

**DISEÑO DIDÁCTICO PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DEL CURSO
SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL ISO 14001 APOYADO EN LA PLATAFORMA
VIRTUAL DE APRENDIZAJE MOODLE.**

**ELABORADO POR:
DIANA MARIA BETANCOURT CUADROS**

**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
FACULTAD DE EDUCACION
ESPECIALIZACIÓN EN PEDAGOGIA UNIVERSITARIA
PAMPLONA, NORTE DE SANTANDER
2017**

**DISEÑO DIDÁCTICO PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DEL CURSO
SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL ISO 14001 APOYADO EN LA PLATAFORMA
VIRTUAL DE APRENDIZAJE MOODLE.**

**Presentado por:
Diana María Betancourt Cuadros
Diseño Didáctico para optar el título de Especialista**

**Asesor:
Yymmy Sydney Estévez Carvajal
Mg. en Gestión de Proyectos Informáticos**

**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
ESPECIALIZACIÓN EN PEDAGOGÍA UNIVERSITARIA
PAMPLONA, NORTE DE SANTANDER
2017**

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	7
OBJETIVO GENERAL.....	9
JUSTIFICACIÓN	¡Error! Marcador no definido.
1 ANTECEDENTES.....	¡Error! Marcador no definido.
1.1. Antecedentes normativos	13
1.1.1. Legislación ambiental	13
1.1.2. Legislación en educación	14
1.1.3. Legislación de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).....	15
1.2. Antecedentes internacionales.....	16
1.2.1. Referente internacional ISO 14001.....	16
1.2.3. Referente internacional TIC.....	17
1.3. Antecedentes nacionales	18
1.3.1. Referentes nacionales ambientales	18
1.3.2. Antecedentes nacionales de las TIC	19
1.4. Antecedentes de tendencias	19
2 CONTEXTUALIZACIÓN DEL CURSO	21
2.1 Análisis del curso en otras universidades.....	23
2.1.1 Universidad de Pamplona	25
2.1.2 Referente local: Universidad Francisco de Paula Santander	27
2.1.3 Referente regional: Universidad Industrial de Santander	30
2.1.4 Referente nacional: Corporación Universitaria del Meta	32
2.1.5 Referente nacional: Fundación Universitaria de América	34
2.1.6 Referente internacional: Centro Panamericano de Estudios Superiores.....	35
2.1.7 Referente internacional europeo: Universidad de La Rioja.....	37
3 REQUERIMIENTOS	39
3.1. Requerimiento Epistémico: ¿Qué? y ¿Para qué se enseña?.....	39
3.1.1 Didáctica medial	39
3.1.2 Educación ambiental.....	40
3.1.3 Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 14001:2015	42
3.1.4 Didáctica media: B-Learning: Plataforma virtual de aprendizaje.....	43
3.2 Requerimiento Cognitivo: ¿Quién aprende?	45
3.3 Requerimiento Comunicativo: ¿Cómo se enseña?.....	53
3.4 Trabajo del Docente y el Estudiante	54

3.5	Temáticas	55
3.5.1	Temática 1: Introducción y Fundamentos de la ISO 14001	56
3.5.2	Temática 2: desarrollo sostenible.....	56
3.5.3	Temática 3: Evaluación de Impacto Ambiental.....	57
3.5.4	Temática 4: Planificación del Sistema de Gestión Ambiental de la ISO 14001:2015 58	
3.6	Propuesta del Diseño Didáctico	59
3.6.1	Didáctica 1: Introducción y Fundamentos de la ISO 14001	59
3.6.2	Didáctica 2: Desarrollo Sostenible.....	64
3.6.3	Didáctica 3: Evaluación de Impacto Ambiental	65
3.6.4	Didáctica 4: Planificación del Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015....	68
3.7	Requerimiento social-cultural	71
3.8	Evaluación.....	72
3.8.1	Plan de Evaluación.....	75
3.8.2	Autoevaluación	77
	CONCLUSIONES	78
	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	80
	ANEXOS	82

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Comparación del curso con otras Universidades.....	24
Tabla 2. Plan de Estudios de La Universidad de Pamplona.....	26
Tabla 3. Plan de Estudios de la Universidad Francisco de Paula Santander.	29
Tabla 4. Plan de Estudios de la Universidad Industrial de Santander, tomado de www.uis.edu.co	31
Tabla 5. Plan de Estudios de la Corporación Universitaria del Meta.	33
Tabla 6. Plan de Estudios del Diplomado de la Universidad de América.	35
Tabla 7. Plan de Estudios de la Universidad de La Rioja.....	38
Tabla 8. Propuesta del Trabajo Docente y del estudiante.....	54
Tabla 9. Actividad Educativa No. 1.....	56
Tabla 10. Actividad Educativa No. 2.....	56
Tabla 11. Actividad Educativa No. 3.....	57
Tabla 12. Actividad Educativa No. 4.....	58
Tabla 13. Objeto Virtual de Aprendizaje: Contextualización de la ISO 14001.....	63
Tabla 14. Objeto Virtual de Aprendizaje: Construcción de Hexagrama.....	64
Tabla 15. Objeto Virtual de Aprendizaje: Matriz de Impactos Ambientales.....	66
Tabla 16. Primer grupo Planeación Estratégica.....	69
Tabla 17. Segundo grupo Toma de decisiones.....	69
Tabla 18. Tercer grupo Control Operacional.....	69
Tabla 19. Cuarto grupo Revisión por la dirección.....	69
Tabla 20. Quinto grupo Mejora Continua.....	70
Tabla 21. Objeto Virtual de Aprendizaje: Diseño del SGA.....	70
Tabla 22. Propuesta Evaluativa de competencias.....	74
Tabla 23. Plan de Evaluación actividad educativa 1: Fundamentos de la ISO 14001.....	75
Tabla 24. Plan de Evaluación actividad educativa 2: Desarrollo sostenible.....	76
Tabla 25. Plan de Evaluación actividad educativa 3: Evaluación del Impacto Ambiental.....	76
Tabla 26. Plan de Evaluación actividad educativa 4: Planificación SGA.....	77
Tabla 27. Criterios de Autoevaluación.....	77

LISTADO DE IMÁGENES

Imagen 1. Estrategia B-Learning; Integración de métodos.....	44
Imagen 2. <i>Información general de la población objeto de encuesta</i>	47
Imagen 3. Análisis del rango de edad de los estudiantes	47
Imagen 4. Percepción de satisfacción del curso.....	48
Imagen 5. Indagación sobre el uso de didáctica en el curso anterior.....	48
Imagen 6. Indagación de la clase de didáctica implementada	49
Imagen 7. Análisis de las TIC utilizadas en cursos anteriores.....	49
Imagen 8. Percepción de la competencia medial del docente.....	50
Imagen 9. Indagación sobre preferencias de herramientas mediales	50
Imagen 10. Exploración sobre preferencias en TIC.....	51
Imagen 11. Percepción de estrategias de aprendizaje	51
Imagen 12. Percepción sobre los mecanismos de retroalimentación.....	52
Imagen 13. Análisis de la importancia de implementar TIC en el curso	52
Imagen 15. Paso a paso ingreso a la página de la Universidad de Pamplona.....	60
Imagen 16. Ingreso a Moodle asignaturas presenciales.....	60
Imagen 17. <i>Ingreso a la Plataforma Moodle</i>	61
Imagen 18. Presentación de las actividades educativas en la plataforma Moodle.....	61
Imagen 19. Comparación entre las versiones de la ISO 14001, tomada de NTC-ISO14001	63
Imagen 12. Instrumento Didáctico Hexagrama	64
Imagen 21. Matriz de Identificación de Aspectos Ambientales	66
Imagen 22. Clasificación de los valores de Severidad.....	67
Imagen 23. Clasificación de los valores de Probabilidad	67
Imagen 24. Niveles de Valoración.....	67
Imagen 25. Secuencia de la Exposición de los temas	70

INTRODUCCIÓN

El diseño didáctico medial tiene la intensión central de generar alternativas en el proceso de enseñanza y aprendizaje con el uso de la Plataforma Virtual Moodle para el curso de Sistema de Gestión Ambiental de la ISO 14001, en el programa de Especialización de Sistemas Integrados de Gestión HSEQ, ofertado por la Universidad de Pamplona.

La propuesta nace de la necesidad de introducir las Tecnologías de Información y Comunicación como instrumento para la enseñanza docente y el desarrollo de competencias mediales en el aprendizaje del estudiante. Con el propósito de mejorar continuamente y satisfacer las expectativas de los estudiantes que eligen el programa de la Universidad de Pamplona sobre la oferta educativa existente en la región de Norte de Santander.

La estrategia propuesta en el Diseño Didáctico se desarrolla a partir de requerimientos legales, epistémicos, cognitivos y socioculturales, siendo el objetivo insertar al docente y al estudiante en la demanda del mundo laboral de utilizar los medios de comunicación como parte esencial del ejercicio profesional del egresado de posgrado de la Universidad de Pamplona, como parte de la política de su política de impacto en el desarrollo de la región.

El Requerimiento de introducir en el proceso de enseñanza aprendizaje del curso se identificó a partir de la opinión de los estudiantes y egresados del programa de la Especialización de Sistemas Integrados de Gestión HSEQ, siendo un grupo de profesionales de varias disciplinas y edades, lo que hace susceptible la brecha generacional y el desarrollo de habilidades mediales,

puesto que las generaciones han tenido diferentes procesos de aprendizaje, y los profesionales jóvenes pasaron su proceso de formación utilizando las Tecnologías de información y Comunicación tanto para el aprendizaje como para el desarrollo social y afectivo, convirtiéndose en una barrera entre los profesionales de diferentes generaciones.

En el marco de la didáctica medial, utilizando las herramientas disponibles de la Universidad de Pamplona, el diseño didáctico introduce el uso de la Plataforma Virtual Moodle, incentivando el trabajo en equipo, las pruebas prácticas, trabajo interactivo y observación directa del docente propiciando la utilización de herramientas propias para trabajo de la Norma ISO 14001 en tiempo real como en se realiza en las organizaciones.

OBJETIVO GENERAL

Proponer un diseño didáctico para la enseñanza y aprendizaje del curso Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001 apoyado en la plataforma virtual de aprendizaje Moodle.

Objetivos Específicos

- Identificar las necesidades de didácticas mediales en la enseñanza del curso Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001.
- Analizar la información recolectada de la percepción de la importancia de los estudiantes y/o egresados del programa de Especialización de Sistemas integrados de gestión HSEQ.
- Establecer una metodología para el curso Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001 apoyado en la plataforma virtual de aprendizaje Moodle.

JUSTIFICACIÓN

En la actualidad se está viviendo una crisis ambiental sin precedentes, por el acelerado ritmo de la degradación de los ecosistemas, la desaparición de especies, agotamiento de los recursos naturales y de la contaminación de los elementos naturales, afecta la vida de la biosfera, debido a los procesos productivos, a la súper población mundial, a los estilos de vida de consumismo, amenazando la sobrevivencia del ser humano en ella y la vida como es conocida en la actualidad. Puesto que la naturaleza tiene procesos de autorregulación que tal vez le demoren cientos y hasta miles de años para establecer nuevos equilibrios.

Se han pactado varios convenios internacionales, los cuales establecen responsabilidad y el compromiso de los gobiernos y las organizaciones por proteger al medio ambiente y mantener la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus necesidades. De acuerdo a esto nacen organizaciones que estandarizan criterios para la gestión de la intervención del ambiente, creando así Normas internacionales como la ISO 14001, que ofrece a las entidades de carácter público y privado herramientas para integrar en sus políticas la disminución y control de los impactos ambientales asociados a sus actividades productivas y aseguran su sostenibilidad en el futuro.

Colombia como miembro de la Naciones Unidas, se ha comprometido a cumplir los diferentes convenios sobre la protección del medio ambiente. Generando así una serie de Legislación relacionada a cada uno de los convenios, por lo tanto las organizaciones públicas como privadas deben adoptar medidas para el cumplimiento Legal, además de atender las

demandas de nuevos mercado más conscientes y exigentes de bienes y servicios amigables con el medio ambiente, volviéndose para el profesional una necesidad el conocer e implementar los Sistemas de Gestión ambiental, para insertarse al mundo laboral, ofreciendo soluciones y ventajas competitivas a empresas regionales y nacionales.

Estas tendencias son aún más marcadas en una era de la comunicación donde la oferta de empresas que se deben diferenciar para atraer clientes e introducir técnicas y tecnologías actuales, no son ajenas a la necesidad de contar con profesionales con competencias mediales que ayuden a las organizaciones a posicionarse y sostenerse en el mercado.

Las instituciones internacionales de educación superior y formal han introducido en sus currículos las plataformas virtuales de aprendizaje, ofreciendo ventajas de acceso a los estudiantes que buscan en el proceso de aprendizaje. Son ya bastante las instituciones internacionales que ofrecen programas certificados de posgrado en Sistemas de Gestión de manera integral o individual de manera virtual de las Normas ISO 9001, 14001 y OHSAS 18001. Ofreciendo alternativas para la adquisición de información y desarrollo de competencias mediales al mismo tiempo.

La Universidad de Pamplona alineada a las tendencias internacionales, nacionales y regionales ofrece en sus programas de posgrados la Especialización en Sistemas Integrados de Gestión HSEQ (Health, Safety, Environment, Quality) en sus siglas en ingles acorde a su denominación internacional. Con el curso de Fundamentos de los Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14001, por esta razón el Diseño Didáctico propone la inclusión de las Tecnologías de la

Información y Comunicación TIC, como lo es la Plataforma Virtual Moodle, aprovechando así las herramientas mediales con las que cuenta la universidad, mejorando el proceso de enseñanza y aprendizaje tanto para el docente como para el profesional que opte por el curso con la Universidad de Pamplona.

Se propone maximizar los recursos disponibles en la labor docente y ofrecer alternativas para los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes. Además del proceso aprendizaje el uso de las TIC se pueden utilizar como herramienta en la planificación e implementación de los Sistemas de Gestión dentro de la organización, siendo que la sociedad no concibe la vida sin el uso de la tecnología, así que para que un proceso de adopción de normas sea real, estas deben adaptarse a la cultura de las personas y la sociedad y no ser una estrategia aislada la cual no utiliza los recursos disponibles.

Siendo coherente con lo anteriormente planteado se presupone factible y efectivo la implementación del diseño didáctico para la enseñanza y aprendizaje el uso de la Plataforma Virtual Moodle de la Universidad de Pamplona.

Pudiendo así ser un factor de satisfacción de los egresados del programa de calificación y de recomendación referente a las universidades de la región de Norte de Santander que ofrecen el mismo programa de posgrado de Sistemas Integrados de Gestión y el curso de la Norma ISO de la serie 14001.

1 ANTECEDENTES

1.1. Antecedentes normativos

1.1.1. Legislación ambiental

La constitución Política de Colombia establece la Educación ambiental como estrategia para la preservación del medio ambiente como lo establece en el: Artículo 67; *La educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente.* (Constitución Política de Colombia)

La Constitución ya en el año 1991, alineándose a los convenios internacionales sobre la protección del medio ambiente incluye en su Artículo 79. *Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.* (Constitución Política de Colombia)

Siendo la evolución de la Política con carácter ambiental, seguida a la cumbre de Rio de 1992, donde posterior a está, Colombia genera la Ley 99 de 1993, en la cual se establecen los principios en asuntos ambientales orientados al logro del Desarrollo Sostenible, siendo la inclusión de este concepto uno de los cambios significativos de la versión del año 2015 de la ISO 14001.

1.1.2. Legislación en educación

Con la evolución de la política en Colombia, nace la Ley 115 de 1994 Ley General de Educación; que incluye la Educación ambiental en el artículo 5, inciso 10, definiéndola como uno de los objetivos de la educación *"La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica..."*.

El Decreto 1860 de 1994 reglamenta la ley 115, e incluye, el Proyecto Ambiental Escolar (PRAE), y el decreto 1743 de 1994 (instrumento político fundamental para la educación ambiental en Colombia). Determinando el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación ambiental formal, no formal e informal. Empezando el convenio entre los Ministerios contribuyendo el escenario para la educación ambiental en Colombia. Aunque la Educación Ambiental, naciera en la convención de Tbilis en 1972. Donde se concluyó que la educación era una manera de detener la devastación del planeta.

