

**UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA  
SEDE VIÑA DEL MAR – JOSÉ MIGUEL CARRERA**

**COMPARACIÓN ENTRE LA NORMA ISO 14000 (ESPECÍFICAMENTE 14001)  
Y EL REGLAMENTO EMAS**

Trabajo de Titulación para optar al  
Título Profesional de Ingeniero en  
PREVENCIÓN DE RIESGOS  
LABORALES Y AMBIENTALES

Alumno:

Sr. Jorge Andrés Chaffe González

Profesor Guía:

Sr. Sebastián Erick Amaro Belmar

**2025**



Cerrando esta etapa de mi vida, quiero agradecer a todos los que fueron parte de ésta, especialmente a mi familia, a mi mujer Vera Heinzelmann que ha sido el motor y un apoyo fundamental en este proceso y en mi vida, a la empresa SchwörerHaus KG que me permitió realizar mi trabajo de título y a la vez trabajar; y a mi profesor guía, Sebastián Amaro por su disposición y consejos en el desarrollo de este tema, además de entender mi situación y prestarme su apoyo en este proceso.

## **RESUMEN**

**KEYWORDS:** ISO 14000, ISO14001, REGLAMENTO EMAS.

En el presente trabajo de título se realizará una comparación entre la norma ISO 14000, haciendo referencia a una de sus más populares, la norma ISO 14001, y el reglamento EMAS. En ésta comparación se nombrará en la Empresa SchwörerHaus, ya que ellos se encuentran certificados por la norma ISO 14001, pero a su vez también por el reglamento EMAS que es más exigente que la norma 14001, pero tiene un alcance solo a nivel europeo.

SchwörerHaus es una de las empresas líderes en el sector de la construcción de casas prefabricadas, con más de 70 años de experiencia. Además de ser una empresa reconocida por sus innovaciones en materia de sustentabilidad, protección al medio ambiente, arquitectura de sus construcciones; logrando obtener una serie de premios en éstas categorías. Esta empresa cuenta con aproximadamente 1800 trabajadores entre sus 7 plantas. La planta principal está ubicada en Hans-Schwörer-Straße 8, 72531 Hohenstein, Baden-Württemberg, Alemania. Esta es la empresa que apoyará con el material y la información para realizar esta comparación.



## ÍNDICE

<b>RESUMEN</b>	
<b>SIGLAS Y SIMBOLOGIAS</b>	
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>2</b>
<b>ALCANCE</b>	<b>2</b>
<b>FUNDAMENTACIÓN</b>	<b>3</b>
<b>METODOLOGÍA</b>	<b>4</b>
<b>CAPÍTULO 1: ANTECEDENTES GENERALES DE LA EMPRESA</b>	<b>6</b>
1.1. LA EMPRESA	8
1.1.1. Historia	8
1.1.2. Misión	8
1.1.3. Visión	8
1.1.4. Filosofía de la empresa	9
1.1.5. Principio de la empresa	9
1.1.6. Línea directiva de la empresa	9
1.1.6. Ubicación	10
1.1.7. Organigrama	11
1.1.7. Certificaciones	11
1.1.8. Sector económico de la empresa	12
1.1.9. Gestión preventiva	13
<b>CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO Y LEGAL</b>	<b>14</b>
2.1. MARCO TEÓRICO	16
2.1.1. Sistema de gestión ambiental (SGA)	16
2.1.2. Familia ISO 14000	19
2.1.3. Reglamento EMAS (CE) nº 1221/2009 (Eco-Management and Audit Scheme)	30
2.2. MARCO LEGAL	37
2.2.1. Leyes	37
2.2.2. Normativas complementarias	37
2.2.3. Instrumentos de gestión ambiental	37
2.2.4. Instituciones	38
<b>CAPÍTULO 3: COMPARACIÓN DE LA NORMA ISO 14000 Y EL REGLAMENTO EMAS</b>	<b>40</b>
3.1. SIMILITUDES Y DIFERENCIAS	42
3.2. DECLARACIÓN AMBIENTAL PÚBLICA EN EMAS	45
3.3. COMPARACIÓN DE LOS COSTOS ESTIMADOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE ISO 14001 Y EMAS	48
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>49</b>

<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>51</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>53</b>
ANEXO 1: ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA	55
ANEXO 2: CREFO ZERTIFIKAT	57
ANEXO 3: RAL GÜTEZEICHEN	58
ANEXO 4: EUROPÄISCHE TECHNISCHE ZULASSUNG	59
ANEXO 5: BG BAU ARBEITSSCHUTZ MIT SYSTEM	60
ANEXO 6: 45 JAHRE BUNDES GÜTEGEMEINSCHAFT	61
ANEXO 7: QUALITÄTSGEMEINSCHAFT DEUTSCHER FERTIGBAU	62
ANEXO 8: KLIMASCHUTZ-UNTERNEHMEN	63
ANEXO 9: KLIMASCHUTZ HOLZINDUSTRIE	64
ANEXO 10: ISO 14001:2015 SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	65
ANEXO 11: EMAS VALIDACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	66
ANEXO 12: EMAS VALIDACIÓN 25 AÑOS	67
ANEXO 13: PEFC-SYSTEM	68
ANEXO 14: REGISTRO DE SCHWÖRERHAUS EN EMAS REGISTER	69
ANEXO 15: INDICADORES BÁSICOS SEGÚN EMAS	70

## **ÍNDICE DE FIGURAS**

1. Figura 1-1. Ubicación de la empresa
2. Figura 1-2. Vista aérea de la empresa
3. Figura 1-3. Portada de la revista Informe de sostenibilidad
4. Figura 1-4. Capítulo 1 (La Empresa)
5. Figura 1-5. Capítulo Gestión de la sostenibilidad

## **SIGLAS Y SIMBOLOGÍA**

### **SIGLAS**

EMAS	: Eco-Management and Audit Scheme
ISO	: International Organization for Standardization
SGA	: Sistema de Gestión Ambiental
PDCA	: Planificar (plan), Hacer (do), verificar (check) y actuar (act).
ACV	: Análisis de Ciclo de Vida
SEIA	: Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental

### **SIMBOLOGÍA**

%	: Porcentaje
€	: Euro





## **INTRODUCCIÓN**

La integración del respeto al medio ambiente en todos los aspectos de la sociedad, es en la actualidad, un hecho innegable y aceptado como permanente, sean cuales sean las diferencias que puedan haber en el ritmo y velocidad con que esta integración se produzca en cada situación en particular. El cambio en las pautas de comportamiento, individuales o colectivas, que ello comporta, afecta a todos los peldaños o segmentos en los que se puede estratificar una sociedad o país, entre ellos, al sector empresarial. La incorporación y adaptación de buenos hábitos medioambientales en el mundo empresarial, debe ser visualizado como un nuevo factor de la producción que la empresa debe incorporar a su gestión y de cuya correcta integración va a depender su futura viabilidad. Esto genera principalmente, una actitud más responsable de las empresas hacia el entorno y aumenta la competitividad entre éstas, puesto que se valorará la respetuosidad que muestren las organizaciones por el medioambiente, respecto a otras que no lo hagan. Es cierto que esta necesidad de mejorar el medio ambiente se ve reforzada por la aparición de nuevas leyes por parte de administraciones y autoridades ambientales, cada vez más rigurosas y exigentes. Para cubrir una correcta interacción entre las actividades industriales y el medio ambiente que permita descubrir las potenciales ventajas competitivas, es necesario dotarse de instrumentos que permitan a las empresas analizar las diferentes opciones y tomar las decisiones correctas, desde la perspectiva ambiental y empresarial, tanto técnica como económicamente. Es por lo anterior que en este trabajo se explicará la interacción de las normas ISO 14000, dando énfasis a su más conocida norma ISO 14001; que es utilizada a nivel mundial por empresas que desean tener un enfoque de protección al medio ambiente o para agregar un valor dentro de sus procesos productivos. Además está también el reglamento EMAS, que como bien lo dice su nombre, es un reglamento utilizado en la Unión Europea, que tiene integrada la norma ISO 14001, pero además permite que las empresas del sector industrial se adhieran a un sistema de registro público, donde cualquier persona que lo desee, puede revisar la gestión que la organización tiene con respecto a los aspectos ambientales de manera cuantitativa, es por lo anterior, que tiene un mayor grado de compromiso y exigencia, por lo que goza de un mayor grado de reconocimiento a nivel empresarial y europeo. En cambio, la certificación según ISO 14001 es más fácil de obtener, por lo que es preferida por la gran mayoría de las empresas en una primera fase.

## **OBJETIVO GENERAL**

Comparación de la norma ISO 14000 (Específicamente ISO 14001:2015) y reglamento EMAS (CE) n° 1221/2009 teórica con el propósito de evidenciar que la implementación del reglamento EMAS es mucho más eficiente y real que la norma ISO 14001.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Describir la familia de normas ISO 14000, haciendo enfoque en la ISO 14001:2015
2. Describir el reglamento EMAS (CE) n° 1221/2009
3. Identificar las similitudes y diferencias entre ISO 14001:2015 y el reglamento EMAS (CE) n° 1221/2009

## **ALCANCE**

El alcance de este trabajo es para todos aquellos que deseen implementar un sistema de gestión ambiental o conocer de que se tratan, con el objetivo de agregar un valor agregado a su organización o por deseo personal de ampliar conocimientos. Además de dar a conocer que es un sistema de gestión ambiental, a través de la norma ISO 14001 (que es muy popular a nivel internacional) y el reglamento EMAS, reglamento utilizado en la unión europea, donde empresas se adhieren voluntariamente a un sistema público, con el fin de adquirir un mayor grado de compromiso y exigencia con el medio ambiente, además de obtener reconocimiento a nivel empresarial y europeo.

La elaboración de este trabajo se realizará con el apoyo de información de la empresa SchwörerHaus KG, ya que ellos se encuentran certificados por la normativa ISO 14001 y el reglamento EMAS, Además de muchas otras certificaciones con respecto a la sustentabilidad y protección al medio ambiente. Esta empresa se encuentra ubicada en Hans-Schwörer-Straße 8, 72531 Hohenstein, Baden-Württemberg, Alemania.

## **FUNDAMENTACIÓN**

El proceso de degradación del medio ambiente ha sido una constante a lo largo de la historia. El aumento continuo y desordenado de la población, así como el desarrollo industrial y tecnológico, ha favorecido el progresivo desequilibrio de los sistemas naturales, provocando en algunos casos una profunda modificación de sus características. Los grandes problemas ambientales del siglo XXI como el cambio climático, la deforestación masiva de los bosques, la pérdida de la diversidad biológica y la contaminación en general, son los grandes retos de las generaciones actuales y futuras, lo cual genera cuestionamientos importantes sobre la manera en la que se están usando los recursos y que estamos haciendo para proteger el medio ambiente. Es por lo anterior que un sistema de gestión ambiental toma gran importancia cuando se habla de como las organizaciones deben comenzar a establecer un mayor compromiso con el medio ambiente. Es por esto que en el presente trabajo se realiza la comparación entre la norma ISO 14000 (especialmente la 14001:2015, que establece los requisitos para un sistema de gestión ambiental) y el reglamento EMAS (CE) n° 1221/2009, que también es un sistema de gestión ambiental, pero que da cuenta periódicamente del funcionamiento de dicho sistema a través de una declaración pública ambiental verificada por organismos independientes. Además, que supone un ejercicio de transparencia reconocido por todas las partes interesadas, incluidas las administraciones públicas, refleja el esfuerzo y responsabilidad realizados por la organización para implantar un sistema de gestión ambiental y cumplir sus requisitos. Por esto, es que este sistema implementado por la Unión Europea, está un paso mas adelante y apunta hacia lo que todos los países del mundo se deberían adherir con el fin de un comportamiento responsable con nuestro medio ambiente.

## **METODOLOGÍA**

El presente trabajo tiene como objetivo realizar la comparación entre la norma ISO 14000 y el reglamento EMAS (CE) n° 1221/2009. Con respecto a la familia de normas ISO 14000, se realizará una descripción de sus principales normas, profundizando la norma ISO 14001:2015, ya que es la que establece los requisitos para un sistema de gestión ambiental, al igual que lo hace el reglamento EMAS.

En la primera fase del trabajo se definirá el concepto “Sistema de Gestión Ambiental (SGA)”. Luego se darán a conocer el conjunto de normas de la familia ISO 14000, realizando una breve descripción de cada una de ellas, para posteriormente profundizar la norma ISO 14001:2015 y el reglamento EMAS (CE) n° 1221/2009. Luego de la descripción de la norma y el reglamento anteriormente nombrado, se realizará una comparación entre ellas, con el fin de identificar y establecer las diferencias y similitudes que existen. Finalmente se ejemplificará como funciona el reglamento EMAS cómo se realiza su declaración ambiental pública, según la información proporcionada por la empresa SchwörerHaus.

El trabajo tendrá una duración aproximada de 5 meses, la dedicación del mismo es de alrededor de 3 a 4 días por semana.



**CAPÍTULO 1: ANTECEDENTES GENERALES DE LA EMPRESA**



## **1. ANTECEDENTES GENERALES DE LA EMPRESA**

### **1.1. LA EMPRESA**

#### **1.1.1. Historia**

La empresa SchwörerHaus fué fundada el año 1950 como productora y vendedora de material para la construcción, seis años después comienza con la producción de productos prefabricados para la construcción de casas y edificios. En 1966 SchwörerHaus construye sus dos primeras casas y un año después construye e instala sus primeras casas modelo en Oberstetten. 1971 construyen la primera casa en forma de L y en 1983 desarrolla un dispositivo de ventilación controlada de las casas, conocido con el nombre de Schwörer-WärmeGewinnTechnik, técnica de generación de calor Schwörer. Este dispositivo mejora el clima interior y reduce el consumo de energía.

