concentradas y la optimización de los procedimientos de limpieza.

El módulo desarrolla también los **sistemas de recogida, pretratamiento y depuración**, describiendo las alternativas disponibles para eliminar sólidos, homogeneizar caudales, controlar el pH y reducir la materia orgánica. Se consideran diferentes tecnologías de tratamiento, incluidos los procesos biológicos, fisicoquímicos y las soluciones basadas en la naturaleza.

Otro apartado fundamental es el **control del volumen y la calidad de los vertidos**, mediante mediciones, análisis e indicadores que permiten conocer las características del efluente y comprobar el funcionamiento de las instalaciones.

Finalmente, se abordan el **mantenimiento de los sistemas de tratamiento** y la **prevención de vertidos accidentales**, incorporando procedimientos de inspección, actuaciones preventivas, sistemas de contención y mecanismos de respuesta ante incidencias.

PREVENCIÓN, TRATAMIENTO Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN

Una de las principales aportaciones del módulo es establecer una jerarquía de actuación que sitúa la prevención de la contaminación por delante del tratamiento final de las aguas residuales. La metodología considerada propone **identificar las corrientes, separar las redes, reducir la carga contaminante en origen, recoger y tratar las aguas residuales, controlar su calidad y mantener adecuadamente las instalaciones**. Este enfoque parte de que resulta más eficiente evitar la incorporación de contaminantes al agua que eliminarlos posteriormente mediante procesos de depuración.

La recuperación de producto, la retirada de sólidos, la correcta dosificación de detergentes y la gestión diferenciada de corrientes concentradas permiten reducir tanto la carga orgánica como las necesidades posteriores de tratamiento. Cuando resulta necesario disponer de sistemas de depuración, el módulo establece criterios para seleccionar soluciones proporcionadas al volumen generado, la composición del efluente, la variabilidad estacional y las condiciones exigidas para su destino final.

Entre las alternativas consideradas se encuentran los sistemas de desbaste, sedimentación, homogeneización, neutralización, tratamientos biológicos y fisicoquímicos, humedales construidos y otras tecnologías de depuración.

La selección debería responder a **criterios de eficacia, viabilidad técnica, inversión, costes de funcionamiento, disponibilidad de espacio y capacidad real de mantenimiento**, evitando soluciones sobredimensionadas o excesivamente complejas para las pequeñas bodegas.

El módulo incorpora igualmente la importancia del mantenimiento preventivo y de la preparación ante incidentes, considerando que la eficacia de una instalación depende tanto de su diseño como de su funcionamiento, supervisión y conservación.

APLICACIÓN PRÁCTICA EN EL AUTODIAGNÓSTICO

El módulo proporciona criterios para evaluar el grado de conocimiento y control que mantiene cada bodega sobre las aguas residuales generadas y su gestión, de tal manera que el autodiagnóstico permite comprobar si la entidad identifica las principales corrientes, conoce su destino, dispone de redes adecuadas y aplica medidas para evitar la incorporación innecesaria de sustancias contaminantes. También analiza la existencia y adecuación de sistemas de recogida, pretratamiento y depuración, así como los procedimientos de mantenimiento, control de funcionamiento y prevención de incidencias.

Un componente fundamental es el seguimiento de **indicadores cuantitativos y cualitativos**, entre los que destacan el volumen de agua residual generado, el caudal de vertido, el pH, la demanda química de oxígeno (DQO), la demanda bioquímica de oxígeno (DBO_5) y los sólidos en suspensión. Pero también la selección de parámetros, frecuencias y límites de referencia debe realizarse considerando las características de la instalación y las condiciones establecidas en las autorizaciones, permisos u ordenanzas aplicables. En este sentido el módulo no establece valores legales universales para todas las bodegas.

La evaluación también permite identificar riesgos de vertidos accidentales derivados de fugas, roturas, sobrellenados, fallos de bombeo o incidencias en los sistemas de tratamiento.

En conjunto los resultados obtenidos facilitan la definición de actuaciones de mejora relacionadas con la prevención, la separación de redes, la optimización del tratamiento, el mantenimiento y la capacidad de respuesta ante situaciones anómalas.

CONTRIBUCIÓN A LA MADUREZ AMBIENTAL

La metodología establece cuatro niveles progresivos de referencia que permiten interpretar la evolución de las prácticas de gestión de vertidos y aguas residuales:

- **Nivel 1. Inicial:** conocimiento limitado de las corrientes generadas, ausencia de controles sistemáticos y gestión principalmente reactiva, con deficiencias en la identificación de redes, prevención de la contaminación o mantenimiento.
- **Nivel 2. Básico:** reconocimiento de las principales fuentes de aguas residuales y aplicación de determinadas medidas de separación, recogida o tratamiento, aunque con procedimientos y registros todavía incompletos.
- **Nivel 3. Avanzado:** identificación y caracterización de corrientes, aplicación sistemática de medidas preventivas, sistemas de tratamiento adaptados a las necesidades de la bodega y procedimientos documentados de control y mantenimiento.

- **Nivel 4. Consolidado:** integración de la prevención, el tratamiento y el seguimiento en la gestión habitual, con revisión periódica de resultados, anticipación de riesgos y utilización de datos para orientar inversiones y actuaciones de mejora continua.

La madurez ambiental no depende exclusivamente de disponer de una depuradora, sino de la capacidad de la bodega para prevenir la generación de contaminación, gestionar adecuadamente sus aguas residuales y demostrar la eficacia de las medidas implantadas.

APORTACIÓN DEL MÓDULO AL CONJUNTO DE LA GUÍA

El módulo de Gestión de Vertidos y Aguas Residuales constituye un componente esencial de la Guía, al abordar uno de los aspectos ambientales con mayor capacidad de generar impactos sobre las redes de saneamiento, los sistemas de depuración, el suelo y los recursos hídricos. Su principal contribución consiste en integrar la prevención de la contaminación, la gestión operativa de las aguas residuales y el control de los resultados dentro de una metodología accesible para pequeñas bodegas.

El módulo complementa directamente el de Consumo y Gestión Eficiente del Agua, estableciendo una relación entre la reducción de los recursos utilizados y la disminución de la contaminación generada. Asimismo, proporciona criterios para identificar actuaciones prioritarias, mejorar el funcionamiento de las instalaciones y reducir riesgos operativos y ambientales.

El módulo facilita el desarrollo de una **gestión de vertidos más preventiva, eficiente y controlada**, contribuyendo a minimizar los impactos ambientales de la actividad vitivinícola y a consolidar una gestión progresivamente más organizada, segura y sostenible.

6.6. BLOQUE 2 MÓDULO 5. ENERGÍA Y EMISIONES

El módulo de **Energía y Emisiones** tiene como finalidad facilitar que las pequeñas bodegas conozcan, controlen y optimicen sus consumos energéticos, promoviendo una utilización más eficiente de los recursos y una reducción progresiva de las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a su actividad. Por ejemplo la elaboración, conservación y embotellado del vino requieren energía para diferentes operaciones, especialmente la refrigeración y el control de temperaturas, la climatización de salas de crianza, el funcionamiento de bombas y equipos productivos, la generación de agua caliente y la iluminación de las instalaciones.

Las necesidades energéticas presentan importantes diferencias entre establecimientos, determinadas por el volumen de producción, los procesos realizados, el tipo de vino, las condiciones climáticas, las características constructivas y el grado de automatización. Por ello, el módulo plantea una metodología basada en **conocer los consumos, identificar los procesos de mayor demanda, optimizar el funcionamiento de las instalaciones y evaluar los resultados de las medidas implantadas**.

Asimismo, incorpora la gestión de gases refrigerantes, el aprovechamiento de energías renovables y el cálculo de las emisiones de gases de efecto invernadero, estableciendo una

conexión entre la eficiencia energética, la reducción de costes y la mejora del comportamiento climático de la bodega. Priorizando en su enfoque las actuaciones organizativas y de optimización antes de acometer inversiones, garantizando que la reducción del consumo no comprometa la calidad del vino, la seguridad alimentaria ni las condiciones necesarias para su elaboración y conservación.

CONTENIDOS PRINCIPALES DEL MÓDULO

El módulo se estructura en once apartados que desarrollan los principales ámbitos de la gestión energética y el control de emisiones.

Tabla 6. Resumen de contenido módulo 5.

Apartado	Contenido principal	Descripción
5.1	Medición y seguimiento de los consumos energéticos	Establece criterios para identificar las fuentes de energía, registrar los consumos eléctricos y térmicos, analizar los perfiles de demanda y localizar los principales equipos y procesos consumidores, mediante contadores, registros e indicadores de seguimiento.
5.2	Consumo energético por litro de vino producido	Desarrolla el cálculo y la interpretación del indicador de consumo energético específico, expresado en kWh por litro de vino, para comparar campañas, detectar desviaciones y evaluar mejoras considerando las condiciones productivas y operativas.
5.3	Producción de frío y control de temperatura	Analiza la eficiencia de los sistemas frigoríficos utilizados en fermentación, estabilización y conservación, promoviendo la optimización de temperaturas, la regulación de equipos, la programación de funcionamiento y la reducción de pérdidas térmicas.
5.4	Climatización de salas y zonas de crianza	Establece criterios para controlar las condiciones de temperatura, humedad y ventilación de las instalaciones, mediante la zonificación, la programación de equipos y la mejora del comportamiento térmico de los edificios.
5.5	Eficiencia de calderas y equipos térmicos	Aborda la optimización de los sistemas de generación y distribución de calor, considerando el rendimiento de las calderas, la regulación de la combustión, el aislamiento, el mantenimiento y las posibilidades de recuperación de energía térmica.
5.6	Iluminación eficiente	Promueve la reducción del consumo eléctrico mediante tecnologías eficientes, aprovechamiento de la luz natural, sectorización, automatización y mantenimiento

Apartado	Contenido principal	Descripción
		de las instalaciones, garantizando condiciones adecuadas de seguridad y confort visual.
5.7	Aislamiento de depósitos, conducciones y edificios	Analiza las pérdidas energéticas asociadas a depósitos, tuberías, cerramientos y espacios climatizados, proponiendo mejoras de aislamiento, estanqueidad y protección térmica que permitan reducir la demanda de frío y calor.
5.8	Mantenimiento preventivo de equipos	Establece procedimientos para conservar el rendimiento energético de las instalaciones mediante inspecciones, limpieza, ajustes, revisión de componentes y registro de incidencias, reduciendo averías, pérdidas y consumos innecesarios.
5.9	Gestión de gases refrigerantes	Desarrolla criterios para identificar los refrigerantes utilizados, controlar posibles fugas, cumplir las obligaciones aplicables y planificar la sustitución progresiva de sustancias con elevado potencial de calentamiento global.
5.10	Autoconsumo y utilización de energías renovables	Examina las posibilidades de incorporar generación fotovoltaica y otras fuentes renovables, considerando los perfiles de consumo, el dimensionamiento de las instalaciones, la viabilidad económica y la reducción de emisiones asociadas.
5.11	Cálculo y reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero	Introduce la identificación y cuantificación de las principales fuentes de emisión, el cálculo básico de la huella de carbono organizacional y la planificación de actuaciones para reducir progresivamente las emisiones directas e indirectas.

GESTIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Una de las principales aportaciones del módulo es establecer una metodología que sitúa la **medición y el conocimiento de los consumos como requisitos previos para la adopción de medidas de eficiencia energética**.

La gestión comienza con la identificación de las fuentes utilizadas y la recopilación de información procedente de facturas, contadores y registros de funcionamiento. Esta información permite determinar los principales usos energéticos y establecer referencias para comparar la evolución del consumo entre campañas. En este sentido el módulo concede especial importancia al indicador de consumo energético por litro de vino producido, que permite relacionar la energía utilizada con la actividad real de la bodega. Su

interpretación debe considerar las diferencias de producción, los procesos externalizados, las condiciones meteorológicas y las necesidades específicas de elaboración y conservación.

Entre los ámbitos de actuación prioritarios destaca la **producción de frío**, por su relevancia en el consumo energético de numerosas bodegas. La optimización de las temperaturas de fermentación, la regulación de los sistemas frigoríficos y la reducción de pérdidas térmicas permiten identificar oportunidades de ahorro sin comprometer las condiciones enológicas. Asimismo, se abordan las mejoras en climatización, generación de calor, iluminación y aislamiento, combinando medidas de organización y mantenimiento con posibles actuaciones de renovación tecnológica.

La metodología establece que las inversiones deben justificarse mediante el análisis de las necesidades reales, los consumos existentes, el ahorro esperado y los costes de funcionamiento durante la vida útil de los equipos.

De esta manera, se promueve **una estrategia progresiva de eficiencia energética**, que prioriza la eliminación de consumos innecesarios, la optimización de instalaciones y la comprobación de resultados antes de incorporar nuevas tecnologías.

ENERGÍAS RENOVABLES Y REDUCCIÓN DE EMISIONES

El módulo incorpora la dimensión climática de la gestión energética, relacionando el consumo de electricidad y combustibles con las emisiones de gases de efecto invernadero. De este modo se diferencian las **emisiones directas**, asociadas principalmente a la utilización de combustibles y las fugas de refrigerantes, de las **emisiones indirectas** relacionadas con la electricidad adquirida y otras actividades de la cadena de valor.

La gestión de los gases refrigerantes adquiere especial relevancia por el elevado potencial de calentamiento global de determinadas sustancias. El módulo propone identificar los equipos, conocer los refrigerantes utilizados, prevenir fugas y planificar las actuaciones necesarias para reducir sus impactos. Asimismo, analiza las posibilidades de incorporar energías renovables, especialmente mediante instalaciones de autoconsumo fotovoltaico, siempre que su dimensionamiento responda a los perfiles reales de demanda y a criterios de viabilidad técnica y económica.

Como complemento, introduce una metodología básica para calcular la **huella de carbono de la organización**, mediante la identificación de fuentes de emisión, el establecimiento de límites y periodos de referencia y la utilización de factores de emisión adecuados. Esta aproximación permite estimar inicialmente las emisiones de alcance 1 y alcance 2, establecer indicadores y seleccionar medidas de reducción. El análisis puede ampliarse posteriormente a otras emisiones indirectas de la cadena de valor[1].

[1] *El aplicativo no es una herramienta de cálculo de emisiones, la guía proporcionar pautas para su cálculo.*

La finalidad no es obtener únicamente un valor de emisiones, sino disponer de información que permita orientar decisiones, establecer prioridades y verificar la evolución del desempeño climático de la bodega.

APLICACIÓN PRÁCTICA EN EL AUTODIAGNÓSTICO

El módulo incorpora criterios para evaluar el grado de conocimiento, control y eficiencia de los consumos energéticos, así como las prácticas de prevención y reducción de emisiones existentes, de tal manera que el autodiagnóstico permite analizar si la bodega dispone de registros energéticos, identifica los principales procesos consumidores y utiliza indicadores para evaluar su evolución.

También considera la eficiencia de los sistemas frigoríficos, térmicos y de climatización, el estado del aislamiento, la adecuación de la iluminación y la existencia de programas de mantenimiento preventivo.

En materia de emisiones, permite valorar el conocimiento de los refrigerantes utilizados, las medidas de prevención de fugas, la utilización de energías renovables y la disponibilidad de información para elaborar un inventario básico de gases de efecto invernadero.

Los resultados permiten reconocer oportunidades de mejora relacionadas con la organización de los consumos, la programación de equipos, la reducción de pérdidas, el mantenimiento y las inversiones en tecnologías más eficientes.

La metodología favorece la definición de actuaciones adaptadas a las capacidades de cada bodega, incorporando **objetivos, responsables, plazos e indicadores que permitan verificar los ahorros y las reducciones de emisiones alcanzadas**.

CONTRIBUCIÓN A LA MADUREZ AMBIENTAL

- **Nivel 1. Inicial.** La bodega dispone de un conocimiento limitado de sus consumos, principalmente basado en facturas, y realiza actuaciones de mantenimiento o mejora cuando aparecen averías, incrementos de costes o necesidades inmediatas.
- **Nivel 2. Básico.** Existen registros generales de consumo y determinadas medidas de eficiencia, aunque el seguimiento por procesos es limitado y no se evalúan sistemáticamente los resultados de las actuaciones implantadas.
- **Nivel 3. Avanzado.** La bodega identifica sus principales usos energéticos, utiliza indicadores, controla el funcionamiento de los equipos, desarrolla mantenimiento preventivo y aplica medidas de eficiencia respaldadas por información verificable.
- **Nivel 4. Consolidado.** La gestión energética y climática está integrada en las decisiones empresariales, con seguimiento sistemático, objetivos de mejora, evaluación de inversiones, aprovechamiento de energías renovables y revisión periódica de consumos y emisiones.

La madurez ambiental no depende exclusivamente de disponer de equipos modernos o instalaciones renovables, sino de la capacidad para conocer los consumos, gestionar eficientemente los recursos y demostrar mejoras reales en el tiempo.

APORTACIÓN DEL MÓDULO AL CONJUNTO DE LA GUÍA

El módulo de Energía y Emisiones constituye un componente esencial de la Guía, al abordar uno de los principales factores que condicionan los costes operativos y el comportamiento ambiental de las bodegas. Su principal contribución consiste en integrar la medición energética, la eficiencia de los procesos, el mantenimiento de instalaciones y la reducción de emisiones dentro de una metodología común, accesible y adaptable a pequeñas empresas.

Este enfoque permite conectar las mejoras organizativas y técnicas con beneficios ambientales y económicos, favoreciendo una gestión más eficiente de los recursos y una menor dependencia de fuentes energéticas convencionales. Asimismo, la incorporación de criterios de cálculo de emisiones y aprovechamiento de energías renovables proporciona una base para avanzar progresivamente hacia estrategias de descarbonización adaptadas a la actividad vitivinícola.