Incluyendo en el Plan Nacional de Desarrollo la articulación de la Política Nacional de Investigación y la de Educación Ambiental, designando responsabilidad a las Instituciones de Educación Superior, siendo un desafío para la Universidad Colombiana como formadora de talento humano que ha de dirigir, orientar y ejecutar en las entidades públicas como privadas del país, incluir en sus programas de formación la educación ambiental, para formar profesionales en el marco de la Responsabilidad social, coherente con las políticas de los convenios internacionales suscritos.

1.1.3. Legislación de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)

Colombia en el año 2009, establece la Ley 1341 que busca estructurar los lineamientos del sector de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC), como el acceso, el uso masivo de los usuarios y operadores. La ley resalta la importancia de implementar las TIC en la educación, como parte de sus principios orientadores, citando el Artículo 2: *La investigación, el fomento, la promoción y el desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones son una política de Estado que involucra a todos los sectores y niveles de la administración pública y de la sociedad, para contribuir al desarrollo educativo, cultural, económico, social y político e incrementar la productividad, la competitividad, el respeto a los derechos humanos inherentes y la inclusión social.*

La Ley 1341/2009, en su Art. 2, Numeral 7. El Derecho a la comunicación, la información y la educación y los servicios básicos de las TIC: promueve; *“el derecho a la educación y el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica...”*. Por esta razón el Ministerio TIC y el Ministerio de Educación Nacional coordinan la articulación de sus planes ministeriales para propiciar la inclusión de las TIC en la educación, como es formación de competencias mediales en los docentes, inclusión del uso de las Tecnologías en todos los niveles de educación, de acuerdo al Artículo 39.

El Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018, “Todos por un nuevo país”, de acuerdo a la Ley 1753 del 2015, establece los lineamientos y estrategias por la cuales las Tecnologías de la Información y Comunicación contribuyen a la calidad de la educación y cómo estas impactan

positivamente el aprendizaje. Como el desarrollo productivo de la Ciencia, Tecnología e innovación en la educación superior mejora la competitividad del país.

1.2. Antecedentes internacionales

1.2.1. Referente internacional ISO 14001

Desde los años setenta en el mundo se viene instando procesos de control ambiental a las empresas tanto públicas como privadas, donde están tienen el deber de implementar instrumentos de gestión ambiental y de responsabilidad social, dando así nacimiento a la implantación de programas de auditorías Ambientales y de Seguridad e Higiene (definidas EHS) para analizar el cumplimiento de las normas gubernamentales según (Harrison y Mautz).

Volviéndose criterio para que los Gobiernos autoricen las actuaciones de las organizaciones el crear programas de eficiencia ambiental. Los sectores productivos empezaron a utilizar los criterios de las Normas internacionales de estandarización para el cumplimiento de los requisitos legales, de partes interesadas como las comunidades de su entorno, imagen de las empresas, así como de los segmentos del mercado que exigen empresas con responsabilidad ambiental. Según Bernal Pedraza, Ángel. *“Responsabilidad ambiental de las empresas, un compromiso ético con el desarrollo sostenible”*.

Esta publicación articula la evolución de los gobiernos a nivel internacional y las tendencias en materia de cuidado ambiental. Siendo referenciado el caso de Cuba, el cual

describe la implantación de las auditorías ambientales estatales como control ecológico, instrumentado en las normas ISO 14000.

1.2.3. Referente internacional TIC

Se revisan las publicaciones internacionales y se trae al caso como referencia la publicación española del artículo del investigador Salinas (2015) el cual plantea que la *“Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria”*. Esta trata del rol de profesor universitario, el rol del alumno, innovación en los procesos de enseñanza y aprendizaje, Flexibilidad de las instituciones de educación superior. La utilización de las TIC como una alternativa en enseñanza del conocimiento y saberes presencial, pero redefiniéndolas a un formato virtual.

Para la adaptación de la educación y las instituciones de educación superior tradicionales a la demanda de los estudiantes, de las organizaciones productivas. Las Instituciones de Educación Superior deben flexibilizar e incluir en su pedagogía tanto para pregrado como pregrado las TIC como formato innovador de enseñanza. Paralelamente debe haber una coherencia entre las directrices institucionales con las competencias de los docentes universitarios, capacitación y formación en nuevas didácticas mediales, manejo de ambientes virtuales, conocimiento de los materiales y plataformas virtuales para el proceso de enseñanza y aprendizaje.

El cambio de paradigma en el cambio del rol de docente, donde este deja de ser el centro de foco o conocimiento y pasa a ser un mediador en la construcción del conocimiento por parte de los alumnos, los cuales deben evolucionar a ser responsable de su aprendizaje y cuanto aprovecha la disponibilidad de información on-line para la construcción de un aprendizaje significativo para sus intereses.

1.3. Antecedentes nacionales

1.3.1. Referentes nacionales ambientales

Como antecedente nacional sobre la importancia de la educación ambiental y la enseñanza de la ISO 14001, se cita al escritor Colombiano William Ospina, en su libro “¿Dónde está la franja amarilla?”:

“Yo sueño un país que cuando hable de desarrollo hable del desarrollo para todos, y no a expensas del planeta sino pensado también en el mundo que habitarán las generaciones futuras; que cuando hable de industria nacional sepa recordar, como Gaitán, que industria son por igual los empresarios, los trabajadores y los consumidores” (Ospina, 1999, p.40).

El Desarrollo Sostenible y la Responsabilidad Social Empresarial o Corporativa, son los cambios que presenta la Norma Técnica Colombiana ISO 14001 en su versión del año 2015, siendo un escenario de oportunidad para los profesionales de la región y egresados de la Universidad de Pamplona, los cuales con su componente interdisciplinario sea un integrador entre la sociedad y las empresas, y que estas aborden la gestión ambiental.

1.3.2. Antecedentes nacionales de las TIC

Tomando como referencia la publicación de la investigación colombiana “Propuesta para la modulación del impacto de las TIC en la enseñanza universitaria”, en el cual se investiga para comprender cómo las nuevas tecnologías pueden ser herramientas para el cambio tanto de los procesos de enseñanza y aprendizaje y de la estructuración de las instituciones.

Se analiza como las instituciones pueden aumentar la demanda de sus programas académicos comparados con otras instituciones con programas de modalidad virtual que ofrecen a sus estudiantes alternativas de aprendizaje, así como la disminución en los costos e inconvenientes de transporte, movilidad y tiempo efectivo de estudio.

Además de las ventajas de los estudiantes egresados de las instituciones que implementan las TIC, desarrollando competencias mediales que facilitan el aprendizaje como el desarrollo del conocimiento en los sectores productivos.

1.4. Antecedentes de tendencias

La educación, entendida como proceso de transformación social, para promover nuevas maneras de pensar y de interpretar la realidad a fin de producir cambios de actitudes en la población, la relación con el entorno y como esta es la clave de la supervivencia del planeta.

La problemática ambiental o más bien referirnos a la gestión ambiental es necesario asumirla desde un punto de vista interdisciplinario, integral, integrador de los actores de la

sociedad; productores, institucionales. El cómo se enfoca la gestión ambiental es la diferencia, como el cumplimiento de un requisito legal o una herramienta para proteger, conservar el entorno sin dejar de realizar las actividades productivas.

Por esta razón se hace necesario desarrollar en la educación universitaria estrategias e instrumentos didácticos que permitan al estudiante interpretar e implementar en un ámbito profesional, los Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14001:2015.

La implementación de Normas Técnicas Colombianas de la Serie ISO 14001 en su versión 2015, proporciona a las organizaciones tanto públicas como privadas una herramienta para la gestión y efectividad ambiental de sus actividades aplicando los principios de Responsabilidad Social Empresarial del Desarrollo Sostenible en la cual se basa la actualización de la versión 2015 de la ISO 14001.

El análisis sectorizado, fraccionado y aislado del contexto de aplicación que hacen los profesionales, es una de las causas de fracaso de los proyectos en Colombia. Las comunidades, las empresas y las instituciones tienen problemas integrales, el fraccionamiento es producto de un manejo sectorial que no tiene que ver con la realidad. Haciéndose necesario que los profesionales que participan, sean de diversas disciplinas y posea una formación integral.

Los cambios en la educación superior son fundamentales para la formación de los profesionales con una visión más humanística y ambiental, con ética y conciencia sobre la importancia de su trabajo en el mejoramiento de la calidad de vida de la población más vulnerable bajo los lineamientos del Desarrollo Sostenible.

En la actualidad se habla más y más de los vínculos entre el desarrollo sostenible y la responsabilidad social, vínculos que relacionan a la empresa con su entorno. Las empresas que producen bienes y servicios se han beneficiado por mucho tiempo con el consumo de los recursos naturales, contaminando el ambiente sin precedentes (Millennium Assessment, 2006).

2 CONTEXTUALIZACIÓN DEL CURSO

La Universidad de Pamplona ofrece mediante metodología presencial en las ciudades de Pamplona y Villa del Rosario La Especialización en Sistemas Integrados de Gestión (HESQ), con registro calificado, tal y como se consigna en la Resolución N°04425 del 08 de abril de 2015.

El Consejo Superior de la Universidad de Pamplona creó el Programa de Especialización en Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad, mediante el Acuerdo No. 041 del 3 mayo de 2007, posteriormente el Consejo de Facultad de Ingeniería y Arquitectura, por medio del Acuerdo 064 del 2013, modifica la denominación del Programa de posgrado por la nueva denominación como Especialización en Sistemas Integrados de Gestión HSEQ.

La Universidad de Pamplona ofrece programas de posgrados como la Especialización en Sistemas Integrados de Gestión HSEQ, con el propósito de profundizar en los saberes propios del área, desarrollando en los profesionales competencias específicas para su perfeccionamiento y una mayor cualificación para el desempeño laboral. Buscando la formación profesional avanzada, que desarrolle la capacidad analítica y operativa para aplicar conocimientos,

habilidades y capacidades para resolver problemas regionales, nacionales e internacionales.
(Artículo 3, Parágrafo 1, Acuerdo 040 del 28 de Julio de 2016).

Los Acuerdos establecidos coherentemente con la misión de formar profesionales en el análisis crítico de los Sistemas de Gestión, con el propósito de lograr una integración que permita a las organizaciones alcanzar sus objetivos.

La Universidad alinea la Misión con la Visión de sus programas como el propósito de Contribuir al incremento de productividad y competitividad de las empresas del nororiente colombiano mediante la formación de personal profesional capacitado que diseñe, implemente y gestione sistemas integrados de gestión.

El programa de posgrado ofrece la formación de competencias en solución de retos que enfrentan las empresas nacionales como elevar la competitividad de sus productos y servicios. La calidad de un producto ha sido siempre la meta buscada por todo tipo de organización, los avances tecnológicos crean la necesidad de actualización permanente, no solo para obtener más o mejores productos y servicios, sino también para crear conciencia acerca de la optimización de los productos y recursos; haciendo posible que las empresas decidan hacer sus operaciones productivas y servicios más compatibles con estos avances, generando empresas competitivas a todo nivel.

Buscando los niveles de calidad a través de procesos rigurosos y planeados de desarrollo humano, social y educativo en la formación de talento humano en el campo objetivo de estudio.

Implementa una metodología de carácter teórico-práctico y participativo, que estimula la aplicación de los conocimientos en contextos y en procesos reales y facilita la construcción de nuevos conocimientos a partir de la reflexión teórica sobre la experiencia práctica.

2.1 Análisis del curso en otras universidades

De la revisión en la base de datos del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior SNIES, como fuente de información de las instituciones y programas académicos de educación superior en Colombia, aprobados por el Ministerio de Educación Nacional. Se identifica cuatro programas de especialización de Universidades Nacionales con Registro Calificado, con las que se puede comparar y analizar la tendencia del módulo Fundamentos de los Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14001 de la Especialización en Sistemas integrados de Gestión HSEQ, de la Universidad de Pamplona.

Evidenciando en el Plan de Estudios de los programas de las Universidades Francisco de Paula Santander con sede en Cúcuta como referente local, la Universidad Industrial de Santander como referente regional, y las Instituciones Corporación Universitaria del Meta y la Fundación Universidad de América como referentes nacionales, identificando la implementación de los módulos de la Norma Internacional ISO 14001.

Como referentes Internacionales se ha seleccionado para la revisión dos instituciones de Educación superior certificadas y con modalidades virtuales. El Centro Panamericano de

Estudios Superiores CEPES con sede en México que ofrece el programa de posgrado con la Especialidad de ISO 14001.

En España en la Universidad Internacional de La Rioja ofrece el Máster en Sistemas Integrados de Gestión que imparte el módulo de Implantación del Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001.

Con relación al módulo: Fundamentos de los Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14001 de la Especialización en Sistemas integrados de Gestión HSEQ, de la Universidad de Pamplona, se puede analizar, que la Universidad está inmersa en la actualidad tanto nacional como internacional de formación de educación superior, y que propone a sus estudiantes herramientas y desarrollo de competencias para liderar, implantar, auditar y mejorar los procesos de las Norma ISO 14001, como instrumentos de las organizaciones tanto públicas como privadas enfocadas en alinearse a las políticas de desarrollo sostenible establecidos en los convenios internacionales.

Se relaciona la información seleccionada y comparada de las instituciones de educación superior y sus respectivos programas en la siguiente tabla:

Tabla 1. *Comparación del curso con otras Universidades.*

INSTITUCIÓN	PROGRAMA	MODULO	DURACIÓN	CRÉDITOS	REFERENCIA
Universidad Internacional de La Rioja	Máster en Sistemas Integrados de Gestión	Implantación del Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001	2 Años		www.unirioja.es
Centro Panamericano de Estudios Superiores	Especialidad en ISO 14001	Transversal en toda la especialización.	1 Año (720 horas)	45	www.cepes.edu.mx
Fundación Universidad de América	Diplomado en Sistemas de Gestión Integrados HSEQ	Elementos de la Norma ISO 14001:2015	168 horas	no dice	www.uamerica.edu.co

Corporación Universitaria del Meta	Especialización en Sistemas Integrados de Seguridad y Salud Ocupacional, Ambiental y Calidad HSEQ	Gestión Ambiental ISO 14000	2 Semestres (400 horas)	no dice	www.unimeta.edu.co
Universidad Industrial de Santander	Especialización en Gerencia Integral de la Calidad	Sistema de Gestión Integral HSEQ	4 Trimestres (423 horas)	no dice	www.ius.edu.co
Universidad Francisco de Paula Santander	Especialización en Aseguramiento de la Calidad	Fundamentos de Gestión Ambiental ISO 14001:2004	3 Semestres (440 horas)	2	www.ufps.edu.co
Universidad de Pamplona	Especialización en Sistemas Integrados de Gestión HSEQ	Fundamentos de los Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14001	2 Semestres	2	www.unipamplona.edu.co

2.1.1 Universidad de Pamplona

Se describe las características del curso con las cuales se realizará el análisis y comparación de la Universidad de Pamplona, la cual ofrece dentro de sus programas de posgrados La Especialización en Sistemas Integrados de Gestión HSEQ, con una duración de dos (2) semestres, con un total de 23 créditos, repartidos en 11 para el primer semestre y 12 para el segundo semestre. Para el primer semestre asignando 2 créditos para el curso de Fundamentos de los Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14001.

El objetivo del programa de posgrado es Formar especialistas capacitados para diseñar, implementar, evaluar, administrar y gestionar Sistemas Integrados de Gestión HSEQ, mediante el conocimiento, aplicación y manejo de los parámetros de calidad, productividad y competitividad en los diferentes sectores.

El perfil del egresado de la Especialización a orientar al profesional como asesor en gestión y organización de proyectos en empresas públicas y privadas. Participante en investigación interdisciplinaria.

La Universidad de Pamplona atendiendo la demanda creciente de profesionales y organizaciones que quieren implementar sistemas de gestión de las Normas de Estándares internacionales como estrategia de competitividad en el mercado, al igual que el cuidado de los trabajadores y el medio ambiente, por esto el enfoque de la especialización es formar profesionales integrales que tengan la ventaja competitiva de abarcar más segmentos productivos.

El Plan de estudios de la Especialización en Sistemas Integrados de Gestión HSEQ, cuenta con dos semestres, siendo en el primer semestre donde se imparte el curso de Fundamentos de los Sistemas de Gestión Ambiental, ISO 14001, con dos créditos, de acuerdo a la siguiente imagen:

Tabla 2. Plan de Estudios de La Universidad de Pamplona.

