

SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL



PROGRAMA DE CURSO



UCI
Universidad para la
Cooperación Internacional

Descripción general

Las organizaciones deben diseñar, implementar y mantener un sistema de gestión ambiental acorde a sus necesidades y propósitos. Esto con el fin de identificar sus aspectos e impactos ambientales, de manera que los mismos puedan ser gestionados a través de un sistema de gestión que contribuya con los objetivos de desarrollo sostenible y la sostenibilidad de los recursos naturales. Todo esto mediante la incorporación de requisitos en el ámbito productivo y empresarial.

Muchos estudios recientes sobre la relación entre productividad, competitividad y prevención de impactos/ costos ambientales en corporaciones concluyen que el cumplimiento de altos estándares ambientales sea por políticas de gobierno o por exigencias de los consumidores, aumentaría la competitividad del sistema de las empresas nacionales y de los países de origen.

Objetivo general

Proporcionar, al nivel académico de una maestría, los fundamentos conceptuales y elementos de aplicación operativa que faciliten la debida capacitación de profesionales de distintas disciplinas en la preparación, implementación, mejora continua y monitoreo (mediante indicadores idóneos) de sistemas de gestión ambiental aptos para someterlos a una auditoría externa de tercera parte a obtener la certificación ISO 14001 en los ámbitos de corporaciones y organizaciones.

Objetivos específicos

El estudiante al finalizar el curso estará en capacidad de:

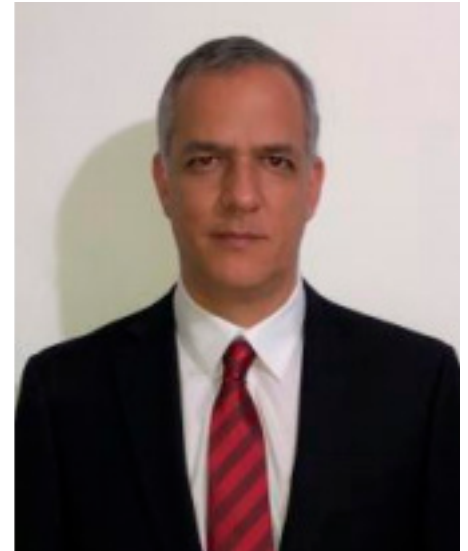
- a). Introducir las bases conceptuales instrumentales y gerenciales de la gestión ambiental amparada a la norma ISO 14001 y fundamentada en la moderna ecología industrial, con énfasis en la eficiencia económica, energética y ecológica y en la cultura empresarial.
- b). Capacitar para elaborar y documentar una política ambiental que comprometa a las empresas y organizaciones a una mejora continua en su gestión ambiental a ISO 14001.

- c). Brindar capacidad básica para la planificación del SGA que aborda la identificación puntual de los aspectos ambientales críticos, la revisión e identificación de los requisitos de legislación y regulación ambiental relevantes para empresas/ organizaciones en Costa Rica, la especificación de los correspondientes objetivos y metas del SGA, la asignación, por funciones y unidades, de las responsabilidades compartidas en la empresa, así como la determinación de los métodos a seguir y los plazos de ejecución para iniciar el sistema.
- d). Preparar para la implementación de las modalidades de operación del SGA en sus aspectos de estructura organizacional, entrenamiento y logro de competencia profesional, comunicación interna y externa, documentación de procedimientos, control de documentación y operación, y de preparación para situaciones de emergencia.
- e). Capacitar en el conocimiento y la elaboración de los procedimientos, registros e indicadores para el monitoreo del desempeño corriente y, en caso de no conformidades detectadas, para la toma de acciones correctivas y preventivas con base en un sólido sistema de registros/indicadores y una evaluación/auditoría regular del SGA.
- f). Procurar por una revisión del buen cumplimiento del SGA por parte de la alta gerencia de la empresa y organización bajo estudio.