El módulo facilita la transición hacia **una gestión energética más eficiente, controlada y orientada a la reducción del impacto climático**, contribuyendo a mejorar la competitividad, la sostenibilidad y la madurez ambiental de las pequeñas bodegas.

6.7. BLOQUE 2 MÓDULO 6. RESIDUOS Y SUBPRODUCTOS VITIVINÍCOLAS

El módulo de **Residuos y Subproductos Vitivinícolas** tiene como finalidad facilitar que las pequeñas bodegas identifiquen, clasifiquen, gestionen y aprovechen adecuadamente los materiales generados durante su actividad, promoviendo la prevención de residuos, la reducción de impactos ambientales y la aplicación progresiva de los principios de economía circular.

La actividad vitivinícola genera materiales de distinta naturaleza, procedentes tanto de la transformación de la uva como de las operaciones de elaboración, filtración, limpieza, embotellado y mantenimiento. Entre ellos destacan los orujos, raspones, lías, fangos, tierras filtrantes, envases, embalajes, aceites usados y otros residuos de carácter ordinario o peligroso. La considerar todos estos aspectos el módulo establece una distinción fundamental entre **residuos y subproductos**, considerando que su clasificación no depende únicamente de su origen o posible valor económico, sino del cumplimiento de las condiciones legales aplicables y de la existencia de un aprovechamiento posterior cierto, seguro y verificable. Así su enfoque combina la correcta gestión de los residuos con la búsqueda de oportunidades de prevención, reutilización, reciclaje y valorización, dando prioridad a las actuaciones que eviten su generación y reduzcan el consumo de materias primas y recursos.

El objetivo es avanzar desde una gestión centrada en la recogida y eliminación de materiales hacia un **modelo preventivo, organizado y orientado al aprovechamiento**

eficiente de los recursos, adaptado a las características productivas y capacidades de las pequeñas bodegas.

CONTENIDOS PRINCIPALES

Este módulo se estructura en once apartados que desarrollan los elementos fundamentales para una gestión integral de los residuos y subproductos generados en las bodegas.

Tabla 7. Resumen de contenido módulo 6.

Apartado	Contenido principal	Descripción
6.1	Identificación y clasificación de residuos	Establece criterios para reconocer los residuos generados en cada proceso, determinar su naturaleza y peligrosidad y asignar los códigos de la Lista Europea de Residuos (LER), facilitando su correcta gestión y trazabilidad.
6.2	Separación y almacenamiento adecuado	Desarrolla buenas prácticas para la separación en origen y el almacenamiento temporal, incluyendo recipientes, identificación, condiciones de seguridad, incompatibilidades y prevención de derrames, olores y contaminación.
6.3	Gestión de residuos peligrosos	Aborda las obligaciones y medidas específicas para identificar, envasar, etiquetar, almacenar y entregar residuos peligrosos, incorporando controles de seguridad, prevención de incidencias y reducción de su generación.
6.4	Entrega a gestores autorizados	Establece procedimientos para verificar la habilitación de transportistas y gestores, comprobar las operaciones autorizadas y asegurar que los residuos reciben un tratamiento adecuado y trazable hasta su destino correspondiente.
6.5	Registros, contratos y justificantes de gestión	Desarrolla la organización documental necesaria para acreditar la gestión de residuos, incluyendo contratos, documentos de identificación, justificantes de aceptación, archivo cronológico y declaraciones exigibles.
6.6	Prevención y reducción de residuos	Promueve actuaciones para evitar o disminuir la generación de residuos mediante la mejora de compras, procesos, filtración, limpieza, envasado y mantenimiento, estableciendo indicadores y objetivos de minimización.
6.7	Gestión y valorización del orujo	Analiza la recogida, cuantificación, almacenamiento y aprovechamiento del orujo, considerando alternativas como destilación, compostaje, recuperación de compuestos y valorización energética, conforme a las condiciones legales y técnicas aplicables.
6.8	Gestión y valorización de raspones	Examina las posibilidades de aprovechamiento de los raspones procedentes del despalillado, incluyendo

Apartado	Contenido principal	Descripción
		compostaje, aplicaciones agronómicas autorizadas, alimentación animal, recuperación de compuestos y producción de materiales o energía.
6.9	Gestión de lías y fangos	Establece criterios para identificar, separar, almacenar y gestionar las lías de elaboración y los fangos de depuración, considerando su composición, carga contaminante, posibilidades de recuperación y destinos autorizados.
6.10	Gestión de tierras filtrantes	Aborda la reducción del consumo de materiales filtrantes, su recogida y almacenamiento y las posibles alternativas de tratamiento o valorización, evitando su incorporación incontrolada a los vertidos o al suelo.
6.11	Aprovechamiento de otros subproductos vitivinícolas	Examina el potencial de valorización de pepitas, tartratos, determinados mostos y vinos fuera de especificación y dióxido de carbono de fermentación, considerando las condiciones técnicas, ambientales y legales de cada aplicación.

PREVENCIÓN, CLASIFICACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS

Una de las principales aportaciones del módulo es establecer una metodología basada en la **prevención de residuos como primera prioridad**, seguida de la preparación para la reutilización, el reciclaje, otras formas de valorización y, finalmente, la eliminación. Este planteamiento reconoce que la mejora ambiental no consiste exclusivamente en gestionar adecuadamente los residuos una vez generados, sino en actuar previamente sobre las compras, los procesos productivos y las prácticas operativas para reducir su cantidad y peligrosidad.

La identificación de los materiales constituye el punto de partida. Para ello, se propone elaborar un inventario que relacione cada residuo con su proceso de origen, composición, cantidad, clasificación, condiciones de almacenamiento y destino.

La correcta separación en origen permite conservar las posibilidades de reciclaje y aprovechamiento, evitando mezclas que puedan incrementar los costes de gestión o generar riesgos de contaminación.

El módulo concede especial atención a los **residuos peligrosos**, cuya gestión requiere procedimientos específicos de identificación, etiquetado, almacenamiento, control de incompatibilidades y entrega a instalaciones habilitadas. Asimismo, desarrolla las condiciones de seguridad de las zonas de almacenamiento y las medidas necesarias para prevenir derrames, lixiviados, olores y otras afecciones al entorno.

La metodología considerada propone actuaciones proporcionadas a las características de las pequeñas bodegas, priorizando la organización de los espacios, la identificación de recipientes, la formación del personal y el establecimiento de frecuencias adecuadas de retirada.

TRAZABILIDAD Y CONTROL DOCUMENTAL

Este módulo incorpora la trazabilidad como un elemento esencial para garantizar una gestión ambiental responsable. Su metodología establece la necesidad de relacionar los residuos generados con las empresas encargadas de su transporte y tratamiento, comprobando que las instalaciones receptoras disponen de las habilitaciones correspondientes para cada tipo de residuo y operación.

La **documentación ambiental constituye la principal evidencia de una gestión adecuada**, mediante contratos de tratamiento, documentos de identificación, justificantes de aceptación, certificados y registros de las cantidades entregadas.

Se destaca la importancia de mantener un archivo organizado y actualizado que permita conocer el origen, la naturaleza, las cantidades y el destino de cada flujo, así como las incidencias que puedan producirse durante su gestión.

El módulo también contempla las obligaciones de comunicación, registro y presentación de información que resulten aplicables según la naturaleza, peligrosidad y cantidad de residuos generados.

Este enfoque permite superar una gestión basada exclusivamente en facturas o justificantes comerciales y avanzar hacia un **sistema documental verificable**, capaz de demostrar la correcta entrega y tratamiento de los materiales.

VALORIZACIÓN DE SUBPRODUCTOS Y ECONOMÍA CIRCULAR

Un componente especialmente relevante del módulo es el desarrollo de alternativas de aprovechamiento para los materiales orgánicos generados durante la elaboración del vino. Por ejemplo: os **orujos y raspones** presentan posibilidades de valorización mediante procesos como la destilación, el compostaje, la recuperación de compuestos de interés y determinados aprovechamientos materiales o energéticos. Por su parte, las **lías y los fangos** requieren una gestión diferenciada debido a sus características y composición. Su tratamiento debe considerar el contenido en materia orgánica, la humedad, los posibles contaminantes y las condiciones exigidas por las instalaciones receptoras. Las **tierras filtrantes agotadas** constituyen otro flujo específico, para el que se proponen actuaciones de prevención mediante la optimización de los procesos de filtración y el análisis de alternativas tecnológicas que reduzcan su consumo.

El módulo contempla igualmente otras oportunidades de aprovechamiento, como la recuperación de aceite de pepita de uva, compuestos fenólicos y sales tartáricas, la transformación legalmente admisible de determinados productos fuera de especificación y la posible recuperación del dióxido de carbono generado durante la fermentación.

No obstante, se establece que **la valorización no debe considerarse automáticamente una opción ambientalmente favorable**. Cada alternativa debe evaluarse atendiendo a su viabilidad técnica, régimen jurídico, consumo de recursos, necesidades de tratamiento, transporte, costes y posibles impactos.

Este planteamiento resulta especialmente relevante para las pequeñas bodegas, donde determinadas soluciones pueden ser más viables mediante acuerdos con gestores especializados, destilerías, instalaciones de tratamiento o iniciativas compartidas entre empresas.

Por tanto, la finalidad es favorecer la recuperación de recursos y reducir la eliminación de materiales, siempre que exista un beneficio ambiental real y se mantengan las condiciones de seguridad, calidad y trazabilidad.

APLICACIÓN PRÁCTICA EN EL AUTODIAGNÓSTICO

El módulo incorpora criterios para evaluar cómo identifica, organiza y gestiona la bodega los residuos y materiales derivados de su actividad. De esta manera el autodiagnóstico permite analizar si existe un inventario actualizado, si los residuos están correctamente clasificados, si se realiza una separación adecuada y si las condiciones de almacenamiento previenen riesgos ambientales. También considera la existencia de procedimientos específicos para residuos peligrosos, la comprobación de las habilitaciones de gestores y transportistas y la disponibilidad de documentación que acredite las operaciones realizadas.

En relación con la prevención, permite valorar si la bodega identifica las causas de generación de residuos y aplica medidas para reducir pérdidas de materias primas, consumibles, envases y materiales auxiliares. Además, evalúa el conocimiento de las posibilidades de valorización de los principales materiales vitivinícolas y la existencia de acuerdos o procedimientos que garanticen su aprovechamiento conforme a las condiciones aplicables.

Entre los indicadores de seguimiento destacan las cantidades de residuos generadas por unidad de producción, los porcentajes destinados a reciclaje o valorización, la generación específica de orujos y otros materiales y los costes asociados a su gestión.

Los resultados permiten **identificar deficiencias, establecer prioridades y transformar las oportunidades detectadas en actuaciones concretas de prevención, organización, trazabilidad y aprovechamiento de recursos**.

CONTRIBUCIÓN A LA MADUREZ AMBIENTAL

- **Nivel 1. Inicial.** La bodega identifica parcialmente los residuos, dispone de procedimientos limitados de separación y almacenamiento y realiza una gestión principalmente reactiva, con escaso seguimiento de cantidades, documentación y destinos.
- **Nivel 2. Básico.** Se reconocen y separan los principales residuos, existen acuerdos habituales de retirada y se conservan determinados justificantes, aunque persisten limitaciones en la trazabilidad, la prevención y la evaluación de alternativas de valorización.
- **Nivel 3. Avanzado.** La bodega dispone de inventarios actualizados, procedimientos definidos de separación y almacenamiento, documentación organizada y seguimiento

de cantidades y destinos. Aplica medidas de prevención y analiza oportunidades de reciclaje y aprovechamiento.

- **Nivel 4. Consolidado.** La gestión de residuos se encuentra integrada en la planificación productiva, las compras y las decisiones empresariales. Se utilizan indicadores, se verifican los resultados y se desarrollan estrategias de prevención y economía circular con criterios técnicos, ambientales y económicos.

La madurez ambiental no depende exclusivamente de alcanzar elevados porcentajes de valorización, sino de la **capacidad para prevenir residuos, gestionarlos de manera segura y demostrar que las alternativas adoptadas proporcionan resultados ambientales adecuados**.

APORTACIÓN DEL MÓDULO AL CONJUNTO DE LA GUÍA

El módulo de Residuos y Subproductos Vitivinícolas constituye uno de los componentes fundamentales de la Guía, al abordar la gestión de los materiales generados durante la actividad y las oportunidades de aprovechamiento de los recursos asociados a la producción de vino. Su principal contribución consiste en integrar la prevención, clasificación, almacenamiento, trazabilidad y valorización dentro de una metodología común, adaptada a las necesidades de las pequeñas bodegas.

El módulo complementa los ámbitos de cumplimiento normativo y gestión de aguas residuales, especialmente en lo relativo a la prevención de la contaminación, la reducción de pérdidas y el control de los materiales orgánicos y peligrosos. Además, introduce la economía circular como un criterio práctico de gestión, promoviendo la reducción del consumo de materiales, la recuperación de recursos y la búsqueda de destinos que aporten valor ambiental y económico.

El módulo facilita la transición hacia **una gestión de residuos más preventiva, segura y orientada al aprovechamiento de recursos**, contribuyendo a reducir los impactos ambientales de la actividad vitivinícola y a consolidar modelos de producción progresivamente más eficientes, responsables y sostenibles.

6.8. BLOQUE 2 MÓDULO 7. MATERIALES, ENVASES Y EMBALAJES

El módulo de **Materiales, Envases y Embalajes** tiene como objetivo promover un uso más eficiente y ambientalmente responsable de los materiales empleados en las pequeñas bodegas, favoreciendo la reducción de su consumo, la prevención de residuos y la incorporación progresiva de criterios de sostenibilidad en las decisiones de compra, envasado y comercialización.

Los materiales utilizados para conservar, presentar y distribuir el vino representan un componente relevante de su impacto ambiental. Las botellas de vidrio, tapones, cápsulas, etiquetas, cajas, separadores, películas plásticas y palés requieren materias primas, energía y recursos para su fabricación y transporte, además de generar residuos al finalizar su vida útil. En este sentido el módulo presta especial atención a la **botella de vidrio**, por su influencia en el consumo de materiales y en el peso transportado, pero amplía el análisis

al conjunto del sistema de envasado y embalaje, considerando tanto los componentes individuales como sus interacciones. Su planteamiento parte de un principio fundamental: la mejora ambiental no consiste únicamente en sustituir materiales por otros reciclables, sino en prevenir su utilización innecesaria, reducir su peso y volumen, favorecer la reutilización y seleccionar soluciones que presenten un comportamiento ambiental adecuado a lo largo de su ciclo de vida. Para ello, desarrolla una metodología que combina el control de consumos, la optimización de envases, la selección de materiales reciclados o de procedencia responsable, la reutilización de embalajes y la incorporación de criterios de ecodiseño.

La finalidad es facilitar que cada bodega avance hacia **sistemas de envasado y comercialización más eficientes, sostenibles y adaptados a sus necesidades productivas**, sin comprometer la seguridad alimentaria, la calidad del vino, su conservación ni las condiciones de distribución.

CONTENIDOS PRINCIPALES

El módulo se estructura en nueve apartados que desarrollan los principales ámbitos de actuación para mejorar el comportamiento ambiental de los materiales, envases y embalajes empleados en las bodegas.

Tabla 8. Resumen de contenido módulo 7.

Apartado	Contenido principal	Descripción
7.1	Control del consumo de materiales	Establece procedimientos para identificar, inventariar y cuantificar los materiales utilizados, diferenciar compras y consumos reales, detectar pérdidas y establecer indicadores de eficiencia vinculados a la producción.
7.2	Reducción del peso de las botellas	Analiza las oportunidades de disminuir el consumo de vidrio mediante botellas más ligeras, considerando su resistencia, seguridad, compatibilidad con los equipos, conservación del vino y comportamiento durante el transporte.
7.3	Selección de vidrio reciclado y reciclable	Desarrolla criterios para incorporar botellas con contenido reciclado acreditado y mejorar la reciclabilidad efectiva del envase completo, incluyendo la selección de proveedores y la verificación documental.
7.4	Corchos, tapones, cápsulas y etiquetas	Examina la selección y optimización de los componentes complementarios de la botella, considerando su funcionalidad, procedencia, composición, reducción de materiales y compatibilidad con los procesos de reciclaje.
7.5	Reducción de cartón y plástico	Promueve la optimización de cajas, estuches, separadores y embalajes mediante la reducción de peso, dimensiones, espacios vacíos y materiales de protección innecesarios, mejorando también la eficiencia logística.

Apartado	Contenido principal	Descripción
7.6	Utilización de embalajes reciclados o reutilizables	Establece criterios para seleccionar embalajes con contenido reciclado y desarrollar sistemas de reutilización mediante circuitos de retorno, control de rotaciones, conservación y colaboración con proveedores y clientes.
7.7	Gestión y reutilización de palés	Desarrolla procedimientos de identificación, inspección, almacenamiento, reparación, reutilización y retirada de palés, favoreciendo los sistemas de intercambio y prolongando su vida útil.
7.8	Incorporación de criterios de ecodiseño	Propone integrar criterios ambientales desde las primeras fases del diseño del envase, considerando prevención, reducción, reutilización, reciclabilidad, contenido reciclado, funcionalidad y evaluación del ciclo de vida.
7.9	Análisis de formatos alternativos de comercialización	Examina alternativas a la botella convencional, como envases reutilizables, formatos de mayor capacidad, bag-in-box, cartón, PET, latas y barriles, valorando su idoneidad técnica, ambiental, económica y comercial.