PRIMER SEMESTRE	CRÉDITOS
Introducción a los Sistemas Integrados de Gestión.	1
Fundamentos delos Sistemas de Gestión de la Calidad ISO 9001	2
Fundamentos delos Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14001	2
Fundamentos de los Sistemas de Gestión de Riesgos OHSAS 18001	2
Electiva I	1
Gerencia y costos de Calidad	1
Asesoría y consultoría en SIG	1
Seminario de investigación	1
TOTAL	11

SEGUNDO SEMESTRE	CRÉDITOS
Modelo de excelencia, herramientas y técnicas de mejoramiento continuo.	2
Control estadístico e indicadores de gestión	2
Diseño e implementación de los sistemas integrados de gestión	2
Auditorias integradas de gestión	2
Electiva II	1
Trabajo de grado	3
TOTAL	12
TOTAL CREDITOS	23

Nota. Recuperado de http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallG/home_73/recursos/01_general/23092014/plan_de_estudios_esp_hseq.pdf

2.1.2 Referente local: Universidad Francisco de Paula Santander

Iniciando la comparación desde el escenario local, en Cúcuta con la Universidad Francisco de Paula Santander en Convenio con ICONTEC, ofrece la Especialización en Aseguramiento de la Calidad, con una duración de 3 semestres, con un total de 32 créditos, distribuidos en 10 créditos en el primer semestre, 9 créditos en el segundo semestre y 13 para el tercer semestre. En el primer semestre asignando 2 créditos y una intensidad de 22 de horas para el curso de Fundamentos de Gestión Ambiental ISO 14001:2004.

Con el propósito de brindar conocimiento de los elementos teórico – prácticos, conceptuales, legales y normativos relacionados con los sistemas de gestión de la Calidad, aplicables en los diferentes sectores productivos de la región y del país. Mediante la profundización en el conocimiento y análisis de las normas ISO (Internacional Standard Organization).

Perfil del Egresado de la especialización en Aseguramiento de la Calidad propicia la capacidad de gestión, organización, liderazgo y emprendimiento, asimismo contará con los conocimientos necesarios para:

- Implementar las normas internacionales de sistemas de gestión.
- Contará con herramientas básicas para formando especialistas competitivos que trabajen bajo el cumplimiento de estándares internacionales con el fin de garantizar productos y/o servicios de calidad, haciendo posible que estos sean reconocidos internacionalmente.
- Asesorar y dirigir la certificación en sistemas de gestión a las empresas.
- Desempeñarse como auditores internos de gestión de calidad, medio ambiente y salud ocupacional y seguridad industrial.
- Fomentar en el especialista un espíritu de liderazgo, para que promueva en las empresas la certificación en sistemas de gestión de calidad, medio ambiente y salud en el trabajo y seguridad industrial.

La Universidad Francisco de Paula como la única Institución de educación superior en convenio con el ICONTEC en el departamento de Norte de Santander, del cual se otorga doble certificación al egresado tanto de la universidad como del ICONTEC. Se enfoca en el Aseguramiento de Calidad, el cumplimiento de los requisitos del Cliente, atendiendo la necesidad de los profesionales y organizaciones de la región, para ofrecer bienes y servicios certificados.

Tabla 3. Plan de Estudios de la Universidad Francisco de Paula Santander.

PRIMER CICLO	CRÉDITOS
Fundamentos ISO 9001 estructura y análisis	2
Documentación de un sistema de gestión de Calidad ISO 9001	1
Planificación de calidad	1
Fundamentos del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional OHSAS 18001	1
Planificación del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional	1
Fundamentos de Gestión Ambiental ISO 14001	2
Taller de implementación I	2
TOTAL	10

SEGUNDO CICLO	CRÉDITOS
Control de procesos de la realización del producto	1
Administración de la calidad del recurso humano en ISO 9001	1
Gestión de la calidad en compras	1
Acciones correctivas, preventivas y de mejora	1
Monitoreo, análisis y mejoramiento en sistemas de gestión de la calidad	1
indicadores de gestión	1
Herramientas para la revisión gerencial	1
Taller de implementación II	2
TOTAL	9

TERCER CICLO	CRÉDITOS
Gestión financiera I	1
Costos de la calidad. Una aproximación a la gestión financiera de la calidad	1
Legislación ambiental requisitos legales y otros	1
Gestión y evaluación legal seguridad y salud ocupacional	1
Técnicas de Auditoría interna 9001	2
Técnicas de Auditoría ambiental	2
Técnicas de Auditoría interna 18001	1
Taller de implementación III	3
Electiva: Gestión del éxito sostenido	1
Electiva: Gestión del riesgo	
Electiva: Enfoques para la gestión de la responsabilidad social	
TOTAL	13
TOTAL CREDITOS	32

Nota. Recuperada de <https://ww2.ufps.edu.co/oferta-academica/especializacion-en-aseguramiento-de-la-calidad/213>

2.1.3 Referente regional: Universidad Industrial de Santander

Como referente regional se analiza las características de la Universidad Industrial de Santander que, en convenio del ICONTEC, ofrece la Especialización en Gerencia Integral de la Calidad (EGIC), con una duración de 4 trimestres, con un total de 28 créditos, en el cuarto nivel presentan el curso de Sistema de Gestión Integral HSEQ.

Con objetivos formativos de desarrollar procesos interdisciplinarios de implementación de mecanismos y herramientas de los modelos de Gestión de la Calidad, Gestión Ambiental y Gestión de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional como una estrategia para lograr competitividad a nivel regional y global.

El egresado de la Especialización en Gerencia Integral de la Calidad (EGIC), tendrá la formación requerida para desempeñar un papel determinante como director o coordinador en las etapas de formulación, implementación y evaluación de los sistemas de gestión. Podrá desempeñarse como asesor de empresas y contará con las bases necesarias para formarse posteriormente como auditor. Desarrollando en las profesionales habilidades y competitivas para gerenciar en las etapas de formulación, implementación y evaluación de los sistemas de gestión, enfocada en la satisfacción del cliente parte fundamental de la estrategia corporativa y referente obligado de cualquier sistema de gestión que desee implementar la empresa.

Analizando el carácter industrial de la universidad se evidencia el enfoque operático y técnico por el predominio de la ISO 9001, Gestión de la Calidad, y como este enfoque prioriza la eficiencia en la operación, procesos, insumos, herramientas, equipos y cumplimiento de los

requisitos del cliente y como una organización genera un bien y/o servicios conforme las necesidades del cliente y el mercado. Atendiendo la demanda de los profesionales en fortalecer el talento humano en la producción y operación de las empresas de la región.

Tabla 4. Plan de Estudios de la Universidad Industrial de Santander, tomado de www.uis.edu.co

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA INTEGRAL DE LA CALIDAD						
Duración	4 Trimestres	Metodología	Presencial	Jornada	Diurna y Nocturna	
N. Créditos	28	Dedicación	Presencialidad Concentrada	Horario	Viernes 6:00 p.m. – 10:00 p.m. Sábados: 7:00 a.m. – 12.00 m.	
# Niveles : 4				HORAS/SEMANA		
				TAD		TI
Primer Nivel				Horas Teóricas	Horas Prácticas	Trabajo independiente
Teoría administrativa y estilos gerenciales Gestión por procesos Normalización nacional e internacional Pensamiento y análisis estratégico Gestión de proyectos con enfoque PMI Fundamentos de estadística Taller de monografía I				108	0	216
Segundo Nivel				Horas Teóricas	Horas Prácticas	Trabajo independiente
Planificación de un sistema de gestión de la calidad Conceptualización de modelos de gestión de la calidad Gestión del talento humano Gestión de las adquisiciones Control estadístico de procesos				108	0	216
Tercer Nivel				Horas Teóricas	Horas Prácticas	Trabajo independiente
Taller de monografía II Auditoría interna en un sistema de gestión de la calidad Evaluación y análisis del desempeño Acciones correctivas, preventivas y de mejora Gestión para el éxito sostenido				90	0	180
Cuarto Nivel				Horas Teóricas	Horas Prácticas	Trabajo independiente
Conceptualización del modelo de normas ambientales Gestión del riesgo Conceptualización del modelo de normas de seguridad y salud Sistema de gestión integral HSEQ Seguridad de la información Responsabilidad social Monografía				117	0	351

Nota. Recuperada de <https://www.uis.edu.co/webUIS/es/academia/facultades/fisicoMecanicas/escuelas/estudiosIndustrialesEmpresariales/programaAcademicos/gerenciaIntegralCalidad/planEstudios.html>

2.1.4 Referente nacional: Corporación Universitaria del Meta

Teniendo la oportunidad en varias ocasiones como docente catedrático de impartir el curso de Gestión Ambiental ISO 14001 del primer semestre de la Especialización en Sistemas Integrados de Seguridad y Salud Ocupacional, Ambiental y Calidad HSEQ, programa de posgrado de la Corporación Universitaria del Meta, con una duración de dos semestres y un total de 25 créditos, distribuidos en el primer semestre con 12 créditos y el segundo semestre con 13 créditos.

La Universidad del Meta tiene como objetivo orientar a los profesionales de la región llanera en el proceso de comprender, analizar y proponer soluciones a problemas de la gestión pública y privada enmarcada en los estándares nacionales e internacionales.

Definiendo un perfil de profesional especialista fundamentado en con conocimiento para implementar y/o auditar la conformidad y el mantenimiento de los sistemas de manera integral o independiente. La Universidad del Meta como perfil ocupacional propicia que los Especialistas estén en la capacidad de desempeñarse en diferentes roles y/o niveles de la organización tales como: Coordinador de proyectos, gestor de implementación y/o auditor interno para evaluar la conformidad y el mantenimiento de los sistemas de manera integral o independiente.

En la zona Meta, siendo una región productora de hidrocarburos, existe gran convergencia de empresas tanto de la región llano, nacionales y extranjeras, donde uno de los requisitos de contratación con entidades como Ecopetrol es contar con los Sistemas de Gestión certificados, y por ende exigen personal competentes certificados en estos, por esta razón se

enfoca en atender la demanda de los profesionales que buscan desarrollar o actualizar habilidades como requerimientos de aplicación de empleos en la región.

Tabla 5. *Plan de Estudios de la Corporación Universitaria del Meta.*

PRIMER PERIODO	CRÉDITOS
Fundamentos de Gestión Integrada HSEQ	
Gestión de Calidad ISO 9000	
Seminario de Investigación	
Gestión de Calidad en Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001	
Gestión Ambiental ISO 14000	
Electiva I	
TOTAL	12
SEGUNDO PERIODO	CRÉDITOS
Modelos Integrados HSEQ	
Gestión de la calidad para el sector público	
Salud Ocupacional y Sistema General de Riesgos Laborales	
Manejo Ambiental	
Auditoria HSEQ	
Gestión del Talento Humano	
Practica en Auditoria HSEQ	
Electiva II	
TOTAL	13
Electiva I	
Electiva II	
TOTAL CREDITOS	25

Nota. Recuperada de <http://www.unimeta.edu.co/site/index.php?id=443>

Como referencia nacional, tanto por conocerlo de primera mano, en la asistencia y obtención de la certificación, como por el valor agregado que otorga el certificado de Auditor líder, a diferencia de instituciones como la Universidad del Meta, la Universidad Francisco, la Universidad Industrial Santander, que su enfoque es de Auditor interno, propiciando escenarios laborales diferentes. También es relevante puesto que su intensidad horaria es casi el 70% de la intensidad horaria promedio de los programas de especialización comparados.

2.1.5 Referente nacional: Fundación Universitaria de América

La Fundación Universidad de América en su programa de educación continuada y diplomados en convenio con el ICONTEC, ofrece para profesionales el Diplomado en Sistemas de Gestión Integrados HSEQ con una intensidad horaria de 168 horas. Dentro del cual dicta el curso Elementos de la Norma ISO 14001:2015.

El programa permite y favorece que distintas disciplinas participen activamente y mejoren su desempeño profesional: Entre ellos, profesionales del área de tecnología, auditoría, gestión documental, control interno, talento humano, seguridad física, cumplimiento legal, así como funcionarios administradores, gerentes y líderes del negocio con interés en aplicar y evaluar la debida diligencia en la gestión en sus áreas de responsabilidad.

El perfil del participante es de líder, coordinador de los Sistemas de Gestión de Calidad (bajo la norma NTC-ISO 9001:2015), Sistemas de Gestión Ambiental (bajo la norma NTC-ISO 14001:2015), Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional (bajo la norma NTC-OHSAS 18001:2007). El participante desarrolla las habilidades y competencias necesarias para liderar y gestionar el programa de auditoría a un sistema de gestión HSEQ.

Este tipo de modalidad permite a los participantes que con una intensidad horaria y un respaldo de la entidad certificadora como el ICONTEC cubrir en un periodo de 3 meses las necesidades de los profesionales que requieren formación y certificación en estas áreas para la rápida inserción en el mercado laboral nacional. Adicionalmente el ICONTEC permanentemente

ofrece cursos rápidos para estar a la par de las actualizaciones de las normas, caso que no sucede con las especializaciones.

Tabla 6. *Plan de Estudios del Diplomado de la Universidad de América.*

CURSOS	CRÉDITOS
Lineamientos de la Norma ISO 9001:2015	
Gestión Ambiental de la Norma ISO 14001:2015	
Fundamentos Norma OHSAS 18001:2007	
Planificación en un Sistema Integrado de Gestión	
Estructura de gestión por procesos y PHVA	
Mejora continua, fundamentos	
Técnicas de auditoría interna al Sistema de Gestión Integral	
Control de la Gestión Integral	
Auditor Líder en Sistemas de Gestión Integrados HSEQ	
TOTAL	

Nota. Recuperada de http://www.uamerica.edu.co/wp-content/documentos/SISTEMAS_GESTION-INTEGRADOS_HSEQ_FORMACION_AUDITOR_LIDER2.pdf

2.1.6 Referente internacional: Centro Panamericano de Estudios Superiores

Para la referencia internacional y latinoamericano se selecciona el Centro Panamericano de Estudios Superiores CEPES, es una Institución de formación superior mexicana formada en el año 2004, en educación continua y estudios de postgrado, en la modalidad a distancia/virtual, ofrece la Especialidad en ISO 14001. La duración estimada de la especialización es de 1 año, con una intensidad horaria de 720 horas y un total de 45 créditos, con una estructura curricular basada en un único Bloque de 4 asignaturas.

El programa está definido y ordenado pedagógicamente, y permite conocer y comprender las diferentes fases de la implantación de la ISO 14001, desde sus fundamentos teóricos, conceptuales e históricos, hasta su implementación organizacional, social y tecnológica.

El CEPES perfila profesionales de diferentes áreas, con o sin experiencia en el sector, que deseen ampliar y consolidar sus conocimientos para aplicarlos en el entorno laboral o que deseen orientar su carrera profesional hacia cualquier tema vinculado con la implantación de sistemas de gestión en la empresa según la norma ISO 14001. Entre las salidas profesionales posibles se encuentran:

- Docencia, consultor en temas ISO, implantación de sistemas de gestión ambiental, entre otras.
- Responsable del Comité Ambiental de la empresa para la implantación de un SGMA ISO 14001.
- Consultor ambiental en temas referentes a ISO 14001.

El CEPES atendiendo la demanda de las empresas de incluir en sus procesos ambientales la variable ambiental, y por los instrumentos legales cada vez más rigurosos, considero como oportunidad de formación de profesionales que quieren incluir en su perfil, para incursionar en empresas que consideran el medio ambiente como una oportunidad de negocio, como herramienta de marketing para diferenciarse de la competencia.

Diferenciándose del enfoque integral del programa de la Universidad de Pamplona y la modalidad virtual, que este último permite desarrollar habilidades mediales en los profesionales comparados con el egresado.

2.1.7 Referente internacional europeo: Universidad de La Rioja

Se realiza la comparación con un referente internacional europeo, con el propósito de identificar si en la tendencia también era similar a la latinoamericana, y como referencia profesional de colegas que han cursado y titulado con este programa virtual.

La Universidad Internacional de La Rioja UNIR, es reconocida por la Comunidad Autónoma de La Rioja, mediante La Ley de reconocimiento, 3/2008. Conforme a los parámetros y requisitos del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Ofrece en sus programas de posgrados virtual el Máster en Sistemas Integrados de Gestión, concebido con 68 créditos, una duración de 2 años, distribuidos en 4 trimestres por año, con 34 créditos por año. En su segundo bloque de cuatrimestres se imparte el curso de; Implantación del Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001.