En 1996 se construye su primera central termoeléctrica de biomasa con una producción anual de 25.000 MWh y reciben el Premio Europeo “Energía Solar”. Luego en el año 2001 realizan una ampliación de su central térmica, instalando una nueva central térmica de biomasa con una producción anual de 40.000 MWh. En los siguientes años hasta el día de hoy han ganado una serie de premios en los ambitos de servicio, sustentabilidad, eficiencia eléctrica e innovación arquitectónica, estos suman alrededor de 53. Además de haber contruido a la fecha mas de 45000 viviendas, entre casas, departamentos y edificios comerciales.

#### **1.1.2. Misión**

“Nuestro objetivo desde la fundación de la empresa es ofrecerle una relación calidad-precio óptima. Este ha sido un alto factor de seguridad para nuestros clientes, especialmente en los últimos años con precios de materiales en constante aumento”.

#### **1.1.3. Visión**

“Nuestra visión nos acompaña siempre en todas nuestras acciones y esfuerzos. Queremos cumplir sueños que sean lo más eficientes energéticamente y cómodos posible. Hoy, mañana y en cada fase de la vida”.

#### **1.1.4. Filosofía de la empresa**

Nuestra idea de sostenibilidad “Apostamos un ciclo productivo ecológico: desde el aprovisionamiento de la materia prima (madera), a través de la producción de nuestras Casas prefabricadas/FlyingSpaces/productos de madera, hasta el reciclaje ecológico de los residuos de madera resultantes. Nuestro concepto de sostenibilidad incluye los principios de la empresa, la responsabilidad del producto y del cliente, la responsabilidad por nuestros empleados, nuestra responsabilidad ecológica, responsabilidad en la cadena de suministro teniendo en cuenta nuestro entorno social. Estamos comprometidos con una estrategia climática ambiciosa y a largo plazo y objetivos de reducción en cada uno de nuestros procesos”

#### **1.1.5 Principio de la empresa**

“La sostenibilidad es una parte integral de nuestra empresa. Es por esto que los bienes como: personas, animales, plantas, suelo, agua, aire, clima, el paisaje; así como los bienes culturales y materiales deben protegerse de interferencias negativas. Las medidas prácticas y organizativas sirven para protegerlos”.

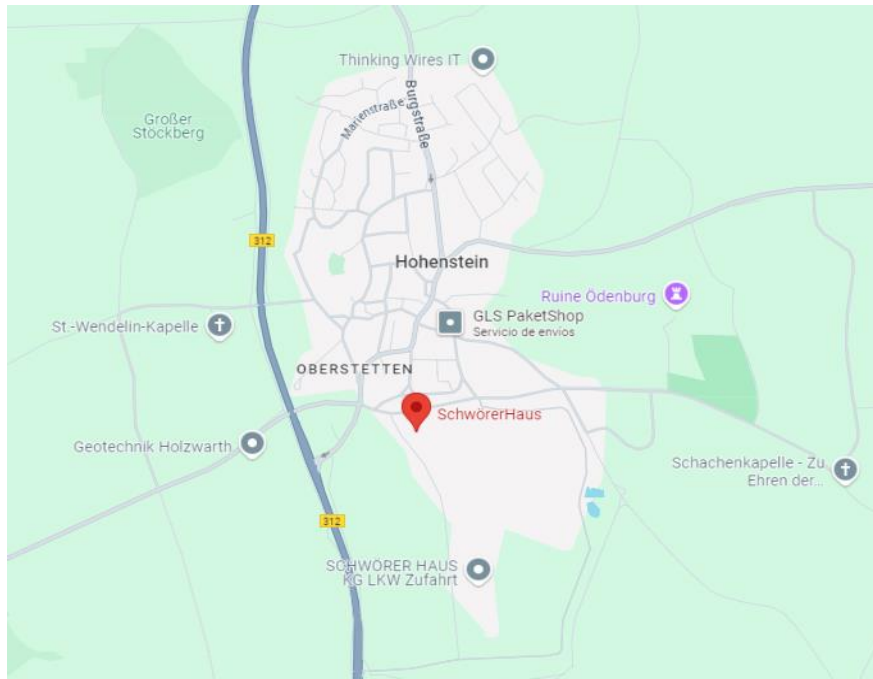
#### **1.1.6 Línea directiva de la empresa**

- “ • Comprobamos si nuestros objetivos y medidas sean eficaces. La sostenibilidad es tan importante como todos nuestros otros objetivos.
- Seguimos desarrollando nuestros productos respetuosos con el clima y seguimos trabajando en innovaciones y soluciones de construcción preparadas para el futuro.
- Convencemos a nuestros proveedores de nuestro principio de sostenibilidad y establecemos estándares en nuestra cadena de suministro.
- A través de asociaciones locales y una cadena de suministro regional, brindamos a nuestra empresa una disponibilidad de materias primas asegurada.
- Exponemos materiales nocivos y dañinos para la salud, cuando no se cumple la responsabilidad hacia los empleados, los clientes y el medio ambiente.
- Utilizamos la mejor tecnología cuando económicamente podemos costearla para garantizar el uso sostenible de los recursos“
- Estamos comprometidos a cumplir con todas las leyes y regulaciones aplicables para garantizar y mantenernos conformes a la ley.

- Tomamos medidas para garantizar el empleo, por ejemplo mediante formación continua para nuestros empleados, siempre bajo las premisas de la diversidad e igualdad de oportunidades.

### 1.1.6. Ubicación

Hans-Schwörer-Straße 8, 72531 Hohenstein, Baden-Württemberg, Alemania.



Fuente: Google Maps

Figura 1-1. Ubicación de la empresa



Fuente: Departamento de Marketing

Figura 1-2. Vista aérea de la empresa

### 1.1.7. Organigrama

El organigrama de la organización cuenta con un Gerente General (Dueño), luego la operación se divide en dos grandes grupos, siendo la primero “Fertighaus (Casas prefabricadas), este grupo es dirigido por un Gerente de Planta, luego existen una serie de personas, áreas o equipos que se relacionan transversalmente con todas las áreas o gerencias que siguen, estos son: Oficial de protección contra incendios, Departamento de gestión ambiental, Especialistas en seguridad laboral, Oficial de sustancias peligrosas (externo), Médico de empresa (externo), Representante de calidad externo, Representante de calidad interno, Oficial de sostenibilidad, Oficial de residuos, Oficial de seguridad de máquinas, Delegado de protección de datos, Supervisor de soldadura y Encargado de gestión energética. Las gerencias o departamentos que siguen son: Construcción de casas y sótanos, Producción, Montage, Venta, Departamento legal, Gestión de materiales, Servicios, Finanzas y Administración, Seguridad de la Planta, Comedor y Cafetería, Construcción completa, Construcción de edificios (varios pisos), Visitas a la fábrica. El segundo gran grupo de la empresa se llama “HolzIndustrie (Industria de la madera)”, este grupo está dirigido por un Gerente de la Planta de fuerza (Biomasa), Gerente de Negocios y Gerente técnico, mas abajo al igual que la división de Casas prefabricadas, cuenta con una serie de departamentos, equipos o personas que se relacionan transversalmente en todas las áreas o gerencias que siguen, estos son: Oficial de protección contra incendios, Oficial de seguridad láser, Oficial de protección radiológica, Especialistas en seguridad laboral, Departamento de gestión ambiental, Protección de inmisiones, Médico de empresa (externo), Encargado de gestión energética, Oficial de sostenibilidad, Oficial de sustancias peligrosas (externo), Supervisor de soldadura, Oficial de residuos, Oficial de seguridad de máquinas, Delegado de protección de datos y Encargado de certificación de la madera. Luego las gerencias o departamento que siguen son: Producción de madera, Compra de madera, Venta de madera, Transporte y logística, y Generación de Energía. Para más detalle revisar anexo 1.

### 1.1.7. Certificaciones

- CREFO Zertifikat (Certificado de solvencia crediticia). Ver certificado en anexo 2.
- RAL Gütezeichen (Certificado de calidad RAL). Certifica a la empresa como una marca de calidad en construcción de casas de madera. Ver certificado en anexo 3.
- Europäische Technische Zulassung (Aprobación técnica europea). Certifica que los materiales de construcción utilizados y los componentes prefabricados en

fábrica cumplen con los requisitos de la ETAG 007. La norma ETAG 007 establece los requisitos para la construcción de estructuras de madera y para la aprobación de la Técnica Europea. Ver certificado en anexo 4.

- BG Bau Arbeitsschutz mit System (Certificado por BG Bau e ISO 45001 por una excelente gestión de seguridad y salud en el trabajo). Ver certificado en anexo 5.
- 45 Jahre Bundes Gütegemeinschaft (Certificado por sus 45 años en la Asociación Federal de Calidad para la Construcción de Conjuntos y Casas Prefabricadas). Ver certificado en anexo 6.
- Qualitätsgemeinschaft Deutscher Fertigbau (QDF); la Asociación Alemana de Calidad de la Construcción Prefabricada le garantiza estándares confiables y de alta calidad. Anualmente se realiza un control de calidad por parte de la Asociación Alemana de Calidad Fertigbau (QDF) para comprobar la producción de los componentes en la fábrica y el montaje de las casas prefabricadas en la obra. Ver certificado en anexo 7.
- Klimaschutz-Unternehmen (Certificado de membresía y compromiso con la protección del clima y la eficiencia energética en la práctica empresarial. Ver certificado en anexo 8.
- Klimaschutz Holzindustrie (Certificado de Protección del clima de la industria maderera) SchwörerHaus fue la primera empresa en unirse a la iniciativa “Protección del clima de la industria maderera” de la principal asociación de la industria maderera alemana y, por tanto, apuesta por un desarrollo sostenible y respetuoso con el clima. Ver certificado en anexo 9.
- ISO 14001:2015 Sistema de Gestión Ambiental. Ver certificado en anexo 10.
- EMAS Validación del sistema de Gestión Ambiental. Ver certificado en anexo 11.
- EMAS Certificado por mejora continua de un sistema de gestión medioambiental validado durante los últimos 25 años. Ver certificado en anexo 12.
- PEFC-System verwendet (Certifica que para la construcción de las casas, sólo se utiliza madera procedente de bosques gestionados de forma sostenible según el sistema PEFC). Ver certificado en anexo 13.

### **1.1.8. Sector económico de la empresa**

Esta empresa pertenece al sector de la construcción de casas o edificios prefabricados y venta de materiales para la construcción, cuenta con una base muy amplia de productos y servicios; y ofrece a los clientes “todo de un solo proveedor”. Con lo anterior se refiere a que un cliente en 1 mes aproximadamente puede tener una casa totalmente lista para su uso y con todas sus preferencias. La gama de productos abarca

desde hogares saludables y que ahorran energía, así como módulos residenciales “FlyingSpaces” en construcciones de madera, edificios de varias plantas, renovaciones en serie, sótanos prefabricados de hormigón, sistemas de ventilación, baños, cocinas, dormitorios, productos de madera para el comercio de madera, piezas prefabricadas de hormigón, etc.

#### **1.1.9. Gestión preventiva**

La empresa cuenta con un departamento de seguridad y medio ambiente, conformado por 6 personas; Jefe del departamento de seguridad y medio ambiente; Encargada de gestión de sustancias peligrosas, Encargado de seguridad y salud ocupacional en el lugar de trabajo, Oficial de protección contra incendios, Encargada de Quentic (Sistema de gestión de seguridad laboral, ambiental y calidad) y Encargada de generación y actualización de planos. Además de contar con 3 encargados de seguridad laboral en terreno (Construcciones). También cuenta con un comite de empresa, el cual está formado por: Médico de empresa, Gerente General de la empresa o persona designada, Jefe del departamento de seguridad y medio ambiente, 2 Representantes del comité de empresa, Representante de personas con discapacidad grave y 9 profesionales más de diferentes áreas. Si lo comparamos a Chile, éste comité de empresa, viene siendo el Comité Paritario de Chile, pero con varias diferencias significativas.

Finalmente existe otro equipo llamado GesunheitsTeam (Equipo de Salud), el cual se encarga de desarrollar diversas actividades con respecto a la mejora de la salud de los trabajadores.

**CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO Y LEGAL**



## 2. MARCO TEÓRICO Y LEGAL

### 2.1. MARCO TEÓRICO

Partiendo desde lo macro es importante entender que es un “Sistema de gestión Ambiental” y cuales son los beneficios que aporta su implementación, en relación a la protección del medioambiente.

#### 2.1.1 Sistema de gestión ambiental (SGA)

Un sistema de gestión ambiental se define según la ISO 14001:2015 como “Conjunto de elementos interrelacionados o que interactúan en una organización para establecer políticas, metas y procesos para lograr esas metas.”

Según el reglamento EMAS se define como “la parte del todo sistema de gestión, que define la estructura organizativa, planificar actividades, responsabilidades, comportamiento, enfoques, procedimientos y medios para determinación, realización, implementación, revisión y continuación de la política ambiental y aspectos de gestión ambiental”.

##### 2.1.1.1 Características de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA)

Las características principales que contiene un SGA son:

- Enfoque preventivo y proactivo

Un SGA no solo se ocupa de remediar problemas ambientales después de que ocurren, sino que promueve la prevención y la anticipación de posibles impactos ambientales. Es por lo anterior que un SGA identifica los aspectos ambientales de todas las actividades, productos o servicios que puedan tener un impacto sobre el medio ambiente; y los riesgos asociados a ellos, para reducirlos antes de que se produzcan.