CONTROL DEL CONSUMO Y PREVENCIÓN DE MATERIALES

El módulo establece el control del consumo como punto de partida para mejorar la eficiencia ambiental de los envases y embalajes, considerando una metodología que propone identificar los principales materiales utilizados, registrar sus cantidades, conocer su procedencia y diferenciar entre materiales adquiridos, consumidos, incorporados al producto y descartados.

Este análisis permite reconocer los componentes que representan un mayor consumo de recursos, coste económico o generación de residuos, facilitando la selección de actuaciones prioritarias, de tal manera que surgen oportunidades de mejora destacándose entre ellas: la reducción de roturas de botellas, la prevención de pérdidas de etiquetas y tapones, la optimización de pedidos y existencias y la eliminación de embalajes innecesarios.

Se concede especial importancia al **aligeramiento de las botellas de vidrio**, mediante la selección de modelos de menor peso que mantengan las prestaciones necesarias para el embotellado, almacenamiento, conservación y transporte del vino. Adicionalmente, se propone reducir el consumo de cartón y plástico mediante diseños más ajustados, cajas de dimensiones adecuadas, eliminación de espacios vacíos y optimización de los materiales utilizados para estabilizar las cargas.

Es recomendable que estas medidas se evalúen considerando el comportamiento del conjunto del sistema, por ejemplo, una reducción de material que provoque mayores roturas, pérdidas de producto o dificultades de transporte puede anular los beneficios ambientales inicialmente previstos.

La prevención se plantea, por tanto, como una **estrategia de eficiencia productiva y económica**, orientada a utilizar únicamente los materiales necesarios y a mejorar progresivamente los procesos de compra, almacenamiento, envasado y distribución.

SELECCIÓN RESPONSABLE Y CIRCULARIDAD DE LOS MATERIALES

El módulo desarrolla criterios para incorporar materiales reciclados, reciclables y de procedencia responsable en los sistemas de envasado y embalaje. Por ejemplo, en el caso del vidrio, diferencia entre el contenido reciclado utilizado durante la fabricación de la botella y su capacidad para ser reciclada efectivamente al finalizar su vida útil. La selección de botellas debe valorar ambos aspectos junto con su peso, resistencia, color, componentes complementarios, distancia de suministro y compatibilidad con los sistemas de reciclaje. Los mismos principios se aplican a los tapones, cápsulas y etiquetas. Su elección debe considerar la funcionalidad técnica, la composición de los materiales, la facilidad de separación y la existencia de sistemas reales de recuperación. En los productos de origen forestal, como corchos, papel, cartón y madera, se promueve la utilización de materiales procedentes de fuentes gestionadas responsablemente, respaldados por documentación y certificaciones aplicables.

El módulo también impulsa la **reutilización de embalajes y palés**, especialmente en circuitos profesionales donde existan relaciones estables entre bodegas, proveedores, transportistas y distribuidores.

La reutilización puede reducir la necesidad de fabricar nuevos elementos cuando estos mantienen sus prestaciones durante varios ciclos y existe una organización adecuada para su devolución, inspección y mantenimiento. No obstante, su conveniencia debe evaluarse considerando la distancia de retorno, las pérdidas, las necesidades de limpieza, la durabilidad y los recursos necesarios para mantener el sistema.

Este enfoque permite incorporar los principios de economía circular a la gestión cotidiana de las bodegas, priorizando la prevención y prolongación de la vida útil de los materiales frente a su sustitución o eliminación prematura.

INCORPORACIÓN DEL ECODISEÑO Y EVALUACIÓN DEL CICLO DE VIDA

Una de las principales aportaciones del módulo es la incorporación del **ecodiseño como criterio transversal en las decisiones sobre envases y embalajes**. Este planteamiento consiste en considerar los aspectos ambientales desde las primeras fases de selección, diseño o renovación de un envase, en lugar de limitar las actuaciones a la gestión de los residuos generados después de su utilización. En este sentido se propone analizar el sistema de envasado completo, incluyendo la botella, el cierre, las etiquetas, las cápsulas, los embalajes secundarios y los elementos necesarios para su distribución.

Las oportunidades de mejora comprenden la eliminación de componentes superfluos, la reducción del peso y volumen, la simplificación de materiales, la mejora de la reciclabilidad, la utilización de contenido reciclado y el desarrollo de soluciones reutilizables.

Las alternativas deben compararse mediante criterios ambientales, técnicos y económicos, incorporando pruebas que permitan verificar su funcionamiento real.

En este módulo se destaca la importancia de evitar el **traslado de impactos ambientales entre materiales o etapas del ciclo de vida**, si bien, una solución aparentemente favorable por utilizar menos material puede resultar menos eficiente si requiere transportes adicionales, reduce la vida útil del producto o incrementa las pérdidas de vino. Por ello, las decisiones deben considerar el conjunto de operaciones relacionadas con la fabricación, el envasado, el almacenamiento, la distribución, la reutilización y el tratamiento final.

La incorporación progresiva de estos criterios permite transformar el diseño de envases en una herramienta de mejora ambiental continua, compatible con la seguridad alimentaria, la conservación del vino y las necesidades comerciales de cada establecimiento.

FORMATOS ALTERNATIVOS Y NUEVAS OPORTUNIDADES DE COMERCIALIZACIÓN

El módulo amplía el análisis a distintos formatos de comercialización que pueden complementar la botella tradicional de vidrio. Entre las alternativas consideradas se encuentran las botellas reutilizables, los envases de mayor capacidad, los sistemas bag-in-box, los envases de cartón, las botellas de PET, las latas de aluminio, los barriles reutilizables y determinados sistemas de venta a granel o rellenado.

Estas soluciones pueden ofrecer oportunidades para reducir el consumo de materiales, disminuir el peso transportado, mejorar la eficiencia logística o evitar pérdidas de vino en determinados canales comerciales. Sin embargo, **ningún formato puede considerarse ambientalmente superior en todas las situaciones**.

Su idoneidad depende del tipo de vino, el periodo previsto de conservación, las propiedades de barrera del material, las condiciones de transporte, la posibilidad de reutilización y las exigencias técnicas y normativas de cada mercado, siendo recomendable realizar comparaciones basadas en unidades funcionales equivalentes, como el peso de envase por litro comercializado, incorporando también los materiales secundarios, las pérdidas, la logística y el tratamiento final.

La implantación de nuevos formatos debe apoyarse en pruebas que permitan comprobar la compatibilidad alimentaria, la conservación de las características del vino, el comportamiento durante el transporte y la aceptación comercial. Este análisis ofrece a las pequeñas bodegas la posibilidad de estudiar alternativas específicas para la venta directa, la hostelería, los eventos o determinados mercados, sin necesidad de sustituir de forma generalizada sus sistemas tradicionales.

APLICACIÓN PRÁCTICA EN EL AUTODIAGNÓSTICO

El módulo proporciona criterios para evaluar el grado de control y optimización ambiental de los materiales, envases y embalajes utilizados por la bodega. De tal manera que el autodiagnóstico permite analizar si se conocen los principales materiales consumidos, si existen registros actualizados y si se utilizan indicadores para detectar pérdidas y oportunidades de reducción.

También facilita la evaluación de la incorporación de criterios ambientales en las compras, la selección de botellas, los sistemas de cierre, las etiquetas y los embalajes de presentación y transporte.

Otro ámbito de análisis es la reutilización de materiales, especialmente la existencia de sistemas organizados para recuperar palés, cajas, separadores y otros elementos logísticos. La evaluación considera igualmente si la bodega introduce criterios de ecodiseño en la selección de nuevos envases y si analiza las alternativas teniendo en cuenta su funcionalidad, comportamiento ambiental y viabilidad económica.

Entre los indicadores de seguimiento destacan el peso de los materiales de envasado por botella o litro comercializado, el contenido reciclado de los materiales, la proporción de embalajes reutilizados, las pérdidas por roturas y la eficiencia del paletizado.

La información obtenida permite **identificar oportunidades de mejora y transformarlas en actuaciones concretas**, como reducir el peso de una botella, sustituir materiales, simplificar embalajes o mejorar los circuitos de reutilización.

CONTRIBUCIÓN A LA MADUREZ AMBIENTAL

- **Nivel 1. Inicial.** La selección de materiales se realiza principalmente por precio, disponibilidad, funcionalidad o presentación comercial. No existe un control suficiente del consumo ni se analizan sistemáticamente las posibilidades de prevención, reciclabilidad o reutilización.
- **Nivel 2. Básico.** La bodega conoce sus principales materiales y ha implantado algunas actuaciones puntuales, como utilizar botellas más ligeras, incorporar cartón reciclado o reutilizar palés. Sin embargo, estas medidas no forman parte de un sistema estable de seguimiento y mejora.
- **Nivel 3. Avanzado.** Existen inventarios, indicadores y criterios documentados de selección de materiales. La bodega desarrolla actuaciones planificadas de reducción, reutilización y ecodiseño, compara alternativas y verifica técnicamente los cambios implantados.
- **Nivel 4. Consolidado.** Los criterios ambientales están integrados en las compras, el diseño de los productos y la planificación logística. La bodega dispone de objetivos cuantificados, resultados verificables y colaboración con proveedores y distribuidores para mejorar continuamente el comportamiento ambiental de los envases.

La madurez ambiental no depende de utilizar un determinado tipo de envase o material, sino de la **capacidad para justificar las decisiones adoptadas, prevenir consumos innecesarios y demostrar mejoras ambientales compatibles con la calidad y funcionalidad del producto**.

APORTACIÓN DEL MÓDULO AL CONJUNTO DE LA GUÍA

El módulo de Materiales, Envases y Embalajes constituye un componente esencial de la Guía, al incorporar la sostenibilidad en las decisiones relacionadas con la presentación, conservación y comercialización del vino.

Su principal contribución consiste en ampliar la gestión ambiental más allá de las operaciones desarrolladas dentro de las instalaciones, incorporando el origen de los materiales, las características de los proveedores, el diseño de los envases, la distribución y su destino al finalizar la vida útil.

El módulo complementa los ámbitos de prevención de residuos, eficiencia de recursos, compras responsables y reducción de impactos asociados al transporte y la comercialización.

Asimismo, incorpora el ecodiseño y la evaluación del ciclo de vida como criterios que permiten seleccionar alternativas de manera fundamentada, evitando decisiones basadas exclusivamente en características aisladas, como el peso, el contenido reciclado o la apariencia del envase.

Su orientación práctica facilita que las pequeñas bodegas puedan comenzar con actuaciones de baja complejidad, como el control de consumos, la reducción de pérdidas, la simplificación de embalajes y la reutilización de palés, avanzando posteriormente hacia mejoras de diseño y sistemas de comercialización más eficientes.

Este módulo contribuye a **integrar la prevención, la eficiencia material y la economía circular en toda la cadena de valor del vino**, favoreciendo modelos de producción y comercialización progresivamente más responsables, competitivos y sostenibles.

6.9. BLOQUE 2 MÓDULO 8. COMPRAS Y PROVEEDORES

El módulo de **Compras y Proveedores** tiene como finalidad promover la incorporación de criterios ambientales en la adquisición de productos, materiales, equipos y servicios utilizados por las pequeñas bodegas, favoreciendo una gestión más responsable de los recursos y una reducción progresiva de los impactos asociados a su cadena de suministro.

Las decisiones de compra condicionan una parte significativa del comportamiento ambiental de la actividad vitivinícola. La selección de productos enológicos, detergentes, desinfectantes, botellas, embalajes, maquinaria y servicios determina consumos de materias primas, agua y energía, además de influir en la generación de residuos, emisiones y riesgos ambientales.

En este módulo se plantea superar un modelo de adquisición basado principalmente en el precio y la disponibilidad, incorporando criterios relacionados con la composición, eficiencia, seguridad, durabilidad, reparabilidad, procedencia y comportamiento ambiental durante el ciclo de vida de los productos. Asimismo, se concede especial importancia a la **evaluación ambiental de los proveedores**, entendida como un instrumento para comprobar el cumplimiento de los requisitos aplicables, mejorar la calidad de la información disponible y desarrollar relaciones comerciales orientadas a la mejora continua.

Este módulo se ha planteado como un sistema multifactorial que combina la compra responsable, el aprovechamiento de proveedores de proximidad, la selección de materiales reciclados o reutilizables, la trazabilidad documental y la prevención de

residuos asociados al suministro. Priorizando las compras de mayor relevancia ambiental y propone procedimientos proporcionados a los recursos de las pequeñas bodegas, evitando cargas administrativas innecesarias.

El objetivo es avanzar hacia **un sistema de compras más eficiente, transparente y ambientalmente responsable**, capaz de integrar la sostenibilidad en las decisiones económicas y operativas sin comprometer la calidad del vino, la seguridad de los procesos ni la continuidad del suministro.

CONTENIDOS PRINCIPALES

El módulo se estructura en siete apartados que desarrollan los principales ámbitos de actuación para incorporar criterios ambientales a la gestión de compras y proveedores.

Tabla 9. Resumen de contenido módulo.

Apartado	Contenido principal	Descripción
8.1	Incorporación de criterios ambientales en las compras	Establece procedimientos para integrar requisitos ambientales en la selección y adquisición de productos, equipos y servicios, considerando el consumo de recursos, la composición, la durabilidad, los residuos generados y el coste durante su ciclo de vida.
8.2	Selección de proveedores locales	Analiza las ventajas potenciales de los suministros de proximidad, considerando la distancia real, la organización logística, la calidad, la fiabilidad, la capacidad de respuesta y la contribución al desarrollo económico del entorno.
8.3	Evaluación ambiental de proveedores	Desarrolla criterios para clasificar, evaluar y realizar el seguimiento de proveedores en función de su cumplimiento legal, comportamiento ambiental, características de los suministros, gestión de residuos, documentación e implicación en la mejora continua.
8.4	Compra de productos enológicos y de limpieza	Establece requisitos para seleccionar productos enológicos, detergentes, desinfectantes y auxiliares, considerando su eficacia técnica, autorización, composición, peligrosidad, dosificación, consumo de recursos y efectos sobre los vertidos.
8.5	Selección de materiales reciclados, reciclables o reutilizables	Promueve la adquisición de materiales que reduzcan el consumo de materias primas vírgenes y favorezcan la circularidad, diferenciando el contenido reciclado, la reciclabilidad efectiva y la capacidad real de reutilización.
8.6	Solicitud de información ambiental a proveedores	Define procedimientos para obtener, verificar y conservar información técnica y ambiental de los suministros, incluyendo composición, consumos, contenido reciclado, certificaciones, procedencia, declaraciones de conformidad y características del ciclo de vida.

Apartado	Contenido principal	Descripción
8.7	Reducción de embalajes asociados al suministro	Desarrolla medidas para prevenir la generación de residuos procedentes de las compras mediante la eliminación de embalajes innecesarios, la optimización de formatos, la planificación de entregas y los sistemas de retorno y reutilización.

INCORPORACIÓN DE CRITERIOS AMBIENTALES EN LAS DECISIONES DE COMPRA

Una de las principales aportaciones del módulo consiste en establecer una metodología para integrar la sostenibilidad en el proceso habitual de adquisición de productos y contratación de servicios. La gestión comienza con la identificación de las principales familias de compra y su clasificación según el volumen económico, la frecuencia de adquisición, el consumo de recursos, los riesgos ambientales y la capacidad de mejora. Este procedimiento permite concentrar los esfuerzos en los suministros más relevantes, como botellas, materiales de envasado, productos enológicos, detergentes, desinfectantes, equipos consumidores de energía y servicios con incidencia ambiental.

En este sentido se incorpora la **prevención como criterio previo a cualquier adquisición**, recomendando comprobar la necesidad real de la compra, la disponibilidad de existencias y las posibilidades de reparación, reutilización o mantenimiento de los recursos existentes. Así, y una vez definida la necesidad, se propone incluir especificaciones ambientales en las solicitudes de oferta, pedidos y contratos, diferenciando los requisitos obligatorios de aquellos que permiten mejorar la valoración de las alternativas. De tal manera que la comparación debe considerar el **coste total de utilización**, incluyendo el precio de adquisición, el transporte, los consumos de energía y agua, el mantenimiento, las pérdidas, la durabilidad y los costes asociados a la gestión de residuos.

Este planteamiento resulta especialmente relevante en la compra de maquinaria y productos de limpieza, donde una alternativa de mayor precio inicial puede generar ahorros durante su utilización, por lo que se propone un sistema de decisiones documentadas, basado en criterios técnicos, económicos y ambientales comparables, que permita seleccionar productos adecuados y verificar posteriormente los resultados obtenidos.

PROXIMIDAD Y EVALUACIÓN AMBIENTAL DE PROVEEDORES

El módulo incorpora la proximidad geográfica como un criterio de sostenibilidad, especialmente por las oportunidades que ofrece para reducir desplazamientos, mejorar la coordinación logística y fortalecer las relaciones económicas con el territorio. No obstante, establece que **la cercanía no garantiza por sí sola un menor impacto ambiental**. La evaluación debe considerar también el origen real del producto, la distancia de expedición, la frecuencia de las entregas, el grado de carga de los vehículos y la eficiencia de las rutas.

La selección de proveedores locales debe combinarse con los requisitos de calidad, seguridad, disponibilidad, capacidad técnica y continuidad del suministro.Además, el módulo desarrolla un sistema de evaluación ambiental adaptado a la importancia de cada

proveedor, diferenciando entre suministradores críticos, relevantes, ordinarios y ocasionales.

Entre los criterios de evaluación destacan el cumplimiento de los requisitos legales, la existencia de procedimientos de gestión ambiental, las características de los productos, el consumo de recursos, la gestión de residuos, la organización del transporte y la calidad de la información facilitada. En este sentido se propone utilizar cuestionarios proporcionados al riesgo, revisar evidencias documentales, registrar incidencias y establecer una clasificación interna que permita identificar proveedores preferentes, aceptados, aceptados con mejoras o no aceptados.