La UNIR ofrece programas virtuales con titulación certificada para profesionales en todo el mundo con el propósito de desarrollar habilidades tecnológicas en la utilización de Tecnologías de la Información y la Comunicación como competencia inherente al profesional actual. Estableciendo como propósito la inmersión de la actualidad internacional de las organizaciones por establecer sistemas de gestión que propicien la eficacia de sus operaciones.

En comparación con las referencias seleccionadas la UNIR sigue la tendencia de la modalidad virtual haciendo énfasis en la importancia de las Tecnologías de Información y Comunicación como competencia del profesional global, puesto que las TIC no solo son

herramientas de enseñanza aprendizaje, sino herramientas que sirven para el diseño e implementación de las normas en las organizaciones.

Tabla 7. *Plan de Estudios de la Universidad de La Rioja*

PRIMER CUATRIMESTRE	CRÉDITOS
Fundamentos de las Técnicas de Mejora de las Condiciones de Trabajo y Ámbito Jurídico de la Prevención	7
Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales: Seguridad en el Trabajo e Higiene Industrial	6
Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales II: Medicina del Trabajo, Ergonomía y Psicosociología Aplicada	5
Otras Actuaciones en Materia de Prevención	4
Implantación del Sistema de Gestión OHSAS 18001:2007	2
Regulación de la Calidad y Seguridad Industrial, Implantación del Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001 y Herramientas de Calidad para la Mejora Continua	3
Asignaturas optativas	7
TOTAL	31

SEGUNDO CUATRIMESTRE	CRÉDITOS
Marco legal de carácter ambiental, Implantación del Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001 y Herramientas y Normas para la Gestión Ambiental Avanzada	4
Gestión de la RSC según la Norma SGE 21	2
Planificación y Ejecución de Auditorías de los Sistemas de Gestión ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 y SGE 21	2
Integración de los Sistemas de Gestión ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 y SGE 21	2
Gestión de la Seguridad de la Información ISO 27000 y 27001; ISO 20000-1/2011 Gestión del servicio	2
Prácticas Externas	10
Trabajo Fin de Máster	12
TOTAL	34
TOTAL CREDITOS	65

Nota. Recuperado de <http://colombia.unir.net/ciencias-sociales/maestria-sistemas-integrados-gestion-calidad-medio-ambiente/549200001569/#-plan-de-estudios>

3 REQUERIMIENTOS

3.1. Requerimiento Epistémico: ¿Qué? y ¿Para qué se enseña?

3.1.1 Didáctica medial

El concepto Competencia medial como la habilidad de desarrollar conocimiento utilizando los medios de comunicación, los cuales son parte del estilo actual de vida de adultos, jóvenes y adolescentes, de todo el mundo, traspasando los niveles sociales, culturales, credos, e inclinaciones políticas.

El diseño de la pedagogía medial es resultado de las interacciones de la sociedad con las tecnologías de la información y medios de comunicación. Por esto es deber de la nueva educación, guiar y mediar con los estudiantes como deben interpretar los mensajes, los textos, los contenidos sueltos emitidos por las redes sociales y medios de comunicación, como la televisión, las películas, puesto que estas crean un imaginario cultural, con comportamientos y hasta lenguajes que, solo los que hacen parte de estos los comprenden y excluyen a los que no los siguen.

Por esta razón la educación y las instituciones no pueden separar la academia de la vida cotidiana, como si estuvieran separados como excluyentes mutuos, sino que el reto es integrar esa realidad, cotidianidad para los procesos de enseñanza y aprendizaje, siendo el propósito de la didáctica medial, integrar los lenguajes simbólicos, las expresiones, y las herramientas tecnológicas en este proceso.

Se puede inducir que las generaciones que han crecido manejando las TIC tienen una perspectiva diferente del mundo, un desarrollo social enmarcado en las redes sociales, donde sus procesos interactivos con el mundo, su forma de opinar y comunicarse está sujeta y definido a los medios y tecnologías de comunicación.

En su planteamiento de Didáctica del Siglo XXI, Sevillano (2005) expresa: “la escuela del futuro se debe mover, en una sociedad de información” (p.90). Pero estando en el 2017, no se puede hablar de la educación del futuro sino la educación del presente, se debe incluir en todos sus niveles, y enfocándonos por el tipo de trabajo en las Instituciones de educación superior deben integrar la didáctica medial como estrategia de mover y empoderar a sus docentes y estudiantes formándolos autónomos y responsables de su aprendizaje, por que estando en la era de la información se puede seguir y/o profundizar en líneas de conocimiento más allá de los saberes impartidos por el docente y la bibliografía física disponible.

3.1.2 Educación ambiental

La educación esta llamada para modificar paradigmas, comportamientos humanos, culturales, a pesar que estamos en la era de la información la crisis ambiental es más aguda que nunca y con tendencia a enrudecerse. En la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente (Estocolmo, junio de 1972): *“Los Organismos de las Naciones Unidas, en particular la Unesco, establecen un acuerdo para elaborar un programa educativo internacional de enseñanza interdisciplinar, relativo al medio ambiente, que abarque todos los grados de enseñanza y dirigido a todos, jóvenes y adultos, para administrar y proteger su entorno”*. Se

reconoce la educación ambiental como la columna vertebral del cambio y modificación de la concientización de la responsabilidad del ser humano en el cuidado y sustento de la vida en el planeta. (Conferencia de Estocolmo de 1972).

En estos convenios se dispone en los programas resultados de los tratados, establece que la educación ambiental debe dirigirse a todos los niveles de la educación, diferentes grupos de edad, perfil socioeconómico, ocupación. La educación ambiental debe estar concebida para dos propósitos, uno es el de generar conciencia de la responsabilidad social ambiental y el otro ámbito es del de educar y formar a los profesionales que influenciaran directa e indirectamente en la solución de problemas ambientales.

Debiéndose preparar un marco legal, pedagógico y curricular donde se incluya en el discurso la Educación Ambiental. Para este proceso es necesario incluir, los medios de comunicación, sector público y productivo, donde se prepara al profesional como agente de cambio en las organizaciones, y se utilizan herramientas como las ISO 14001, que pretenden brindar un instrumento para mejorar la efectividad ambiental de las organizaciones, aportando al desarrollo sostenible, a la calidad de vida de la humanidad y de los seres vivos con los que compartimos el mundo.

Además, se debe incluir en los programas educativos, la preservación y el uso racional de los recursos nacionales, con el propósito de formar y preparar al profesional para proponer alternativas de desarrollo que impacten lo menos posible el ambiente y que optimicen los procesos productivos. Pero sin promulgar la visión antropocentrista, del cuidado del medio

ambiente para seguirse beneficiando de este, sino como miembro de una casa común la cual somos huéspedes y compartimos, formándonos en el respeto de la vida en sí.

Esto implica que la educación ambiental debe desarrollar nuevas competencias, nuevos comportamientos respecto al medio ambiente y divulgar nuevos conocimientos, a diferentes niveles, acorde al grupo social al que se enfoque.

3.1.3 Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 14001:2015

Satisfacer las necesidades del presente sin poner en riesgo la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus necesidades, este es del concepto de Desarrollo Sostenible, que es uno de los cambios en la actualización de la Norma ISO 14001 en su versión del año 2015.

El Desarrollo Sostenible comprendido como la unión entre la sociedad, economía y medioambiente, puesto que estos tres ejes del desarrollo de la sociedad no pueden girar uno sin integrarse entre sí. Para que este equilibrio funcione se han creado convenios internacionales donde se establecen mecanismos de rendición de cuentas, como los marcos legislativos y tributarios en cada país, para regular las actuaciones de las organizaciones con relación al medio ambiente.

Esta ha conducido que las empresas/organizaciones tanto de los sectores públicos y privados busquen adoptar formas de eficiencia y cumplimiento ambiental. Adoptándose así un

enfoque sistemático para contribuir con los objetivos y políticas de la organización. Donde entran las normas ISO, las cuales de forma estandarizada a nivel internacional ofrecen parámetros para la protección del medio ambiente, satisfacer las necesidades socioeconómicas y productivas.

Por eso la Norma Internacional en su serie 14001, proporciona sistemáticamente herramientas a las organizaciones para la protección del medio ambiente, a la toma de decisiones de la alta dirección, apoyo en el cumplimiento de los requisitos legales y de las partes interesadas. Los cuales pueden ser la diferencia para que una organización agregue un valor agregado ante sus consumidores, y evite sanciones legales. Pero sobre todo que se haga responsable de las actividades ejecutadas en el proceso productivo, por el cual se beneficien con la comercialización de bienes y servicios.

La inclusión de estos temas en los programas de las universidades, para ofrecer a los profesionales mecanismos para la toma de decisiones que influyan en el Desarrollo Sostenible de la región.

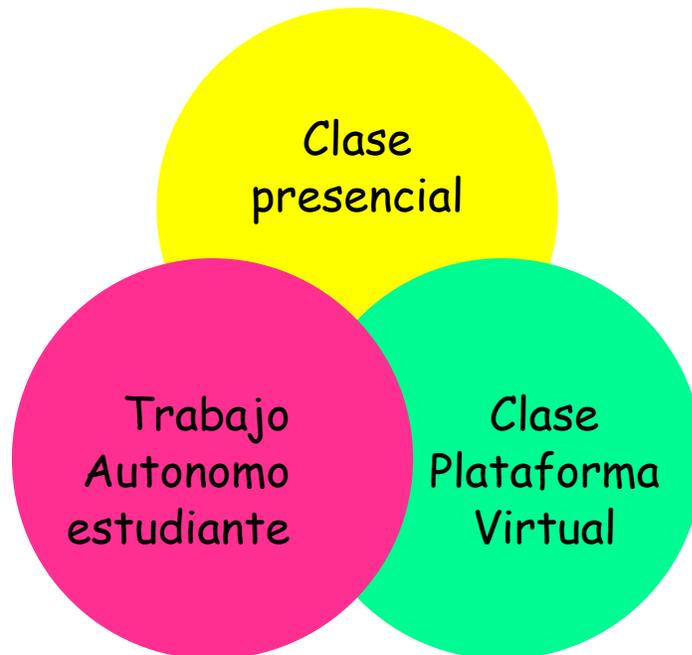
3.1.4 Didáctica media: B-Learning: Plataforma virtual de aprendizaje

Blended Learning es una expresión en inglés que se refiere a la combinación de la capacitación presencial y la educación virtual. En español, el B-learning también es conocido como aprendizaje semipresencial, aprendizaje mixto, aprendizaje combinado o aprendizaje híbrido.

La didáctica medial como los programas de B-learning ofrecen alternativas para la enseñanza y aprendizaje del docente y estudiante y la inserción del conocimiento incluyendo las

tendencias actuales de utilizar herramientas de Tecnología de Información y Comunicación, con las que no solo se propicia el aprendizaje formal si no el no formal y el contexto laboral.

Imagen 1. Estrategia B-Learning; Integración de métodos



La combinación de estos métodos permite que la enseñanza presencial sea más eficiente, puesto que no solo se limita a lo visto en la clase sino organiza y ofrece herramientas virtuales para el trabajo independiente autónomo del estudiante, por medio de textos, videos, audios, fotografías, formatos y procedimientos, establecidos secuencial y contextualmente para la construcción del conocimiento y construcción de la competencia profesional del objeto del curso propuesto.

El docente puede estructurar su trabajo programático de una forma más organizada utilizando los programas B-learning, pero manteniendo el contacto directo presencial con el estudiante, atendiendo las necesidades de los estudiantes.

El trabajo virtual ofrece alternativas al estudiante de acuerdo a su forma de aprendizaje, facilita la continuidad fuera del aula la construcción del conocimiento en cualquier tiempo y lugar y de manera actualizada.

Para los estudiantes de posgrados del curso Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001, ofrece una ventaja en el desarrollo de habilidades mediales, debido a que en la actualidad las empresas utilizan plataformas virtuales de aprendizaje para sus procesos de capacitación e instrucción en procesos productivos, de políticas y directrices organizacionales.

3.2 Requerimiento Cognitivo: ¿Quién aprende?

El curso está dirigido a profesionales de diferentes áreas disciplinares, siendo un programa de posgrado es muy variado el rango de edades, de experiencia laboral y conocimiento sobre normas ISO 14001, en cualquiera de sus etapas, sea, diseño, implementación, auditoría y mantenimiento de los Sistemas de Gestión integrales o de manera individual.

En la actualidad los profesionales deben desarrollar competencias mediales, siendo habilidades que les permitan acceder, utilizar y apropiarse de las nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza y aprendizaje, puesto que la falta de estas competencias disminuye su oportunidad de aprovechar los recursos disponibles para mejorar sus saberes e inserción en las dinámicas sociales, educativas, labores de la actualidad tanto a nivel nacional e internacional.

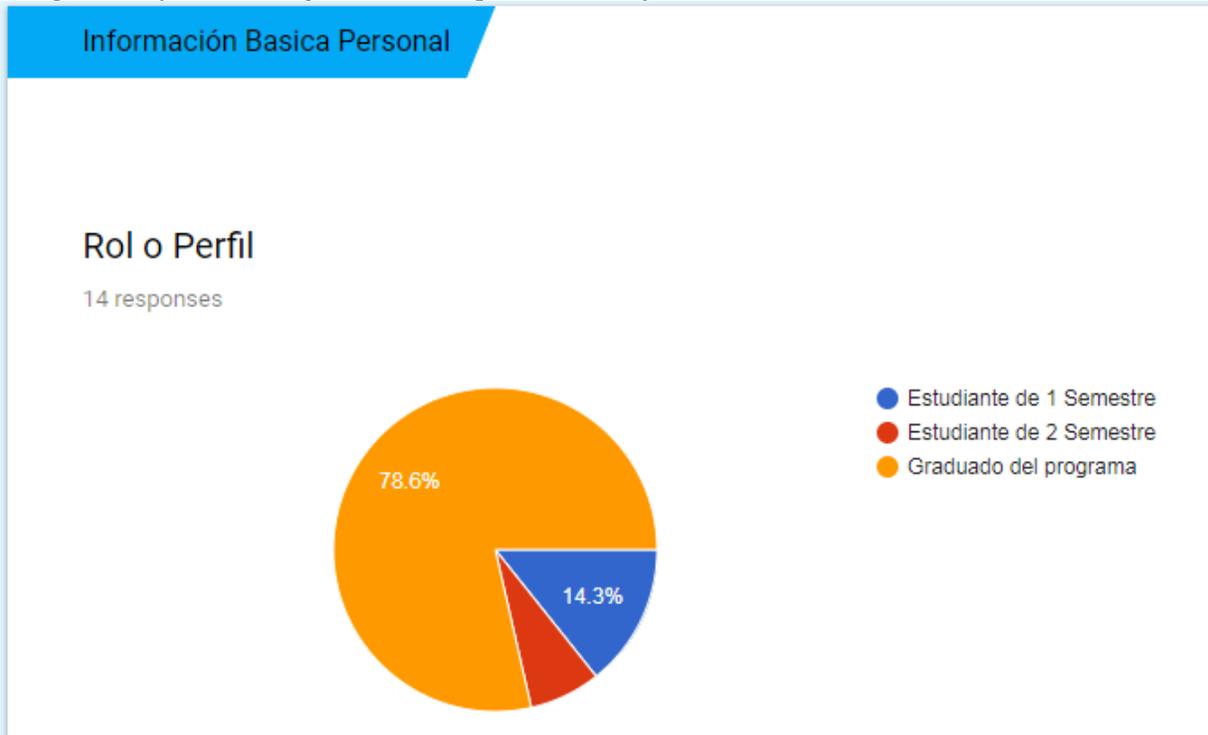
Las habilidades y destrezas mediales de los jóvenes profesionales que han tenido exposición permanente desde temprana edad en su proceso de aprendizaje, comparado con los profesionales más adultos que tuvieron y conservan los procesos de aprendizaje tradicionales, es evidentemente una desventaja.