- Cumplimiento legal

Un SGA asegura que la organización cumpla con todas las leyes, regulaciones y normativas ambientales aplicables. Además, establece un sistema de seguimiento para mantenerse al día con los cambios en las legislaciones ambientales.

- Mejora continua

Un SGA se basa en el ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PDCA) o Ciclo de Deming. Esto implica establecer metas y objetivos ambientales, implementarlos, medir su desempeño y realizar acciones correctivas para mejorar de manera constante (mejora continua). La mejora continua es clave para mantener la eficiencia y la efectividad del sistema.

- Compromiso de la alta dirección

El compromiso de la alta dirección es fundamental para el éxito de un SGA, ya que la dirección debe liderar el proceso y proporcionar los recursos necesarios para su implementación. Es importante que estos líderes estén comprometidos en la integración de prácticas sostenibles en todas las operaciones y decisiones estratégicas de la organización.

- Gestión de recursos

Un SGA ayuda a la organización a utilizar los recursos naturales de manera más eficiente, reduciendo el consumo de energía, agua y materiales, lo que genera beneficios tanto para la organización, como para el medio ambiente. Además, fomenta la reducción de residuos, el reciclaje y la reutilización.

- Auditorías y seguimiento

Las auditorías internas o externas y el seguimiento del desempeño ambiental son una parte esencial del SGA. Permiten evaluar si las actividades y procesos de la organización están cumpliendo con los objetivos establecidos y si se está gestionando adecuadamente el impacto ambiental. Las auditorías también son fundamentales para identificar falencias del sistema o mejoras del mismo, además de ayudar a mantener el sistema dentro de un marco legislativo vigente.

- **Transparencia y comunicación**

Un SGA fomenta la transparencia en la comunicación con las partes interesadas, como clientes, empleados, autoridades y el público en general. Las organizaciones pueden optar por publicar informes ambientales que documenten sus esfuerzos y logros, contribuyendo a mejorar su reputación y responsabilidad social.

- **Enfoque en el ciclo de vida**

Un SGA debe considerar todo el ciclo de vida del producto o servicio, desde la obtención de materias primas hasta su disposición final. Esto incluye la reducción de impactos ambientales en el diseño, la producción, el uso y la disposición de estos productos.

- **Capacitación y concienciación**

Para que el SGA sea efectivo, todos los empleados deben estar capacitados y concientes sobre las políticas y prácticas ambientales. El personal debe entender cómo sus actividades contribuyen al desempeño ambiental de la organización.

#### 2.1.1.2 Tipos de sistemas de gestión ambiental

Dependiendo de la organización, su tamaño, el sector y la complejidad de las actividades que realiza, existen diferentes tipos de sistemas de gestión ambiental. Los sistemas de gestión ambiental más comunes y famosos son:

- **ISO 14001:2015 (Sistemas de gestión ambiental — Requisitos con orientación para su uso):** ésta es la norma internacional más utilizada para la gestión ambiental, establece los requisitos para un SGA y se enfoca en el cumplimiento legal, la mejora continua y la reducción de impactos ambientales. Es utilizada ampliamente por empresas de todos los tamaños y sectores productivos.
- **EMAS (Eco-Management and Audit Scheme):** Es un sistema de gestión ambiental específico de la Unión Europea, similar a la ISO 14001, pero con requisitos más estrictos como por ejemplo; auditorías externas y la publicación pública de sus

informes ambientales. Este SGA se utiliza principalmente en la Unión Europea, y esta más orientada a la transparencia y a la mejora continua.

### **2.1.2 Familia ISO 14000**

Entendiendo que es un SGA y cuáles son los modelos más conocidos, se describirán a continuación la familia de normas ISO 14000. La familia ISO 14000 son un conjunto de normas internacionales desarrolladas por la International Organization for Standardization (ISO), las cuales abordan diversos aspectos de la gestión ambiental. Estas normas fueron diseñadas para ayudar a las organizaciones a implementar prácticas sostenibles y responsables en relación con el medio ambiente, asegurando el cumplimiento de la legislación ambiental, la mejora continua y la prevención de la contaminación.

Las principales normas de la familia ISO 14000:

1. ISO 14001: Sistema de Gestión Ambiental (SGA). La ISO 14001 es la norma principal y la más conocida dentro de la familia. Establece los requisitos para que una organización implemente un Sistema de Gestión Ambiental (SGA). El objetivo de esta norma es proporcionar un marco para ayudar a las organizaciones a:
  - Mejorar su desempeño ambiental.
  - Cumplir con las regulaciones ambientales.
  - Minimizar los impactos ambientales de sus actividades, productos y servicios.

Además la ISO 14001 se centra en la mejora continua, el cumplimiento legal, y la prevención de la contaminación, integrando estos principios en la estrategia organizacional y en las operaciones diarias. La norma utiliza el ciclo de mejora continua, planificar (plan), hacer (do), verificar (check) y actuar (act). Más conocido como PCDA o Ciclo de Deming.

2. ISO 14004: Directrices generales para el SGA. La ISO 14004 proporciona directrices para la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental, complementando la ISO 14001. Esta norma no especifica requisitos, pero ayuda a las organizaciones a comprender los principios fundamentales de un SGA y a desarrollar e implementar un enfoque adecuado según sus necesidades.

3. ISO 14006: Directrices para la integración del ecodiseño. La ISO 14006 proporciona directrices sobre cómo integrar el ecodiseño en el proceso de diseño de productos. El ecodiseño se enfoca en reducir los impactos ambientales negativos de los productos a lo largo de su ciclo de vida, desde la fase de diseño hasta la disposición final. Esta norma ayuda a las organizaciones a diseñar productos más sostenibles y responsables con el medio ambiente.
4. ISO 14010 - ISO 14015: Auditorías ambientales. La ISO 14010 y las normas subsecuentes hasta ISO 14015 proporcionan sobre cómo realizar auditorías ambientales. Estas normas cubren los requisitos y procedimientos para la planificación, realización y seguimiento de auditorías internas y externas en relación con el desempeño ambiental de una organización. Esto incluye la evaluación del cumplimiento con las regulaciones ambientales y la eficacia del Sistema de Gestión Ambiental.
5. ISO 14020 - ISO 14029: Etiquetas y declaraciones ambientales. La familia de normas ISO 14020-14029 está enfocada en las etiquetas y declaraciones ambientales. Estas normas establecen los principios, requisitos y procedimientos para la utilización de etiquetas y declaraciones que informan al público sobre los aspectos ambientales de productos y servicios. Entre las principales normas se incluyen:
  - ISO 14020: Principios generales sobre etiquetado ambiental.
  - ISO 14024: Etiquetas ecológicas basadas en un tipo de declaración ambiental.
  - ISO 14025: Declaraciones ambientales tipo III, basadas en un análisis de ciclo de vida (ACV).
6. ISO 14031: Evaluación del desempeño ambiental. La ISO 14031 proporciona directrices para la evaluación del desempeño ambiental de una organización. Esta norma describe cómo identificar, medir y evaluar los indicadores clave de desempeño que reflejan la efectividad de las políticas y procedimientos ambientales de una organización. La norma facilita la identificación de áreas de mejora y el monitoreo de las mejoras continuas.
7. ISO 14040 - ISO 14044: Análisis de ciclo de vida (ACV). El Análisis de ciclo de vida (ACV) se refiere a la evaluación de los impactos ambientales a lo largo de la

vida de un producto, desde su extracción hasta su disposición final. Las normas ISO 14040 e ISO 14044 proporcionan los principios y las directrices para realizar un ACV, ayudando a las organizaciones a evaluar los impactos ambientales en cada etapa del ciclo de vida del producto o servicio.

8. ISO 14050: Glosario de términos ambientales. La ISO 14050 entrega un glosario de términos y definiciones relacionados con el ámbito de la gestión ambiental. Esta norma ayuda a garantizar la claridad y consistencia en la interpretación de conceptos clave en las demás normas de la familia ISO 14000.

#### 2.1.1.1 ISO 14001:2015 (Sistemas de gestión ambiental - Requisitos con orientación para su uso):

La ISO 14001 es una norma internacionalmente reconocida, que establece los requisitos para un SGA efectivo. Su principal objetivo es ayudar a las organizaciones a gestionar de manera responsable sus aspectos ambientales, reduciendo su impacto en el medio ambiente, asegurando el cumplimiento de la legislación y mejorando continuamente su desempeño ambiental.

Ésta norma fue publicada por la Organización Internacional de Normalización (ISO) y se utiliza a nivel mundial para mejorar la gestión ambiental en organizaciones de cualquier tamaño y sector. La versión más reciente es la ISO 14001:2015, que sigue la estructura común de alto nivel (HLS, por sus siglas en inglés) de las normas ISO para facilitar su integración con otros sistemas de gestión como los de calidad (ISO 9001) o salud y seguridad ocupacional (ISO 45001).

#### 2.1.1.2 Objetivos principales de la norma ISO 14001

Los objetivos de la norma ISO 14001 son los siguientes:

- Proteger el medio ambiente previniendo o mitigando los impactos ambientales adversos
- Mitigación del posible impacto adverso de las condiciones ambientales sobre el organización
- Mejorar el desempeño ambiental de la organización

- Reducir el impacto ambiental de las actividades, productos y servicios de la organización
- Cumplir con las leyes y regulaciones ambientales aplicables
- Fomentar la mejora continua en los procesos operativos para hacer más eficientes el uso de recursos y la gestión de residuos
- Aumentar la transparencia y la responsabilidad ambiental mediante la divulgación pública de las acciones y resultados de la organización.

### 2.1.1.3 Estructura de la ISO 14001:2015

La ISO 14001:2015 está estructurada en 10 puntos que abordan todos los aspectos claves de un sistema de gestión ambiental, estos son:

1. Contexto de la organización: la organización debe identificar los factores internos y externos que pueden afectar su desempeño ambiental. También debe comprender las necesidades y expectativas de las partes interesadas.
2. Liderazgo: la alta dirección debe demostrar liderazgo y compromiso para implementar el SGA. Es necesario que la alta dirección asuma la responsabilidad de los resultados del sistema y fomente una cultura ambiental en toda la organización.
3. Planificación: se deben identificar los aspectos ambientales significativos, los riesgos y oportunidades ambientales, además de establecer objetivos ambientales específicos, medibles y alcanzables, y elaborar planes para poder alcanzarlos.
4. Soporte o Recursos: la organización debe asegurarse de contar con los recursos necesarios (humanos, financieros, infraestructura) para implementar el SGA. La capacitación y sensibilización de los empleados es clave para garantizar que comprendan la política ambiental y sus roles.
5. Operación: se deben implementar procesos y controles operacionales para gestionar los aspectos ambientales significativos. La organización debe tener en cuenta la cadena de suministro, incluyendo proveedores y contratistas, para controlar los impactos ambientales de sus actividades.

6. Evaluación del desempeño: La organización debe establecer mecanismos para monitorear y medir su desempeño ambiental. Se deben realizar auditorías internas para verificar que el SGA está funcionando correctamente y cumplir con los requisitos legales.
7. Mejora: Ésta se realiza mediante la identificación de no conformidades y la implementación de acciones para corregirlas y mejorar el **desempeño** ambiental
8. Riesgos y oportunidades: La organización identifica y evalúa los riesgos y oportunidades que pueden afectar el cumplimiento de los objetivos ambientales y trata de forma proactiva dichos aspectos.
9. Revisión por la dirección: la alta dirección debe revisar periódicamente el SGA para asegurar su efectividad y determinar si es necesario hacer ajustes.
10. Mejora continua: la norma promueve el ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PDCA) para asegurar que el sistema se mantenga efectivo y se logren mejoras continuas en el desempeño ambiental.

#### 2.1.1.4 Requisitos para el SGA ISO 14001:2015

Los requisitos claves la ISO 14001 son:

1. Identificación de los aspectos ambientales: la organización debe identificar todos los aspectos ambientales derivados de sus actividades, productos o servicios que puedan tener un impacto significativo en el medio ambiente. Esto incluye el uso de recursos, emisiones derivadas de sus procesos, residuos generados, entre otros.
2. Cumplimiento legal: la organización debe identificar las leyes y regulaciones ambientales aplicables a sus operaciones y asegurarse de cumplir con ellas.
3. Objetivos ambientales: la organización debe establecer objetivos específicos de mejora ambiental, que sean medibles y realistas, con plazos definidos para su cumplimiento.

4. Auditorías y monitoreo: la organización debe realizar auditorías internas regulares para evaluar la conformidad del SGA con la norma y verificar el cumplimiento de los objetivos establecidos.
5. Mejora continua: la organización debe buscar continuamente maneras de mejorar su desempeño ambiental, basándose en los resultados de las auditorías, mediciones y revisiones.

#### 2.1.1.5 Beneficios de implementar el SGA ISO 14001:2015

Al implementar un SGA basado en la ISO 14001, le proporciona una serie de beneficios a las organizaciones, tales como:

- Reducción de costos: se genera al optimizar el uso de recursos como energía, agua, materiales, entre otros. Además de la reducción de residuos y emisiones.
- Cumplimiento normativo: garantiza el cumplimiento con las regulaciones ambientales aplicables y vigentes, evitando sanciones y multas.
- Mejora de la reputación: la certificación ISO 14001 mejora la imagen pública de la empresa, demostrando su compromiso con el medio ambiente y la sostenibilidad en sus procesos.
- Entrada nuevos clientes y mercados: muchas empresas y consumidores prefieren trabajar con organizaciones que tienen un compromiso con el medio ambiente, lo que puede abrir nuevas oportunidades comerciales.
- Mejora de la eficiencia: esto se genera a través de la evaluación continua de los procesos y la identificación de oportunidades para la mejora en el ámbito ambiental.
- Mejora en la motivación del personal: la participación activa en la gestión ambiental puede aumentar el compromiso y la moral de los empleados al involucrarlos en un esfuerzo positivo y responsable.