Esta evaluación no tiene únicamente una finalidad de selección o exclusión. También pretende **identificar oportunidades de colaboración con los proveedores**, mediante compromisos de reducción de consumos, mejora de materiales, optimización de embalajes y desarrollo de soluciones compartidas.

En el caso de las pequeñas bodegas, el proceso puede comenzar con un número reducido de proveedores estratégicos, utilizando fichas sencillas y revisiones periódicas que permitan consolidar progresivamente el sistema.

SELECCIÓN RESPONSABLE DE PRODUCTOS Y MATERIALES

Otro ámbito relevante es la incorporación de criterios ambientales en la adquisición de productos enológicos, detergentes, desinfectantes y materiales auxiliares, de tal manera que se garantice prioritariamente su adecuación técnica, el cumplimiento de los requisitos legales y la seguridad alimentaria. En este sentido se propone analizar la composición, concentración, dosificación, peligrosidad, condiciones de almacenamiento, consumo de agua y energía y repercusión sobre la carga contaminante de las aguas residuales.

En los productos de limpieza, la comparación debe realizarse considerando el rendimiento durante su utilización y no únicamente el precio por litro o kilogramo. Una alternativa más concentrada puede reducir el consumo de producto y embalajes, siempre que mantenga la eficacia y no requiera mayores consumos de agua, temperatura o tiempo. Asimismo, se desarrolla la selección de **materiales reciclados, reciclables o reutilizables**, estableciendo una diferenciación entre estos conceptos y evitando que las declaraciones ambientales se utilicen sin justificación técnica, priorizando la prevención del consumo y la prolongación de la vida útil de los productos antes de considerar su sustitución.

Entre las actuaciones propuestas se encuentran la selección de materiales con contenido reciclado acreditado, la utilización de fibras de procedencia responsable, la reducción de componentes innecesarios y el establecimiento de circuitos de reutilización, teniendo en cuenta que estas medidas deben evaluarse atendiendo a la durabilidad, la seguridad, la funcionalidad, la disponibilidad de sistemas de reciclaje y las condiciones reales de utilización.

Por tanto el objetivo es que las decisiones de compra contribuyan a **reducir el consumo de materias primas vírgenes, prevenir residuos y favorecer la economía circular**, manteniendo las prestaciones necesarias para el funcionamiento de la bodega.

INFORMACIÓN AMBIENTAL, TRAZABILIDAD Y REDUCCIÓN DE EMBALAJES

El módulo considera que la disponibilidad de información fiable constituye un requisito fundamental para adoptar decisiones de compra ambientalmente responsables. Para ello, propone solicitar a los proveedores información sobre la composición, procedencia, contenido reciclado, reciclabilidad, consumo de recursos, durabilidad y gestión final de los productos. También contempla la utilización de fichas técnicas, fichas de datos de seguridad, declaraciones de conformidad, certificados ambientales y otra documentación que permita comprobar las características de los suministros.

En todo momento la información debe corresponderse con el producto adquirido, encontrarse actualizada y permitir identificar el alcance real de las declaraciones realizadas. Este enfoque favorece la **trazabilidad documental de las compras** y reduce el riesgo de aceptar afirmaciones ambientales genéricas o insuficientemente acreditadas. De forma complementaria, el módulo desarrolla medidas para reducir los embalajes que acompañan a los materiales adquiridos, considerando propuestas que destacan la eliminación de embalajes superfluos, la adquisición en formatos adecuados al consumo, la agrupación de pedidos y el establecimiento de sistemas de devolución de palés, bidones, cajas y contenedores. Además se concede especial importancia a la colaboración con los proveedores, ya que muchas de estas actuaciones deben acordarse antes de realizar los pedidos.

Estas actuaciones permiten conectar la **planificación de compras con la prevención de residuos y la eficiencia logística**, generando beneficios ambientales y económicos.

APLICACIÓN PRÁCTICA EN EL AUTODIAGNÓSTICO

El módulo proporciona criterios para evaluar en qué medida la bodega incorpora consideraciones ambientales en la adquisición de productos y servicios y en la gestión de sus proveedores, proporcionando un autodiagnóstico que permite determinar si existen criterios ambientales definidos para las compras relevantes, si se comparan alternativas y si las decisiones consideran el coste durante la vida útil de los productos. También permite valorar la selección de proveedores de proximidad, la comprobación de su comportamiento ambiental y la disponibilidad de información técnica y documental.

En las compras de productos enológicos y de limpieza, la evaluación considera la adecuación de los productos, el control de su dosificación, la prevención de riesgos y la identificación de alternativas de menor impacto, y analiza la adquisición de materiales reciclados, reciclables o reutilizables y la existencia de actuaciones para reducir los embalajes recibidos.

Entre los indicadores de seguimiento destacan el porcentaje de compras evaluadas mediante criterios ambientales, los proveedores prioritarios evaluados, las compras con

información ambiental acreditada, la incorporación de materiales reciclados y la reducción de embalajes de suministro.

De esta manera los resultados permiten **identificar deficiencias y establecer prioridades de mejora** relacionadas con las especificaciones de compra, la evaluación de proveedores, la gestión documental y la organización logística, generando una serie de oportunidades que pueden incorporarse al plan de mejora de la bodega mediante actuaciones concretas, responsables, plazos e indicadores que permitan verificar su implantación y eficacia.

CONTRIBUCIÓN A LA MADUREZ AMBIENTAL

- **Nivel 1. Inicial.** Las compras se realizan principalmente atendiendo al precio, la disponibilidad y las necesidades inmediatas. No existen criterios ambientales definidos ni procedimientos sistemáticos para evaluar el comportamiento de los proveedores o los impactos asociados a los suministros.
- **Nivel 2. Básico.** La bodega incorpora algunas consideraciones ambientales en determinadas compras, solicita información a ciertos proveedores y aplica medidas puntuales de reducción de embalajes, proximidad o selección de materiales. Sin embargo, estas actuaciones no forman parte de un sistema común de evaluación y seguimiento.
- **Nivel 3. Avanzado.** Existen procedimientos documentados para las compras prioritarias, criterios de evaluación de proveedores, requisitos ambientales en las solicitudes de oferta y mecanismos de seguimiento. La bodega utiliza indicadores, compara alternativas y desarrolla actuaciones planificadas de mejora.
- **Nivel 4. Consolidado.** La sostenibilidad está integrada en la política de compras, en la homologación y evaluación de proveedores y en las decisiones estratégicas. Existen objetivos, resultados verificables, revisión continua y colaboración estable con la cadena de suministro para desarrollar soluciones de menor impacto.

Esta clasificación permite orientar la mejora progresiva de las prácticas de adquisición, adaptando los requisitos a las características de cada empresa.

La madurez ambiental no depende únicamente de comprar productos con certificaciones o seleccionar proveedores próximos, sino de la **capacidad para incorporar criterios ambientales verificables, controlar riesgos y demostrar mejoras reales en el comportamiento de la cadena de suministro**.

APORTACIÓN DEL MÓDULO AL CONJUNTO DE LA GUÍA

El módulo de Compras y Proveedores tiene un carácter especialmente transversal dentro de la Guía, ya que las decisiones de aprovisionamiento influyen directamente en numerosos aspectos de la gestión ambiental de las bodegas. Su principal contribución consiste en trasladar los principios de prevención, eficiencia y sostenibilidad a las relaciones comerciales y a la selección de los recursos necesarios para desarrollar la actividad. De este modo, conecta con los módulos relacionados con energía, agua, residuos, materiales y envases, al establecer criterios que permiten prevenir impactos

antes de que los productos y materiales se incorporen a los procesos de la bodega. También, fortalece la dimensión organizativa de la gestión ambiental mediante procedimientos de selección, homologación, control documental, seguimiento de proveedores y revisión de resultados.

El enfoque propuesto favorece una mayor transparencia en la cadena de suministro y crea oportunidades de colaboración para reducir consumos, residuos, transportes innecesarios y costes de funcionamiento. De esta manera para las pequeñas bodegas, su principal valor reside en demostrar que la compra responsable puede implantarse mediante **medidas organizativas sencillas, criterios de decisión claros y relaciones estables con proveedores**, sin necesidad de desarrollar sistemas administrativos complejos.

El módulo contribuye a integrar la sostenibilidad en la gestión económica y operativa de la bodega, favoreciendo **una cadena de suministro más eficiente, responsable y orientada a la mejora ambiental continua**, que refuerza la competitividad y la madurez ambiental de las pequeñas empresas vitivinícolas.

6.10. BLOQUE 2 MÓDULO 9. PERSONAS, FORMACIÓN Y CULTURA AMBIENTAL

El módulo de **Personas, Formación y Cultura Ambiental** se ha considerado como el más relevante de todos los bloques puesto que tiene como finalidad promover la implicación activa de las personas que participan en la actividad de las pequeñas bodegas, favoreciendo la adquisición de conocimientos, la aplicación de buenas prácticas y la incorporación de criterios ambientales en las operaciones cotidianas.

La mejora del comportamiento ambiental no depende exclusivamente de las instalaciones, los equipos disponibles o los procedimientos establecidos. Su eficacia está directamente relacionada con la manera en que las personas utilizan los recursos, manipulan productos, separan los residuos, identifican incidencias y participan en la mejora de los procesos. En las microbodegas, donde los equipos de trabajo suelen ser reducidos y una misma persona puede asumir diferentes responsabilidades, resulta especialmente importante disponer de instrucciones claras, conocimientos prácticos y mecanismos sencillos de comunicación. Por tanto el módulo plantea una formación ambiental adaptada a las necesidades reales de cada puesto, priorizando las actuaciones que tienen una mayor influencia sobre el consumo de agua y energía, la generación de residuos, la manipulación de sustancias químicas y la prevención de incidentes ambientales. Asimismo, concede especial relevancia a la **participación del personal en la identificación de oportunidades de mejora**, aprovechando el conocimiento directo de las operaciones para detectar ineficiencias, prevenir riesgos y proponer soluciones aplicables.

La metodología aplicada en su elaboración diferencia la sensibilización ambiental, orientada a comprender la importancia de las actuaciones, de la formación técnica y preventiva necesaria para realizar determinadas operaciones con seguridad. Esta última debe cumplir los requisitos legales aplicables y no puede sustituirse mediante recomendaciones generales de carácter ambiental. El enfoque es eminentemente práctico

y progresivo, basado en explicaciones breves, demostraciones, instrucciones visuales, comprobaciones operativas y registros proporcionados al tamaño de cada bodega, con un objetivo principal que es el de **consolidar una cultura ambiental compartida**, en la que las buenas prácticas formen parte de la organización habitual del trabajo y no dependan únicamente de iniciativas individuales o actuaciones puntuales.

CONTENIDOS PRINCIPALES

El módulo se estructura en siete apartados que abordan la sensibilización, la adquisición de competencias, la prevención de riesgos ambientales y la integración de la mejora continua en el trabajo diario.

Tabla 10. Resumen de contenido módulo 9.

Apartado	Contenido principal	Descripción
9.1	Información y sensibilización del personal	Establece criterios para comunicar los principales impactos ambientales de la actividad, transmitir instrucciones, definir responsabilidades y promover la concienciación del personal fijo, temporal y de las empresas externas.
9.2	Formación en consumo eficiente de agua y energía	Desarrolla pautas formativas para optimizar las operaciones de limpieza, bombeo, refrigeración y utilización de equipos, favoreciendo la prevención de pérdidas, la detección de fugas y la reducción de consumos innecesarios.
9.3	Formación sobre separación y almacenamiento de residuos	Define los conocimientos y prácticas necesarios para identificar, separar, etiquetar, trasladar y almacenar correctamente los residuos, prestando especial atención a los residuos peligrosos, las incompatibilidades y la prevención de mezclas.
9.4	Manipulación segura de productos químicos	Establece criterios de formación para reconocer peligros, interpretar etiquetas y fichas de seguridad, controlar las dosificaciones, prevenir mezclas incompatibles y aplicar medidas de protección y respuesta ante derrames.
9.5	Protocolos de actuación ante incidencias	Desarrolla procedimientos para identificar situaciones anómalas, prevenir y limitar sus consecuencias, establecer responsabilidades, comunicar emergencias y registrar e investigar las causas para evitar su repetición.
9.6	Participación del personal en la identificación de mejoras	Promueve la recogida, evaluación e implantación de propuestas de mejora procedentes de la experiencia del personal, estableciendo mecanismos sencillos de comunicación, priorización, seguimiento y comprobación de resultados.
9.7	Incorporación de buenas prácticas en las tareas diarias	Propone integrar instrucciones ambientales concretas en las operaciones habituales de la bodega, mediante pautas de preparación, ejecución y comprobación final que aseguren su aplicación continuada.

INFORMACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS AMBIENTALES

Una de las principales aportaciones del módulo consiste en establecer un sistema de información y formación que permita trasladar los objetivos ambientales de la bodega a las personas responsables de su aplicación. La metodología aplicada distingue entre **información, sensibilización y formación práctica**, entendidas como actuaciones complementarias para mejorar los conocimientos, las capacidades y los hábitos de trabajo. De esta manera la información permite conocer las instrucciones, responsabilidades y medidas aplicables. La sensibilización facilita la comprensión de los impactos ambientales asociados a las decisiones cotidianas, mientras que la formación práctica desarrolla las competencias necesarias para ejecutar correctamente las operaciones.

El módulo recomienda adaptar los contenidos a las funciones realmente desempeñadas, evitando programas generales que no respondan a las necesidades de la actividad.

Entre los destinatarios se incluyen la dirección, el personal de elaboración, limpieza, embotellado, mantenimiento, almacén y administración, así como las personas contratadas temporalmente durante la vendimia, los familiares que participan en las operaciones y las empresas externas. También se trata el asunto de la formación, que puede realizarse mediante explicaciones directas, demostraciones prácticas, instrucciones visuales y reuniones breves, especialmente antes de los periodos de mayor actividad o cuando se introduzcan cambios en productos, equipos o procedimientos, concediéndose especial importancia a la **acogida del personal temporal**, garantizando que las personas conozcan las instrucciones esenciales antes de desarrollar sus tareas de manera autónoma.

El módulo incorpora también mecanismos para comprobar la eficacia de las acciones formativas. Esta comprobación debe centrarse en la correcta aplicación de los conocimientos y no únicamente en el número de sesiones u horas impartidas. De este modo, la formación se concibe como una herramienta operativa para prevenir errores y mejorar el desempeño ambiental, más que como una actividad administrativa independiente.

USO EFICIENTE DE RECURSOS Y CORRECTA GESTIÓN DE RESIDUOS

Durante el desarrollo del módulo se plantean contenidos formativos específicos para mejorar la utilización del agua y la energía durante las operaciones de elaboración, limpieza, conservación y mantenimiento. Así por ejemplo en relación con el agua, se priorizan prácticas como la retirada de residuos sólidos antes del lavado, el cierre de mangueras durante las pausas, la utilización de boquillas adecuadas, la aplicación correcta de productos y la detección temprana de fugas. No obstante la se ha considerado que la formación debe facilitar que las personas comprendan las secuencias de limpieza, las condiciones de utilización de los equipos y la importancia de evitar repeticiones o consumos innecesarios. Respecto a la energía, se abordan la utilización eficiente de los

sistemas de refrigeración y climatización, el funcionamiento de bombas, la iluminación, el aire comprimido y la correcta puesta en marcha y parada de los equipos. En materia de residuos, se desarrolla una formación específica para garantizar su correcta separación desde el punto de generación y su almacenamiento en condiciones adecuadas, incluyéndose instrucciones sobre la identificación de los materiales, la utilización de recipientes, la diferenciación entre residuos peligrosos y no peligrosos, el etiquetado, las incompatibilidades y el traslado hasta las zonas de almacenamiento.

Estas actuaciones deben realizarse **sin comprometer las condiciones de higiene, seguridad alimentaria, conservación del vino o funcionamiento de los sistemas esenciales**.

En este módulo se propone relacionar la formación con los resultados ambientales mediante indicadores sencillos, como los consumos de agua y energía por unidad de producción, las fugas detectadas o las desviaciones observadas. Debido a que la formación debe adaptarse a los residuos realmente generados por la bodega, evitando confusiones entre materiales reutilizables, subproductos y residuos sujetos a gestión específica, prestando especial atención a los residuos peligrosos, cuya manipulación requiere conocimientos sobre los riesgos asociados, las medidas de protección, las condiciones de almacenamiento y los procedimientos establecidos ante derrames.

El objetivo es conseguir que cada persona **sepa identificar los residuos derivados de su actividad, conozca su destino y evite actuaciones que puedan provocar contaminación, pérdidas de materiales o incumplimientos**.

MANIPULACIÓN SEGURA DE PRODUCTOS QUÍMICOS Y PREVENCIÓN DE INCIDENCIAS

La utilización de detergentes, desinfectantes, productos enológicos y sustancias auxiliares requiere una formación adaptada a las características y riesgos de cada producto. En este sentido se propone establecer instrucciones prácticas sobre identificación, almacenamiento, dosificación, compatibilidad, utilización de equipos de protección y gestión de envases y residuos. La formación debe permitir que las personas autorizadas comprendan las etiquetas, interpreten la información esencial de las fichas de datos de seguridad y conozcan las actuaciones permitidas y prohibidas durante la manipulación, por ejemplo, se insiste especialmente en evitar dosificaciones improvisadas, mezclas incompatibles, trasvases a recipientes inadecuados y utilización de productos sin identificación.

La prioridad es que se tengan en consideración medidas que contribuyen simultáneamente a la protección de las personas, la prevención de la contaminación y la reducción de pérdidas y residuos.