Este cuestionario tiene como objetivo conocer la percepción de la importancia de implementar didácticas mediales en el curso Fundamentos de los Sistemas Gestión Ambiental ISO 14001. Es un instrumento de Diagnostico tipo encuesta que permita la recolección de información sobre la didáctica actual del curso y la importancia de implementar las Tecnologías de Informática y Comunicación en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La Encuesta fue realizada en la Universidad de Pamplona en el programa de Especialización en Sistemas Integrados de Gestión HSEQ entre 25 estudiantes; de primer, segundo semestre y egresados, de los cuales contestaron 14 personas usando la plataforma de Google Forms para su construcción y envió por correo electrónico a cada estudiante de la base de datos de la coordinación del programa.

La Encuesta consta de 10 preguntas, las preguntas del 1 al 5 sobre la didáctica implementada en el curso visto tipo afirmación o negación. Las preguntas del 6 al 10 indaga sobre la necesidad de implementar las TIC y las características básicas que deben tener las herramientas de didáctica medial (Anexo 1), son de tipo afirmaciones con una escala 1: Totalmente en desacuerdo, 2: En desacuerdo 3: Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4: De acuerdo y 5: Totalmente de acuerdo. Se realiza un sondeo y análisis de la información recolectada y los datos obtenidos se muestran a continuación:

Imagen 2. Información general de la población objeto de encuesta

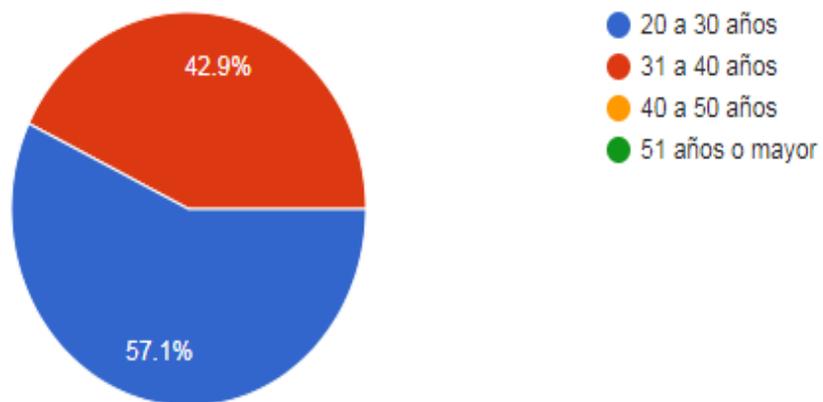


El 78% de la población es egresado de la Especialización HSEQ y el 22% estudiantes, siendo reciente presenciar el curso y recordar la didáctica

Imagen 3. Análisis del rango de edad de los estudiantes

Rango de Edad

14 responses



El 57% están en un rango de edad de 20 a 30 años, el 43% restante entre 31 a 40 y ninguno mayor a 40. Estando más habituado al aprendizaje con TIC

Imagen 4. *Percepción de satisfacción del curso*

A. Didácticas implementadas en el curso visto:

1. ¿Cree que el curso debería seguir impartándose con la didáctica y metodología implementada anteriormente? la Normas ISO 14001

14 responses

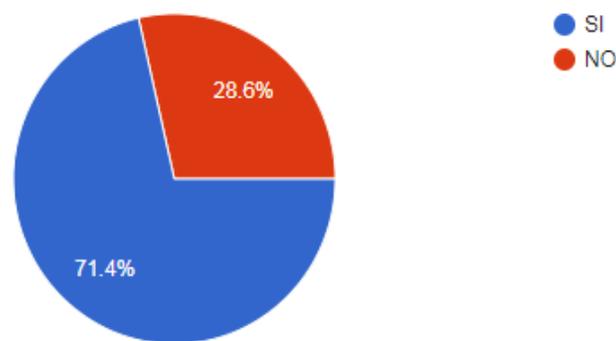
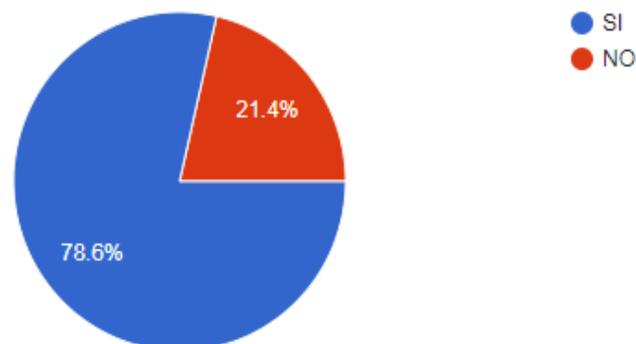


Imagen 5. *Indagación sobre el uso de didáctica en el curso anterior*

2. ¿El curso fue dinámico, didáctico y le facilitó la apropiación de los saberes impartidos?

14 responses

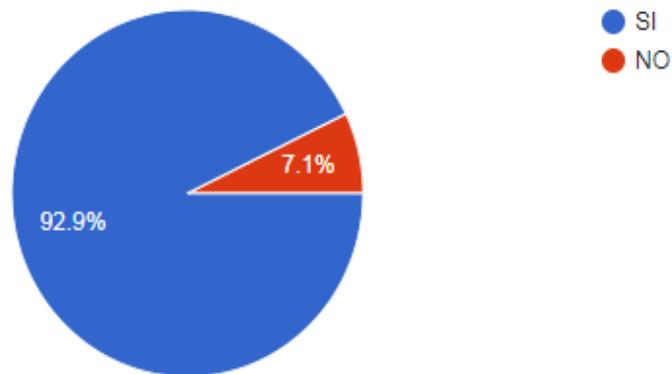


Se evidencia una apropiación de los saberes impartidos con un 78.6% de opinión, pero el 21.4% indica que hay opciones de mejora para el curso

Imagen 6. Indagación de la clase de didáctica implementada

3. ¿El curso fue impartido en un salón tradicional: con clases magistrales (oral y escrita)?

14 responses

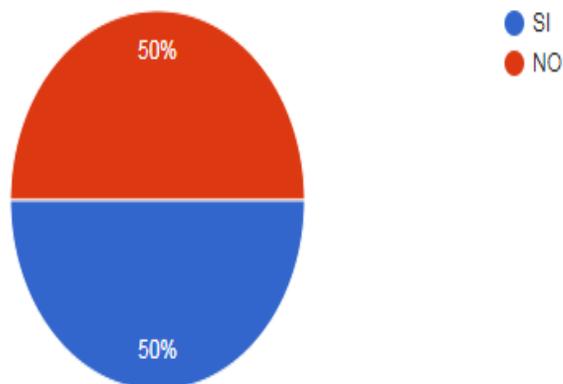


El 92.9% de los encuestados afirman recibir una clase tradicional, para un curso que debe ser práctico. El 7.1% puede indicar uso de didáctica.

Imagen 7. Análisis de las TIC utilizadas en cursos anteriores

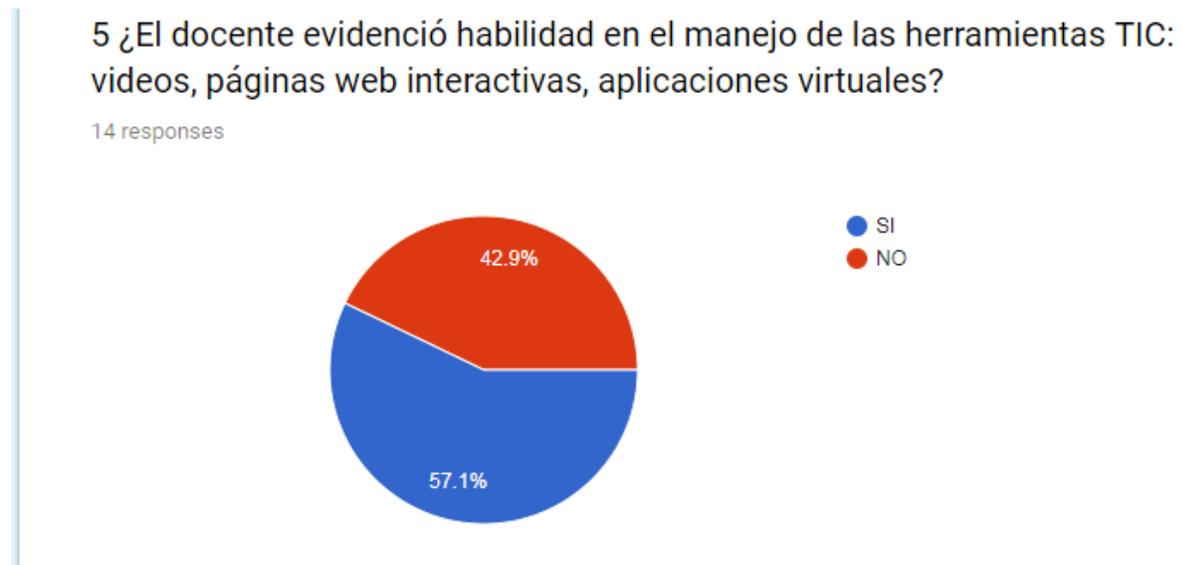
4. ¿En el curso fueron utilizadas herramientas TIC: videos, páginas web interactivas, aplicaciones virtuales?

14 responses



El 50% de la población afirma ver el curso con algún tipo de didáctica medial como videos y/o aplicaciones virtuales

Imagen 8. *Percepción de la competencia medial del docente*



La percepción de la habilidad y/o competencia medial del docente está repartida en un 57.1% y el 42.9% indica que el docente debe mejorar la competencia en TIC

Imagen 9. *Indagación sobre preferencias de herramientas mediales*

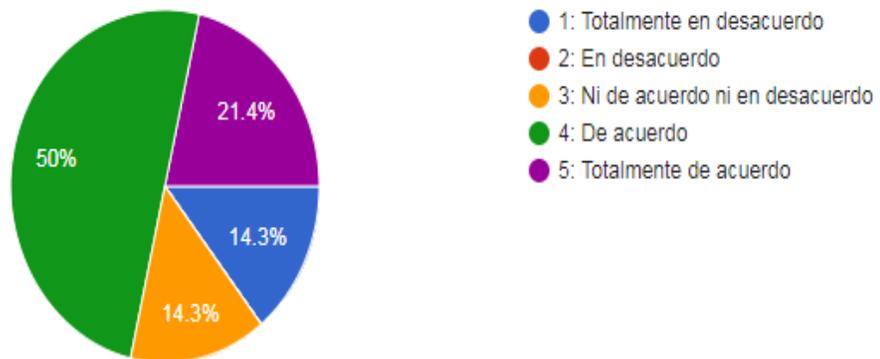


El 42.9% de la población están de acuerdo, el 35.7% totalmente de acuerdo, indicando que el 78.6% de la población consideran que ayudarían en el proceso de enseñanza y aprendizaje

Imagen 10. Exploración sobre preferencias en TIC

7. ¿Considera que durante el curso la navegación en red de sitios como los buscadores científicos facilitarían el aprendizaje?

14 respuestas



El 71.4% de los encuestados opina que los sitios interactivo facilitarían el aprendizaje tanto en el curso como en el trabajo independiente

Imagen 11. Percepción de estrategias de aprendizaje

8. ¿Considera que sería útil para el aprendizaje la utilización de herramientas como APP, páginas web interactivas?

14 respuestas

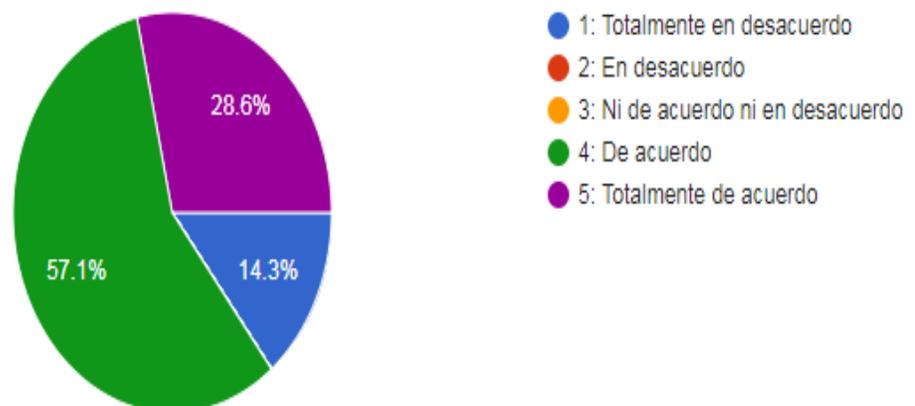
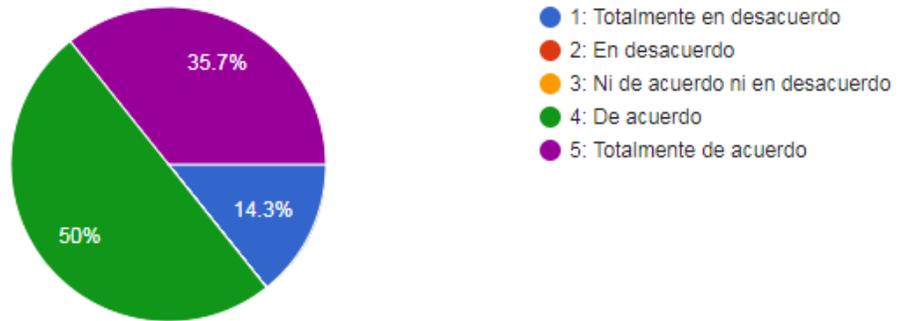


Imagen 12. *Percepción sobre los mecanismos de retroalimentación*

9. ¿En el curso, el uso de las herramientas de comunicación como mensajería, foros y chat facilitarían el aprendizaje y la retroalimentación por el docente y/o compañeros?

14 respuestas

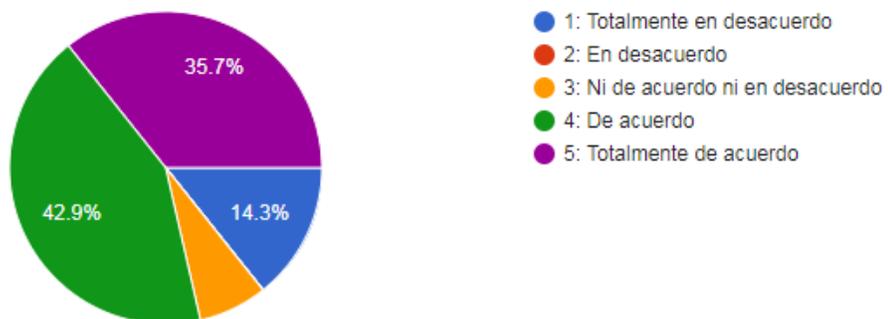


El 50% opinan estar de acuerdo y el 35.7% Totalmente de acuerdo para un total de 85.7 % que afirman que las herramientas TIC mejorarían el aprendizaje y la retroalimentación durante el curso

Imagen 13. *Análisis de la importancia de implementar TIC en el curso*

10. ¿Considera que los contenidos del curso deben ir hospedados en una plataforma virtual de aprendizaje para hacer un seguimiento en cualquier momento si se requiere?

14 respuestas



La plataforma virtual permite que el material del curso sea consultado en cualquier momento, esto como parte del trabajo independiente del estudiante, estando de acuerdo un 78.6% de los encuestados

3.3 Requerimiento Comunicativo: ¿Cómo se enseña?

La propuesta del diseño didáctico para el curso de Sistema de Gestión ISO 14001, tiene como propósito ofrecer a los estudiantes alternativas didácticas para optimizar el proceso de enseñanza y aprendizaje, mediante el uso de la Plataforma de Aprendizaje virtual Moodle, del cual dispone La Universidad de Pamplona, y es importante que existiendo estas herramientas sean aprovechados tanto por los docentes como los estudiantes.

También se pretende comunicar la importancia que tienen en la actualidad para los profesionales que participan en los programas de posgrados que la universidad ofrezca cursos donde los docentes cuenten con las competencias para la enseñanza utilizando las TIC, puesto que se puede beneficiar las diferentes formas de aprendizaje de los estudiantes.

El uso de la Plataforma virtual de Aprendizaje, estimula en aprendizaje práctico, puesto que se puede interactuar instruida como intuitivamente por el curso, abriendo los canales de intercambio con los compañeros como con el docente. Haciendo más amable, cómodo y didacta el proceso de enseñanza aprendizaje del estudiante de posgrado.

Siendo el contenido de la ISO 14001 teórico práctico en su aplicación para las organizaciones, el uso de la plataforma virtual Moodle, es una herramienta que permite un aprendizaje práctico que desarrolla habilidades metodológicas en el estudiante de posgrado para su aplicación en el campo laboral empresarial.

