

	Págs.
I. La gestión medioambiental	25
1. Medio ambiente y desarrollo sostenible	25
2. Responsabilidad medioambiental compartida	32
2.1. Poderes públicos	33
2.2. Empresas públicas y privadas	34
2.3. La opinión pública	38
3. Definiciones	40
4. Necesidad de la gestión ambiental en la empresa	14
4.1. Los recursos ambientales	41
4.2. Costos imputables al medio ambiente	42
4.3. Impactos sobre el entorno	44
4.4. Necesidad de la implantación de un sistema de gestión ambiental	46
5. Objetivos y procedimiento	47
6. Instrumentos de un sistema de gestión ambiental	49
7. Estrategias de los SGMA	50
7.1. Análisis del ciclo de vida	51
7.2. Normalización y calidad de los productos	52
7.3. La calidad total	52
7.4. Innovación tecnológica	53
7.5. Control integrado de la contaminación	54
7.6. Seguros, bancos y otras exigencias	54
7.7. El mercado asociado con la mejora del Medio Ambiente ...	55
8. Requisitos de los SGMA	55
8.1. Política, objetivos y programas ambientales	56
8.2. Organización y personal	57
8.2.1. Responsabilidad y autoridad	57
8.2.2. Representante de gestión	58
8.2.3. Comunicación y formación del personal	58
8.3. Impactos ambientales	58
8.3.1. Evaluación del Impacto Ambiental	58
8.3.2. Registro de requisitos legales, reglamentarios y demás requisitos normativos	59
8.4. Control operativo	59
8.4.1. Establecimiento de procedimientos operativos	59
8.4.2. Verificación	60
8.4.3. Incumplimiento y medidas correctoras	61
8.5. Registros de documentación sobre gestión ambiental	61
8.5.1. Documentación	61
8.5.2. Registros	61

	<u>Págs.</u>
8.6. Auditorías Medioambientales	61
8.7. Revisiones del sistema de gestión medioambiental	62
8.8. Comunicación externa	63
II. Conceptos generales sobre auditoría medioambiental	65
1. Antecedentes	65
2. Definiciones	69
3. Aspectos jurídicos de las AMAS	71
3.1. Derecho comunitario	71
3.2. Derecho español	73
3.3. Aspectos jurídicos relevantes	74
3.3.1. Auditorías Ambientales en general	74
3.3.2. Auditorías Medioambientales reguladas por el reglamento UE 1.836/93	76
4. Toma de decisiones para la realización de la AMA	77
4.1. Pasos preliminares	77
4.2. Motivaciones para la realización	77
4.3. Conocimiento de los riesgos	78
5. Objetivos de la AMA	79
5.1. Objetivos ordinarios de la AMA	81
5.2. Objetivos de la AMA por áreas	83
6. Alcance de la AMA	85
7. Actividades e instalaciones que prioritariamente deberían estar sujetas a Auditoría Ambiental	87
8. Documentos de trabajo de una AMA	90
9. Metodología de una AMA	92
10. Revisión ambiental	94
III. Tipología de las auditorías ambientales	95
1. Introducción	95
2. Clasificación de las AMAS	95
3. Auditoría Medioambiental Interna (AMAI)	96
4. Auditoría Medioambiental Externa (AMAE)	97
5. Relaciones entre las AMAS interna y externa	98
6. Auditoría Medioambiental del entorno interior (AMAP)	99
7. Auditoría Medioambiental del entorno exterior (AMAX)	99
8. Auditoría Detallada (AMADE)	100
9. Auditoría Simplificada (AMASI)	101
10. Preauditoría Medioambiental	101

	<u>Págs.</u>
11. Auditoría Permanente (AMAPER)	102
12. Auditoría Cíclica (AMACI)	102
13. Auditoría Discontinua (AMADIS)	103
14. Auditoría Integrada (AMAIN)	104
15. Auditoría Sectorial (AMASEC)	105
16. Relaciones entre las auditorías medioambientales y el estudio del impacto ambiental	106
IV. Metodología	109
1. Introducción	109
2. Cuestiones previas	112
3. Encargo	112
4. Actividades de Auditoría	113
5. Equipo auditor	113
6. Herramientas básicas	115
6.1. El cuestionario	115
6.2. La entrevista	117
6.3. El entrevistador	119
6.4. Reuniones	120
7. Fases de la AMA	120
8. Fase I. Fase preliminar. Preparación de la AMA	121
8.1. Planificación de la auditoría	123
8.2. Comienzo de la auditoría	123
8.3. Calendario de actividades	124
8.4. Definición del alcance del estudio	124
8.5. Reunión inicial	124
8.6. Tratamiento de la información	125
8.6.1. Identificación de las fuentes de información	125
8.6.2. Requerimiento de información	125
8.6.3. Clasificación y análisis de la información	126
8.7. Sectores a auditar y equipo auditor	128
8.8. Proceso de mentalización interna	128
8.9. Análisis teórico de la actividad	129
8.10. Determinación de los estándares	129
8.11. Diseño del sistema de muestreo	129
8.12. Diseño de los papeles de trabajo	130
9. Fase II. Trabajo de campo	130
9.1. Aspectos genéricos	133
9.1.1. Comprensión de los sistemas de gestión	133
9.1.2. Valoración de la eficacia de los controles internos	133
9.1.3. Recopilación de pruebas y resultados de muestreos	134