#### 2.1.1.6 Proceso de certificación para el SGA ISO 14001:2015

El proceso para obtener la certificación ISO 14001:2015 se realiza de la siguiente forma:

##### 1. Compromiso de la alta dirección de la organización

El proceso comenzará con el compromiso de la alta dirección, ya que su participación es crucial para el éxito del SGA. La dirección debe demostrar su compromiso a través de la política ambiental de la organización, que debe ser:

- Adecuada a la naturaleza y magnitud de los impactos ambientales de la organización.
- Orientada a la mejora continua.
- Basada en la prevención de la contaminación y el cumplimiento con la legislación ambiental.

##### 2. Evaluación Inicial

La organización debe realizar una evaluación inicial para identificar los aspectos ambientales relacionados con sus actividades, productos y servicios. Esta evaluación implica lo siguiente:

- Identificación de aspectos ambientales: analizar las actividades de la organización para identificar aquellos aspectos que pueden tener un impacto en el medio ambiente (por ejemplo, uso de recursos naturales, emisiones, residuos, entre otros).
- Evaluación de impactos: determinar la gravedad y la probabilidad de los impactos que estos aspectos puedan generar al medio ambiente.
- Cumplimiento legal: revisar las leyes y regulaciones ambientales aplicables, asegurando que la organización cumpla con todos los requisitos legales vigentes.

### 3. Definición de la Política Ambiental

La organización debe generar una política ambiental que:

- Establezca los principios y compromisos de la organización con respecto al medio ambiente.
- Incluya objetivos y metas medibles que se puedan cumplir.
- Sea revisada periódicamente para garantizar su continua adecuación a los cambios que se pudiesen producir.
- La política ambiental debe estar alineada con la visión y los valores de la organización, y debe ser comunicada a todos los niveles de la organización

### 4. Planificación del Sistema de Gestión Ambiental (SGA)

La organización debe planificar cómo se implementará y mantendrá el SGA. Para ésto la planificación debe incluir:

- Evaluación de riesgos y oportunidades: se deben identificar los riesgos y las oportunidades relacionadas con los aspectos ambientales y determinar cómo abordarlos de forma que se maximicen los beneficios y se minimicen los impactos negativos.
- Objetivos ambientales: establecer objetivos y metas ambientales claras, medibles y alcanzables, alineados con la política ambiental y las necesidades organizacionales. Los objetivos deben abordar los aspectos ambientales significativos identificados y deben ser revisados y actualizados regularmente para garantizar que la organización avance hacia la mejora continua.
- Planes de acción: se debe desarrollar un plan de acción que describa cómo se alcanzarán los objetivos, quién será responsable, qué recursos se necesitarán y los plazos para su ejecución.

## 5. Implementación y Operación

Una vez que la planificación esté en marcha, la organización debe implementar el sistema de gestión. Para lo anterior se deben realizar:

- **Asignación de responsabilidades y recursos:** La alta dirección debe asignar roles y responsabilidades para la gestión ambiental, asegurando que las personas adecuadas tengan los recursos necesarios para llevar a cabo las acciones planificadas.
- **Capacitación y concienciación:** Todos los empleados deben estar formados y sensibilizados sobre el SGA y su papel en la gestión ambiental, promoviendo una cultura organizacional orientada a la sostenibilidad.
- **Controles operacionales:** Establecer procedimientos operativos para controlar los aspectos ambientales significativos y minimizar los impactos negativos. Esto incluye el control de las actividades que pueden generar riesgos ambientales, como el uso de sustancias químicas, el tratamiento de residuos, el consumo de energía, etc.
- **Comunicación interna y externa:** Establecer un sistema para la comunicación interna sobre cuestiones ambientales y, si es necesario, para la comunicación externa con las partes interesadas (clientes, autoridades, etc.).

## 6. Monitoreo y evaluación del desempeño

Es primordial para el SGA que la organización monitoree y evalúe regularmente su desempeño ambiental. Esto se logrará a través de:

- **Monitoreo de desempeño:** Establecer indicadores clave de rendimiento (KPIs) para medir el cumplimiento de los objetivos ambientales, la eficiencia en el uso de los recursos y la reducción de los impactos ambientales.
- **Auditorías internas:** Realizar auditorías internas periódicas para verificar que el sistema esté funcionando correctamente y que la organización

cumpla con los requisitos establecidos por la ISO 14001:2015. Las auditorías deben verificar:

- Si se están alcanzando los objetivos.
- Si el SGA está en conformidad con la normativa interna y con los requisitos legales.
- La eficacia de los procedimientos y controles establecidos.
- 
- Revisión de la gestión: La alta dirección debe revisar regularmente el SGA para asegurarse de que sea adecuado y eficaz. En esta revisión, se deben analizar los resultados de las auditorías, el desempeño de los objetivos ambientales, y cualquier incidencia o cambio significativo que haya ocurrido.

## 7. Acciones Correctivas y Preventivas

Cuando se detectan no conformidades o se identifican oportunidades de mejora, la organización tomaremos acciones correctivas para abordar los problemas y acciones preventivas para evitar que se repitan en el futuro. Estas acciones pueden incluir:

- Revisar los procedimientos operacionales.
- Reforzar la capacitación del personal.
- Modificar los objetivos o metas si es necesario.
- Implementar nuevas tecnologías o prácticas para mejorar el desempeño ambiental.

## 8. Auditoría Externa y Certificación

Una vez que el sistema está implementado y en funcionamiento, y la organización ha realizado su propia auditoría interna, se puede proceder a la auditoría externa para obtener la certificación. El proceso de auditoría externa sigue estos pasos:

Selección de un organismo certificador acreditado: La organización debe elegir un organismo certificador acreditado por una entidad nacional o internacional (por ejemplo, ISO 17021). El organismo certificador realiza una auditoría de dos etapas:

- Etapa 1: Revisión documental para asegurarse de que la organización tiene un SGA conforme con la ISO 14001:2015.

- Etapa 2: Auditoría en el sitio para verificar la implementación del SGA, revisar registros y entrevistar al personal.

Luego de las 2 etapas descritas anteriormente cumplieron con todos los requisitos de la norma, el organismo certificador emite el certificado ISO 14001:2015.

#### 9. Mantenimiento y Mejora Continua

Una vez obtenida la certificación, la organización debe mantener y mejorar continuamente su SGA realizando:

- Revisiones periódicas del sistema de gestión.
- Auditorías internas regulares.
- Mejoras en los procesos y prácticas ambientales.

La certificación debe renovarse cada tres años, y en ese período, se deben realizar auditorías externas de seguimiento para garantizar que la organización sigue cumpliendo con los requisitos de la norma.

##### 2.1.1.5 Integración del SGA ISO 14001:2015 con otras normas

Una gran ventaja de la ISO 14001, es que se puede integrar fácilmente con otros sistemas de gestión, y ésta integración permite a las organizaciones gestionar múltiples aspectos (calidad, salud y seguridad, medio ambiente) de manera coherente y eficiente, reduciendo la carga administrativa y mejorando la consistencia de los procesos.

Las normas con la que normalmente se realiza ésta integración son:

- ISO 9001 (Gestión de la Calidad)
- ISO 45001 (Gestión de la Salud y Seguridad Ocupacional)
- ISO 50001 (Gestión de la Energía)

### **2.1.3 Reglamento EMAS (CE) nº 1221/2009 (Eco-Management and Audit Scheme)**

El Reglamento EMAS (Reglamento (CE) No 1221/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al Sistema Comunitario de Gestión y Auditoría Medioambientales) es un SGA de la Unión Europea, creado para promover la mejora del desempeño ambiental de las organizaciones, ayudándolas a gestionar sus impactos y a cumplir con la legislación ambiental. En síntesis establece las características y requisitos para que las organizaciones puedan implementar el SGA EMAS.

#### 2.1.3.1 Objetivos del reglamento EMAS

El Reglamento EMAS tiene como principales objetivos promover la mejora del desempeño ambiental de las organizaciones, asegurando la transparencia, el cumplimiento normativo y la participación activa de las partes interesadas. A continuación, se detallarán los objetivos específicos del reglamento:

##### 1. Mejorar el desempeño ambiental de las organizaciones

El reglamento busca que las organizaciones gestionen y reduzcan sus impactos negativos en el medio ambiente mediante un SGA que fomente la mejora continua. Las organizaciones deben establecer objetivos y metas ambientales que apunten a reducir su huella ecológica a lo largo del tiempo.

##### 2. Fomentar el cumplimiento de la legislación ambiental

El reglamento exige que las organizaciones que se adhieren a EMAS demuestren que cumplen con toda la legislación ambiental aplicable. Esto no solo ayuda a reducir el riesgo de sanciones legales, sino que también promueve una cultura de responsabilidad ambiental en las organizaciones.

##### 3. Asegurar la transparencia y la rendición de cuentas

EMAS promueve la transparencia al exigir que las organizaciones publiquen sus informes ambientales detallados y verificados externamente. Estos informes deben

ser accesibles al público y reflejar de manera clara los esfuerzos y logros de la organización en términos de sostenibilidad.

#### 4. Fomentar la mejora continua

Las organizaciones deben trabajar constantemente en la mejora de su desempeño ambiental mediante la revisión periódica de sus políticas, objetivos y prácticas. Esto implica la identificación de oportunidades para mejorar y reducir el impacto ambiental, lo que conlleva un ciclo constante de optimización y mejora.

#### 5. Involucrar a los empleados y partes interesadas

EMAS destaca la importancia de la participación de los empleados y otras partes interesadas en el proceso de gestión ambiental. La concientización y la capacitación de los trabajadores son esenciales para asegurar que todos los niveles de la organización estén comprometidos con los objetivos ambientales.

#### 6. Mejorar la competitividad y reputación

Al obtener la certificación EMAS, las organizaciones pueden diferenciarse en el mercado como empresas responsables con el medio ambiente. Esto mejora su reputación y puede facilitar el acceso a mercados más conscientes de la sostenibilidad, creando nuevas oportunidades de negocio.

#### 7. Promover la eficiencia en el uso de recursos

Uno de los objetivos secundario pero también muy importante, es la mejora de la eficiencia operativa. A través de la optimización de recursos, como el consumo de energía, agua o materiales, las organizaciones pueden reducir tanto sus impactos ambientales como sus costos operativos.

#### 8. Impulsar la innovación ambiental

EMAS también busca promover la innovación en prácticas ambientales dentro de las organizaciones, alentándolas a desarrollar nuevas tecnologías y procesos que sean más sostenibles y menos dañinos para el medio ambiente.

## 9. Desarrollar una cultura organizacional orientada al medio ambiente

EMAS tiene como objetivo fomentar una cultura empresarial que valore la sostenibilidad y la gestión responsable de los recursos naturales, lo que puede contribuir a una transformación a largo plazo hacia un modelo de negocio más sostenible y respetuoso con el entorno.

### 2.1.3.2 Características principales del reglamento EMAS

#### 1. Voluntariedad

EMAS es un sistema voluntario, lo que significa que las organizaciones eligen libremente implementarlo. Sin embargo, si deciden participar, deben cumplir con los requisitos establecidos por el reglamento (éstos requisitos se mencionarán en el punto 2.1.3.3)

#### 2. Cumplimiento de la legislación ambiental

Una característica distintiva de EMAS es que las organizaciones deben demostrar que cumplen con toda la legislación ambiental aplicable (nacional, regional y europea), lo que se considera fundamental para obtener la certificación.

#### 3. Auditoría y verificación

Las organizaciones deben someterse a una auditoría externa llevada a cabo por verificadores acreditados que validen sus informes ambientales y su cumplimiento con los estándares de EMAS.

#### 4. Informe ambiental

Las organizaciones deben publicar un informe ambiental en el que se detallen sus impactos ambientales, las acciones que han tomado para reducirlos y los resultados obtenidos. Este informe debe ser verificado externamente y está disponible para el público.

## 5. Mejora continua

El reglamento enfatiza el concepto de mejora continua, lo que significa que las organizaciones deben identificar regularmente oportunidades para reducir sus impactos ambientales y mejorar sus prácticas de sostenibilidad.

## 6. Participación de los empleados

EMAS promueve la participación activa de los empleados en el proceso de gestión ambiental, asegurando que todos los niveles de la organización estén comprometidos con las prácticas sostenibles.

## 7. Transparencia

Al exigir informes públicos verificados y un enfoque en el cumplimiento legal, el reglamento promueve la transparencia y la rendición de cuentas hacia el público y otras partes interesadas.

## 8. Aplicabilidad a cualquier tipo de organización

EMAS es aplicable a organizaciones de cualquier sector y tamaño, desde grandes empresas hasta pequeñas y medianas organizaciones, tanto en el ámbito privado como público.

### 2.1.3.3 Proceso de certificación para el reglamento EMAS

El proceso para obtener la certificación EMAS, implica varias etapas que garantizarán que la organización cumpla con los requisitos establecidos por el reglamento europeo (Reglamento EMAS (CE) 1221/2009). A continuación, se detallará el proceso paso a paso:

#### 1. Compromiso y planificación inicial

- **Compromiso de la alta dirección:** La alta dirección de la organización debe comprometerse activamente a implementar el sistema EMAS y a cumplir con todos los requisitos establecidos por el reglamento. Este compromiso debe ser explícito y reflejado en la política ambiental de la empresa.