3.4 Trabajo del Docente y el Estudiante

Se propone un Diseño Didáctico Medial, el cual se relaciona con las competencias mediales tanto de los docentes como de los estudiantes, puesto que el papel del docente de posgrado debe consistir en la enseñanza del conocimiento teórico afianzado en la experiencia, como el de ofrecer ambientes con didácticas actualizadas que mejoren las circunstancias de aprendizaje de los estudiantes como la actualización de las técnicas y tecnologías existente en el mercado.

Se propone estrategias de acuerdo a los roles para el docente y el estudiante, en toda la ejecución del curso, descrito de la siguiente manera:

Tabla 8. *Propuesta del Trabajo Docente y del estudiante*

TRABAJO DEL DOCENTE	
Trabajo Teórico	Durante el desarrollo del curso se realizará permanentemente explicación tanto del uso de la Plataforma Virtual de Aprendizaje Moodle y asesoría al estudiante del contenido de la Norma y su aplicación en el contexto organizacional.
Trabajo Práctico	Se entregará material didáctico claro, estructurado y explicativo de cada una de las actividades. Acompañando al estudiante en el proceso de aprendizaje y apropiación de la información en la plataforma virtual Moodle, propiciando espacios para responder inquietudes, opiniones y experiencias del aprendizaje en clase.
Evaluación	Evaluar las actividades asignadas, con criterios de contenido, desempeño y coherencia con los objetivos propuestos para el curso. Realizar retroalimentación de las actividades para generar acciones de mejora para el proceso de enseñanza y aprendizaje.
TRABAJO DEL ESTUDIANTE	

Trabajo Individual Teórico	El estudiante debe tener el documento de la NTC-ISO 14001:2015, para consultarla y trabajarla en el curso. Plantear las inquietudes sobre el tema y opiniones para retroalimentación.
Trabajo Grupal Práctico.	Trabajar en grupo, seleccionando una organización para aplicar los criterios de la Norma. También deberán seguir los procedimientos descritos en la Plataforma virtual, y posteriormente exponerlos al resto del grupo.
Evaluación	Presentar el material solicitado en clase, exponer y aportar en los espacios de participación tanto individual como grupal, cumpliendo los criterios establecidos de tiempos, formas y contenidos.

3.5 Temáticas

Para la enseñanza del curso de Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001, se hace necesario dividir en varios temas para desarrollar en el estudiante competencias de interpretación de los requerimientos Normativos y diseñar las estrategias de cumplimiento de acuerdo a la naturaleza de una organización. Esta división de temas se hace con una secuencia, iniciando con la introducción y explicación de la Norma, pasando por la contextualización e importancia de su aplicabilidad en las organizaciones y finalizando con diseño de elementos de un Sistema de Gestión Ambiental según la naturaleza de la organización.

Las temáticas se subdividen en Actividades Educativas, en la que se indican la cantidad de tiempo presencial en clase y de acuerdo al material sugerido, la cantidad de tiempo de trabajo independiente del estudiante, esto relacionado a la competencia a desarrollar por cada actividad educativa, las temáticas por unidad, el trabajo del docente y del estudiante, que son la base del Diseño Didáctico medial propuesto para el curso. Cada una de las temáticas y actividades educativas están descritas en la Plataforma Virtual de Aprendizaje Moodle de la Universidad de Pamplona, como parte de la propuesta Didáctica medial.

3.5.1 Temática 1: Introducción y Fundamentos de la ISO 14001

Tabla 9. *Actividad Educativa No. 1*

INTRODUCCIÓN Y FUNDAMENTOS DE LA ISO 14001				
Trabajo Presencial: 2 horas			Trabajo Independiente estudiante: 4 horas	
COMPETENCIAS	TEMATICA	TRABAJO DEL DOCENTE	TRABAJO DEL ESTUDIANTE	ESTRATEGÍA DE EVALUACIÓN
El estudiante podrá comprender e interpretar los requerimientos de los numerales de la Norma ISO 14001: 2015	Inducción e instrucciones de uso de la Plataforma Virtual Moodle	Explicación del Trabajo con el Objeto Virtual de Aprendizaje	El estudiante debe participar en el conversatorio y el Foro, tanto con exposición de casos y/o preguntas sobre la implementación.	Se realizará un conversatorio con preguntas abiertas tanto del docente como del estudiante.
	Introducción y Antecedentes de la ISO 14001	Clase Magistral		
	Comparación y actualización de la versión 2015	Revisión y comparación paralela entre la versión 2004 y 2015		
	Contenido y numerales de la Norma Técnica Colombiana ISO 14001:2015	Conversatorio para explicación introduciendo casos de aplicación por numerales de la Norma	Trabajo con el Objeto Virtual de Aprendizaje	

3.5.2 Temática 2: desarrollo sostenible

Tabla 10. *Actividad Educativa No. 2*

DESARROLLO SOSTENIBLE: EVOLUCIÓN Y CONTEXTO				
Trabajo presencial: 2 horas			Trabajo Independiente estudiante: 4 horas	
COMPETENCIAS	TEMATICA	TRABAJO DEL DOCENTE	TRABAJO DEL ESTUDIANTE	ESTRATEGÍA DE EVALUACIÓN

Entender y analizar los criterios legales y normativos que han dado origen al Desarrollo Sostenible, evolución aplicación en la ISO 14001.	Origen y convenios internacionales	Explicación de la actividad y entrega de material de lectura.	Trabajar en grupo, realizar un Hexagrama y exposición.	Técnica Informal de Observación mediante exposición oral, la cual debe tratar sobre los temas entregados y adecuarla a la metodología del Hexagrama.
	Balance de los Objetivos de Desarrollo del Milenio	Trabajo con el Objeto Virtual de Aprendizaje	Trabajo con el Objeto Virtual de Aprendizaje	
	Planear con base en los Objetivos de Desarrollo Sostenible	Realizar retroalimentación con los estudiantes durante las exposiciones.	Retroalimentación con el grupo.	

3.5.3 Temática 3: Evaluación de Impacto Ambiental

Tabla 11. *Actividad Educativa No. 3*

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL				
Trabajo presencia: 3 horas			Trabajo Independiente estudiante: 4 horas	
COMPETENCIAS	TEMATICA	TRABAJO DEL DOCENTE	TRABAJO DEL ESTUDIANTE	ESTRATEGÍA DE EVALUACIÓN
Conocer y aplicar la metodología para identificar los aspectos generados de acuerdo a la naturaleza de la organización, y valorar los impactos ambientales y proponer medidas de manejo.	Identificación de Aspectos ambientales	Con un caso de estudio de organización se identifican los aspectos ambientales	Trabajo con el Objeto Virtual de Aprendizaje	Presentar la Matriz con los criterios establecidos: Actividades, aspectos, valoración de impactos y controles.
	Metodologías de Valoración de impactos ambientales	Trabajo con el Objeto Virtual de Aprendizaje con la Matriz que explica la metodología, para posterior realizar un taller práctico en grupos.	Trabajar en grupos, seleccionando un ejemplo de organización e introduciéndola en la matriz.	
	Diseño de medidas de manejo de acuerdo a la significancia de los impactos			

3.5.4 Temática 4: Planificación del Sistema de Gestión Ambiental de la ISO 14001:2015

Tabla 12 Actividad Educativa No. 4

PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL				
Trabajo Presencial: 5 horas			Trabajo Independiente estudiante: 5 horas	
COMPETENCIAS	TEMATICA	TRABAJO DEL DOCENTE	TRABAJO DEL ESTUDIANTE	ESTRATEGÍA DE EVALUACIÓN
El estudiante podrá integrar los requerimientos Normativos y diseñar estrategias para su cumplimiento de acuerdo a la naturaleza de la organización.	Planeación estratégica: Políticas, objetivos de la organización	Explicar mediante casos prácticos como se diseñan estrategias en una organización.	Trabajo con el Objeto Virtual de Aprendizaje	Exposición del trabajo en clase y comparar con el numeral si se cumplieron los requerimientos.
	Contexto de la organización	Trabajo con el Objeto Virtual de Aprendizaje	Trabajar en grupo tomando una organización y diseñar estrategias según los requerimientos asignados.	
	Riesgos y Oportunidades de la Organización	Distribuir a los grupos los numerales similares, para diseñar medidas y estrategias de cumplimiento de la Norma.		
	Responsabilidad Social Empresarial en el control operacional			
	Seguimiento y Mejora continua			

3.6 Propuesta del Diseño Didáctico

Se propone un diseño Didáctico Medial para la enseñanza y aprendizaje del curso Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14001:2015 apoyado en la Plataforma Virtual Moodle, aprovechando los recursos tecnológicos y de infraestructura que cuenta la Universidad de Pamplona, facilitando los diferentes estilos de aprendizaje. Trabajar con plataforma virtual Moodle, permite realizar actividades prácticas durante la ejecución del curso y promueve el trabajo independiente del estudiante, puesto que cuenta con material complementario disponible para profundización.

3.6.1 Didáctica 1: Introducción y Fundamentos de la ISO 14001

Trabajo del Docente:

El docente inicia su trabajo presencial con la instrucción del uso de la Plataforma Virtual de Aprendizaje Moodle, como navegar por la herramienta, el plan de trabajo los tiempos, el material a utilizarse en clase presencial y las sugerencias para el trabajo independiente del estudiante de manera virtual desde otro espacio y tiempo posterior al curso.

El docente informara al estudiante el paso a paso para el acceso a la Plataforma Virtual Moodle, iniciando por mostrar la página de la Universidad de Pamplona, los links de acceso de cada una de las etapas para trabajar en el desarrollo del curso así como el trabajo independiente del estudiante desde su lugar de preferencia, utilizando el material sugerido para esto de la siguiente manera:

Imagen 14. Paso a paso ingreso a la página de la Universidad de Pamplona



Ingresar al Link www.unipamplona.edu.co seleccionar el icono de Moodle, en la parte superior izquierda y hacer clic

Nota. Recuperada de www.unipamplona.edu.co

Imagen 15. Ingreso a Moodle asignaturas presenciales



Seleccionar la opción de Moodle asignaturas presenciales

Nota. Recuperada de http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallG/home_1/recursos/up2013/18032015/moodle_unipamplona.jsp

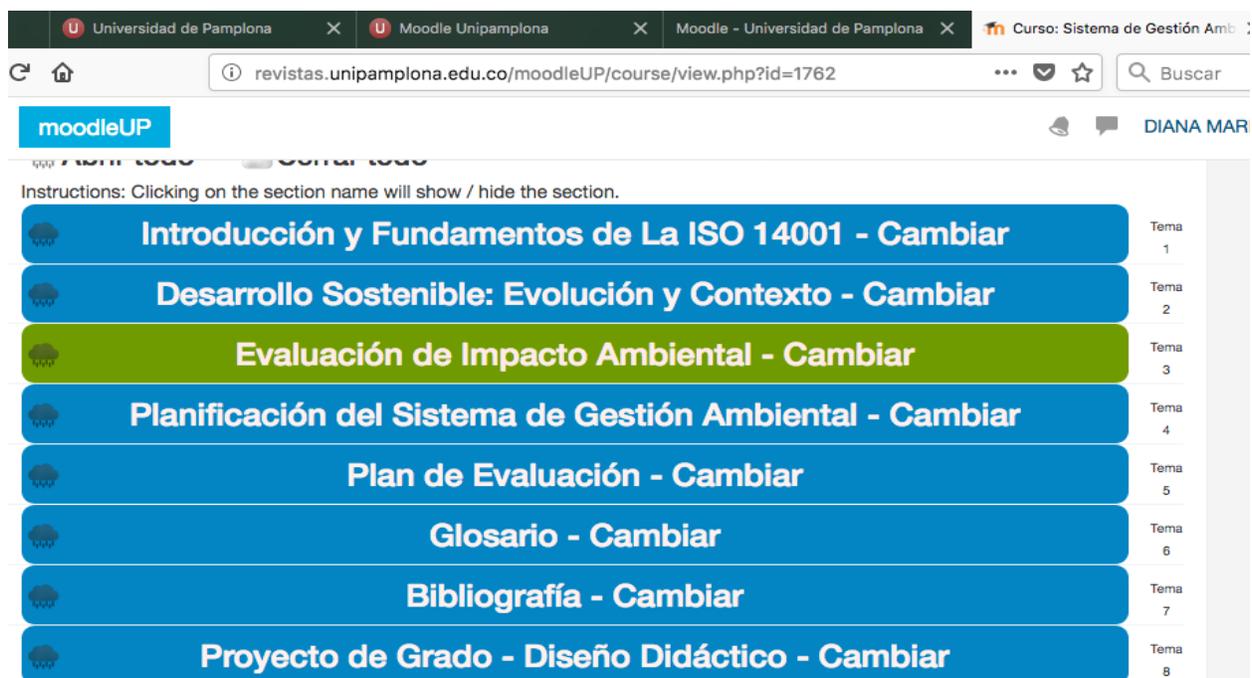
Imagen 16. Ingreso a la Plataforma Moodle



Crear el usuario y clave de acceso, si NO tiene usuario, lo hará con el de invitado. **Usuario:** *invitadocurso* y **clave:** *invitadocurso* y dar clic en Ingresar

Nota. Recuperada de <http://revistas.unipamplona.edu.co/moodleUP/loginMoodle/>

Imagen 17. Presentación de las actividades educativas en la plataforma Moodle



Cada pestaña es una Actividad Educativa, organizada secuencialmente al orden de desarrollo del curso

Nota. Recuperada de <http://revistas.unipamplona.edu.co/moodleUP/course/view.php?id=1762>

Seguidamente se hace la presentación del docente y los estudiantes con un sondeo oral sobre los conocimientos, experiencia laboral relacionada con la implementación de la ISO 14001 y expectativas sobre el curso. Con el propósito de sondear con clase magistral para introducir al estudiante en el tema, explicativa de cada uno de los numerales y la interpretación de los requerimientos. La comparación entre la versión del año 2004 y la versión del año 2015, establecida por sugerencia en los anexos de la NTC-ISO 14001. Dando paso a entender la directriz de la actualización de alinear la norma a los convenios internacionales como los criterios de Desarrollo Sostenible.

Trabajo del Estudiante:

El estudiante participara activamente mediante la exposición de preguntas tanto de la norma como de la aplicación de los cambios y actualizaciones de la ISO 14001 en su versión 2015, en las organizaciones, esto propicia un aprendizaje interpretativo, para aplicar en el contexto laboral. El estudiante seguirá la secuencia del material y las instrucciones del uso del material en la clase presencial para alcanzar los objetivos propuestos en cada actividad educativa.

Para cada actividad educativa se propone un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) en la Plataforma Virtual de Aprendizaje Moodle, donde se encontrara la presentación de la actividad, la competencia a desarrollar, los objetivos a alcanzar, la metodología descrita paso a paso, el material a utilizar según la secuencia establecida, la evaluación e instrumentos, el material didáctico el cual estará en enlaces (dirección electrónica), todo esto para lograr un aprendizaje interactivo paralelamente al acompañamiento del docente en el transcurso del curso. De la siguiente manera.