Presentación del facilitador

MSC. Sabrina Loáiciga Pérez

Gerente de Gestión de Calidad y en sistemas de gestión Integrados de calidad, gestión de la inocuidad, la salud y la seguridad ocupacional y la gestión ambiental. Todas bajo la modalidad de las normas internacionales de la ISO. A su vez tengo preparación en liderazgo y trabajo en equipo para la gestión del cambio. A la fecha he logrado la certificación ISO 9001:2015, ISO 22000 y FSSC 22000 para le empresa Roma Prince S.A. y actualmente tengo en procesos la certificación ISO 14001:2015. Además, he logrado cumplir con los procesos de certificación en BASC y Marca País (Esencial Costa Rica)



También estoy calificado como Auditor en Sistemas de Gestión en:

- Auditor en sistemas de gestión de Calidad en la Norma ISO 9001:2015
- Auditor en ISO 14001:2015 y Auditoría de cumplimiento (Setena)
- Ohsas 18001
- Auditores Internos para sistemas de gestión de control y seguridad (BASC)
- Auditor líder en Inocuidad de Alimentos
- Auditor Interno en FSSC 22000

Actualmente imparto clases como docente en las carreras de Ingeniería de Gestión Ambiental y Administración de Recursos Humanos en la Universidad Técnica Nacional, los siguientes cursos:

- Normas y Estándares de Calidad.

- Sistemas Integrados de Gestión Empresarial 1 y 2.
- Emprendedurismo e Innovación
- Gestión Ambiental.
- Análisis de sistemas productivos.
- Saneamiento Ambiental
- Seguridad e Inocuidad de Alimentos (BPM y HACCP)

En la U Latina impartí por 3 años el curso de:

- Auditoría Ambiental (En la U Latina, en la Maestría Profesional en Gestión Ambiental).
- Tutor de Memoria de graduación en la Maestría Profesional en Gestión Ambiental en la U Latina.

En el Tecnológico de Cartago e impartido el curso de:

- Gerencia de Recursos Naturales en el Tecnológico de Cartago.
- Tutor de Proyectos de graduación en UTN y TEC.

Actualmente estoy Incorporado en el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica e inscrito en la SETENA como consultor ambiental.

Si desea conocer más sobre la preparación académica del profesor, puede revisar el siguiente [enlace](#).



Contenido programático

Objetivos Generales	Objetivos Específicos	Contenido programático
<p>Proporcionar, al nivel académico de una maestría, los fundamentos conceptuales y elementos de aplicación operativa que faciliten la debida capacitación de profesionales de distintas disciplinas en la preparación, implementación, mejora continua y monitoreo (mediante indicadores idóneos) de Sistemas de Gestión Ambiental aptos para someterlos a una auditoría externa de tercera parte a obtener la certificación ISO 14001 en los ámbitos de corporaciones y organizaciones.</p>	<p>Introducir las bases conceptuales instrumentales y gerenciales de la gestión ambiental amparada a la norma ISO 14001 y fundamentada en la moderna ecología industrial, con énfasis en la eficiencia económica, energética y ecológica y en la cultura empresarial.</p>	<p>UNIDAD DE APRENDIZAJE I:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción a las normas ISO 14001. • Planificación de un sistema de gestión ambiental conforme a la ISO 14001. • Liderazgo y compromiso con el sistema de gestión ambiental. • Política de gestión ambiental. • Acciones para abordar riesgos y oportunidades.
	<p>Capacitar para elaborar y documentar una política ambiental que comprometa a las empresas y organizaciones a una mejora continua en su gestión ambiental a ISO 14001.</p>	<p>UNIDAD DE APRENDIZAJE II:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metodología para la identificación y clasificación de los aspectos e impactos ambientales. • Requisitos legales y otros requisitos aplicables a la organización. • Planificación de los objetivos, metas, programas e indicadores ambientales.
	<p>Brindar capacidad básica para la planificación del SGA que aborda la identificación puntual de los aspectos ambientales críticos, la revisión e identificación de los requisitos de legislación y regulación ambiental relevantes para empresas/ organizaciones en Costa Rica, la especificación de los correspondientes objetivos y metas del SGA, la asignación, por funciones y unidades, de las responsabilidades compartidas en la empresa, así como la determinación de los métodos a seguir y los plazos de ejecución para iniciar el sistema.</p>	<p>UNIDAD DE APRENDIZAJE III:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificación de acciones, competencia, toma de conciencia y comunicación. • Gestión del conocimiento. • Gestión y control de la información documentada. • Planificación y control operacional.