	<u>Págs.</u>
9.1.4. Valoración de resultados	134
9.1.5. Información continua	135
9.2. Actividades generales	135
9.2.1. Preparación de las visitas	135
9.2.2. Notificación de las visitas	136
9.2.3. Objetivos de las visitas	136
9.2.4. Tratamiento de información ambigua o poco ortodoxa	136
9.2.5. Entrevistas	137
9.2.6. Reuniones con el personal	137
9.3. Tareas específicas para cada sector auditado	138
9.3.1. Amasec técnica	138
9.3.2. Amasec legal	144
9.3.3. Amasec de seguridad e higiene	144
9.3.4. Amasec económico-financiera	145
9.3.5. Amasec administrativo-ambiental	146
10. Fase III. Postauditoría e informe final	148
11. Declaración medioambiental	153
12. Revisión ambiental (REA)	153
V. Valoración de impactos	159
1. Introducción	159
2. Objetivos	160
3. Estructura general	160
3.1. Planteamiento	160
3.2. Procedimiento	164
3.3. Previsiones de los efectos que la actividad genera sobre el medio. Matriz de efectos	165
4. Identificación de las acciones que pueden causar impactos	166
5. Identificación de los factores ambientales del entorno susceptibles de recibir impactos	168
6. Valoración cualitativa. Matriz de importancia	180
6.1. Elemento tipo de la matriz de importancia	181
6.1.1. Signo	182
6.1.2. Intensidad (I)	183
6.1.3. Extensión (EX)	185
6.1.4. Momento (MO)	185
6.1.5. Persistencia (PE)	186
6.1.6. Reversibilidad (RV)	188
6.1.7. Recuperabilidad (MC)	188
6.1.8. Sinergia (SI)	190

	<u>Págs.</u>
6.1.9. Acumulación (AC)	190
6.1.10. Efecto (EF)	191
6.1.11. Periodicidad (PR)	191
6.1.12. Importancia del impacto (I)	193
6.2. Banderas rojas	196
6.3. Medidas correctoras y compensatorias (MC)	196
6.4. Matriz de importancia depurada	198
6.5. Valoración cualitativa	200
7. Valoración cuantitativa	201
7.1. Medición de los impactos	202
7.1.1. Indicador del impacto	203
7.1.2. Unidad de medida	204
7.1.3. Magnitud del impacto	204
7.2. Valoración de impactos	209
7.2.1. Función de transformación	209
7.2.2. Magnitud del impacto en unidades homogéneas ...	212
7.2.3. Valor del impacto sobre un factor determinado ...	212
7.2.4. Ponderación de la importancia relativa de los factores	213
7.2.5. Impacto Ambiental total	216
7.3. Variación del impacto	216
8. Sistema de alerta	219
9. Programa de vigilancia ambiental	219
10. Informe final	220
Anejo 1. Reglamento (CEE) n.º 1.836/93 del Consejo, de 29 de junio de 1993, por el que se permite que las empresas del sector industrial se adhieran con carácter voluntario a un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales	223
Anexo I. Requisitos relativos a las políticas, programas y sistemas de gestión en relación con el Medio Ambiente	231
Anexo II. Requisitos relativos a la auditoría medioambiental	235
Anexo III. Requisitos relativos a la acreditación de los verificadores medioambientales y a las funciones del verificador	237
Anexo IV. Declaraciones de participación	240
Anexo V. Datos que deben comunicarse a los organismos competentes al presentar la primera solicitud de registro o una posterior declaración medioambiental validada	241
Anejo 2. Componentes ambientales	243
1. Atmósfera	245
2. Suelo	247

	<u>Págs.</u>
3. Agua	249
4. Vegetación	251
5. Fauna	253
6. Paisaje	255
7. Humanos	257
8. Población	259
9. Economía	261
10. Infraestructuras y servicios	263
11. Patrimonio artístico-monumental	265
Anejo 3. Métodos y equipos de medida y control de contaminantes	267
1. Medio atmosférico	267
2. Medio acuático	268
3. Residuos industriales	270
Anejo 4. Causas de la generación de emisiones, vertidos residuos	273
1. Operaciones en las que se originan residuos y emisiones	273
2. Causas de la generación	274
3. Factores operativos y de diseño causantes de la generación de residuos y emisiones	276
Anejo 5. Modelo de cuestionario previo para planificar una auditoría de Medio Ambiente	279
1. Razones para realizar una auditoría	279
2. Conocimientos de los riesgos	279
3. Identificación de los objetivos	279
4. Decisión de realizar la auditoría	280
5. Miembros del equipo	280
6. Trabajo previsto	280
7. Decisiones	281
Anejo 6. Cuestionario para la recopilación de información general	283
1. Identificación de la actividad	283
2. Identificación de residuos	284
3. Responsabilidad legal	285
4. Formación de los empleados	285