Tabla 13. Objeto Virtual de Aprendizaje: Contextualización de la ISO 14001

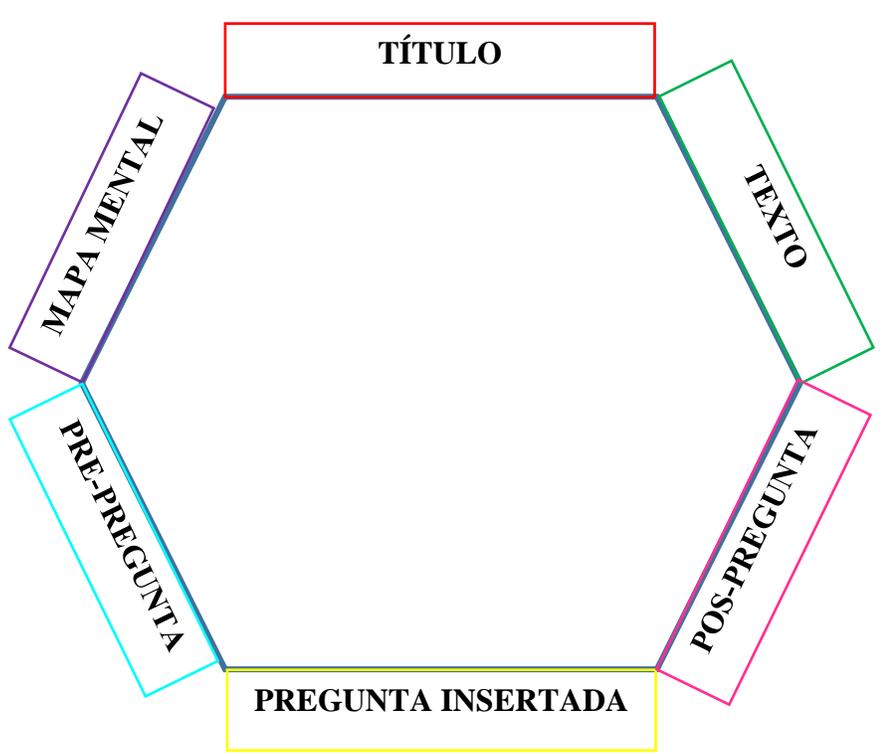
ACTIVIDAD No. 1: INTRODUCCIÓN Y FUNDAMENTOS DE LA ISO 14001			
Objetivo:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer el funcionamiento y uso de la Plataforma Virtual de Aprendizaje Moodle y utilizar los Objetos Virtuales de Aprendizaje del curso. 2. Conocer y comprender los fundamentos, antecedentes de la Norma y sus requerimientos de cumplimiento en una organización. 			
Metodología: El docente presentara el tema magistralmente apoyándose en los OVA, como videos y lecturas que contextualicen al estudiante en el origen, la evolución y los fundamentos de la Norma hasta la segunda versión del año 2015. El material en la plataforma consta de material de lectura de conceptos y de la NTC-ISO 14001:2015, explicando la correspondencia entre las versiones y los fundamentos que le permitan al estudiante identificar los requisitos por cada numeral de la Norma de la siguiente manera:			
Imagen 18. Comparación entre las versiones de la ISO 14001, tomada de NTC-ISO14001			
CORRESPONDENCIA ENTRE ISO 14001:2015 E ISO 14001:2004			
La Tabla B.1 ilustra la correspondencia entre esta edición de esta Norma Internacional (ISO 14001:2015) y la edición anterior (ISO 14001:2004).			
Tabla B.1. Correspondencia entre la Norma ISO 14001:2015 y la Norma ISO 14001:2004			
ISO 14001:2015		ISO 14001:2004	
Título del capítulo	Número del capítulo	Número del capítulo	Título del capítulo
Introducción			Introducción
Objeto y campo de aplicación	1	1	Objeto y campo de aplicación
Referencias normativas	2	2	Referencias normativas
Términos y definiciones	3	3	Términos y definiciones
Contexto de la organización (título únicamente)	4		
		4	Requisitos del sistema de gestión ambiental (título únicamente)
Descripción de la actividad:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción e instrucción del uso de la Plataforma virtual de aprendizaje Moodle y cómo utilizar los Objetos de Virtuales de Aprendizaje. 2. Diagnóstico inicial del conocimiento y experiencia sobre la ISO 14001, mediante conversatorio con preguntas orales exploratorias. 3. Reproducción del video de Rachel Carson y lectura de los Limites del Crecimiento y retroalimentación. 4. Proyección del video de Actualización de la ISO 14001:2015 5. Iniciar la lectura de la NTC-ISO 14001: 2015 (Pdf) y la tabla de Comparación de versiones. 6. Lectura para trabajo independiente del estudiante, como parte del refuerzo del tema. 			
Evaluación:			
<ul style="list-style-type: none"> • Técnica informal, mediante la observación directa. • Diagnóstico inicial con preguntas exploratorias orales. 			

3.6.2 Didáctica 2: Desarrollo Sostenible

Trabajo del Docente:

En la plataforma virtual Moodle, estará disponible la información de la cual deben consultar y elaborar un Hexagrama, la cual por grupos deberá ser expuesta. El docente acompañara a cada uno los grupos para resolver inquietudes de lectura.

Tabla 14. Objeto Virtual de Aprendizaje: Construcción de Hexagrama

ACTIVIDAD No. 2: DESARROLLO SOSTENIBLE
Objetivo: <ol style="list-style-type: none">1. Analizar y reflexionar sobre el material de lectura utilizando la didáctica medial y los Objetos Virtuales de Aprendizaje.2. Contextualizar el Desarrollo Sostenible con la aplicación de la ISO 14001:20015
Metodología: <p>En la plataforma Moodle estará disponible el material de lectura, para ser consultado por cada grupo de trabajo, discutido con el cual construirán un Hexagrama utilizando la herramienta gráfica y presentarse de la siguiente manera:</p> <p style="text-align: center;">Imagen 19. Instrumento Didáctico Hexagrama</p>  <p>El diagrama muestra un hexagrama con los siguientes componentes:</p> <ul style="list-style-type: none">TÍTULO: Rectángulo rojo superior.MAPA MENTAL: Polígono morado izquierdo superior.PRE-PREGUNTA: Polígono cian izquierdo inferior.PREGUNTA INSERTADA: Rectángulo amarillo inferior.POS-PREGUNTA: Polígono rosa derecho inferior.TEXTO: Polígono verde derecho superior.

Descripción de la actividad:

1. Abrir la lectura asignada y discutirla en grupo.
2. En el TITULO, corresponderá según el tema asignado.
3. Plantear un PRE-PREGUNTA, la cual indica si se conoce sobre el tema a tratar.
4. El MAPA MENTAL, corresponde a un dibujo o imagen relacionada con el tema.
5. El TEXTO, es la explicación y/o descripción de las características más importantes.
6. La POS-PREGUNTA debe plantear el entendimiento de la lectura.
7. La PREGUNTA INSERTADA, es plantearla para reflexionar.

Evaluación:

- Técnica informal, mediante la observación directa.
- Prueba oral en la exposición, tipo conversatorio y retroalimentación con los otros grupos.

3.6.3 Didáctica 3: Evaluación de Impacto Ambiental

Trabajo del Docente

Se inicia con una charla magistral de los conceptos de aspectos, impactos ambientales, de acuerdo a los numerales de la Norma, tomando un caso de estudio y la Matrices de evaluación de impactos ambientales, explicando cómo se utiliza y funcionamiento en cada caso. Una vez realizada la identificación y la valoración de los impactos ambientales en el ejemplo se establecen las medidas de manejo y control. Durante la explicación se tiene en cuenta la respuesta de las inquietudes para avanzar en la actividad.

Esta actividad se explica interactivamente mediante la plataforma virtual Moodle, puesto que la matriz esta en formato de Excel y contiene varios componentes los cuales deben ser visualizados mientras se desarrolla la actividad. Se explica el taller que deben realizar en grupo los estudiantes por medio de la plataforma, pues deben entregar una matriz con un caso empresarial y exponer el resultado y el proceso.

Tabla 15. Objeto Virtual de Aprendizaje: Matriz de Impactos Ambientales

ACTIVIDAD No. 3: EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL									
Objetivo:									
<ol style="list-style-type: none"> 1. Reforzar el proceso de aprendizaje y el manejo de la metodología práctica utilizando un Objeto Virtual de Aprendizaje. 2. Aplicar la metodología de identificación de aspectos y valoración de impactos 									
Metodología:									
En la plataforma estará disponible el formato de la Matriz, explicada por el docente previamente, esta se debe presentar la empresa y su actividad económica. La Matriz producción del docente, combinación entre los requisitos del Numeral de la Norma y la metodología Risk Assessment Matrix RAM; Matriz de Evaluación del Riesgo.									
Imagen 20. Matriz de Identificación de Aspectos Ambientales									
ACTIVIDAD/ PROCESOS	NORMAL/ANORMAL/ EMERGENCIA	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	POSITIVO/NEGATIVO	SEVERIDAD	PROBABILIDAD	VALORACIÓN IMPACTO S&P	NIVEL DE SIGNIFICANCIA	MEDIDAS DE MANEJO Y CONTROL
MANEJO DE ALMACEN Y DEPOSITO (Sustancias químicas: Combustibles, pinturas, soldadura, acelerantes, cementosa, anticorrosivos y productos de aseo)	E	Fugas y derrames de aceites, combustibles y/o sustancias químicas almacenados	Contaminación de suelos	N	1	1	1,00	L	Fichas de seguridad del producto
			Contaminación de cuerpos de agua	N	3	1	3,00	M	
	N	Generación de residuos: empaque, embalaje y aplicación de derivados de hidrocarburo y sustancias químicas.	Contaminación de suelos	N	2	1	2,00	M	Instalación de Dique de contención sustancias químicas
			Contaminación de cuerpos de agua	N	3	2	6,00	HV	Inspecciones programadas
<p>La Metodología RAM asigna rangos numéricos para los criterios de Severidad, Probabilidad, los que combinados dan los niveles para la valoración de los impactos ambientales.</p> <p>La Severidad: es el valor asignado para medir la afectación en el momento de ocurrencia y el daño que afectara al recurso natural circundante como aire, agua, suelo, fauna y flora de la siguiente manera:</p>									

Imagen 21. Clasificación de los valores de Severidad

SEVERIDAD Clasifica En:	
BAJA (1)	Son aquellas actividades que presentan impactos ambientales imperceptibles al medio ambiente o a los recursos naturales y sus riesgos son igualmente controlables, mediante medidas de manejo que no generan costos adicionales.
MEDIA (2)	Son aquellas actividades que presentan impactos ambientales moderados que generan riesgo controlable a los recursos naturales y al medio ambiente; sus posibles repercusiones ambientales son específicas. Estos impactos se corrigen mediante medidas de manejo específicas de acuerdo al proyecto y pueden generar costos adicionales.
ALTA (3)	Son actividades que presentan un impacto ambiental severo, considerando que pueden causar deterioro y/o alteración a los recursos naturales, al ambiente o al paisaje y que afecten áreas ambientalmente sensibles. Para este tipo de proyectos se deben implementar las medidas de manejo específicas de acuerdo al proyecto y las demás que establezca la Autoridad Ambiental Competente.

La Probabilidad: Es un valor asignado al grado de ocurrencia de un evento de acuerdo a unas características y la predicción estadística de su ocurrencia, asignando la siguiente clasificación y valores:

Imagen 22. Clasificación de los valores de Probabilidad

PROBABILIDAD Clasifica En:	
BAJA (1)	Se tienen planeados y se cuenta con todos los medios para implementar todos los controles necesarios. Es remotamente posible que el impacto se presente.
MEDIA (2)	Se tienen planeados y se cuenta con algunos medios para implementar algunos de los controles necesarios. Es posible que se presente el impacto (+50% probabilidad).
ALTA (3)	No se tienen planeados ni se cuenta con los medios para implementar algunos de los controles necesarios. Es muy probable que se presente el impacto.

La Valoración: de la significancia del Impacto Ambiental es el resultado de combinar la Severidad del daño y la Probabilidad de la ocurrencia se establece un nivel de Riesgo con base en la metodología RAM: de acuerdo a sus siglas en inglés como se describe en:

Imagen 23. Niveles de Valoración

VALOR SxP	NIVEL DE SIGNIFICANCIA	ESPAÑOL
1.00 o <	NONE	N NULO
2.00	LOW	L BAJO
3.00	MEDIUM	M MEDIO
4.00	HIGH	H ALTO
> 4.00	VERY HIGH	VH MUY ALTO

Descripción de la actividad:

1. Abrir la Matriz de identificación de Aspectos Ambientales.
2. Seleccionar una empresa como caso de estudio, describir las actividades y/o procesos productivos de la organización.
3. Identificar los Aspectos asociados a cada una de las actividades y/o procesos.
4. Describir los Impactos generados por cada Aspecto ambiental identificado.
5. En grupo deben acordar los valores que se asignaran para los criterios de Severidad y Probabilidad.
6. La matriz está programada para calcular el Valor y con este se identifica el Nivel de Significancia.
7. Establecer las Medidas de Manejo y Control por cada impacto ambiental valorado.
8. Exponer el proceso y los resultados.
9. Trabajo independiente del estudiante, lectura y práctica con la matriz.

Evaluación:

- Técnica Informal de implementación de prueba práctica mediante la ejecución de la actividad la actividad.
- Observación directa y prueba oral en la exposición, tipo conversatorio y retroalimentación con los otros grupos.

3.6.4 Didáctica 4: Planificación del Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015**Trabajo del Docente:**

El docente selecciona los numerales de la Norma que son similares en su contenido y los distribuye a los grupos de trabajo, y con el estudio de caso de empresarial tomado en el ejercicio de Evaluación de Impacto Ambiental anterior. El docente acompañara a cada uno de los grupos en la implementación de los Numerales. Esta actividad debe dar como resultado políticas, procedimientos y estrategias de aplicación que cumplan con cada uno de los requisitos solicitados en los Numerales.

En la plataforma estarán disponibles ejemplos que serán la base de la explicación del docente facilitando el proceso de enseñanza y visualización del trabajo en clase. También se visualizará los criterios del taller, siguiendo la secuencia de la Norma ISO 14001, distribuidos en las siguientes tablas:

Tabla 16. *Primer grupo Planeación Estratégica*

NUMERAL	PLANEACIÓN ESTRATEGICA
4.	Contexto de la organización (todo el numeral).
5.2	Política Ambiental.
6.1.1	Generalidades
6.1.3	Requisitos legales y otros
6.2	Objetivos Ambientales y Planificación para lograrlos.

Tabla 17. *Segundo grupo Toma de decisiones*

NUMERAL	LIDERAZGO-TOMA DE DECISIONES
5.1	Liderazgo y Compromiso.
5.3	Roles y Responsabilidades.
7.1	Recursos
7.2	Competencia
7.3	Toma de Conciencia.
7.4	Comunicación

Tabla 18. *Tercer grupo Control Operacional*

NUMERAL	CONTROL OPERACIONAL
6.1	Acciones para abordar Riesgos y oportunidades
6.1.1	Generalidades
6.1.2	Aspectos Ambientales
6.1.3	Requisitos Legales y otros Requisitos.
6.1.4	Planificación de Acciones.
8.1	Planificación y Control Operacional

Tabla 19. *Cuarto grupo Revisión por la dirección*

NUMERAL	AUDITORIA Y REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN
9.1	Seguimiento, Medición, Análisis y Evaluación
9.1.1	Generalidades
9.1.2	Evaluación y cumplimiento
9.2	Auditoria Interna
9.2.1	Generalidades
9.2.2	Programa de Auditoria Interna
9.3	Revisión por la Dirección

Tabla 20. Quinto grupo Mejora Continua

NUMERAL	MEJORA CONTINUA
10	Mejora
10.1	Generalidades
10.2	No Conformidad y Acción Correctiva.
10.3	Mejora Continua.

Tabla 21. Objeto Virtual de Aprendizaje: Diseño del SGA.

ACTIVIDAD No. 4: PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL SGA													
Objetivo: Ofrecer una herramienta didáctica medial al estudiante facilitando el aprendizaje simulando la realidad de la Planificación un SGA en una organización.													
Metodología: Trabajo en grupos con un caso de estudio seleccionado por los estudiantes, los cuales deben diseñar y representar la aplicación en una organización. Los temas se dividen por similitud de contenido, puesto que permiten construir procedimientos donde se integren los Numerales, propiciando la capacidad de unificar e integrar con los requisitos similares de otras Normas como la ISO 9001 y la OHSAS 18001, que especifican los mismos requisitos e igual numerales, facilitando que una organización realice un procedimiento integrando las tres Normas en un mismo sistema.													
Imagen 24. Secuencia de la Exposición de los temas													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>SECUENCIA DE PRESENTACIÓN</th> <th>DESCRIPCIÓN DE LOS TEMAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Primer grupo</td> <td>Planeación Estratégica</td> </tr> <tr> <td>Segundo grupo</td> <td>Liderazgo y Toma de decisiones</td> </tr> <tr> <td>Tercer grupo</td> <td>Control Operacional</td> </tr> <tr> <td>Cuarto grupo</td> <td>Auditoria y Revisión por la dirección</td> </tr> <tr> <td>Quinto grupo</td> <td>Mejora Continua</td> </tr> </tbody> </table>		SECUENCIA DE PRESENTACIÓN	DESCRIPCIÓN DE LOS TEMAS	Primer grupo	Planeación Estratégica	Segundo grupo	Liderazgo y Toma de decisiones	Tercer grupo	Control Operacional	Cuarto grupo	Auditoria y Revisión por la dirección	Quinto grupo	Mejora Continua
SECUENCIA DE PRESENTACIÓN	DESCRIPCIÓN DE LOS TEMAS												
Primer grupo	Planeación Estratégica												
Segundo grupo	Liderazgo y Toma de decisiones												
Tercer grupo	Control Operacional												
Cuarto grupo	Auditoria y Revisión por la dirección												
Quinto grupo	Mejora Continua												
Descripción de la actividad:													
<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente asignara a cada grupo un tema con sus respectivos numerales. 2. Revisar la asignación de los temas y empezar el trabajo con el archivo en pdf de la NTC-ISO 14001: 2015, disponible en la actividad 1. 3. En grupo diseñar los elementos (formatos, procedimientos, proyecciones), aplicado al estudio de caso empresarial. 4. Socializar la producción resultado del trabajo en grupo, señalando a los compañeros de qué manera se da cumplimiento a los requerimientos de los numerales de la Norma ISO 14001. 													