Objetivos Generales	Objetivos Específicos	Contenido programático
<p>Proporcionar, al nivel académico de una maestría, los fundamentos conceptuales y elementos de aplicación operativa que faciliten la debida capacitación de profesionales de distintas disciplinas en la preparación, implementación, mejora continua y monitoreo (mediante indicadores idóneos) de Sistemas de Gestión Ambiental aptos para someterlos a una auditoría externa de tercera parte a obtener la certificación ISO 14001 en los ámbitos de corporaciones y organizaciones.</p>	<p>Preparar para la implementación de las modalidades de operación del SGA en sus aspectos de estructura organizacional, entrenamiento y logro de competencia profesional, comunicación interna y externa, documentación de procedimientos, control de documentación y operación, y de preparación para situaciones de emergencia.</p>	<p>UNIDAD DE APRENDIZAJE IV:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preparación y respuesta ante emergencias. • Desempeño ambiental (Seguimiento, medición, análisis y evaluación). • Evaluación del cumplimiento de los requisitos legales. • Métodos de comunicación interna y externa.
	<p>Capacitar en el conocimiento y la elaboración de los procedimientos, registros e indicadores para el monitoreo del desempeño corriente y, en caso de no conformidades detectadas, para la toma de acciones correctivas y preventivas con base en un sólido sistema de registros/indicadores y una evaluación/auditoría regular del SGA.</p>	<p>UNIDAD DE APRENDIZAJE V:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auditoría (primera, segunda y tercera parte) • No conformidad y acción correctiva. • Revisión por la dirección y mejora continua. • Procesos de certificación de un sistema de gestión ambiental.
	<p>Procurar por una revisión del buen cumplimiento del SGA por parte de la alta gerencia de la empresa y organización bajo estudio.</p>	

Metodología de enseñanza

El procedimiento para la ejecución académica del curso es virtual, a través de la plataforma de la UCI basada en el software Moodle. La interacción entre el estudiante y el profesor se realizará por diversos medios y mecanismos, entre ellos, mediante la síntesis y el análisis de conceptos teóricos de forma crítica y práctica, haciendo un uso intensivo de los recursos de comunicación que provee la plataforma virtual UCI.

La UCI promueve el espacio de aprendizaje mediante el campus virtual con prácticamente todos los servicios de un campus universitario presencial: bibliografía, salas de discusión virtuales, espacios de interacción y retroalimentación estudiante / profesor-tutor y servicios de comunicación vía correo electrónico o chat. De esta forma, el campus virtual permite un mayor alcance y muestra mayores potencialidades que un campus real, ya que no tiene las limitaciones de tiempo y espacio del campus presencial.

Los estudiantes recibirán al comenzar el curso una guía académica especificando los objetivos de aprendizaje, las lecturas recomendadas para cada objetivo, el contenido de las lecturas, actividades y la propuesta de evaluación de los aprendizajes para cada tema del curso; así como las lecturas que estarán disponibles en cada curso y los recursos asequibles vía web. Asimismo, una guía orientadora para cada sesión les permitirá ser más efectivo en la revisión de la bibliografía disponible y en las consultas al tutor del curso.

El o la asistente del curso estará permanentemente atendiendo el aula virtual para facilitar el proceso de interacción entre el tutor y los estudiantes, así como evacuar dudas procedimentales o prácticas durante el mismo.

Para cada unidad se cuenta con la información y guía requerida para la obtención de los productos y objetivos planteados de parte del profesor y de la asistencia académica en la parte administrativa y de manejo de la plataforma virtual.

Se plantea una mediación sincrónica y asincrónica en el que el docente procure a través de videoconferencias, foros, presentaciones, lecturas y videos acercar el contenido al discente de manera dinámica, utilizando tecnologías de información y comunicación.

Recursos educativos

Al ser un programa virtual, todos los cursos estarán configurados en la plataforma Moodle (<http://www.uciTFG.com>), la cual cuenta con diferentes herramientas tecnológicas (foros, correo interno, chats, entre otros) para coordinar y realizar las actividades que se les soliciten, además con la ventaja de que la plataforma está habilitada las 24 horas del día, los 7 días de la semana. De igual manera, si surgen consultas tienen habilitado un foro de consultas, mismo que revisan periódicamente el profesor y la asistente académica.

En cada unidad del curso tiene disponible la bibliografía obligatoria y complementaria que requieren para completar las actividades.