De forma complementaria, el módulo desarrolla **protocolos de actuación ante incidencias ambientales**, destinados a establecer respuestas organizadas frente a fugas,

derrames, vertidos, averías, incendios y otras situaciones que puedan afectar a las instalaciones o al entorno. La metodología diferencia las incidencias que pueden controlarse mediante los medios habituales de aquellas situaciones de emergencia que requieren actuaciones específicas o intervención externa. En este sentido los protocolos deben identificar las primeras medidas de protección, las responsabilidades, los medios disponibles, las comunicaciones necesarias y los criterios para solicitar ayuda. También se propone realizar comprobaciones y simulaciones proporcionadas a los riesgos de la bodega, especialmente antes de la vendimia o cuando se introduzcan cambios relevantes.

Este planteamiento permite **convertir las incidencias en oportunidades de aprendizaje y prevención**, evitando que los mismos problemas se repitan por deficiencias en los equipos, las instrucciones o la organización del trabajo.

PARTICIPACIÓN DEL PERSONAL Y CONSOLIDACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS

El módulo reconoce el conocimiento práctico del personal como una fuente esencial para identificar oportunidades de mejora ambiental. Las personas que intervienen directamente en las operaciones pueden detectar fugas, consumos innecesarios, errores de separación, problemas de dosificación, dificultades operativas y otras situaciones que no siempre resultan evidentes mediante el análisis de registros o indicadores. Por tanto, se propone establecer mecanismos sencillos que permitan **recoger observaciones, evaluar propuestas, comunicar decisiones y comprobar los resultados de las medidas implantadas**. En este sentido la participación puede organizarse mediante reuniones breves, registros de mejoras, revisiones de incidencias y pruebas piloto de actuaciones concretas, teniendo en cuenta que es recomendable que las propuestas se valoren considerando sus beneficios ambientales, su viabilidad técnica, los costes, los riesgos y su compatibilidad con la calidad del vino y la seguridad de los procesos, si bien no todas las propuestas tienen que implantarse, pero sí deben analizarse y recibir una respuesta que permita mantener la participación.

Las mejoras aprobadas deben incorporarse posteriormente a los procedimientos, la formación y las prácticas habituales, evitando que dependan exclusivamente de la persona que las propuso.

Esta orientación se completa con la **integración de buenas prácticas ambientales en las tareas diarias**, mediante instrucciones concretas que indiquen cómo preparar, ejecutar y finalizar las operaciones. Entre las actuaciones prioritarias destacan las limpiezas de depósitos, los trasiegos, la separación de residuos, la dosificación de productos, la utilización de equipos y las comprobaciones al finalizar la jornada usando fichas breves, instrucciones visuales y listas de comprobación adaptadas a las tareas de mayor relevancia. De esta manera, se pretende que las buenas prácticas se conviertan en rutinas de trabajo estables, aplicadas de forma homogénea por todas las personas que participan en la actividad.

APLICACIÓN PRÁCTICA EN EL AUTODIAGNÓSTICO AMBIENTAL

El módulo proporciona criterios para evaluar el grado de integración de la formación, la participación y las buenas prácticas en la gestión ambiental de la bodega. Así el autodiagnóstico permite valorar si las personas conocen los principales impactos ambientales asociados a sus tareas, disponen de instrucciones adecuadas y reciben información cuando cambian las condiciones de trabajo. También permite analizar la existencia de formación específica sobre consumo eficiente de agua y energía, separación de residuos, manipulación de productos químicos y actuación ante incidencias.

La evaluación considera tanto la disponibilidad de instrucciones como su aplicación efectiva, prestando atención a la participación del personal temporal y de las empresas externas. Asimismo, permite valorar la existencia de canales para comunicar anomalías, proponer mejoras y participar en la revisión de las actuaciones implantadas, considerando que los principales elementos de seguimiento incluyan la cobertura de la formación, las prácticas correctamente aplicadas, las incidencias repetidas, los errores de separación o dosificación, las propuestas recibidas y las mejoras efectivamente consolidadas.

Los resultados del autodiagnóstico facilitan **identificar necesidades de formación, deficiencias organizativas y oportunidades para mejorar los procedimientos de trabajo**.

CONTRIBUCIÓN A LA MADUREZ AMBIENTAL

- **Nivel 1. Inicial.** Las instrucciones se transmiten principalmente de forma verbal y dependen de la experiencia individual. No existe un sistema homogéneo de información, formación y participación, y las buenas prácticas se aplican de manera irregular.
- **Nivel 2. Básico.** La bodega realiza acciones puntuales de sensibilización y formación, dispone de algunas instrucciones y comunica los principales riesgos e incidencias. Existen buenas prácticas, aunque su aplicación y seguimiento todavía no son sistemáticos.
- **Nivel 3. Avanzado.** La formación se adapta a las funciones y riesgos, las instrucciones están documentadas y se comprueba su aplicación. Existen procedimientos de actuación ante incidencias, participación del personal, indicadores sencillos y mecanismos para introducir mejoras.
- **Nivel 4. Consolidado.** La cultura ambiental está integrada en la organización habitual del trabajo. Las personas conocen sus responsabilidades, aplican las buenas prácticas, identifican desviaciones y participan activamente en la mejora continua. La formación y los procedimientos se revisan y actualizan según las necesidades y los resultados obtenidos.

La clasificación permite orientar la evolución desde una gestión basada en conocimientos individuales hacia una **organización con competencias ambientales compartidas, prácticas homogéneas y capacidad de aprendizaje continuo**.

APORTACIÓN DEL MÓDULO AL CONJUNTO DE LA GUÍA

Este módulo desempeña una función transversal dentro de la Guía de Madurez Ambiental, al proporcionar los conocimientos, las competencias y las pautas organizativas necesarias para aplicar las mejoras propuestas en los diferentes ámbitos de gestión. Su principal contribución consiste en conectar las medidas técnicas y organizativas con el comportamiento real de las personas que desarrollan las operaciones. En este sentido, complementa directamente los módulos relacionados con el consumo de agua y energía, la gestión de residuos, los productos químicos, los vertidos y la prevención de impactos ambientales. También fortalece la planificación y el seguimiento de las mejoras, al establecer mecanismos para comunicar incidencias, recoger propuestas, revisar resultados y consolidar nuevas prácticas.

Para las pequeñas bodegas, su principal valor reside en demostrar que **la formación y la cultura ambiental pueden desarrollarse mediante actuaciones sencillas, prácticas y adaptadas a los recursos disponibles**, sin necesidad de implantar estructuras organizativas complejas.

Además, contribuye a reducir la dependencia de conocimientos individuales, facilita la incorporación de personal temporal y mejora la continuidad de las buenas prácticas durante los periodos de mayor actividad.

El módulo permite transformar la sensibilización ambiental en **competencias, responsabilidades y hábitos de trabajo verificables**, favoreciendo una gestión más segura, eficiente y participativa.

6.11. BLOQUE 2 MÓDULO 10. INDICADORES Y CONTROL DE DATOS AMBIENTALES

El módulo de **Indicadores y Control de Datos Ambientales** tiene como objeto facilitar que las pequeñas bodegas dispongan de información fiable, organizada y comparable sobre su comportamiento ambiental, permitiendo conocer la evolución de los consumos, identificar desviaciones y comprobar los resultados de las medidas de mejora implantadas.

La gestión ambiental requiere conocer qué recursos utiliza la bodega, qué residuos y subproductos genera, cómo se comportan sus vertidos y qué incidencias se producen durante la actividad. Sin embargo, disponer de numerosos registros no garantiza una gestión más eficiente si la información no se analiza ni se utiliza para adoptar decisiones. En este sentido el módulo plantea una metodología basada en **seleccionar los datos ambientales relevantes, establecer indicadores homogéneos, comparar resultados y utilizar las conclusiones para orientar actuaciones de mejora**. Su enfoque integra los registros desarrollados en los módulos anteriores, especialmente los relacionados con agua, energía, residuos, subproductos, vertidos e incidencias ambientales, organizándolos dentro de un sistema común de seguimiento, concediéndose especial importancia a la relación entre los consumos y la producción vitivinícola, mediante indicadores que permitan diferenciar las variaciones provocadas por cambios en el volumen de actividad de aquellas asociadas a pérdidas de eficiencia.

Asimismo, el módulo introduce el concepto de **línea base ambiental**, entendida como una referencia que permite analizar la evolución del comportamiento de la bodega y comprobar si las actuaciones implantadas producen mejoras reales, base a criterios de calidad, trazabilidad y comparabilidad de los datos, evitando interpretaciones incorrectas derivadas de registros incompletos, diferencias entre campañas o modificaciones en los procedimientos de cálculo.

El objetivo es avanzar hacia **una gestión ambiental basada en evidencias, proporcionada a los recursos disponibles y orientada a la mejora continua**, sin necesidad de implantar sistemas de información complejos.

CONTENIDOS PRINCIPALES

El módulo se estructura en ocho apartados que desarrollan el registro, tratamiento, interpretación y utilización de la información ambiental de la bodega.

Tabla 11. Resumen de contenido módulo 10.

Apartado	Contenido principal	Descripción
10.1	Registro de consumos de agua	Establece procedimientos para recopilar y organizar los datos de consumo hídrico mediante facturas, contadores y registros internos, identificando periodos, volúmenes, producción asociada e incidencias que permitan detectar fugas y consumos anómalos.
10.2	Registro de consumos energéticos	Desarrolla criterios para registrar las distintas fuentes de energía utilizadas, diferenciando electricidad adquirida, combustibles, energía renovable generada, autoconsumida y exportada, y estableciendo condiciones para su comparación y seguimiento.
10.3	Registro de residuos y subproductos	Define los datos necesarios para controlar las cantidades, clasificación, origen, destino y trazabilidad de residuos y subproductos, diferenciando los distintos flujos y conservando los documentos justificativos de su gestión.
10.4	Registro de vertidos e incidencias	Establece criterios para documentar los volúmenes y características de los vertidos, los controles aplicables y las incidencias ambientales, incluyendo sus causas, consecuencias, medidas correctoras y seguimiento.
10.5	Indicadores ambientales por litro de vino producido	Desarrolla indicadores relativos que relacionan los consumos de recursos, la generación de residuos y otros aspectos ambientales con la producción, facilitando comparaciones homogéneas entre periodos y campañas.
10.6	Elaboración de línea base	Propone establecer valores de referencia a partir de información histórica, campañas representativas, resultados anteriores a una mejora u objetivos internos, considerando las condiciones necesarias para garantizar su comparabilidad.

Apartado	Contenido principal	Descripción
10.7	Comparación y seguimiento de la evolución anual	Establece una metodología para comparar los indicadores entre ejercicios, identificar tendencias, explicar variaciones y diferenciar mejoras sostenidas de cambios asociados a la producción, las condiciones operativas o incidencias extraordinarias.
10.8	Utilización de los datos para la toma de decisiones	Orienta la transformación de los resultados del seguimiento en decisiones concretas de mantenimiento, organización, formación e inversión, mediante la identificación de desviaciones, priorización de actuaciones y comprobación de su eficacia.

ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE LA INFORMACIÓN AMBIENTAL

Una de las principales aportaciones del módulo es establecer un procedimiento común para recopilar y organizar la información ambiental generada durante el funcionamiento de la bodega. De tal manera que la metodología parte de la identificación de un conjunto limitado de datos relevantes, evitando sistemas excesivamente complejos que puedan resultar difíciles de mantener para las pequeñas empresas. Así se recomienda que los registros deben permitir conocer los consumos de agua y energía, las cantidades de residuos y subproductos, las condiciones de los vertidos y las incidencias ambientales producidas, de modo que para garantizar su utilidad, cada dato debe estar vinculado a un periodo determinado, una unidad de medida, una fuente de información y una persona responsable de su recopilación o revisión.

Este módulo concede especial importancia a la **trazabilidad documental**, mediante la conservación de facturas, lecturas de contadores, albaranes, justificantes de gestión de residuos, resultados analíticos y otros documentos que permitan comprobar el origen de la información.También desarrolla criterios para diferenciar los datos medidos de los calculados o estimados, identificando las hipótesis utilizadas y las posibles limitaciones de precisión.

En materia de residuos y subproductos, se establece la necesidad de mantener registros separados, evitando interpretar como una reducción de residuos lo que únicamente constituye un cambio de clasificación o destino. Respecto a la energía, recomienda conservar inicialmente los consumos en sus unidades originales y documentar los factores de conversión utilizados cuando se agreguen diferentes fuentes energéticas, diferenciando la energía adquirida, generada, autoconsumida y exportada, evitando confusiones en el cálculo del consumo total y en la valoración de las instalaciones renovables.

El conjunto de estas medidas permite construir **un sistema de información ambiental coherente, verificable y actualizado**, que facilite el seguimiento operativo y proporcione evidencias para las evaluaciones posteriores.

INDICADORES AMBIENTALES Y RELACIÓN CON LA PRODUCCIÓN

El módulo introduce el uso de indicadores ambientales como instrumento para interpretar los datos y conocer el comportamiento de la bodega, diferenciando entre **indicadores absolutos**, que expresan las cantidades totales consumidas o generadas, e **indicadores relativos**, que relacionan dichas cantidades con el volumen de actividad. Esta distinción resulta especialmente importante en el sector vitivinícola, donde las variaciones entre campañas pueden modificar significativamente los consumos de agua, energía y materiales. Entre los indicadores propuestos destacan el consumo de agua por litro de vino producido, el consumo energético por hectolitro, los kilogramos de residuos por unidad de producción, el peso de materiales de envasado y la proporción de subproductos valorizados. Los indicadores relativos permiten analizar la eficiencia, mientras que los valores absolutos mantienen su importancia para conocer los impactos totales y determinadas obligaciones ambientales.

La metodología considerada establece que los indicadores deben calcularse utilizando **unidades, periodos y límites operativos homogéneos**, diferenciando, cuando corresponda, las actividades de elaboración y embotellado. Además se recomienda mantener una definición documentada para cada indicador, que incluya su fórmula, unidad, alcance, fuentes de información, persona responsable y criterios de cálculo.

Estas condiciones permitirán evitar comparaciones incorrectas entre ejercicios con diferentes volúmenes de producción, procesos externalizados o cambios en las instalaciones.

Un indicador aislado no proporciona necesariamente una conclusión ambiental. Su interpretación debe considerar las circunstancias productivas y operativas de la bodega.

De esta manera, los indicadores se convierten en **herramientas de análisis y seguimiento**, destinadas a reconocer tendencias y orientar decisiones fundamentadas.

LÍNEAS BASE Y SEGUIMIENTO DE LA EVOLUCIÓN

Otro componente fundamental del módulo es la elaboración de líneas base ambientales que permitan establecer referencias para comparar los resultados. La línea base puede construirse a partir del consumo del ejercicio anterior, la media de varias campañas, un periodo considerado representativo o la situación existente antes de implantar una mejora.

El módulo recomienda utilizar preferentemente el historial de la propia bodega, ya que facilita disponer de información adaptada a sus características productivas, instalaciones y condiciones de funcionamiento. Las referencias sectoriales pueden complementar este análisis, siempre que exista una comparabilidad suficiente en aspectos como la dimensión de las empresas, el tipo de vino, los procesos realizados, el clima y la metodología utilizada.

La selección de la línea base debe quedar documentada y revisarse cuando se produzcan modificaciones relevantes en los equipos, procesos, volumen de producción o criterios de medición.

A partir de esta referencia, se propone realizar **comparaciones periódicas y revisiones anuales** que permitan conocer la evolución de los principales indicadores ambientales, asumiendo que el seguimiento debe identificar reducciones sostenidas, mejoras puntuales, incrementos justificados y desviaciones que requieran una investigación específica. De esta manera la interpretación de los resultados debe considerar las diferencias de producción entre campañas, las condiciones climáticas, las actividades extraordinarias, las averías y los cambios metodológicos, evitando atribuir automáticamente una mejora a una actuación determinada cuando puede estar relacionada con otras circunstancias.

CALIDAD DE LOS DATOS Y TOMA DE DECISIONES

El módulo establece que la utilidad de los indicadores depende de la calidad y fiabilidad de la información utilizada. Para ello, propone comprobar la integridad de los registros, la exactitud de las mediciones, la consistencia de las fórmulas, la trazabilidad de las fuentes, la puntualidad en la actualización y la comparabilidad entre periodos. Se recomienda identificar los datos no disponibles o estimados, evitando utilizar cifras aparentemente precisas que carezcan de una justificación suficiente.

La metodología también incorpora el control de cambios, mediante la conservación de las versiones anteriores de los indicadores y la documentación de las modificaciones realizadas en sus criterios de cálculo. Estas medidas permiten que la información pueda utilizarse de manera consistente en diferentes ejercicios y facilite la interpretación de tendencias.

Una vez validados los datos, el módulo propone emplearlos para **identificar desviaciones y seleccionar actuaciones de mejora**, facilitando la toma de decisiones, por ejemplo, la reparación de fugas, la modificación de procedimientos de limpieza, la revisión del funcionamiento de equipos, la mejora de la separación de residuos o la planificación de inversiones.

El principio fundamental es que **la finalidad de recopilar datos ambientales no consiste en elaborar registros o informes, sino en mejorar la gestión y orientar las decisiones de la bodega**.

APLICACIÓN PRÁCTICA EN EL AUTODIAGNÓSTICO AMBIENTAL

El autodiagnóstico permite analizar si existen registros periódicos de agua y energía, si se documentan los residuos y subproductos, y si se mantienen controles sobre vertidos e incidencias. También permite valorar la existencia de indicadores relacionados con la producción, la disponibilidad de líneas base y la capacidad para comparar resultados entre ejercicios.

La evaluación considera la calidad de los datos, su trazabilidad, la coherencia de las unidades utilizadas y la existencia de responsables para recopilar y revisar la información. Además permite inferir si los resultados se utilizan realmente para detectar desviaciones, establecer objetivos y comprobar la eficacia de las medidas de mejora.