- Designación de un responsable: Se debe asignar a un equipo o responsable de implementar y gestionar SGA y el proceso de certificación EMAS.

## 2. Evaluación inicial y análisis de la situación ambiental

- Análisis de los aspectos y impactos ambientales: La organización debe llevar a cabo un diagnóstico ambiental que identifique todos los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios (por ejemplo, consumo de energía, emisiones de CO<sub>2</sub>, generación de residuos, uso de recursos naturales, etc.).
- Identificación de riesgos y oportunidades: Se deben evaluar los riesgos y oportunidades asociados con los impactos ambientales, así como las medidas que se deben tomar para gestionarlos y reducirlos.

## 3. Desarrollo de la política ambiental

- Establecimiento de la política ambiental: La organización debe desarrollar una política ambiental formal que refleje su compromiso con la mejora continua del desempeño ambiental, el cumplimiento de la legislación vigente y la reducción de impactos negativos.
- Definición de objetivos y metas: Se deben establecer objetivos ambientales concretos que sean medibles, alcanzables y alineados con la política ambiental. Estos objetivos deben estar orientados a la mejora continua.

## 4. Implementación del sistema de gestión ambiental

- Desarrollo del plan de acción: Con base en la política y los objetivos ambientales, se debe elaborar un plan de gestión ambiental que contemple las acciones necesarias para lograr los objetivos establecidos, la asignación de responsabilidades y los recursos necesarios.
- Capacitación y concienciación del personal: Todos los empleados deben ser capacitados en los principios del sistema EMAS, la política ambiental de la organización y las acciones que deben implementar para cumplir con los objetivos ambientales.

- Control de la documentación: La organización debe desarrollar y gestionar toda la documentación necesaria para implementar y mantener el SGA (procedimientos, registros, planes de acción, etc.).

#### 5. Monitoreo y medición

- Seguimiento de los indicadores ambientales: Se debe establecer un sistema para monitorear los indicadores ambientales clave y los resultados de las acciones implementadas para evaluar el progreso hacia los objetivos ambientales.
- Auditoría interna: La organización debe realizar auditorías internas para verificar que el sistema de gestión ambiental esté funcionando correctamente y que se estén cumpliendo los objetivos y requisitos del reglamento EMAS.

#### 6. Informe ambiental

- Elaboración del informe ambiental: Una de las principales características de EMAS es la publicación de un informe ambiental. Este informe debe detallar el desempeño ambiental de la organización, los impactos identificados, las acciones adoptadas para mitigar esos impactos, los logros obtenidos y los planes futuros. El informe debe ser claro, accesible y comprensible para el público en general y debe incluir una declaración sobre el cumplimiento legal de la organización con respecto a las normativas ambientales.
- Verificación externa del informe: El informe ambiental debe ser verificado externamente por un verificador acreditado independiente. Este paso es esencial para garantizar la credibilidad y exactitud del informe.

#### 7. Auditoría externa y validación

- Selección de un verificador acreditado: La organización debe contratar a un verificador externo acreditado por una entidad competente para realizar la auditoría ambiental y verificar el cumplimiento de los requisitos del reglamento EMAS.

- Auditoría externa: El verificador examina el sistema de gestión ambiental, revisa los informes ambientales y valida si la organización cumple con todos los requisitos del reglamento EMAS. Esto incluye la evaluación de la política ambiental, los objetivos, el cumplimiento de la legislación y los resultados de la mejora continua.
- Corrección de no conformidades: Si durante la auditoría externa se detectan no conformidades, la organización deberá tomar medidas correctivas y, en caso necesario, realizar auditorías adicionales hasta que se resuelvan.

## 8. Registro en el sistema EMAS

- Inscripción en el registro EMAS: Si la organización cumple con todos los requisitos, el verificador emite una certificación EMAS, y la organización puede registrarse oficialmente en el sistema EMAS de la Unión Europea. Esto permite el uso del logotipo EMAS y la publicación de la declaración ambiental verificada.
- Acceso a beneficios y reconocimiento público: La organización puede ahora utilizar el logotipo EMAS en su material corporativo, productos y comunicaciones. El registro en EMAS también proporciona reconocimiento público por sus esfuerzos en sostenibilidad.

## 9. Revisión continua y auditorías periódicas

- Auditorías periódicas: Para mantener la certificación EMAS, las organizaciones deben realizar auditorías internas y externas periódicas para asegurar que siguen cumpliendo con los requisitos del reglamento.
- Revisión continua: La organización debe seguir con el proceso de mejora continua, evaluando el desempeño ambiental, revisando sus objetivos y asegurando que se implementen nuevas medidas para seguir reduciendo su impacto ambiental.

## **2.2 MARCO LEGAL**

El marco legal que se proporcionará a continuación, es la base para la implementación de sistemas de gestión ambiental en Chile, estableciendo requisitos, procedimientos y responsabilidades para las organizaciones en materia de protección y gestión ambiental. Este marco legal será dividido en cuatro grupos; leyes, normativas complementarias, instrumentos de gestión ambiental e instituciones.

### **2.2.1 Leyes**

- Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente: establece el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental, además define los instrumentos de gestión ambiental como la Evaluación Ambiental Estratégica y el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Ley N°20.417: Modificó la Ley N°19.300, creando el Ministerio del Medio Ambiente, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente, su objetivo es fortalecer la gestión ambiental en Chile.
- Ley N°20.920 (Ley REP): Establece el marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje.

### **2.2.2 Normativas complementarias**

- Decreto 40: Aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).

### **2.2.3 Instrumentos de gestión ambiental**

- Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA): El SEIA es un instrumento de gestión ambiental de carácter preventivo, regulado en la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, y su Reglamento, definido como un procedimiento, a cargo del Servicio de Evaluación Ambiental, que, sobre la base

de un Estudio o Declaración de Impacto Ambiental, determina si el impacto ambiental de una actividad o proyecto se ajusta a las normas vigentes.

#### **2.2.4 Instituciones**

- Ministerio del Medio Ambiente: Órgano regulador máximo en el ámbito ambiental.
- Servicio de Evaluación Ambiental: Encargado de administrar el SEIA.
- Superintendencia del Medio Ambiente: Responsable de la fiscalización y sanción en materia ambiental



**CAPÍTULO 3: COMPARACIÓN DE LA NORMA ISO 14000 Y EL**  
**REGLAMENTO EMAS**



### **3. COMPARACIÓN DE LA NORMAL ISO 14000 Y EL REGLAMENTO EMAS**

#### **3.1 SIMILITUDES Y DIFERENCIAS**

Para la comparación de la normal ISO 14000 y el reglamento EMAS, se realizará específicamente con la ISO 14001, ya que como fué mencionado en un comienzo del trabajo, el reglamento EMAS, que es un sistema de gestión ambiental al igual que la ISO 14001. Mencionado lo anterior se describirán a continuación las similitudes y diferencias de estos dos SGA.

Con respecto a sus principales similitudes se puede decir que:

- **Objetivo:** Ambas normas tienen el objetivo de reducir las cargas ambientales de las empresas y mejorar su desempeño ambiental.
- **Gestión Ambiental:** Ambas incluyen la implementación de un sistema de gestión ambiental, la identificación y reducción de impactos ambientales, y la mejora continua de su comportamiento ambiental.
- **Cumplimiento Legal:** Tanto ISO 14001 como EMAS requieren el cumplimiento de la legislación ambiental aplicable.
- **Auditorías Externas:** Ambas normas requieren auditorías externas para la certificación y el mantenimiento de la misma.

Con respecto a sus principales diferencias se puede decir que:

- **Ámbito de aplicación:** la ISO 14001 es un estándar internacional, reconocido y aplicable en todo el mundo. En cambio, el reglamento EMAS es aplicable sólo en países que estén dentro de la comisión de la unión Europea.
- **Base legal:** la ISO 14001 no tiene una base legal específica, ya que es un estándar privado. En cambio, el reglamento EMAS tiene una base legal pública, regulado por el Parlamento europeo.

- **Evaluación ambiental inicial:** en la ISO 14001 la evaluación ambiental no es obligatoria, aunque se recomienda cuando no existe un sistema de gestión ambiental previo. Por otra parte, el reglamento EMAS, exige una evaluación ambiental inicial para determinar y evaluar los aspectos ambientales de las actividades de la empresa.
- **Declaración ambiental pública:** la ISO 14001 no requiere una declaración ambiental pública, sólo se exige la publicación de la política ambiental de la empresa. En cambio, en el reglamento EMAS, se requiere una declaración ambiental pública y detallada, validada por un verificador externo, que incluye el sistema de gestión ambiental, comportamiento, objetivos y metas.
- **Registro y validación:** en la ISO 14001 la certificación es otorgada por un organismo de certificación autorizado, sin la necesidad de un registro público. En cambio, en el reglamento EMAS, las organizaciones deben registrarse en un registro público (EMAS Register) y la declaración ambiental debe ser validada por un verificador externo. Ver registro de EMAS Register en anexo 14.
- **Involucramiento de las autoridades:** en la ISO 14001 no se involucra a las autoridades ambientales en el proceso de certificaciones. En cambio en el reglamento EMAS se involucra a las autoridades ambientales competentes en el proceso de registro y validación.
- **Transparencia y comunicación externa:** en la ISO 14001 la comunicación externa se limita a la publicación de la política ambiental. En cambio, en el reglamento eEMAS, se requiere una comunicación externa mas amplia a través de la declaración ambiental pública, la cual por algún medio debe ser accesible al público.
- **Costos y esfuerzos:** la ISO 14001 generalmente implica menos costos y esfuerzos al reglamento EMAS, ya que EMAS al ser mas exigente, generalmente requiere mayores costos debido a los adicionales requisitos de evaluación, declaración pública y registro.

En resumen, se puede decir que ambas normas comparten objetivos similares en la gestión ambiental, EMAS es más exigente y transparente, especialmente en el ámbito europeo, y requiere un mayor compromiso con la legislación ambiental y la comunicación

pública. ISO 14001, por otro lado, es más flexible y aplicable a nivel internacional. Pero para aclarar aún más sus similitudes y diferencias, se presenta a continuación un cuadro comparativo detallado entre el Reglamento EMAS y la norma ISO 14001:

<b>ASPECTO</b>	<b>REGLAMENTO EMAS</b>	<b>ISO 14001</b>
Ámbito de aplicación	Europeo	Internacional
Evaluación ambiental inicial	Obligatoria si no se dispone de un SGA previo	No obligatoria, pero recomendable
Alcance de la auditoría	Incluye SGA, política ambiental, programa y cumplimiento legal	Se centra principalmente en el SGA
Declaración ambiental	Exige una declaración pública validada por un verificador externo	No es obligatoria la declaración pública
Verificación/Certificación	Verificación por organismo acreditado y validación de la declaración ambiental	Certificación por organismo autorizado
Registro	Inscripción en registro de empresas adheridas por organismo competente (EMAS Register)	No requiere registro adicional
Cumplimiento legal	Mayor énfasis en el cumplimiento de la legislación ambiental	Incluye cumplimiento legal como objetivo del SGA
Transparencia	Mayor exigencia en transparencia y comunicación pública	Fomenta la comunicación, pero no es tan exigente como en EMAS
Mejora continua	Enfocada en la mejora del desempeño ambiental real	Centrada en la mejora del sistema de gestión
Participación de empleados	Mayor énfasis en la implicación activa del personal	Fomenta la participación, pero menos explícitamente

ASPECTO	REGLAMENTO EMAS	ISO 14001
Reconocimiento	Fuerte reconocimiento en la UE, demuestra un mayor grado de compromiso	Reconocimiento internacional
Flexibilidad	Requisitos más estrictos y específicos	Marco más flexible para la implementación
Ciclo de auditoría	Depende del tipo de actividad, máximo tres años, pero en algunas empresas por el tipo de actividad, se realiza una cada año	La auditoría para la renovación de la certificación es cada 3 años

### 3.2 DECLARACIÓN AMBIENTAL PÚBLICA EN EMAS

Como bien se describió en el punto anterior con respecto a las similitudes y diferencias, la declaración ambiental pública que exige el reglamento EMAS, es un punto clave y gran relevancia al momento de comparar estos dos cuerpos normativos, es por esto que a continuación se explicara como la empresa SchwörerHaus realiza esta declaración. Para la declaración ambiental pública SchwörerHaus generará anualmente una revista llamada “Informe de Sostenibilidad”, la cual se puede encontrar en la pagina web de la empresa ([www.schworerhaus.de/ihre-vorteile/gesund-bauen](http://www.schworerhaus.de/ihre-vorteile/gesund-bauen)) y puede ser visualizada por cualquier persona que lo desee.