Estrategias de aprendizaje

Para alcanzar los objetivos dispuestos para el curso y con el propósito de que los mismos estudiantes puedan autorregular su proceso de aprendizaje con la guía del profesor, el curso plantea las siguientes estrategias y sus medios de aprendizaje.

Webinar semanal: clases sincrónicas que se realizan a través de la plataforma ZOOM y con una duración de 3 horas por sesión. Durante estas sesiones se realizan actividades tales como presentaciones de materia, ejercicios individuales y grupales, así como repaso de las actividades de la semana y aclaración de dudas de la materia.

Creación de organización: de manera grupal deben crear una organización pública o privada con su contexto. Esto puede ser ficticia o ya existente, pero no tenga un sistema de gestión ambiental. Posteriormente deben elaborar un alcance para

su nuevo sistema de gestión ambiental. Dicho alcance debe ser coherente con su contexto.

Análisis de políticas ambientales: deben buscar y analizar dos políticas ambientales de incumplan los requisitos de la norma ISO 14001 y una que si los cumplan.

Identificación de aspectos ambientales: se debe realizar una identificación de aspectos ambientales de las actividades, productos o servicios de una organización a escoger.

Asociación de imágenes: en la esta actividad, cada estudiante debe asociar las fotografías agrupadas en el recuadro “Imágenes” con la descripción asignada en aspecto ambiental. Para esto solo debe arrastrar las ilustraciones.

Perfiles de puestos: cada grupo debe elaborar al menos tres perfiles de puestos seleccionados de la lista de puestos en una organización, pueden investigar puestos existentes o crear un perfil deseado, con las competencias relacionadas a un sistema de gestión ambiental.

Prueba corta: Evaluación parcial del curso.

Análisis de caso: A nivel grupal, cada uno de los integrantes del equipo debe ver el video documental “Espiral hacia el desastre” (análisis del caso de la petrolera Pipper Alfa). Posteriormente, ya en grupo deben hacer una lista de todos los controles operacionales que ocasionaron la tragedia de la petrolera, Además agregue al menos 3 medidas de control operacional expuestas en el video y relacionadas con la prevención de la contaminación al medio ambiente.

Evaluación de requisitos: Cada grupo debe elaborar una lista de los requisitos legales aplicables al menos a 3 aspectos ambientales relacionados con las actividades, productos o servicios de la organización que establecieron en el módulo 1. Por ejemplo: a un contratista, una actividad operativa y al producto o servicio final. Deben definir una matriz de identificación y evaluación.

Instrumentos para realizar una auditoría: A nivel grupal elaborar tres instrumentos para realizar una auditoría interna a un sistema de gestión ambiental para la organización que presentaron en la primera unidad.

Evaluación

Este curso está diseñado según el modelo metodológico propuesto por UCI. Hay actividades individuales y también grupales.

El mismo se evaluará según los siguientes porcentajes:

Rubros de Calificación	Valor en porcentaje
Creación de organización	5%
Análisis de políticas ambientales	5%
Identificación de aspectos ambientales	10%
Asociación de imágenes	5%
Perfiles de puestos	10%
3 Pruebas cortas	25%
Análisis de caso	10%
Evaluación de requisitos legales	5%
Instrumentos para realizar una auditoría	20%
Participación en clase	5%
Total	100%

Cronograma

Unidad	Contenido programático	Actividades de aprendizaje
Unidad de aprendizaje I	<p>Introducción a las normas ISO 14001.</p> <p>Planificación de un sistema de gestión ambiental conforme a la ISO 14001.</p> <p>Liderazgo y compromiso con el sistema de gestión ambiental.</p> <p>Política de gestión ambiental.</p> <p>Acciones para abordar riesgos y oportunidades.</p>	<p>En el Módulo I, para reforzar el tema visto en clase, el docente realizará en la clase una dinámica en grupo, donde se pueda aplicar los conceptos y definiciones sobre la gestión ambiental, aspectos ambientales, alcance de un sistema de gestión ambiental, política ambiental entre otros requisitos generales.</p> <p>Por otro lado, en dicho módulo se realizará actividades de repaso y evaluación sobre el material visto en clase, esto mediante la aplicación de Kahoots, análisis de un caso y realización de un ejercicio de asociación de términos.</p> <p>La evaluación del módulo I, tiene un valor de 10%, distribuido en:</p> <p>Actividad: Formación de grupos</p> <p>Actividad: Creación de organización (grupal) 5%</p> <p>Actividad: Análisis de políticas ambientales (grupal) 5%</p>
Unidad aprendizaje II	<p>Metodología para la identificación y clasificación de los aspectos e impactos ambientales.</p> <p>Requisitos legales y otros requisitos aplicables a la organización.</p> <p>Planificación de los objetivos, metas, programas e indicadores ambientales.</p> <p>Gestión del cambio.</p>	<p>La evaluación del módulo II, tiene un valor de 10%, distribuido en:</p> <p>Actividad: Realizar una identificación de aspectos ambientales de las actividades, productos o servicios de una organización a escoger. (Valor 10 %)</p> <p>Actividad N°2: De forma individual debe realizar una asociación de imágenes con respecto a la descripción de los aspectos ambientales. Lea las indicaciones en la dinámica. (Valor 5 %)</p>