Para facilitar su aplicación, el módulo propone que una pequeña bodega pueda comenzar con **una única hoja de cálculo organizada en cuatro bloques: consumos, producción, residuos y subproductos, e incidencias y mejoras**. Este sistema puede mantenerse mediante registros mensuales de agua y energía, anotaciones por retirada de residuos o entrega de subproductos y una revisión anual de los indicadores.

Entre las primeras actuaciones recomendadas destacan la recopilación de facturas y justificantes, el establecimiento de unidades homogéneas, el cálculo de indicadores básicos y la comparación de los resultados con el ejercicio anterior. Esta comparativa permite identificar oportunidades de mejora y establecer prioridades, incorporando las actuaciones seleccionadas al plan ambiental de la bodega. De esta manera, el módulo contribuye a transformar el autodiagnóstico en **un proceso de evaluación y seguimiento basado en resultados verificables**.

CONTRIBUCIÓN A LA MADUREZ AMBIENTAL

- **Nivel 1. Inicial.** La bodega dispone de facturas y documentos aislados, pero no mantiene registros completos ni indicadores homogéneos. Las comparaciones son limitadas y las decisiones se apoyan principalmente en percepciones o necesidades inmediatas.
- **Nivel 2. Básico.** Existen registros periódicos de los principales consumos, residuos e incidencias y se calculan determinados indicadores. Sin embargo, todavía existen limitaciones en la documentación de los métodos, la comparabilidad de los datos y el seguimiento de las desviaciones.
- **Nivel 3. Avanzado.** La bodega dispone de registros organizados, indicadores absolutos y relativos, líneas base documentadas y procedimientos para analizar desviaciones. Los datos se utilizan para establecer objetivos, priorizar actuaciones y verificar los resultados de las mejoras.
- **Nivel 4. Consolidado.** El seguimiento ambiental está integrado en la gestión empresarial. La información es trazable, comparable y se revisa periódicamente, proporcionando una base para las decisiones de mantenimiento, compras, inversiones, prevención de riesgos y mejora continua.

Esta clasificación permite orientar la evolución desde una gestión documental básica hacia **un sistema de control ambiental que incorpora la información a la planificación y a la toma de decisiones**.

La madurez ambiental no depende de utilizar herramientas digitales complejas ni de disponer de numerosos indicadores, sino de la capacidad para mantener información fiable, interpretarla correctamente y demostrar mejoras mediante resultados verificables.

APORTACIÓN DEL MÓDULO AL CONJUNTO DE LA GUÍA

El módulo de Indicadores y Control de Datos Ambientales tiene un carácter especialmente transversal dentro de la Guía, al proporcionar una metodología común para medir y evaluar los resultados de los diferentes ámbitos de gestión ambiental. Su principal contribución consiste en conectar los contenidos técnicos de los módulos anteriores con un sistema

integrado de seguimiento que permite comprobar la evolución de los consumos, residuos, vertidos e incidencias. Asimismo, establece una relación directa entre el autodiagnóstico, la identificación de oportunidades de mejora y la evaluación posterior de las actuaciones implantadas.

Este enfoque facilita que las pequeñas bodegas puedan avanzar progresivamente desde el conocimiento general de sus impactos hacia una **gestión basada en indicadores, objetivos y evidencias documentales**. De tal manera que la información obtenida también puede apoyar la planificación de inversiones, la comunicación con proveedores y otras partes interesadas y la preparación de información ambiental solicitada por clientes o entidades financieras.

Para las microbodegas, su principal valor reside en demostrar que un sistema de seguimiento eficaz puede desarrollarse mediante herramientas sencillas, registros proporcionados y revisiones periódicas adaptadas a sus recursos.

El módulo contribuye a **convertir los datos ambientales en conocimiento útil para la toma de decisiones**, fortaleciendo la capacidad de planificación, seguimiento y mejora continua.

Su integración en el conjunto de la Guía permite que la madurez ambiental no se interpreta únicamente como una situación alcanzada en un momento determinado, sino como **un proceso de evolución cuyos resultados pueden medirse, compararse y verificarse a lo largo del tiempo**.

6.12. BLOQUE 2 MÓDULO 11. COMUNICACIÓN, CERTIFICACIÓN Y MERCADO

El módulo de **Comunicación, Certificación y Mercado** tiene como finalidad proporcionar a las pequeñas bodegas criterios y herramientas para comunicar adecuadamente sus actuaciones y resultados ambientales, fortalecer la confianza de las partes interesadas y aprovechar las oportunidades de diferenciación comercial asociadas a una gestión responsable y verificable.

La incorporación de medidas de sostenibilidad en la actividad vitivinícola puede generar beneficios que trascienden la mejora interna de los procesos. La reducción de consumos, la prevención de residuos, el aprovechamiento de subproductos, la utilización de materiales más eficientes y la disminución de emisiones constituyen actuaciones que pueden resultar relevantes para trabajadores, clientes, distribuidores, consumidores y visitantes.

Sin embargo, **la comunicación ambiental debe basarse en actuaciones reales, información fiable y resultados demostrables**, evitando afirmaciones generales, interpretaciones exageradas o mensajes que atribuyan a un producto características no suficientemente acreditadas.

El módulo plantea una metodología que relaciona la gestión ambiental con la comunicación interna y externa, la selección de canales, la utilización responsable de certificaciones y la integración de la sostenibilidad en la propuesta de valor de la bodega.

Asimismo, incorpora un enfoque preventivo frente al denominado *greenwashing* o blanqueo ecológico, promoviendo declaraciones ambientales precisas, transparentes y respaldadas por evidencias.

Se concede especial importancia a la diferenciación entre compromisos, actuaciones implantadas, objetivos futuros y resultados alcanzados, así como a la delimitación del alcance de cada afirmación, ya sea relativa a la organización, una instalación, un proceso, un producto o un envase concreto.

El módulo también desarrolla las oportunidades que ofrece el **enoturismo como instrumento de sensibilización y comunicación**, permitiendo mostrar directamente las buenas prácticas ambientales de la bodega y reforzar su vinculación con el territorio, con un objetivo que es el de avanzar hacia **una comunicación ambiental responsable, coherente y proporcionada**, que contribuya a la mejora de la gestión, fortalezca la confianza del mercado y permita poner en valor las actuaciones de sostenibilidad efectivamente desarrolladas.

CONTENIDOS PRINCIPALES

El módulo se estructura en siete apartados que desarrollan los principales instrumentos para comunicar el desempeño ambiental, respaldar las declaraciones de sostenibilidad y aprovechar sus posibilidades de diferenciación.

Tabla 12. Resumen de contenido módulo 11.

Apartado	Contenido principal	Descripción
11.1	Comunicación interna de los resultados ambientales	Establece procedimientos para compartir con el personal los principales indicadores, objetivos, incidencias y mejoras ambientales, adaptando la información a cada función y promoviendo la participación, la comprensión de resultados y la mejora continua.
11.2	Comunicación ambiental a clientes y distribuidores	Desarrolla criterios para facilitar información ambiental fiable sobre la bodega, sus procesos, productos y envases, mediante fichas, indicadores, certificaciones y evidencias que permitan responder a requisitos comerciales y evitar interpretaciones incorrectas.
11.3	Información ambiental en la web y otros canales	Orienta la elaboración, publicación y actualización de contenidos ambientales en páginas web, redes sociales, catálogos, etiquetas, fichas comerciales y códigos QR, garantizando coherencia, trazabilidad, claridad y vigencia de la información.
11.4	Declaraciones ambientales y prevención del greenwashing	Establece criterios para formular declaraciones ambientales específicas, verificables y transparentes, evitando afirmaciones genéricas, comparaciones engañosas, símbolos no acreditados y comunicaciones que exageren los beneficios ambientales reales.

Apartado	Contenido principal	Descripción
11.5	Certificaciones y distintivos de sostenibilidad	Analiza las principales certificaciones, distintivos y sistemas de reconocimiento aplicables a las bodegas, proporcionando criterios para valorar su alcance, requisitos, costes, utilidad comercial, vigencia y correcta utilización en la comunicación.
11.6	Sostenibilidad como elemento de diferenciación comercial	Desarrolla estrategias para integrar las actuaciones ambientales verificables en la propuesta de valor de la bodega, adaptando los mensajes a clientes y mercados y vinculando la sostenibilidad con la calidad del vino, la identidad empresarial y el territorio.
11.7	Integración de buenas prácticas ambientales en el enoturismo	Propone incorporar la sostenibilidad en las visitas, catas y actividades enoturísticas mediante prácticas visibles y demostrables, la reducción de consumos y residuos, la sensibilización de visitantes y la colaboración con el entorno local.

COMUNICACIÓN AMBIENTAL INTERNA Y EXTERNA

Una de las principales aportaciones del módulo consiste en establecer una metodología para transformar la información ambiental disponible en mensajes comprensibles y útiles para las distintas personas y organizaciones relacionadas con la bodega. En este sentido la **comunicación interna** se orienta a facilitar que las personas que participan en la actividad conozcan los principales resultados, comprendan las prioridades y contribuyan a mantener las buenas prácticas implantadas. Para ello, se propone compartir periódicamente información sobre los consumos de agua y energía, la generación de residuos, las incidencias ambientales y el grado de cumplimiento de los objetivos establecidos, recomendándose el uso de canales sencillos y adaptados a la dimensión de cada establecimiento, como reuniones breves, hojas de resultados, instrucciones visuales o revisiones al finalizar la campaña.

Se concede especial importancia a la participación del personal, promoviendo la comunicación de incidencias, la identificación de mejoras y el reconocimiento de las propuestas que hayan contribuido a obtener resultados favorables. De forma complementaria, la **comunicación externa** permite trasladar a clientes, distribuidores, consumidores y otras partes interesadas información sobre las características y resultados ambientales de la bodega.

El módulo diferencia las necesidades de información de los clientes profesionales, que pueden requerir indicadores, fichas técnicas, certificaciones y documentación justificativa, de las de los consumidores, para quienes resulta más adecuada una explicación sencilla, relevante y comprensible. Entre los datos que pueden comunicarse destacan los consumos específicos de agua y energía, el peso y composición de los envases, las medidas de prevención de residuos, la valorización de subproductos y las certificaciones vigentes.

Cada comunicación debe identificar claramente **el objeto al que se refiere, el periodo correspondiente, la fuente de información y las evidencias disponibles**.

Este enfoque permite evitar que los resultados generales de una instalación se atribuyan incorrectamente a una referencia comercial concreta o que una mejora parcial se presente como una reducción global del impacto ambiental.

Asimismo, se propone utilizar fichas ambientales normalizadas, que faciliten responder de manera coherente a cuestionarios de proveedores, solicitudes comerciales y requisitos de distribuidores.

La comunicación interna y externa se plantea, por tanto, como **una prolongación de la gestión ambiental y del sistema de indicadores**, no como una actividad independiente basada exclusivamente en la promoción comercial.

COMUNICACIÓN DIGITAL Y PREVENCIÓN DEL GREENWASHING

El módulo dedica especial atención a la utilización de páginas web, redes sociales, etiquetas, catálogos, fichas de producto y otros canales digitales para comunicar actuaciones y resultados ambientales. Estos medios permiten ampliar la difusión de las buenas prácticas, pero también incrementan el riesgo de mantener información desactualizada, certificados caducados o afirmaciones cuyo significado pueda interpretarse de forma incorrecta.

La metodología desarrollada propone establecer procedimientos de **revisión y aprobación de los contenidos ambientales antes de su publicación**, comprobando la exactitud de los datos, la existencia de evidencias, el alcance de las declaraciones y su coherencia con otras comunicaciones. También contempla el uso de códigos QR y documentos digitales para facilitar información complementaria sobre certificaciones, composición de envases, indicadores ambientales o metodologías de cálculo. Estos recursos permiten mantener mensajes comerciales breves y proporcionar información ampliada a las personas interesadas, siempre que los enlaces funcionen y los documentos permanezcan actualizados.

Un componente fundamental del módulo es la **prevención del greenwashing**, entendido como la utilización de mensajes que generan una percepción ambiental más favorable de la que puede justificarse mediante las actuaciones y evidencias disponibles.

Entre las situaciones de riesgo se encuentran las declaraciones genéricas de sostenibilidad, la utilización de símbolos que aparentan certificaciones independientes, la presentación de objetivos futuros como resultados alcanzados o las comparaciones realizadas mediante metodologías diferentes. También se analizan los riesgos asociados a expresiones como *producto sostenible*, *cero emisiones*, *respetuoso con el medio ambiente* o *envase ecológico* cuando no se define claramente su alcance ni se dispone de documentación suficiente.

La metodología recomienda sustituir las afirmaciones generales por **descripciones concretas de actuaciones y resultados**, como la reducción del peso de una botella, la

instalación de equipos de ahorro o la utilización acreditada de determinados materiales reciclados. Adicionalmente el módulo incorpora igualmente los criterios derivados del marco normativo europeo sobre protección de los consumidores frente a declaraciones ambientales engañosas, destacando la necesidad de revisar las comunicaciones y distintivos utilizados en los canales comerciales, proponiéndose mantener un registro de las declaraciones ambientales, identificando el mensaje autorizado, su alcance, la documentación justificativa, los canales en los que aparece y las fechas de revisión.

Este procedimiento permite reducir riesgos comerciales, reputacionales y normativos, fortaleciendo al mismo tiempo la transparencia y credibilidad de la información publicada.

CERTIFICACIONES Y DISTINTIVOS DE SOSTENIBILIDAD

Otro de los ámbitos desarrollados es la evaluación y utilización responsable de las certificaciones y distintivos ambientales aplicables a las bodegas. En este sentido el módulo considera que estos instrumentos pueden contribuir a ordenar la gestión interna, demostrar el cumplimiento de determinados requisitos, responder a las exigencias de los clientes y reforzar la confianza del mercado. Sin embargo, establece que **disponer de una certificación no equivale necesariamente a demostrar que todos los productos o actividades presentan un comportamiento ambiental superior**. Por ello, se diferencia entre certificaciones de sistemas de gestión, certificaciones de producto, distintivos sectoriales, esquemas públicos, declaraciones propias y otros reconocimientos.

Entre las alternativas examinadas se encuentran los sistemas de gestión ambiental basados en ISO 14001, el esquema europeo EMAS, la certificación sectorial Sustainable Wineries for Climate Protection y la certificación de producción ecológica, junto con otros instrumentos aplicables a aspectos específicos.

La metodología aplicada al módulo propone evaluar cada alternativa considerando su ámbito de aplicación, los requisitos técnicos y documentales, la necesidad de verificación independiente, los costes de implantación y mantenimiento y su reconocimiento por los mercados prioritarios. En este sentido para las pequeñas bodegas se recomienda valorar inicialmente qué necesidades comerciales u organizativas podrían resolverse mediante una certificación, evitando incorporar distintivos que no aporten beneficios proporcionales a los recursos necesarios. Igualmente, se establece la importancia de **comprobar la vigencia, el alcance y las condiciones de utilización de los certificados y logotipos**, evitando extender sus efectos a instalaciones, productos o procesos no incluidos.

La certificación se presenta, en definitiva, como un instrumento complementario para respaldar y mejorar la gestión ambiental, pero no como un requisito ni como un sustituto de las actuaciones efectivamente implantadas.

SOSTENIBILIDAD Y DIFERENCIACIÓN COMERCIAL

El módulo analiza las posibilidades de incorporar las actuaciones ambientales verificables a la propuesta de valor de la bodega y utilizar la sostenibilidad como un elemento de diferenciación en el mercado. Este planteamiento reconoce que las pequeñas bodegas

pueden reforzar su posicionamiento mediante características relacionadas con la eficiencia de sus procesos, la selección de materiales, la reducción de residuos, la vinculación territorial y la transparencia de su gestión. Entre las oportunidades de diferenciación destacan el aligeramiento de botellas, la utilización de energías renovables, la mejora de la eficiencia hídrica, la recuperación de subproductos y la colaboración con proveedores de proximidad. Sin embargo, **no todas las actuaciones ambientales constituyen automáticamente una ventaja comercial**, ya que su relevancia depende de las necesidades y expectativas de los diferentes públicos, puesto que un distribuidor puede valorar especialmente la disponibilidad de información sobre envases, emisiones o certificaciones, mientras que un consumidor puede mostrar mayor interés por determinadas características del producto y su presentación. En este sentido el módulo propone seleccionar un número limitado de actuaciones significativas, verificables y comprensibles, adaptando su comunicación a los mercados y canales prioritarios.

La sostenibilidad debe integrarse de manera coherente con otros atributos del vino, como su calidad, origen, identidad, tradición y vinculación territorial, evitando que se convierta en el único argumento de comercialización.De esta forma, se recomienda evaluar periódicamente la utilidad comercial de los mensajes, considerando las consultas recibidas, las necesidades de los distribuidores y la evolución de las preferencias de los clientes. Así, las actuaciones ambientales pueden contribuir a **reforzar la reputación, consolidar relaciones comerciales y facilitar el acceso a determinados mercados**, siempre sobre la base de información demostrable.

INTEGRACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES EN EL ENOTURISMO

El módulo incorpora el enoturismo como un ámbito especialmente adecuado para mostrar directamente las prácticas ambientales desarrolladas por la bodega. No obstante las visitas, degustaciones y experiencias relacionadas con el vino ofrecen la posibilidad de explicar las medidas de ahorro de agua, eficiencia energética, prevención de residuos, gestión de subproductos y conservación del entorno. En este sentido la metodología empleada propone integrar estas explicaciones de manera natural en los recorridos, evitando convertir la visita en una exposición técnica excesiva o presentar compromisos ambientales que no se corresponden con la realidad de las instalaciones.