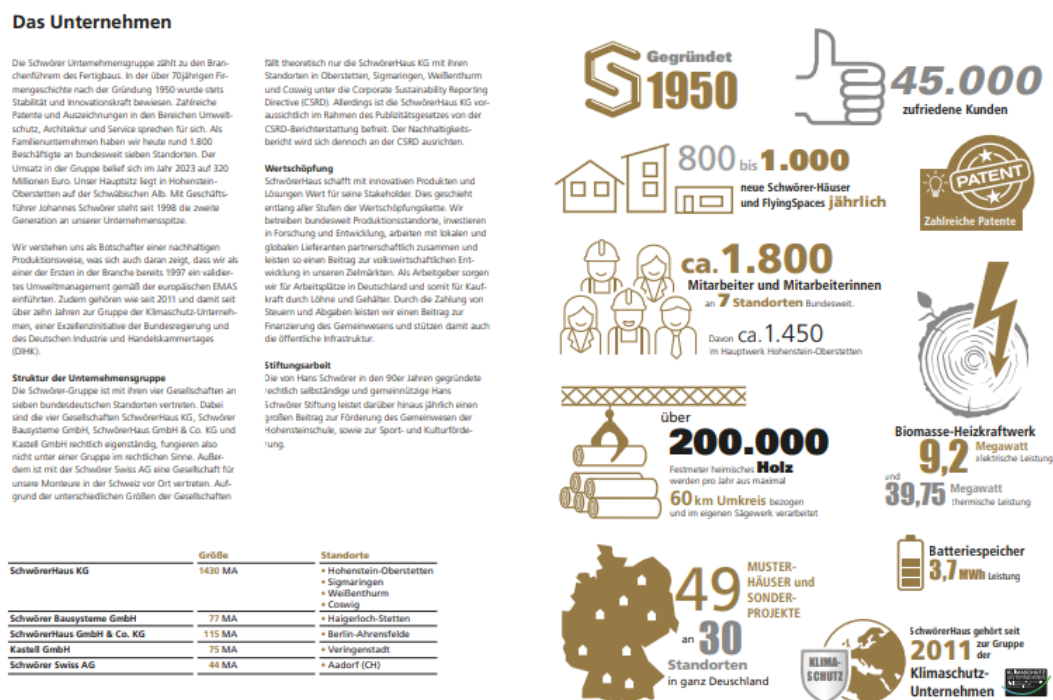
Fuente: Revista informe de sostenibilidad SchwörerHaus

Figura 1-3. Portada de la revista Informe de sostenibilidad

La revista tiene como contenido 6 grandes capítulos con sus respectivos subcapítulos, a continuación se describirán los puntos mas importantes de la revista y que tienen relación directa con la declaración ambiental pública. Éstos son:

## 1. Empresa

- SchwörerHaus en retrato: en este punto se entrega información general de la empresa, datos relevantes con respecto a la generación de energía y como aporta a la cultura y economía del país.





















Fuente: Revista informe de sostenibilidad SchwörerHaus

Figura 1-4. Capítulo 1 (La Empresa)

- Evaluación de oportunidades y riesgos: acá se explica como se lleva cabo la evaluación de riesgos y oportunidades de la empresa, a través de la dirección y en estrecha colaboración y coordinación con los responsables de cada área.
- Gestión Corporativa: acá se explica que la empresa cuenta con un Sistema de gestión integrado.
- Gestión de la sostenibilidad: Acá se grafican cuales fueron las metas y medidas que se estipularon y cual fue su nivel de cumplimiento. Por ejemplo, la meta de comprar e instalar una central de almacenamiento eléctrica para la plan de fuerza y poder utilizarla en tiempos de crisis se cuemplio al 100%. O el desarrollo de un nuevo sistema gestión de la sostenibilidad con control, no se logró complemente por lo que el gráfico muestra “éxito parcial logrado”

## Nachhaltigkeitsziele – Bereich Unternehmen

Ziel erreicht  Teilerfolge erreicht  laufende Projekte  Zielerfüllung definiert 

Ziele und Maßnahmen	Termin	Verantwortung	Status	GRI-Aspekt
<b>Wirtschaftlicher Erfolg und Stabilität</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nachhaltiges Wachstum, um so den langfristigen Unternehmenserfolg sicherstellen zu können.</li> <li>Aufbau Nachhaltigkeitsmanagement mit Controlling</li> </ul>		Geschäftsleitung		GRI 201
<b>Rechtskonformes Handeln</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wirtschaften gemäß den gültigen Gesetzen, Vorschriften und Richtlinien</li> </ul>		Geschäftsleitung		GRI 307 + GRI 401
<b>Krisenmanagement</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anschaffung eines Stromspeichers mit 3,7 MWh Leistung</li> </ul>	2023	Kraftwerk		GRI 201
<b>Digitale Verantwortung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verantwortungsvoller Einsatz digitaler Lösungen und gewissenhafter Umgang mit Kundendaten</li> <li>Digitalisierung sämtlicher Prozesse                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Förderung der Digitalisierung auf allen Baustellen mit dem Ziel einer Baustelle 4.0</li> <li>Zeiterfassung mit Geo-Koordinierung für den Kundendienst</li> <li>Einführung SAP CS (Customer Service)</li> <li>Einführung einer neuen Bilddatenbank (NetX)</li> <li>Austausch Microtech-Rechner in der Holzindustrie</li> <li>Digitalisierung des Instandhaltungsprozesses</li> <li>Verkleinerung der SAP-Datenbank und Einsparung von Speicherressourcen</li> <li>Modernisierung der Mitarbeiter-App und Ablösung des aktuellen Intranets</li> <li>Systemaktualisierungen:                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>SAP S/4 HANA Migration</li> <li>SAP AFI 5.0</li> <li>Ticom Anlagensteuerung BSH</li> <li>Ticom Arbeitsvorbereitung BSH</li> <li>Ablösung Exchange Server</li> </ul> </li> <li>Umsetzung EU-Richtlinie:                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>CSRD</li> <li>LkSG</li> <li>EU-Taxonomie</li> <li>EUDR</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>		IT-Abteilung		GRI 418
	2024	IT-Abteilung		
	2024	IT-Abteilung		
	2024	IT-Abteilung		
	2024	Werbung		
	2024	IT-Abteilung		
	2024	IT + Instandhaltung		
	2025	IT-Abteilung		
	2025	IT-Abteilung		
	2025	IT-Abteilung		
	2025/2026	Abteilungs-übergreifend		

Fuente: Revista informe de sostenibilidad SchwörerHaus

Figura 1-5. Capítulo Gestión de la sostenibilidad

Además existe también un apartado especial señalando los indicadores básicos según EMAS, los cuales deben estar declarados para la vista pública, entre ellos se encuentran: eficiencia energética: acá se detalla el consumo total anual de energía y el consumo total de energías renovables (electricidad y calor), eficiencia material anual utilizada (uso de madera específicamente), consumo anual de agua, emisiones totales de gases de efecto invernadero anuales generadas, emisiones anuales totales al aire, entre otros. Ver anexo 14 “Indicadores básicos según EMAS”

### 3.3 COMPARACIÓN DE LOS COSTOS ESTIMADOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE ISO 14001 Y EMAS

Los datos que se presentan a continuación, son valores estimativos, ya que hay una serie de factores que determinaran realmente el costo de la implementación de la norma ISO 140001 y el regalemnto EMAS. Lo valores serán representados en Euros (€).

FACTORES	ISO 14001	EMAS
Costo de certificación o registro	Según el tamaño y rubro de la empresa (3.000€ – 15.000€)	Incluye la validación de la declaración ambiental por un verificador (5.000€ – 20.000€)
Costos anuales de seguimiento	Auditorías de seguimiento anuales (1.000€ – 5.000€)	Validación anual de la declaración ambiental más las auditorías de seguimiento (2.000€ – 7.000€)
Costos de implementación interna	Variabales; dependen de los recursos y especialistas internos	Mayores; los costos en este punto son altos , ya que se requiere una declaración ambiental detallada y evaluación de su cumplimiento legal
Costos de consultoría externa	Opcional; en muchas ocasiones no se requiere cuando al empresa tiene personal interno calificado	Opcional; en muchas ocasiones se requiere, ya que se debe preparara una declaración externa detallada y pública, además de cumplir con los requisitos estipulados por EMAS.
Costos totales proyectados a 5 años	10.000€ – 30.000€	20.000€ – 50.000€

A modo de conclusión del cuadro anterior se determina que la implementación de la norma ISO 14001 es más económica y adecuada, para organizaciones que buscan una certificación ambiental con reconocimiento ambiental sin altos costos, en cambio, el reglamento EMAS es más costoso , pero ofrece ventajas significativas en transparencia, cumplimiento legal y reputación, especialmente dentro de la Unión Europea.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En el presente trabajo de título se propuso como objetivo principal la comparación de las norma ISO 14.000 (Específicamente ISO 14001:2015) y reglamento EMAS (CE) n° 1221/2009 , lo cual se cumple a cabalidad y quedan claras cuales son las similitudes y diferencias entre estos dos cuerpos normativos.

Teniendo esta información, se debería en Chile o Sudamérica imitar lo realizado por la unión europea con el reglamento EMAS, ya que las empresas que se adhieren a este reglamento son empresas que realmente se preocupan por la sustentabilidad de nuestro planeta, que gastan muchos recursos con el fin de mantener una mejora continua en cada uno de sus procesos con el fin de disminuir lo más posible la contaminación o daño de nuestro ambiente. Ya que, si bien la ISO 14001 es un avance en términos de gestión medioambiental, no demuestra realmente que una empresa este haciendo su mayor esfuerzo en términos de cuidar el medio ambiente, en cambio el reglamento EMAS demuestra de manera cuantificable que las medidas y objetivos que la empresa estipula en un comienzo, se cumplen y ayudan realmente a reducir los impactos medioambientales que puedan tener sus procesos.

Además también ahora surge una nueva gran pregunta con respecto a esto, y es saber porque en nuestro continente no se ha imitado algo como el reglamento EMAS, si los sectores industriales son los mismos y los procesos que se tienen son muy similares. Creo las empresas se deberían medir, no sólo por el dinero que generan, sino también por como aportan y ayudan a la sostenibilidad de nuestro planeta. Claramente es un camino que Chile está en proceso, pero creo que el tiempo es valioso y ya somos conscientes de lo que ha provocado la mala o mala gestión ambiental en el mundo.

Como recomendación final, tomando en cuenta la experiencia de trabajar en Chile y en Alemania en el rubro de la prevención de riesgos laborales y ambientales, sería hacer obligatoria la implementación de la norma ISO 14001 para las empresas que tengan más de 100 trabajadores, como se hace con el departamento de prevención de riesgos. Para que las empresas u organizaciones realmente tomen en cuenta los impactos que generan al medio ambiente sus procesos y luego aplicar de manera voluntaria un reglamento como el EMAS, ya que implementando un sistema de gestión como la ISO 14001, es mucho más fácil implementar EMAS.

Lamentablemente hasta el día de hoy el alcance del reglamento EMAS es sólo a nivel europeo como bien lo dice su nombre, es por esto que sería bueno, como se mencionó más

arriba, que sería genial contar con un cuerpo normativo como éste, pero que su alcance sea a nivel internacional, así muchas empresas de América y otros continentes podrían adherirse. Y además, el estado chileno debería generar más instancias para premiar a las empresas y fomentar la implementación de los sistemas de gestión ambiental.

Por otra parte, en Alemania se aprecia como el estado o entes reguladores estatales, fiscalizan regularmente a las empresas con respecto a seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, generando que las empresas de verdad tomen un verdadero compromiso implementando los sistemas de gestión y no sólo por tener un certificado colgado en la pared, sino con el fin de en verdad ser una organización sostenible y por lo tanto, que sus procesos generen el menor daño posible al entorno. En Chile se conocieron diversos rubros y empresas, observando como la falta de fiscalización hace que muchas empresas se despreocupen o no cumplan con los requisitos básicos o mínimos con respecto a la gestión ambiental, y que sólo cuando algo grave sucede, respondan sólo para minimizar lo ya causado y evitar las multas, o lo que es aún peor, pagar las multas y seguir trabajando de la misma manera. Es por lo anterior que realizar ésta comparación es de gran valor, ya que muchas empresas en Chile o Sudamérica miran la implementación de un sistema de gestión como un gasto, y no como una inversión que beneficia al medio ambiente y a sí mismos. En Alemania las empresas luego de competir, naturalmente por los productos o servicios que ofrecen, tienen también una competencia verde o de sostenibilidad que se llama *Green Competence*, donde buscan y hacen sus mayores esfuerzos con el fin de ser una empresa que además de vender y ser líderes en el mercado, buscan también ser líderes en sostenibilidad, invirtiendo grandes sumas de dinero para lograrlo y hacer que sus procesos generen el menor daño posible al medio ambiente y el entorno que los rodea.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. [Home: Umweltmanagementsystem EMAS](#)
2. [ISO 14001:2015 - Environmental management systems](#)
3. [Verordnung \(EG\) Nr. 1221/2009 Des Europäischen Parlaments des Rates vom 25. November 2009 \(Reglamento EMAS \(PDF\)\)](#)
4. [Umweltmanagementsysteme – Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung, Berichtigung zu DIN EN ISO 14001:2015-11 \(PDF\)](#)
5. [Ihre Vorteile - Schwörer als Baupartner | SchwörerHaus \(schworerhaus.de\)](#)
6. [ISO 14001: ¿En qué se basa un Sistema de Gestión Ambiental? \(nueva-iso-14001.com\)](#)
7. [Qué es el Reglamento EMAS y para qué sirve \(eurofins-environment.es\)](#)
8. [Sistema de gestión medioambiental - La guía definitiva✓ DQS \(dqsglobal.com\)](#)
9. [Normas ISO \(unlu.edu.ar\)](#)
10. [ISO 14001:2015\(es\), Sistemas de gestión ambiental — Requisitos con orientación para su uso](#)
11. [EMAS, Sistema de Gestión y auditoría ambiental \(envira.es\)](#)
12. [Home: Umweltmanagementsystem EMAS](#)
13. [Eco-Management and Audit Scheme \(EMAS\) \(europa.eu\)](#)
14. [Ley Chile - Ley 19300 - Biblioteca del Congreso Nacional \(bcn.cl\)](#)
15. [Ley Chile - Ley 20920 - Biblioteca del Congreso Nacional \(bcn.cl\)](#)
16. [DS40\\_Refundido2024\\_SEA.pdf](#)
17. [Diferencias entre el proceso de certificación de ISO 14001 y EMAS \(nueva-iso-14001.com\)](#)
18. [Unterschiede EMAS und ISO 14001 Umweltmanagement](#)
19. [Similitudes y diferencias entre EMAS e ISO 14001 – Gestión Integrada de Calidad, Medio Ambiente y Salud Laboral \(wordpress.com\)](#)
20. [Ventajas y beneficios de la certificación empresarial en ISO 14001 \(nueva-iso-14001.com\)](#)
21. [Diferencias fundamentales entre ISO 14001 y Reglamento EMAS — Cámara de Zaragoza \(camarazaragoza.com\)](#)
22. [Parecidos y diferencias entre ISO 14001:2015 y EMAS III \(comunidadism.es\)](#)
23. [Vergleich EMAS zur ISO 14001 - Mit EMAS Mehrwert schaffen](#)
24. [EMAS ⇒ EU-Siegel für Umweltmanagement | CSM Consulting](#)