Unidad	Contenido programático	Actividades de aprendizaje
Unidad de aprendizaje III	Planificación de acciones, competencia, toma de conciencia y comunicación. Gestión del conocimiento. Gestión y control de la información documentada. Planificación y control operacional.	La evaluación del módulo III, tiene un valor de 15%, distribuido en: Actividad N°1. Cada grupo debe elaborar al menos tres perfiles de puestos, con las competencias relacionadas a la gestión ambiental (Valor 10 %) Actividad N°2. De forma individual debe realizar un cuestionario de selección única, de manera que repase los conceptos de la clase. (Valor 5 %)
Unidad aprendizaje IV	Preparación y respuesta ante emergencias. Desempeño ambiental (Seguimiento, medición, análisis y evaluación). Evaluación del cumplimiento de los requisitos legales. Métodos de comunicación interna y externa.	La evaluación del módulo IV, tiene un valor de 15%, distribuido en: Actividad N°1. Para esta actividad cada grupo, dispondrá de un análisis del caso de la petrolera Pippet Alfa. (Valor 10 %) Actividad N°2. Evaluación de los requisitos legales de al menos un aspecto ambiental, basado en el caso de la organización establecida en el módulo 1. (Valor 5 %)
Unidad de aprendizaje V	Auditoría (primera, segunda y tercera parte) No conformidad y acción correctiva. Revisión por la dirección y Mejora continua. Procesos de certificación de un sistema de gestión ambiental.	La evaluación del módulo V, tiene un valor de 40%, distribuido en: Actividad N°1. Ingrese a la actividad y conteste una serie las afirmaciones, seleccionando si son falsas o verdaderas (Valor 10%). Actividad N°2. Ingrese a la plataforma y realice una prueba de selección única, en donde se evaluará los apartados de la norma ISO 14001:2015 vistos en la clase del módulo 5 (Valor 10%). Actividad N°3. A nivel grupal elabore tres instrumentos para realizar una auditoría interna a un sistema de gestión ambiental para la organización que presentaron en la unidad número 1 (Valor 20%). Actividad N°4. Participación en la clase 5 (Valor 5%)

Bibliografía

Bibliografía obligatoria-clásica

Advisera. Mark Hammar (2023). ISO 14001 preparación y respuesta ante emergencias. 14001 Academy. <https://advisera.com/14001academy/es/knowledgebase/iso-14001-preparacion-y-respuesta-ante-emergencias/>

EALDE Business School (22 de enero 2020) ISO 14001:2015: Auditorías Internas en los Sistemas de Gestión Ambiental. <https://www.youtube.com/watch?v=6yNEpbp80AU>
duración 56.41

Escuela Europea de excelencia (2017) 8 competencias clave para un profesional medioambientaldelsigloXXI. <https://www.escuelaeuropeaexcelencia.com/2017/12/8-competencias-clave-para-un-profesional-medioambiental/>

Escuela Europea de excelencia (2017) La evaluación del Desempeño Ambiental en ISO 14001. <https://www.escuelaeuropeaexcelencia.com/2017/10/evaluacion-del-desempeno-ambiental-iso-14001/#::~:~:text=La%20evaluaci%C3%B3n%20del%20desempe%C3%B1o%20ambiental%20en%20ISO%2014001%20%E2%80%93%20Definici%C3%B3n,su%20pol%C3%ADtica%20objetivos%20y%20metas>

Fabio B. ISO Tv Intercontinental. (4 de agosto 2020) ISO 14001 versión 2015 Sistema de Gestión Ambiental 7.2 Competencia ambiental en ISO 14001:2015. <https://www.youtube.com/watch?v=TDDsjvMwajl>

Grupo ESGINNOVA. BLOG ESPECIALIZADO EN GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL (2015). 7.5 Información documentada. : <https://www.nueva-iso-14001.com/7-5-informacion-documentada/>

Grupo ESGINNOVA. BLOG ESPECIALIZADO EN GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL (2015).