Entre las actuaciones recomendadas se incluyen la utilización de copas y materiales reutilizables, la eliminación de elementos de un solo uso innecesarios, la correcta separación de residuos y la optimización de consumos durante las actividades turísticas. También, se plantea incorporar información sobre la procedencia de los materiales, la arquitectura de la bodega, las instalaciones de energía renovable y las relaciones entre la producción vitivinícola y el paisaje.

El módulo concede especial importancia a la **coherencia entre el mensaje transmitido al visitante y las prácticas realmente observables**, evitando utilizar el enoturismo como un instrumento de comunicación desconectado de la gestión ambiental. También se

contemplan aspectos relacionados con la accesibilidad, la seguridad de los recorridos y la colaboración con empresas, productos y servicios del entorno.

Este enfoque permite reforzar la vinculación territorial de la actividad vitivinícola y contribuir a una experiencia turística más responsable.

APLICACIÓN PRÁCTICA EN EL AUTODIAGNÓSTICO AMBIENTAL

El módulo proporciona criterios para evaluar el grado de desarrollo de la comunicación ambiental interna y externa y su integración en la gestión y comercialización de la bodega, proporcionando un autodiagnóstico que permite analizar si los resultados ambientales se comparten con el personal, si existen procedimientos para responder a las solicitudes de clientes y distribuidores y si la información publicada está respaldada por evidencias verificables.

También considera la coherencia entre los diferentes canales, la existencia de mecanismos de revisión y actualización, la correcta utilización de certificaciones y distintivos y la prevención de declaraciones ambientales engañosas.

En relación con la diferenciación comercial, permite valorar si las actuaciones de sostenibilidad se han incorporado a la propuesta de valor de la bodega y si los mensajes utilizados responden a características reales y relevantes para sus mercados. Del mismo modo, analiza la integración de buenas prácticas ambientales en las actividades de enoturismo, incluyendo la información facilitada a visitantes y la prevención de consumos y residuos asociados a las visitas.

Entre los indicadores de seguimiento se encuentran la cobertura de la comunicación interna, las solicitudes ambientales respondidas, el porcentaje de contenidos respaldados por evidencias, la vigencia de los certificados, la actualización de los materiales comerciales y las actuaciones ambientales incorporadas a las experiencias enoturísticas.

Los resultados permiten **identificar deficiencias en la comunicación, mejorar la trazabilidad de las declaraciones y establecer procedimientos que refuercen la transparencia y la confianza**.

Para facilitar su aplicación, el módulo propone comenzar con herramientas sencillas, como una hoja de resultados para el personal, una ficha ambiental para clientes y distribuidores y un registro de declaraciones, certificaciones y contenidos publicados.

CONTRIBUCIÓN A LA MADUREZ AMBIENTAL

- **Nivel 1. Inicial.** La comunicación ambiental es ocasional y se basa principalmente en compromisos o expresiones generales. No existen criterios definidos para seleccionar mensajes, comprobar evidencias o revisar la información publicada. Las certificaciones, cuando existen, se utilizan sin integrarse necesariamente en una estrategia de gestión y comunicación.
- **Nivel 2. Básico.** La bodega comunica algunas actuaciones concretas, dispone de determinada información justificativa y comienza a responder de manera organizada

a clientes y distribuidores. Sin embargo, la revisión de mensajes, la actualización de contenidos y la coordinación entre canales todavía presentan limitaciones.

- **Nivel 3. Avanzado.** La comunicación ambiental se desarrolla mediante procedimientos definidos, con mensajes específicos, evidencias documentadas y controles de actualización. Las certificaciones se seleccionan según su utilidad y las actuaciones ambientales se integran de manera coherente en la información comercial y enoturística.
- **Nivel 4. Consolidado.** La comunicación responsable forma parte de la estrategia empresarial. Los contenidos son verificables, transparentes y se mantienen actualizados; existe coherencia entre los distintos canales y la sostenibilidad contribuye a la diferenciación comercial mediante actuaciones demostrables y procesos de mejora continua.

La madurez ambiental no depende del número de certificados obtenidos ni de la intensidad de las campañas de comunicación, sino de la capacidad para transmitir información precisa, respaldar las afirmaciones realizadas y mantener una correspondencia real entre los mensajes y las prácticas de la bodega.

APORTACIÓN DEL MÓDULO AL CONJUNTO DE LA GUÍA

El módulo de Comunicación, Certificación y Mercado constituye un componente transversal de la Guía de Madurez Ambiental, al establecer los criterios necesarios para trasladar los resultados de la gestión interna a los diferentes públicos relacionados con la actividad vitivinícola, conecta las mejoras desarrolladas en los módulos técnicos con procedimientos de comunicación que permitan demostrar los avances, responder a las exigencias comerciales y reforzar la confianza de las partes interesadas.

Este módulo complementa especialmente los ámbitos de estrategia ambiental, formación del personal, compras responsables e indicadores, al utilizar la información generada por estos sistemas como fundamento de las declaraciones ambientales. De la misma manera, introduce un enfoque preventivo frente al greenwashing, evitando que la comunicación comercial se desvincule de los resultados reales o presente beneficios ambientales que no puedan acreditarse.

La incorporación de certificaciones y distintivos se plantea desde una perspectiva proporcionada, orientada a seleccionar aquellos instrumentos que aporten valor organizativo, ambiental o comercial. Por su parte, la integración de las buenas prácticas en el enoturismo permite conectar las actuaciones de sostenibilidad con la experiencia de los visitantes, la identidad vitivinícola y el desarrollo del territorio.

Para las pequeñas bodegas, su principal valor reside en demostrar que **una comunicación ambiental eficaz puede desarrollarse mediante actuaciones concretas, datos fiables y herramientas sencillas**, sin necesidad de disponer de estructuras de comunicación complejas o numerosos certificados.

En definitiva, el módulo facilita la transformación de la gestión ambiental en **un elemento de confianza, transparencia y diferenciación responsable**, contribuyendo a fortalecer

las relaciones comerciales, mejorar la experiencia de los visitantes y consolidar una cultura empresarial orientada a la sostenibilidad.

6.13. BLOQUE 3 MÓDULO 12. PLAN DE MEJORA AMBIENTAL DE LA BODEGA

Este módulo tiene como finalidad proporcionar a las pequeñas bodegas una metodología práctica para transformar los resultados del autodiagnóstico en actuaciones concretas, estableciendo prioridades, responsabilidades, recursos, plazos e indicadores que permitan avanzar progresivamente en la mejora de su comportamiento ambiental.

A lo largo de la Guía se han abordado los principales aspectos ambientales relacionados con el funcionamiento de las bodegas, incluyendo el consumo de agua y energía, la gestión de vertidos, residuos y subproductos, las emisiones, los materiales, la organización, la formación y la comunicación ambiental. Donde el autodiagnóstico permite reunir estos elementos y obtener una visión estructurada de la situación de partida. Sin embargo, **conocer el nivel de madurez ambiental no constituye un objetivo en sí mismo**, sino el punto de partida para identificar necesidades, adoptar decisiones y desarrollar mejoras efectivas.

El plan de mejora establece el vínculo entre el diagnóstico y la actuación, permitiendo determinar qué aspectos deben abordarse, qué medidas resultan más adecuadas, cuáles deben ejecutarse primero y cómo se comprobarán sus resultados, planteando una planificación proporcional a la dimensión y capacidad de cada bodega, diferenciando entre mejoras inmediatas sin inversión, actuaciones de bajo coste, inversiones a medio plazo y medidas de carácter estratégico.

Se ha considerado de especial importancia a la identificación de actuaciones sencillas que puedan implantarse aprovechando los recursos existentes, evitando que la mejora ambiental dependa exclusivamente de la realización de inversiones económicas. Igualmente, el módulo establece criterios para priorizar las intervenciones considerando su impacto ambiental, urgencia, viabilidad técnica y económica, posibles ahorros y capacidad de seguimiento, prestando atención preferente a las situaciones relacionadas con obligaciones legales o riesgos ambientales significativos.

Por tanto, el plan se concibe como **un instrumento dinámico de gestión**, que debe revisarse periódicamente a partir de los resultados obtenidos, las incidencias detectadas y los cambios que puedan producirse en la actividad, siendo su finalidad última es convertir la mejora ambiental en un proceso continuo, ordenado y asumible, integrado progresivamente en las decisiones ordinarias de la bodega.

CONTENIDOS PRINCIPALES

El módulo desarrolla diez apartados metodológicos que permiten construir, ejecutar y revisar el plan de mejora ambiental.

Tabla 13. Resumen de contenido módulo 12.

Apartado	Contenido principal	Descripción
1.1	Interpretación de los resultados del autodiagnóstico	Establece criterios para analizar el resultado global, las valoraciones por áreas y las respuestas individuales, relacionándolas con datos reales de funcionamiento, indicadores ambientales y posibles necesidades de cumplimiento normativo.
1.2	Identificación de puntos fuertes y áreas de mejora	Desarrolla una metodología para reconocer las buenas prácticas consolidadas y detectar carencias, ineficiencias o necesidades de información, elaborando un mapa de fortalezas y oportunidades de mejora.
1.3	Selección de actuaciones prioritarias	Define criterios para ordenar las actuaciones según su impacto ambiental, urgencia, facilidad de implantación, coste, recursos, ahorro potencial y posibilidad de seguimiento, diferenciando prioridades altas, medias y bajas.
1.4	Mejoras inmediatas sin inversión	Identifica actuaciones organizativas y operativas que pueden aplicarse mediante cambios en las rutinas de trabajo, control de consumos, mantenimiento preventivo, limpieza, separación de residuos y sensibilización del personal.
1.5	Mejoras de bajo coste	Propone pequeñas adquisiciones, adaptaciones o modificaciones de equipos e instalaciones destinadas a reducir consumos, prevenir pérdidas, mejorar la separación de residuos y reforzar el control ambiental.
1.6	Inversiones a medio plazo	Establece criterios para planificar la renovación de equipos, la mejora de instalaciones, la eficiencia energética, el tratamiento de aguas residuales y otras inversiones, considerando su viabilidad y beneficios ambientales y económicos.
1.7	Actuaciones estratégicas	Desarrolla líneas de actuación de mayor alcance y horizonte temporal, orientadas a integrar objetivos ambientales en la planificación de inversiones, la modernización de instalaciones, la gestión de recursos y la organización empresarial.
1.8	Asignación de responsables y plazos	Define procedimientos para identificar responsables, distribuir tareas, establecer fechas y frecuencias, asignar recursos y coordinar las actuaciones con los periodos de actividad de la bodega.
1.9	Seguimiento del grado de ejecución	Propone mecanismos para registrar el estado y avance de las actuaciones, detectar retrasos, gestionar desviaciones, identificar obstáculos y comprobar el cumplimiento de las actividades planificadas.
1.10	Revisión periódica del plan	Establece criterios para analizar los resultados obtenidos, comprobar la vigencia de prioridades y objetivos, modificar actuaciones y actualizar el plan mediante un proceso de mejora continua.

El documento incorpora, además, un apartado sobre **fichas de buenas prácticas ambientales** y nueve anexos que ofrecen instrumentos de comprobación, registro, planificación y consulta.

Elemento	Contenido y finalidad
Fichas de buenas prácticas ambientales	Establecen una estructura común para describir actuaciones, problemas que abordan, requisitos de implantación, recursos, costes, dificultades, beneficios esperados e indicadores de seguimiento.
Anexo I. Documentación ambiental	Lista de comprobación de autorizaciones, registros y documentación ambiental aplicable a las actividades de la bodega.
Anexo II. Registro de agua	Modelo para documentar consumos de agua, periodos, fuentes de información y evolución de los indicadores.
Anexo III. Registro energético	Modelo de seguimiento de electricidad, combustibles y otras fuentes energéticas, facilitando la comparación de consumos.
Anexo IV. Residuos y subproductos	Modelo para registrar las cantidades generadas, clasificación, destinos y documentación justificativa de su gestión.
Anexo V. Vertidos e incidencias	Modelo de control de vertidos e incidencias ambientales, sus características, causas y medidas correctoras.
Anexo VI. Indicadores ambientales	Cuadro básico para calcular y comparar consumos, vertidos, residuos, aprovechamiento de subproductos e incidencias.
Anexo VII. Plan de mejora ambiental	Modelo operativo para registrar actuaciones, prioridades, responsables, plazos, recursos, costes, indicadores, estados y resultados.
Anexo VIII. Glosario ambiental	Definiciones prácticas de los principales conceptos ambientales utilizados en la Guía.
Anexo IX. Normativa y fuentes de referencia	Recopilación de referencias normativas, técnicas y documentales de apoyo a la gestión ambiental de las bodegas.

INTERPRETACIÓN DEL AUTODIAGNÓSTICO E IDENTIFICACIÓN DE OPORTUNIDADES DE MEJORA

Una de las principales aportaciones del módulo consiste en establecer plantear una metodología para convertir los resultados del autodiagnóstico en información útil para la toma de decisiones.

La interpretación comienza con una valoración general del nivel de madurez ambiental, seguida de un análisis de los resultados obtenidos en las distintas áreas y, finalmente, una revisión de las respuestas individuales. Esta lectura progresiva permite identificar los ámbitos en los que existen prácticas consolidadas, aquellos que presentan deficiencias y las situaciones en las que no se dispone de información suficiente para realizar una valoración fiable. Sin embargo una **puntuación global favorable no garantiza que todos los aspectos ambientales estén adecuadamente gestionados**, especialmente cuando existen riesgos relevantes o posibles deficiencias relacionadas con obligaciones normativas, siendo preciso diferenciar las prácticas no implantadas de aquellas cuya situación se desconoce por ausencia de mediciones o registros. En estos últimos casos, la

primera actuación puede consistir en mejorar el conocimiento de los consumos, residuos o vertidos, antes de adoptar medidas correctoras.

Los resultados cualitativos del autodiagnóstico deben contrastarse, siempre que sea posible, con indicadores reales de funcionamiento, considerando la producción, las características de las instalaciones y la estacionalidad de la actividad vitivinícola.

A partir de este análisis, el módulo propone elaborar un **mapa de puntos fuertes y áreas de mejora**, diferenciando las actuaciones que deben mantenerse de aquellas que requieren cambios o nuevas medidas. Las fortalezas incluyen las buenas prácticas efectivamente implantadas, los sistemas de control que funcionan correctamente y las medidas que han permitido obtener resultados ambientales favorables. Por su parte, las áreas de mejora pueden estar relacionadas con consumos elevados, deficiencias organizativas, falta de información, pérdidas de eficiencia, insuficiente aprovechamiento de recursos o riesgos ambientales.

El objetivo es obtener una imagen de partida suficientemente clara para seleccionar actuaciones que respondan a las necesidades reales de la bodega, evitando elaborar planes genéricos desconectados de su funcionamiento.

PRIORIZACIÓN Y SELECCIÓN DE ACTUACIONES

Una vez identificadas las oportunidades de mejora, el módulo establece criterios para determinar cuáles deben abordarse primero. La priorización responde a la necesidad de distribuir adecuadamente los recursos económicos, técnicos y humanos, especialmente en pequeñas bodegas que no pueden ejecutar simultáneamente todas las actuaciones detectadas. Es importante destacar que es recomendable diferenciar las medidas relacionadas con **obligaciones legales o riesgos ambientales significativos**, que deben recibir atención preferente, de aquellas mejoras voluntarias cuya prioridad puede establecerse mediante criterios comparativos. Para estas últimas se consideran el impacto ambiental esperado, la situación de partida, la urgencia, la facilidad de implantación, el coste, los recursos disponibles, los posibles ahorros y la capacidad de seguimiento.

Para facilitar una gestión inicial del plan de mejora se propone una clasificación sencilla en prioridades altas, medias y bajas, que facilite establecer un orden lógico de ejecución. Este planteamiento permite reconocer las denominadas **mejoras rápidas**, cuya aplicación puede producir resultados apreciables mediante cambios organizativos o pequeñas modificaciones operativas. No obstante, el ahorro económico no constituye el único criterio de decisión. Determinadas medidas pueden resultar prioritarias por su capacidad para prevenir incidentes, mejorar el cumplimiento normativo, reducir riesgos o consolidar una gestión ambiental más eficaz.

El objetivo no consiste en ejecutar el mayor número posible de medidas, sino en seleccionar aquellas que, considerando su importancia y viabilidad, permitan obtener avances sostenidos y verificables.

MEJORAS INMEDIATAS Y ACTUACIONES DE BAJO COSTE

El módulo concede especial importancia a las actuaciones que pueden comenzar a implantarse sin inversiones significativas, aprovechando los recursos existentes. De tal manera que las **mejoras inmediatas sin inversión** se centran principalmente en la organización del trabajo, la utilización eficiente de los equipos, el mantenimiento preventivo, el control de consumos y la aplicación de buenas prácticas ambientales.

Entre las actuaciones propuestas destacan el registro periódico de contadores, la detección de fugas, la reducción de consumos innecesarios durante las limpiezas, el apagado de equipos fuera de los periodos de utilización y la mejora de la separación de residuos. También se incluyen instrucciones para prevenir el arrastre de sólidos hacia los desagües, optimizar la utilización de productos de limpieza y reforzar la comunicación de incidencias.

Se destaca, además, que **la medición y el registro constituyen por sí mismos actuaciones de mejora**, al permitir conocer mejor el comportamiento de la bodega y comprobar posteriormente la eficacia de otras intervenciones.

En un segundo nivel se sitúan las **mejoras de bajo coste**, que requieren pequeñas adquisiciones o adaptaciones, pero pueden incorporarse sin realizar reformas de gran envergadura.