**ANEXOS**





Geschäftsführung  
Johannes Schwader (GF)

Betriebsrat  
J. Pfänder  
Stellv.: W. Ulland  
Stellv.: S. Juchems

Stabstellen:

<b>Holzindustrie</b> H.-P. Raach (Lehrm.) R. Heiniger (Lehrm.) F. Stoss (Bereichsleitg. Heizkraftwerk) **	
Brandchutzbeauftragter J. Pfänder	Energiemanagement F. Stoss
Leserschutzbeauftragte M. Heinzelmann H. Brandhofer (Stigewerk)	Nachhaltigkeitsmanagement F. Schwader
Strahlenschutzbeauftragter M. Heinzelmann	Gefährdungsbeauftragter (extern) Marc Czudai (Dekra, RT)
Fachkräfte für Arbeitssicherheit Beratend: M. Brandhofer / H. Yliedem / F. Stoss	Schweissaufsicht U. Enlek
Umweltmanagement W. Störkle +SFa's	Maschinensicherheit mech.: M. Waldmann elektr.: M. Single
Immissionschutz KW W. Störkle	Datenschutzbeauftragter (extern) Wolfgang Bock (Fa. Grant)
Betriebsarzt, extern Fr. Dr. Holder - GHZ Bernloch	Auftragsbeauftragter Volker Bossert (Dekra, Stuttgart)
	PEFC-Beauftragter H.-P. Raach

Werkchutz	Kantine / Musterhaus- café	Komplettbau	Mehr- geschossiges Bauen	Werks- führung
Pforte Süd Fa. Ott (extern)	Kantine Vinzenc Service GmbH	Büro H. Güll	G. Heinzelmann	M. Lebererz
Pforte Nord Fa. Ott (extern)	Musterhaus- café C. Grohmann	Bauleitung M. Schuth / E. Bantle / P. Ladwig	M. Schuth E. Bantle P. Ladwig R. Stampfer	D. Heisek- mann

Holz-Produktionen R. Heiniger	Holz-Einkauf H.-P. Raach	Holz-Verkauf H.-P. Raach	Transport / Logistik R. Heiniger H.-P. Raach	Energie- erzeugung F. Stoss
Stigewerk G. Yesil Inst. mech.: K. Ammer	Einkauf Rundholz R. Schrodli	Controlling H.-P. Raach	Verkauf Schnittholz Verladung: J. Brandhofer	Biomasse- Heizkraftwerk F. Stoss *
Werkzeugschärferei M. Herdem	Einkauf Schnittholz H.-P. Raach	Verkauf Schnittholz H.-P. Raach	Verkauf KWB/SHG-S Kleinm. (aus LS erstellen)	
BSHK/VH- Produktion M. Heinzelmann Inst. Ei.: J. Junker	S. Vohringer	Verkauf Schnittholz kompl. AB + Versand J. Rilling	Innerbetr. Transport P. Arnold	
Hobelwerk D. Dölsch	R. Schmid	Verkauf KWB/SHG-S J. Lenge		
Trockenkammer P. Arnold	D. Müller	Verkauf AB Tenge/Heug/ Sulzer/Heidi/ Brazel RE: Sulzer/Heug		
3-S-Platten/ Mittellagen L. Spahn	O. Klein	Marketing / Werbung Lenge / Brazel		

\* Disziplinär Werkleitung (WL) unterstellt.  
\*\* Disziplinär nur für den Bereich Energieerzeugung verantwortlich.

**ANEXO 2: CREFO ZERTIFIKAT**

# CrefoZert<sup>®</sup>

Creditreform Reutlingen Degner KG  
verleiht der Firma

**Schwörer Haus KG**  
**Crefonummer: 7270158995**  
**Bonitätsindex bei Verleihung: 100**

das Bonitätszertifikat CrefoZert

Im Rahmen der Prüfung zeigte das Unternehmen eine ausgezeichnete Bonitätsstruktur und erfüllte alle Zertifizierungskriterien:

- Bonitätsindex < 250 oder externes Rating einer anerkannten Ratingagentur besser als BBB-
- Bilanzrating < CR8
- erfolgreiche Befragung des Managements: keine maßgeblichen Bonitätsrisiken erkennbar

Bei durchgängiger Erfüllung der Kriterien ist das Zertifikat ein Jahr gültig.

Der aktuelle Status ist prüfbar unter [www.creditreform.de/crefozert](http://www.creditreform.de/crefozert)

Reutlingen, 25. November 2024  
Creditreform Reutlingen  
Degner KG

Geschäftsführung

## Creditreform<sup>®</sup>

**ANEXO 3: RAL GÜTEZEICHEN**

Die Bundes-Gütegemeinschaft Montagebau und Fertighäuser e.V.  
verleiht hiermit aufgrund des vorliegenden Überwachungsberichtes  
dem Unternehmen

**SchwörerHaus KG**

D-72531 Hohenstein

das von RAL Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V. anerkannte und  
durch Eintragung beim Deutschen Patent- und Markenamt als Kollektivmarke geschützte  
**Gütezeichen Holzhausbau**



RAL-GZ 422

Bad Honnef, den

01.04.2024

Gültig bis

31.03.2025

Martin Rensch, Vorsitzender

Stefanie Baukmeier, stellv. Vorsitzende

Bundes-Gütegemeinschaft Montagebau und Fertighäuser e.V.  
Rhöndorfer Straße 85, 53604 Bad Honnef

Fuente: Departamento de Calidad

**ANEXO 4: EUROPÄISCHE TECHNISCHE ZULASSUNG**

Gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2011 (Bauproduktenverordnung - CPR), gilt dieses Zertifikat für das Bauprodukt

**SchwörerHaus**  
**(Bausätze für Gebäude in Holzbauweise)**

In Verkehr gebracht durch die

**Firma**  
**SCHWÖRERHAUS KG**  
**Hans-Schwörer-Straße 8**  
**DE-72531 Hohenstein**

und hergestellt im Herstellerwerk

**DE-72531 Hohenstein, Hans-Schwörer-Straße 8**

Dieses Zertifikat bescheinigt, dass alle Vorschriften über die Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit beschrieben in der

**ETA-10/0450, ausgestellt am 29.06.2018**

und

**ETAG 007, November 2012 (verwendet als EAD)**

entsprechend System 1 für die in der ETA angeführten Leistungen angewendet werden und dass die werkseigene Produktionskontrolle durch den Hersteller durchgeführt wird, um die Leistungsbeständigkeit des Bauprodukts zu gewährleisten.

**BESCHEINIGUNG DER LEISTUNGSBESTÄNDIGKEIT**

**Zertifikatsnummer:** 1359-CPR-0522

**Datum der Erstaussstellung:** 08.03.2013 (gem. CPD)

**Datum der Ausstellung:** 21.12.2018

Dieses Zertifikat bleibt gültig, solange weder die ETA, das EAD, das Bauprodukt, die AVCP-Methoden noch die Herstellungsbedingungen im Werk erheblich geändert werden, oder bis es von der Produktzertifizierungsstelle ausgesetzt oder zurückgezogen wird.

Die Gültigkeit des Zertifikats ist unter [www.holzforschung.at](http://www.holzforschung.at) zu überprüfen.

  
**Dipl.-HTL-Ing. Peter Schober**  
 Zeichnungsberechtigter



  
**Dr. Manfred Brandstätter**  
 Leiter der Zertifizierungsstelle

 **HOLZFORSCHUNG AUSTRIA - ÖSTERREICHISCHE GESELLSCHAFT FÜR HOLZFORSCHUNG** ZVR 850936522  
 A-1030 Wien, Franz Grill-Straße 7 Tel +43-1/798 26 23-0 Fax +43-1/798 26 23-50  
 hfa@holzforschung.at www.holzforschung.at

Fuente: Departamento de Calidad

**ANEXO 5: BG BAU ARBEITSSCHUTZ MIT SYSTEM**

Die Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (BG BAU) bescheinigt,  
dass das Unternehmen

**SchwörerHaus KG**  
**72531 Hohenstein-Oberstetten**

die Anforderungen an einen systematischen und wirksamen Arbeitsschutz auf Basis des

**AMS BAU (09/2022)**

der branchenspezifischen Umsetzung des

**NLF / ILO-OSH 2001**

erfüllt.

Durch die Begutachtung wurde auch nachgewiesen, dass die Anforderungen von

**DIN ISO 45001:2018-06**

umgesetzt werden.

Die Begutachtung am 20.09.2023 erfolgte auf Basis des  
Verfahrensgrundsatzes für AMS BAU + DIN ISO 45001.

Diese Bescheinigung ist gültig bis zum 20.09.2026.

  
Präventionsleitung

Berlin, den 09.10.2023



  
Begutachterin

04893-09.23-BGBAU/s12  
www.bgbau.de/ams-bau.de

Fuente: Departamento de seguridad y medio ambiente

**ANEXO 6: 45 JAHRE BUNDES GÜTEGEMEINSCHAFT**



Die Bundes-Gütegemeinschaft Montagebau und Fertighäuser e.V.  
gratuliert

**SchwörerHaus KG**

zu 45 Jahren Mitgliedschaft und 45 Jahren Jahren RAL-Gütezeichen Holzhausbau.

Die Bundes-Gütegemeinschaft Montagebau und Fertighäuser e.V.  
bedankt sich mit dieser Urkunde für die langjährige Gütesicherung  
und wünscht für die Zukunft weiterhin viel Erfolg.

Bad Honnef, den 31. Mai 2016

**Dipl. Ing. Martin Rensch**  
Vorstandsvorsitzender

**Dirk-Uwe Klaas**  
Geschäftsführer

BMF Bundes-Gütegemeinschaft Montagebau und Fertighäuser e.V.

Fuente: Departamento de Calidad

**ANEXO 7: QUALITÄTSGEMEINSCHAFT DEUTSCHER FERTIGBAU****URKUNDE**

Hiermit wird gemäß Satzung der **Qualitätsgemeinschaft Deutscher Fertigung (QDF)** bestätigt, dass die Firma

**SchwörerHaus KG**

D-72531 Hohenstein

Mitglied der **QDF** ist und deren Qualitätsanforderungen erfüllt.

Die **QDF** ist eine Institution des Bundesverbandes Deutscher Fertigung (BDF). Die Anforderungen an die Gesamtqualität von Gebäuden und damit zusammenhängenden Prozessen werden von den Mitgliedsunternehmen selbst in Form einer verbindlichen Qualitätsrichtlinie formuliert. Diese ist geprägt von einem umfassenden Nachhaltigkeitsverständnis.

Den Mitgliedsfirmen ist die Verantwortung gegenüber der Umwelt und der Gesellschaft sowie insbesondere den Bedürfnissen und Wohnwünschen der Bauherren bewusst. Die Einhaltung der Anforderungen wird durch unabhängige Sachverständige in jährlichen Überwachungen sowie im Rahmen von Eigenüberwachungen kontinuierlich überprüft.

Diese Urkunde ist gültig bis zum **31. Dezember 2025**.

  
Dipl.-Ing. Georg Lange  
Bundesverband Deutscher  
Fertigung e.V.

  
Dipl.-Ing. Matthias Gerold  
Obmann QDF-Beirat

**ANEXO 8: KLIMASCHUTZ-UNTERNEHMEN**

**KLIMASCHUTZ  
UNTERNEHMEN**  
DIE KLIMASCHUTZ- UND ENERGIE-  
EFFIZIENZGRUPPE DER  
DEUTSCHEN WIRTSCHAFT

# URKUNDE

Wir begrüßen die

## SchwörerHaus KG

als Mitglied in der Gruppe der „Klimaschutz-Unternehmen“.

Mit seiner Mitgliedschaft bekennt sich das Unternehmen zu Klimaschutz und Energieeffizienz in der unternehmerischen Praxis und hat erfolgreich Maßnahmen zur Umsetzung dieser Ziele ergriffen.