ISO 14001: La importancia de los objetivos y metas ambientales. <https://www.nueva-iso-14001.com/2015/05/iso-14001-la-importancia-de-los-objetivos-y-metas-ambientales/#:~:text=Los%20objetivos%20ambientales%20son%20los,para%20alcanzar%20un%20objetivo%20dado>

Grupo ESGINNOVA. BLOG ESPECIALIZADO EN GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL (2018). ¿Cuáles son los diferentes tipos de auditoría ambiental que podemos encontrar?. <https://www.nueva-iso-14001.com/2018/07/cuales-son-los-diferentes-tipos-de-auditoria-ambiental-que-podemos-encontrar/>

Grupo ESGINNOVA. BLOG ESPECIALIZADO EN GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL (2021). Las competencias del auditor interno ISO 14001. <https://www.nueva-iso-14001.com/2016/08/competencias-auditor-interno-iso-14001/>

Grupo ESGINNOVA. BLOG ESPECIALIZADO EN GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL (2021). ISO 14001: ¿Cómo realizar la revisión por la dirección?. <https://www.nueva-iso-14001.com/2015/06/iso-14001-como-realizar-la-revision-por-la-direccion/>

ISO WIN. El Control Operacional en la norma ISO 14001 2015. <https://isowin.org/blog/control-operacional-ISO-14001/>

ISO WIN (2023) Los Requisitos Legales en la norma ISO 14001 2015. <https://isowin.org/blog/requisitos-legales-ISO-14001/>

ISO WIN. (2015) Los Objetivos Ambientales en la norma ISO 14001 2015. <https://isowin.org/blog/objetivos-ambientales-iso-14001/>

ISO WIN. (2015) ISO 14001 y la Gestión del Cambio. <https://isowin.org/blog/iso-14001-gestion-del-cambio/>

Linares, K. (2020, 13 de agosto). ISO 14001 versión 2015 7.5 Información documentada en ISO 14001:2015 Sistema de Gestión Ambiental [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=OXNRDqkJYA4>

Organización Internacional de Normalización (ISO). (2015). Sistemas de gestión ambiental – Requisitos con orientación para su uso. <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:14001:ed-3:v1:es>

Revista Chilena de economía y sociedad. ARTÍCULO Volumen 12, N°1 (2018) El modelo de gestión ambiental ISO 14001: evolución y aporte a la sostenibilidad organizacional. <https://rches.utem.cl/articulos/el-modelo-de-gestion-ambiental-iso-14001-evolucion-y-aporte-a-la-sostenibilidad-organizacional/>

Rodriguez, D. (2020). Planificación, objetivos, competencia e información documentada (Diapositivas 1-35) Planificación, objetivos, competencia e información documentada. <https://omeka.campusuci2.com/biblioteca/files/original/56aede47f98b3682aa074e729e4eab46.pdf>

Rodriguez, D. (2020). Planificación del Control Operacional, Planes de Emergencia, Evaluación del desempeño ambiental y Evaluación del cumplimiento legal. <https://omeka.campusuci2.com/biblioteca/files/original/eab9a432b2e21d907f45dd7407bf8c88.pdf>

Rodriguez, D. (2020). Sistemas de gestión ambiental (Diapositivas 1-19). <https://omeka.campusuci2.com/biblioteca/files/original/7ba8bbcd15def07c1cb150b4cc5a159a.pdf>

Rodriguez, D. (2020). Sistemas de gestión ambiental (Diapositivas 1-25). <https://omeka.campusuci2.com/biblioteca/files/original/86b40f2bc259a3db0bf971725b02215e.pdf>

Rodriguez, D. (2020). Auditorías, programas de auditoría interna, revisión por la dirección, Mejora, acciones correctivas. <https://omeka.campusuci2.com/biblioteca/files/original/2eff8229bc885685095b550f71a1acfc.pdf>