Entre los ejemplos se encuentran las boquillas de cierre automático, pequeños sistemas de regulación de caudal, iluminación eficiente, temporizadores, mejoras de aislamiento, dispositivos de medición, dosificadores y elementos para la prevención de derrames.

El módulo contiene una serie de recomendaciones base con el fin de aprovechar las operaciones habituales de mantenimiento y sustitución de componentes para incorporar alternativas ambientalmente más eficientes. Si bien estas actuaciones deben evaluarse considerando no solo su precio de adquisición, sino también sus beneficios durante la vida útil y la posibilidad de comprobar los resultados obtenidos.

En todos los casos, las modificaciones deberán ser compatibles con los requisitos de higiene, seguridad alimentaria, calidad del producto y prevención de riesgos.

INVERSIONES A MEDIO PLAZO Y ACTUACIONES ESTRATÉGICAS

El módulo reconoce que determinadas oportunidades de mejora requieren inversiones de mayor entidad, modificaciones de instalaciones o incorporación de nuevas tecnologías. Estas actuaciones deben programarse a medio plazo, teniendo en cuenta la capacidad económica de la bodega, las necesidades técnicas, los periodos de actividad y los ciclos de renovación de equipos. Entre las inversiones posibles se incluyen la modernización de sistemas de refrigeración, la renovación de bombas y motores, la incorporación de tecnologías de control, la mejora de instalaciones de tratamiento de aguas residuales y los sistemas de generación de energía renovable.

La metodología aplicada establece que **una inversión ambiental debe justificarse por el problema que pretende resolver y por la mejora esperada**, evitando que la adquisición de nuevos equipos se convierta en un objetivo independiente. Para ello, se recomienda

analizar previamente el consumo o situación de partida, las alternativas disponibles, la inversión necesaria, los costes de funcionamiento, las necesidades de mantenimiento y los indicadores que permitirán comprobar los resultados.

Las ayudas públicas y los instrumentos de financiación pueden facilitar su ejecución, pero no deben sustituir el análisis técnico y económico de la actuación.

En un nivel de mayor alcance, en el módulo se desarrolla las **actuaciones estratégicas**, orientadas a introducir cambios duraderos en la manera de gestionar los recursos y los impactos ambientales. Estas líneas pueden abarcar la gestión integral del agua, la eficiencia energética y descarbonización, la economía circular, la modernización de instalaciones, las compras responsables o la integración sistemática de criterios ambientales en la organización.

A diferencia de las inversiones individuales, las actuaciones estratégicas pueden combinar medidas sin inversión, pequeñas mejoras y proyectos de mayor alcance, desarrollados a lo largo de varios ejercicios. Su principal aportación consiste en establecer una dirección ambiental definida, de modo que las sucesivas decisiones sobre equipos, procesos, materiales e instalaciones contribuyan a objetivos comunes.

El módulo recomienda concentrar los esfuerzos en un número limitado de líneas relevantes, evitando estrategias excesivamente amplias que resulten difíciles de ejecutar y mantener.

ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES, RECURSOS Y PLAZOS

La planificación ambiental requiere transformar las actuaciones seleccionadas en compromisos operativos. Para ello, el módulo propone identificar una persona responsable de cada medida, establecer los recursos necesarios y definir plazos de inicio y finalización o frecuencias de realización.

Se destaca que **cada actuación debe responder claramente a qué se va a hacer, quién se encargará y cuándo debe realizarse**. En las pequeñas bodegas no resulta necesario crear estructuras específicas de gestión ambiental. Las responsabilidades pueden distribuirse entre la dirección, el personal de elaboración, mantenimiento, administración y otras funciones existentes. Asimismo, se diferencia entre la persona responsable de impulsar y supervisar una actuación y aquellas que participan directamente en su ejecución.

La planificación debe considerar la carga real de trabajo y los momentos de mayor actividad, especialmente la vendimia, evitando programar modificaciones de instalaciones o tareas complejas cuando puedan interferir con los procesos productivos, para poder abordar con eficencia actuaciones puntuales, periódicas, estacionales y permanentes, estableciendo para cada una los criterios temporales más adecuados.

También se recomienda identificar los recursos económicos, materiales, técnicos y humanos necesarios, así como las posibles dependencias respecto a proveedores, autorizaciones o decisiones de inversión.

De esta manera, el plan se convierte en **una herramienta de coordinación**, que permite conocer las responsabilidades asumidas y organizar la ejecución de las medidas de manera realista.

SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN Y EVALUACIÓN DE RESULTADOS

Otro de los componentes fundamentales del módulo es establecer mecanismos sencillos para comprobar el avance de las actuaciones previstas, diferenciando expresamente entre **seguimiento del grado de ejecución y evaluación de resultados ambientales**. El primero conocer si una actuación se ha iniciado, si avanza conforme al plazo previsto y si existen dificultades que impidan completarla, mientras que el segundo permite comprobar si la actuación ejecutada ha conseguido el beneficio ambiental esperado. Esta diferenciación resulta esencial, ya que instalar un equipo eficiente, modificar un procedimiento o implantar una buena práctica no garantiza automáticamente una reducción de consumos o impactos.

Para facilitar el seguimiento, se propone utilizar estados de ejecución como pendiente, en curso, completada, aplazada o descartada, incorporando observaciones sobre las causas de retrasos y los próximos pasos necesarios, y cuando resulte adecuado, puede registrarse también el porcentaje de avance, preferiblemente asociado a hitos concretos.

Es importante destacar que el número o porcentaje de actuaciones ejecutadas constituye un indicador útil del desarrollo del plan, pero **no debe confundirse con una medida directa del desempeño ambiental**. En consecuencia, una vez finalizada una actuación, deben comprobarse sus resultados mediante indicadores adecuados y comparaciones con la situación inicial.

El seguimiento también debe contemplar las buenas prácticas permanentes, cuya eficacia depende de su aplicación continuada y no únicamente de su primera implantación. Esta orientación permite comprobar tanto el cumplimiento de los compromisos asumidos como la eficacia de las medidas desarrolladas.

REVISIÓN PERIÓDICA Y MEJORA CONTINUA

El módulo establece que el plan ambiental debe revisarse periódicamente para comprobar si las actuaciones, objetivos y prioridades continúan siendo adecuados. La revisión se diferencia del seguimiento ordinario porque no se limita a comprobar el estado de las actuaciones, sino que analiza la planificación en su conjunto. A partir de esta consideración es recomendable realizar una revisión general al menos una vez al año, preferentemente en un momento que permita disponer de los resultados de la campaña y preparar las actuaciones del siguiente periodo, y también revisiones extraordinarias cuando se produzcan cambios relevantes en las instalaciones, procesos, volumen de producción, requisitos normativos o condiciones económicas.

La revisión debe considerar el grado de ejecución del plan, los resultados obtenidos, la evolución de los indicadores, las dificultades encontradas y las nuevas oportunidades de

mejora. A partir de este análisis pueden adoptarse decisiones de mantenimiento, modificación, reprogramación, sustitución o incorporación de actuaciones.

De especial importancia es la **actualización de prioridades**, ya que una medida inicialmente secundaria puede adquirir mayor relevancia por la aparición de incidencias, cambios técnicos o nuevas necesidades ambientales. El módulo plantea así un proceso de mejora continua en el que el autodiagnóstico, la planificación, la ejecución y la evaluación se retroalimentan.

La finalidad es evitar que el plan se convierta en un documento estático, garantizando su utilidad como instrumento de gestión y adaptación progresiva.

HERRAMIENTAS PRÁCTICAS Y ANEXOS DE APOYO

El documento complementa la metodología mediante un conjunto de herramientas diseñadas para facilitar su implantación en pequeñas bodegas. Entre otras:

- Las fichas de buenas prácticas ambientales establecen un formato común para describir las actuaciones, identificar los problemas que pretenden resolver y valorar los recursos, costes, dificultades y beneficios esperados. Su estructura facilita comparar alternativas y seleccionar las medidas que posteriormente podrán incorporarse al plan.
- Los anexos desarrollan modelos de documentación y registro que permiten organizar información sobre consumos, residuos, subproductos, vertidos, incidencias e indicadores ambientales. Especial relevancia tiene el **Anexo VII, Modelo de plan de mejora ambiental**, que proporciona la estructura operativa necesaria para registrar las actuaciones identificadas y organizar su ejecución. Este modelo contempla la situación de partida, la prioridad, el objetivo esperado, la persona responsable, el plazo, los recursos y costes estimados, el indicador de seguimiento y el estado de la actuación. También incorpora instrumentos para programar temporalmente las medidas, realizar su seguimiento, evaluar los resultados obtenidos y revisar el plan anualmente.

El conjunto de estas herramientas permite **reducir la carga administrativa y facilitar una gestión ambiental estructurada**, aprovechando registros y datos que la bodega puede mantener mediante sistemas sencillos.

APLICACIÓN PRÁCTICA EN EL AUTODIAGNÓSTICO AMBIENTAL

El módulo constituye la fase de aplicación de los resultados generados mediante el autodiagnóstico de madurez ambiental, a partir de las valoraciones realizadas, la bodega puede identificar las áreas prioritarias, seleccionar actuaciones y organizar un programa adaptado a sus posibilidades. En este sentid es recomendable relacionar cada mejora con la necesidad detectada, evitando incorporar medidas que no respondan a los resultados del diagnóstico o a circunstancias justificadas de la actividad. Esta relación facilita establecer una **trazabilidad entre el diagnóstico, las actuaciones seleccionadas y los resultados obtenidos**, teniendo en cuenta que para cada medida se recomienda registrar

una descripción concreta, su prioridad, la persona responsable, los recursos necesarios, el plazo y el indicador que permitirá comprobar su eficacia.

El seguimiento posterior permite conocer el estado de implantación de las actuaciones, detectar retrasos y evaluar los beneficios obtenidos. A su vez, la repetición del autodiagnóstico proporciona una nueva referencia sobre la evolución de las prácticas ambientales y el grado de consolidación de las mejoras.

De esta manera, el plan ambiental permite conectar las diferentes funcionalidades del aplicativo: evaluación, identificación de oportunidades, priorización, planificación, ejecución y comprobación de resultados.

Su principal aportación consiste en garantizar que **el autodiagnóstico no finalice con la obtención de una puntuación, sino que conduzca a un proceso organizado de mejora ambiental**.

CONTRIBUCIÓN A LA MADUREZ AMBIENTAL

El módulo desempeña una función decisiva en la evolución de la madurez ambiental de las pequeñas bodegas, al proporcionar un procedimiento para transformar las deficiencias identificadas en actuaciones de mejora. A diferencia de los módulos temáticos anteriores, su finalidad no consiste en evaluar exclusivamente un ámbito ambiental concreto, sino en integrar las distintas oportunidades de mejora dentro de una planificación común.

El desarrollo del plan permite avanzar desde una situación en la que las decisiones ambientales dependen principalmente de incidencias o necesidades puntuales hacia una gestión más organizada, con prioridades, objetivos y responsabilidades definidos. Así su implantación progresiva favorece la consolidación de buenas prácticas, la utilización sistemática de indicadores, la planificación de inversiones y la integración de criterios ambientales en las decisiones empresariales. Asimismo, facilita comprobar si las actuaciones generan resultados, evitando identificar automáticamente la ejecución de una medida con la consecución de una mejora ambiental.

La madurez se refuerza mediante la **capacidad para planificar, ejecutar, evaluar y revisar las actuaciones**, manteniendo las mejoras alcanzadas y adaptando las prioridades a las necesidades futuras. Este enfoque permite avanzar hacia una gestión ambiental más preventiva, eficiente y basada en evidencias, sin exigir estructuras organizativas complejas ni inversiones desproporcionadas.

APORTACIÓN DEL MÓDULO AL CONJUNTO DE LA GUÍA

El módulo de Plan de Mejora Ambiental de la Bodega constituye el **elemento integrador y de cierre de la Guía de Madurez Ambiental**, al proporcionar la metodología necesaria para trasladar los resultados de los diferentes módulos a una planificación operativa, conectando el conocimiento de los aspectos ambientales, la autoevaluación de las prácticas y la identificación de oportunidades con la ejecución de actuaciones concretas

y verificables. De este modo, los contenidos desarrollados en los bloques anteriores dejan de considerarse recomendaciones independientes y pasan a formar parte de una estrategia de mejora adaptada a la situación de cada bodega.

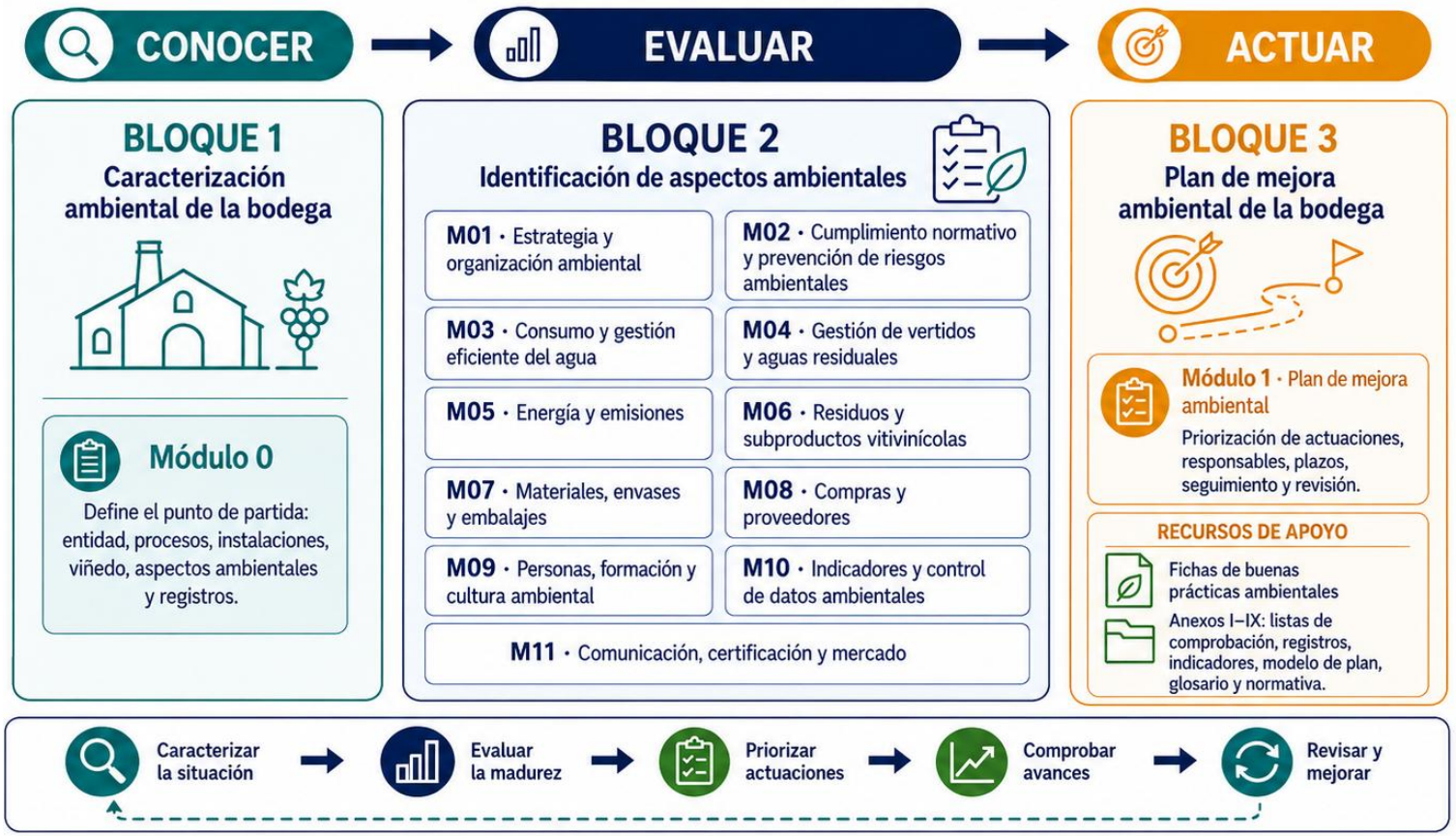
La diferenciación entre actuaciones inmediatas, mejoras de bajo coste, inversiones a medio plazo y líneas estratégicas facilita establecer un proceso de implantación gradual, ajustado a los recursos económicos, técnicos y humanos disponibles. Además, la asignación de responsables, la definición de plazos y la utilización de indicadores permiten transformar las propuestas en compromisos susceptibles de seguimiento y evaluación.

Las herramientas y anexos incorporados refuerzan el carácter práctico de la Guía, proporcionando modelos que facilitan la documentación, el control y la revisión de las actuaciones. De tal manera que para las pequeñas bodegas, su principal valor consiste en demostrar que **la mejora ambiental puede abordarse de manera progresiva, comenzando por actuaciones sencillas y evolucionando hacia decisiones de mayor alcance conforme se consolidan los resultados**.

El módulo cierra así el ciclo metodológico de la Guía, vinculando el autodiagnóstico con la planificación y la comprobación de mejoras.

En definitiva, su aportación fundamental es **convertir la evaluación de la madurez ambiental en una hoja de ruta realista y verificable**, capaz de orientar las decisiones de la bodega y consolidar un proceso permanente de mejora. Con ello, la Guía deja de ser exclusivamente un instrumento de información y autodiagnóstico para convertirse en **una herramienta integral de apoyo a la gestión ambiental de las pequeñas bodegas**, basada en el conocimiento de la situación de partida, la priorización de necesidades, la ejecución de medidas y la revisión continua de sus resultados.

7. SINTESIS DE SOPORTE DOCUMENTAL APLICATIVO



ANEXO I. TRÍPTICO DE USO DE USO DE APLICATIVO



ANEXO II. INSTRUCCIONES DE ACCESO A LA GUÍA Y HERRAMIENTA