Berlin, den *19. Juli 2011*

Die Initiatoren der Partnerschaft für Klimaschutz, Energieeffizienz und Innovation:

*Philipp Rösler*  
Dr. Philipp Rösler,  
Bundesminister für Wirtschaft  
und Technologie

*Norbert Röttgen*  
Dr. Norbert Röttgen,  
Bundesminister für Umwelt,  
Naturschutz und Reaktorsicherheit

*Hans Heinrich Driftmann*  
Prof. Dr. Hans Heinrich Driftmann,  
Präsident des Deutschen  
Industrie- und Handelskammertages

Partnerschaft für Klimaschutz, Energieeffizienz und Innovation.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit


Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie

DIHK

Klimaschutz  
DIE BMU KLIMASCHUTZ-INITIATIVE


Fuente: Departamento de Sustentabilidad

**ANEXO 9: KLIMASCHUTZ HOLZINDUSTRIE**



**KLIMASCHUTZ  
HOLZINDUSTRIE**

# Zertifikat



**KLIMASCHUTZ  
HOLZINDUSTRIE\***  
Eine Initiative des **HDH**

\*Gemäß den Richtlinien der  
Gesellschaft für Klimaschutz  
für die Holzindustrie GmbH\*  
(bilanziell u.a. durch CO<sub>2</sub>-Zertifikate)


Platznummer: F0112520  
Hersteller: SchwörerHaus KG  
Hohenstein

www.klimaschutzholzindustrie.de

**Die Firma  
SchwörerHaus KG  
Hans Schwörer Straße 8  
72531 Hohenstein/Oberstetten**

nimmt an der Initiative KLIMASCHUTZ HOLZINDUSTRIE teil und hat ihren CO<sub>2</sub>-Fußabdruck gemäß der Vergabegrundlage KLIMASCHUTZ HOLZINDUSTRIE für das Geschäftsjahr 2021 berechnet. Das Zertifikat hat eine Gültigkeit bis zum 31.12.2023.

München, den 19. Januar 2023



**HA Jochen Winning - Geschäftsführer**  
Gesellschaft für Klimaschutz für die Holzindustrie – GKH GmbH

**ANEXO 10: ISO 14001:2015 SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**



**Z E R T I F I K A T**

**ISO 14001:2015**

für

**SchwörerHaus KG**

am Standort

**Hans-Schwörer-Straße 8  
72531 Hohenstein-Oberstetten**

Die DAU-akkreditierte Umweltgutachterorganisation bestätigt hiermit, dass die o. g. Organisation ein Umweltmanagementsystem eingeführt hat und anwendet.

**Geltungsbereich: Herstellen von Holzbauelementen**

Durch ein Audit wurde festgestellt, dass die Anforderungen des Regelwerks ISO 14001:2015 erfüllt sind.

**Nürnberg, 16. Oktober 2024**

Das Anschlusszertifikat Nr. UG0034-2024 ist gültig bis zum 31. August 2027.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'R. Beer', is written over a light blue gear-shaped background.

**Dr. Reiner Beer**  
Umweltgutachter  
DE-V-0007

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'R. Mirz', is written over a light blue gear-shaped background.

**Dipl.-Phys. Reinhard Mirz**  
Umweltgutachterorganisation,  
DE-V-0279

Intechnica Cert GmbH Umweltgutachterorganisation, Ostendstraße 181, 90482 Nürnberg

Fuente: Departamento de Sustentabilidad

**ANEXO 11: EMAS VALIDACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**

Fuente: Departamento de Sustentabilidad

**ANEXO 12: EMAS VALIDACIÓN 25 AÑOS****25 Jahre EMAS****SchwörerHaus KG**

**Hans-Schwörer-Straße 8, 72531 Hohenstein-Oberstetten**

hat in den letzten 25 Jahren ein validiertes Umweltmanagementsystem eingeführt und kontinuierlich verbessert.

Für diese hervorragende Leistung sprechen wir unseren Dank und unsere Anerkennung aus.

Umweltgutachterorganisation  
**INTECHNICA Cert GmbH, DE-V-0279**

**18. Oktober 2021**

Dr. Reiner Beer  
Umweltgutachter, DE-V-0007

**ANEXO 13: PEFC-SYSTEM**

ZERTIFIKAT CERTIFICATE



Die HW-Zert GmbH, von PEFC Deutschland e. V. anerkannt und notifiziert, bestätigt hiermit, dass das Unternehmen

**SchwörerHaus KG**

Hans-Schwörer-Straße 8  
72531 Oberstetten

ein betriebliches Kontrollsystem unterhält, das mit den



**Chain-of-Custody-Anforderungen von PEFC**  
*Programme for the Endorsement of Forest Certification*  
gemäß des deutschen Standards PEFC D ST 2002:2020  
"Produktkettennachweis für Holzprodukte - Anforderungen" *Deutsche Übersetzung des Internationalen PEFC- Standards PEFC ST 2002:2020* in der aktuell gültigen Fassung (siehe hierzu auch [www.pefc.org](http://www.pefc.org)) übereinstimmt.

Es wurde nachgewiesen, dass die Anforderungen bezüglich der **Prozentsatzmethode** erfüllt sind und angewendet werden. Das Unternehmen hat mit der HW-Zert GmbH einen Begutachtungsvertrag abgeschlossen und wird jedes Jahr auditiert. Dieses Zertifikat berechtigt dazu, die im Geltungsbereich benannten Produkte/Produktgruppen nach der o. g. Methode als **PEFC-zertifiziert** und/oder **PEFC kontrollierte Quellen** zu verkaufen.

Art des Zertifikates:	<b>Einzelzertifikat</b>
PEFC-Scope:	<b>Construction</b>
Geltungsbereich:	<b>Schnitt-, Rundholz, Nebenprodukte Konstruktionsvollholz KVH und BSH Dreischichtplatten</b>
Registriernummer HW-Zert GmbH:	<b>HW-PEFC-CoC-0060-19</b>
Datum der Ausstellung:	<b>04.02.2022</b>
Dieses Zertifikat ist gültig:	<b>04.02.2022 bis 31.03.2024</b>

  
Horst Gleißner  
Geschäftsführer

  
Wilfried Stech  
Geschäftsführer




**HW-Zert GmbH** • Gallersberg 10 • 85395 Attenkirchen  
[www.hw-zert.de](http://www.hw-zert.de) • [info@hw-zert.de](mailto:info@hw-zert.de)



Die HW-Zert ist notifiziert in Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Großbritannien, Irland, Italien, Kanada, Malaysia, Niederlande, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien sowie über PEFC International in allen Ländern ohne eigenes PEFC-System.

Fuente: Departamento de Sustentabilidad

## ANEXO 14: REGISTRO DE SCHWÖRERHAUS EN EMAS REGISTER



European Commission

# EMAS REGISTER

---

### PUBLISHED ORGANISATIONS

**Filters:**

<b>Country:</b> Germany	<b>Registration Number:</b> <input type="text"/>	<b>Organisation name:</b> Schwörer	<b>Registration date:</b> min max
<b>Verifier(s):</b> Verifier(s)	<b>NACE code:</b> NACE code	<b>Number of employees:</b> min max	<b>Number of sites:</b> min max
<b>Turnover:</b> min max	<b>Environmental statement:</b> Environmental statement	<b>Request for derogation pursuant to Article 7:</b> All	

[Advanced filtering](#)

You didn't find the information you were looking for? Please tell us how we can improve the register (emashelpdesk@adelphi.de)

**Details:** [Result list](#) [Organisations per country](#) [New organisations](#) [Leading sectors](#) [Organisations size](#)

Show  entries Search:

[Excel](#)

	Country	Registration Number	Organisation name	Registration date	Next env. statement date	Number of employees	Number of sites
+	Germany	DE-169-000110	Schwörer Haus KG	22-05-1997	16-10-2030	1500	1

Showing 1 to 1 of 1 entries (filtered from 4,027 total entries)

[Previous](#) [1](#) [Next](#)

## ANEXO 15: INDICADORES BÁSICOS SEGÚN EMAS

### Kernidkatoren nach EMAS III

Um die Anforderungen der EMAS-III-Verordnung zu erfüllen, werden in der nachfolgenden Tabelle die Werte für die Kernidkatoren zusammengestellt. Diese beziehen sich auf die direkten Umweltrisikofaktoren und beschreiben die Umweltleistung in den Bereichen Wasser, Abfall, Emissionen, biologische Vielfalt sowie Energie- und Materialeffizienz.

Bereich	Input bzw. Auswirkungen	2021	2022	2023
<b>Energieeffizienz</b>	Jährlicher Gesamtenergieverbrauch in MWh	67.398	59.439	63.237
	Gesamter Verbrauch an erneuerbaren Energien: Anteil der Energie aus erneuerbaren Energiequellen am jährlichen Gesamtverbrauch (Strom und Wärme)	89,7 %	89,6 %	91,3 %
<b>Materialeffizienz Holzeinsatz</b>	Jährliche Materialeffizienz des eingesetzten Holzes (ohne Energieträger und Wasser) in %	64%	64%	64%
<b>Wasser</b>	Jährlicher Wasserverbrauch in m³	18.586*	21.719**	20.670**
<b>Abfall</b>	Gesamtes jährliches Abfallaufkommen in Tonnen Gesamtes jährliches Aufkommen an gefährlichen Abfällen in Tonnen	5.120 3.158**	6.086 4.159***	6.219 3.308***
<b>Biologische Vielfalt</b>	Flächenverbrauch in m² bebauter Fläche	211.802	211.802	215.927
	Biodiversitätsfördernde Flächen in m²	43,9 % 98.807	43,9 % 157.473	44,7 % 157.473
<b>Emissionen</b>	Jährliche Gesamtemissionen von Treibhausgasen am Standort. Mindestens die Emissionen an CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O, Hydrofluorcarbonat, Perfluorcarbonat und SF <sub>6</sub> in Tonnen CO <sub>2</sub> -Äquivalent	5.660	5.296	2.266
	Jährliche Gesamtemissionen in die Luft SO <sub>2</sub> in Tonnen	12	13	8
	Jährliche Gesamtemissionen in die Luft NO <sub>x</sub> in Tonnen	123	157	128
	Jährliche Gesamtemissionen in die Luft PM in Tonnen	2	2,4	2,4
<b>Kältemittel</b>	In Belüftungsanlagen und Kompressoren verwendete Kältemittel, mit folgendem Treibhauspotenzial in Tonnen CO <sub>2</sub> -Äquivalent	0,0	6,1	1,3
<b>Stromproduktion</b>	In BMHKW und PV-Anlagen CO <sub>2</sub> -neutral hergestellte Strommenge in Tonnen CO <sub>2</sub> -Äquivalent in Abhängigkeit von dem zum jeweiligen Zeitpunkt gültigen Berechnungsfaktor in Deutschland****	23.009	24.887	19.983

\*Gewicht der FH-Produkte + Gewicht Produkte der Holzindustrie

\*\*Mehrerer Verbrauch durch Produktionslagerung und trockenere Luft

\*\*\*Anstieg durch gesetzlich geänderte Abfallsteuerung

\*\*\*\*Beifüllung mehrerer Anlagen/Maschinen bei jährlicher Wartung

\*\*\*\*\*als Folge der Energiewende sinkt der Berechnungsfaktor aktuell stetig

### Umweltleistungen

Input	2021	2022	2023
<b>Energieverbrauch</b>			
Strom (kWh)	22.934.329	21.856.438	22.237.532
Wärme (kWh)	37.507.000	31.387.000	35.481.745
<b>Brennstoffeinsatz im Kraftwerk</b>			
Holz (t)	83.098	85.294	70.305
Heizöl (t)	17*	0,5*	0,2*
Gesamtbrennstoff (t)	83.115	85.295	70.305
<b>Verbrauch werkseigene Tankstelle</b>			
Diesel Tankstelle intern (Liter)	826.324	765.185	693.392
Diesel Tankstelle extern (Liter)			887.783
<b>Transport</b>			
Dieserverbrauch d. eigenen LKWs (Liter)	529.484	467.648	440.865
Gefährliche km LKWs	1.516.782	1.423.757	1.355.333
Verbrauch (Liter/100 km)	34,9	32,9	32,5
<b>Wasserverbrauch</b>			
Wasser (m³)	18.586	21.719	20.670
<b>Output</b>			
<b>Energieerzeugung</b>			
Strom (kWh)	55.543.902	57.343.756	52.448.701
Wärme (kWh)	37.507.000	31.387.000	35.481.745
Summe	93.050.902	88.730.756	87.930.446
<b>Abfälle</b>			
Nichtgefährliche Abfälle (t)	1.962	1.928	2.911
Gefährliche Abfälle (t)	3.158	4.159	3.308
Summe (t)	5.120	6.087	6.219
Baustellen Mischabfall (t)			915
<b>Abwasser</b>			
Abwasser (m³)	10.981	14.863	12.658
<b>Energieeffizienz pro Produkt</b>			
Jährl. Gesamtenergieverbrauch pro Produkt in MWh/t*	0,86	0,87	0,94
<b>Wasser pro Produkt</b>			
Jährlicher Wasserverbrauch pro Produkt in m³/t*	0,24	0,32	0,31
<b>Abfall pro Produkt</b>			
Nichtgefährlicher Abfall pro Produkt in kg/t*	25	28	43
Gefährlicher Abfall pro Produkt in kg/t*	40**	61	49
<b>Emissionen pro Produkt</b>			
Jährliche Gesamtemissionen CO <sub>2</sub> in kg/t Prod.	72	78	34
Jährliche Gesamtemissionen SO <sub>2</sub> in kg/t Prod.	0,17	0,20	0,10
Jährliche Gesamtemissionen NO <sub>x</sub> in kg/t Prod.	2,09	2,30	1,90
Jährliche Gesamtemissionen PM in kg/t Prod.	0,06	0,04	0,04

\* Heizölverbrauch abhängig von Störungen im BMHKW

\*\* Gewicht der FH-Produkte + Gewicht Produkte der Holzindustrie

Fuente: Revista Informe de sostenibilidad