	<u>Págs.</u>
5. Derechos de los trabajadores	286
6. Asbestos	286
7. Control de sustancias tóxicas	286
8. Contaminación del aire	286
9. Aguas residuales	287
Anejo 7. Modelo de cuestionario preliminar adaptado a una actividad preferentemente industrial o agroalimentaria	289
1. Identificación y antecedentes de la empresa	289
2. Obra civil	290
3. Bienes de equipo	290
4. Producción anual	293
5. Materias primas	295
6. Capacidad de acogida del entorno	297
7. Medio atmosférico	299
8. Medio acuático	310
9. Residuos industriales	322
Apéndice I. Procedencia de los residuos	335
Apéndice II. Operaciones intermedias y destino final de los residuos	335
Apéndice III. Tipo de recuperación, regeneración, reutilización o reciclaje de los residuos	335
Apéndice IV. Características de los residuos peligrosos	336
Anejo 8. Modelo de cuestionario para industria enológica (bodegas y alcoholeras)	341
1. Identificación y antecedentes de la empresa	341
2. Información de procesos	342
3. Información sobre sistemas o servicios auxiliares	343
4. Uso y gestión del agua	343
5. Emisiones	345
6. Vertidos de la industria	346
7. Residuos sólidos	350
8. Programas de adecuación medioambiental	352
9. Actuaciones de reutilización y reciclado	353
10. Observaciones y comentarios generales	354
11. Información complementaria	354

	<u>Págs.</u>
Anexo 1. Clasificación de tecnologías de reducción de las emisiones .	355
Anexo 2. Clasificación de tecnologías de reducción de vertidos	355
Anejo 9. Modelo de cuestionario para explotaciones ganaderas	357
1. Identificación y antecedentes de la explotación ganadera	357
2. Proceso productivo	358
3. Construcciones	360
4. Bienes de equipo	360
5. Materias primas	364
6. Residuos	365
7. Capacidad acogida del entorno	367
Anejo 10. Modelo de cuestionario para patrimonio artístico-monumental	371
1. Identificación y antecedentes del monumento	371
2. Información general	372
3. Construcción	374
4. Capacidad de acogida del entorno	375
Anejo 11. Modelo de cuestionario para la verificación de información durante la realización de la fase «in situ» de una AMA	379
Apartado I. Residuos tóxicos y peligrosos	379
Apartado II. Derechos comunitarios	380
Apartado III. La señalización de peligrosidad	381
Apartado IV. Cumplimiento de las normas de aguas residuales	382
Apartado V. Sustancias tóxicas	383
Apartado VI. Emisiones atmosféricas	384
Apartado VII. Asbestos. Encuesta preliminar (si procede)	385
Apartado VIII. Asesoramiento de preadquisición (si procede)	386
Apartado IX. Información adicional	386
Apartado X. Las áreas de interés potencial	387
Anejo 12. Propuesta de contenidos del informe final	389
1. Introducción	389
2. Descripción general de la actividad	389
3. Descripción general del entorno	389
4. Alcance de la auditoría	389

	<u>Págs.</u>
5. Preparación de la auditoría	389
6. Trabajos generales de campo	390
7. AMASEC administrativo ambiental	390
8. AMASEC técnica	390
9. AMASEC legal	391
10. AMASEC de seguridad e higiene	391
11. AMASEC económico-financiera	391
12. Grado de cumplimentación de la política ambiental	392
13. Medidas correctoras	392
14. Plan de seguimiento medioambiental	392
15. Conclusiones y recomendaciones finales	392
Apéndice I. Informe final interno	392
Apéndice II. Informe final de síntesis	392
Apéndice III. Informe final externo	392
Apéndice IV. Evaluación o revisión ambiental	392
Anejo 13. Modelo de cuestionario para auditoría del transporte de residuos tóxicos y peligrosos	393
I. Guía para la realización de la auditoría	394
II. Formulario sobre el transporte de residuos tóxicos y peligrosos ...	398
III. Valoración	399
Anejo 14. Modelo de cuestionario para auditoría sobre las instalaciones de tratamiento, almacenaje y eliminación de residuos tóxicos y peligrosos	401
I. Guía para la realización de la AMASEC	401
II. Formulario sobre instalaciones de tratamiento, almacenaje y eliminación de residuos tóxicos y peligrosos	407
III. Valoración	409
Anejo 15. Legislación en materia de Medio Ambiente	411
1. Normativa de la Unión Europea	425
2. Normativa del Estado español	439
3. Normativa de las Comunidades Autónomas de España	455
3.1. Andalucía	455
3.2. Aragón	459
3.3. Asturias	462

	<u>Págs.</u>
3.4. Baleares	465
3.5. Canarias	469
3.6. Cantabria	472
3.7. Castilla y León	475
3.8. Castilla - La Mancha	478
3.9. Cataluña	480
3.10. Extremadura	489
3.11. Galicia	491
3.12. Madrid	495
3.13. Murcia	500
3.14. Navarra	502
3.15. La Rioja	506
3.16. Comunidad Valenciana	508
3.17. País Vasco	513
Bibliografía	517