- | |
|---|
| 5. Espacio de retroalimentación, preguntas, sugerencias y observaciones por tema.
6. Trabajo independiente del estudiante, con el material de la Plataforma Virtual |
| Evaluación:
1. Técnica Informal tipo Proyecto de integración con una escala de estimación descriptiva.
2. Observación directa y prueba oral en la exposición, tipo conversatorio y retroalimentación con los otros grupos. |

Evaluación:

1. Técnica Informal tipo Proyecto de integración con una escala de estimación descriptiva.
2. Observación directa y prueba oral en la exposición, tipo conversatorio y retroalimentación con los otros grupos.

3.7 Requerimiento social-cultural

En la sociedad actual la influencia de los medios de comunicación en la distribución de la información es masiva, globalizada, rápida y en tiempo real. En este sentido Pérez Serrano (1984) discute sobre la importancia de clasificar la información a utilizar y cómo ser crítico ante su utilización.

Esto presupone que a los estudiantes se les debe ofrecer nuevas experiencias que propicie su habilidad cognitiva y desarrollo social, pudiéndose utilizar los medios para el incrementar la proporción en la consecución de los objetivos educativos, fomentando el entretenimiento y el uno de la didáctica medial para conseguirlo.

Teniéndose en cuenta que los estudiantes de posgrados son profesionales en un rango de edad muy variado, se plantea un diseño didáctico integrador mediante el trabajo grupal contribuyendo a desaparecer las barreras generacionales en el uso de las TIC, por tanto, la didáctica medial es viable en la práctica y proyectos.

El diseño didáctico medial es una propuesta de enseñanza y aprendizaje en el aula de clase, así como el desarrollo en el entorno laboral, puesto que el uso de las TIC en la herramienta

utilizada para la planificación de un Sistema de Gestión Ambiental de la ISO 14001 y de otras al cual se deseen integrar. Siendo oportuna la didáctica medial en todos los lugares y tiempos educativos para formar integralmente al profesional para la inmersión social y laboral. (Schorb. 1999).

El docente debe proponer un ambiente que aprendizaje y formación de cultura que utiliza los medios con propósito, más allá del uso social de las redes para escudriñar, criticar y fomentar una sociedad llena de información, pero sin valores e integridad, puesto que los problemas sociales de nuestros tiempos nos superan, porque que ya no es la ignorancia sino el conocimiento sin propósito de ser un mejor profesional responsable socialmente y corporativamente.

3.8 Evaluación

La evaluación permite al docente medir la efectividad del proceso de enseñanza de los conocimientos, los saberes, los conceptos objeto de estudio, e identificar si el estudiante desarrollo habilidades cognitivas y adquirió la competencia de integrar el conocimiento, seleccionar lo aprendido y aplicarlo en un contexto local y regional de acuerdo a los objetivos de las actividades educativas.

Se establecen unas competencias que se deben propiciar en los estudiantes, siendo el propósito de la evaluación verificar en qué medida fueron efectivos los procesos de enseñanza y aprendizaje planeados para el curso de Fundamentos del Sistema de Gestión ISO 14001.

De acuerdo a las características del curso de tiempo continuo, se propone el modelo de evaluación temporal, caracterizado por tres fases: inicial, formativa y sumativa. Modelo en el cual se puede identificar el compromiso, interés y actitud del estudiante hacia el aprendizaje significativo. El cual deberá reflexionar y realizar autoevaluación para un proceso de mejora continúa identificando sus debilidades y maximizando sus fortalezas.

La Evaluación Inicial tiene el propósito de verificar en el estudiante la relación de conocimientos, opiniones y experiencia previas al inicio del curso, el docente lo abordara como conversatorio y preguntas exploratorias sobre su conocimiento y experiencia.

El docente propone pruebas prácticas utilizando la Plataforma Virtual Moodle, puesto que permite al estudiante en tiempo real ejecutar el conocimiento adquirido y ajustar continuamente durante la Actividad Educativa asesorado continuamente del docente, mejorando inmediatamente las habilidades de dominio del tema presentado. El resultado de este aprendizaje debe ser socializado y retroalimentado con los otros grupos de trabajo, como características principales de la Evaluación Formativa.

Al finalizar cada Actividad Educativa se valoran los resultados de acuerdo al concepto de Evaluación Sumativa, utilizando varios instrumentos que proporcionen información del grado en que los estudiantes alcanzaron los objetivos pedagógicos y desarrollaron las competencias propuestas en el diseño didáctico para el curso de Sistema de Gestión Ambiental ISO 14002.

Tabla 22. *Propuesta Evaluativa de competencias*

COMPETENCIA	ACTIVIDAD EDUCATIVA	OBJETIVO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	TÉCNICA DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO
COMPRESIÓN: El estudiante podrá comprender e interpretar los requerimientos de la Norma ISO 14001: 2015	Introducción y fundamentos de la ISO 14001	Conocer y comprender los fundamentos, antecedentes de la Norma y sus requerimientos de cumplimiento en una organización.	Técnica Informal	Observación directa mediante conversatorio y preguntas exploratorias.
CONTEXTUAL: Entender y analizar los criterios legales y normativos que han dado origen al Desarrollo Sostenible, evolución y aplicación en la ISO 14001	Desarrollo sostenible : Evolución y contexto	Entender su dinámica y aplicación en el contexto empresarial sea, local, nacional o internacional.	Técnica Informal	Prueba práctica: Elaboración de Hexagrama
				Observación directa de exposición y socialización del Hexagrama
EJECUCIÓN: Conocer y aplicar la metodología para identificar los aspectos generados de acuerdo a la naturaleza de la organización, y valorar los impactos ambientales y proponer medidas de manejo.	Evaluación del Impacto Ambiental	Ejecutar la actividad seleccionando y aplicando los conceptos tratados.	Técnica Informal	Prueba práctica Taller de Matriz de impactos.
				Prueba oral; Exposición y retroalimentación
INTEGRACIÓN: El estudiante podrá integrar los requerimientos Normativos y diseñar estrategias para su cumplimiento de acuerdo a la naturaleza de la organización.	Planificación del Sistema de Gestión Ambiental	La integración del conocimiento en un contexto real y generación de soluciones a situaciones planteadas	Técnica Informal	Proyecto de integración con escala de estimación descriptiva
				Prueba oral; Exposición y retroalimentación

3.8.1 Plan de Evaluación

Los Objetos Virtuales de Aprendizaje son transversales al Plan de Evaluación puesto que cumplen dos objetivos; primero ser la herramienta para ejecutar las Actividades Educativas y segundo practicar las competencias mediales en el uso de las TIC por medio de la Plataforma Virtual Moodle.

Se presenta la propuesta de evaluación, como parte de la verificación del diseño didáctico medial, correlacionando cada objetivo de enseñanza aprendizaje con su respectivo instrumento, función evaluativa y porcentaje de ponderación en la calificación.

Tabla 23. *Plan de Evaluación actividad educativa 1: Fundamentos de la ISO 14001*

ACTIVIDAD EDUCATIVA No 1: Introducción y fundamentos de la ISO 14001					
OBJETIVO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE:					
1. Conocer el funcionamiento y uso de la Plataforma Virtual de Aprendizaje Moodle y utilizar los Objetivos de Aprendizaje del curso 2. Comprender los fundamentos, antecedentes de la Norma y sus requerimientos de cumplimiento en una organización					
TÉCNICA DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO	FUNCIÓN DE LA EVALUACIÓN	PONDERACIÓN		MOMENTO EVALUACIÓN
Técnica Informal	Observación directa mediante Participación, conversatorio y preguntas exploratorias.	Diagnostica Formativa	10%	10%	Durante la ejecución de la actividad.

Tabla 24. Plan de Evaluación actividad educativa 2: Desarrollo sostenible

ACTIVIDAD EDUCATIVA No 2: Desarrollo sostenible: Evolución y contexto					
OBJETIVO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE:					
Entender su dinámica y aplicación en el contexto empresarial sea, local, nacional o internacional.					
TÉCNICA DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO	FUNCIÓN DE LA EVALUACIÓN	PONDERACIÓN		MOMENTO EVALUACIÓN
Técnica Informal	Prueba práctica: Elaboración de Hexagrama	Sumativa Formativa	15%	20%	Durante la ejecución de la actividad.
	Observación directa de exposición y socialización del Hexagrama		5%		Al finalizar el taller

Tabla 25. Plan de Evaluación actividad educativa 3: Evaluación del Impacto Ambiental

ACTIVIDAD EDUCATIVA No 3: Evaluación del Impacto Ambiental					
OBJETIVO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE:					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ejecutar la actividad seleccionando y aplicando los conceptos tratados. 2. Reforzar el proceso de aprendizaje y el manejo de la metodología práctica utilizando un Objeto Virtual de Aprendizaje. 					
TÉCNICA DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO	FUNCIÓN DE LA EVALUACIÓN	PONDERACIÓN		MOMENTO EVALUACIÓN
Técnica Informal	Prueba práctica Taller de Matriz de impactos	Sumativa Formativa	20%	30%	Durante la ejecución de la actividad.
	Prueba oral; Exposición y retroalimentación		10%		Al finalizar el taller

Tabla 26. Plan de Evaluación actividad educativa 4: Planificación SGA

ACTIVIDAD EDUCATIVA No 4: Planificación del Sistema de Gestión Ambiental					
OBJETIVO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE:					
La integración del conocimiento en un contexto real y generación de soluciones a situaciones planteadas					
TÉCNICA DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO	FUNCIÓN DE LA EVALUACIÓN	PONDERACIÓN		MOMENTO EVALUACIÓN
Técnica Informal	Proyecto de integración con escala de estimación descriptiva	Sumativa Formativa	30%	40%	Al finalizar el proyecto
	Prueba oral; Exposición y retroalimentación		10%		Al entregar el proyecto

3.8.2 Autoevaluación

La Autoevaluación tiene dos momentos y propósitos, la auto revisión del docente y del estudiante, donde cada uno revisara su desempeño actitudinal y cognitivo. Siendo un examen de conciencia, donde la persona (docente y estudiante) evalúan si cumplieron los objetivos propuestos, si quedaron satisfechos con la participación en la construcción de saberes y que tan significativo fue la enseñanza como el aprendizaje. Esta Autoevaluación se hace de forma individual al finalizar el curso, socializarse de acuerdo a los siguientes criterios establecidos:

Tabla 27. Criterios de Autoevaluación

AUTOEVALUACIÓN INDIVIDUAL
Aspecto Temático: Interiorización del conocimiento
Aspecto Social: Respeto, tolerancia, valores, modales
Aspecto Personal: Actitudinal, disposición, participación
Aspecto Participativo: Trabajo en grupo, colaboración, acuerdo, metodologías
Aspecto Técnico: Uso de equipos, plataforma virtual y didáctica
Mejora: Retroalimentación y oportunidad de mejora

CONCLUSIONES

En la actualidad estamos viviendo un escenario de crisis sociales, políticas, económicas, ambientales y éticas, aunque estamos en la era de la información, la tecnología y las redes sociales, las personas carecen de valores, de conciencia, de empatía con su entorno y de propósito en la vida. Entonces el problema no es el conocimiento es el conocimiento sin propósito, ahí es donde la educación es una da las claves para el aprendizaje significativo con propósito, donde se forme a un profesional con valores, responsable socialmente de su entorno. Así que la educación debe reinventarse en sus procesos de enseñanza y aprendizaje, adaptarse aprovechar su entorno, la tecnología, los fenómenos sociales, acercarse a los jóvenes en formación y no a los jóvenes a la tradicional y casi obsoleta forma de enseñanza.

El docente debe ser innovador mejorando continuamente sus procesos de enseñanza, puesto que tiene la responsabilidad social de formar a personas con sueños, anhelos y propósito de aportar su valor profesional, por esta razón el diseño didáctico medial es una propuesta alternativa de utilizar los recursos tecnológicos disponibles y adaptar el conocimiento a la actualidad y a la demanda estudiantil y laboral.

Las organizaciones están demandando profesionales con competencias integradoras de conocimiento, práctica y manejo de las tecnologías, por esta razón, se propone a lo largo del diseño didáctico medial la inmersión del componente organizacional de manera que el egresado de la especialización de Sistemas Integrados HSEQ de la Universidad de Pamplona tenga las

bases y herramientas para insertar en su campo laboral la planificación de una NTC-ISO 14001, en su versión del año 2015.

El diseño didáctico está pensando en las etapas del Ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar), esta metodología se utiliza para ofrecer un servicio de calidad, que es el criterio que tiene la universidad de Pamplona en sus políticas y directrices es ofrecer educación de calidad a los profesionales de la región de Norte de Santander para apoyar el desarrollo de la región. En su parte de Planeación se tuvo en cuenta el perfil profesional y los criterios de la UniPamplona, dando lugar a concepción de las competencias y temáticas, en el Hacer se visualiza las Actividades temáticas en la plataforma de Aprendizaje Moodle, en la Verificación se propone un Plan de Evaluación e instrumentos de evaluación por competencias y en el Actuar con la retroalimentación y la Autoevaluación se generarán acciones de mejora para el siguiente curso.

Los docentes para propiciar la eficiencia en el proceso de enseñanza y aprendizaje deben utilizar todos los recursos disponibles en este caso, se optimiza el recurso de la infraestructura física y tecnológica como lo es la plataforma de aprendizaje Moodle, con la que cuenta la Universidad de Pamplona, que si bien es propicia para un curso de posgrado, es una herramienta para ser utilizada en todos los cursos de pregrado y posgrado de la universidad, para cumplir con su propósito de ofrecer una educación de calidad.

En los programas de posgrado hay por lo general un rango de edad variado y muchas ocasiones se resalta la barrera generacional de uso de la tecnología, atendiendo esta situación el docente debe incluir dentro sus estrategias didácticas el uso de TICs.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Aguilera García, L. O., & Ortiz Chávez, Y. (2012). Los sistemas integrados de calidad y ambiente : gestión ambiental, ciencia, tecnología y equidad social en la educación universitaria. *Innovación Educativa*, 12(59), 103–120.
- Arana, A. (2007). Entramados ambientales: un modelo didáctico integrador. *Educere*, 11. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/356/35640844018.pdf>
- Corte Constitucional. Constitución Política de Colombia www.corteconstitucional.gov.co (1991). Recuperado de [http://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion política de Colombia - 2015.pdf](http://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20pol%C3%ADtica%20de%20Colombia%20-%202015.pdf)
- Fraguela, J., Carral, L., Iglesias, G., Castro, A., & Rodríguez, M. (2011). La integración de los sistemas de gestión. Necesidad de una nueva cultura empresarial. *Dyna*, 78, 44–49. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=49622358005>
- Gilli, J. J. (2006). Responsabilidad Social. *Revista Científica “Visión de Futuro,”* 5(1), 7. Recuperado de <https://doi.org/10.4090/juee.2008.v2n2.033040>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación* (sexta). México D.F.: Mc GRAW HILL.
- ICONTEC. Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14001 (2015). Colombia.
- Lastra, D., & Ramírez, A. (2013). La enseñanza ambiental como propuesta de formación integral. *Ted*, (34), 71–87.
- Muñoz Gaviria, G. A. (2011). Análisis de la política ambiental Colombiana en la década 2000-2010. *Semestre Económico*, 14(30), 120–134.
- Navarra, G. de. (1993). *Educación ambiental: principios de enseñanza aprendizaje* (Primera). España: Los libros de la catarata.
- Ospina, W. (1999). *¿Dónde está la franja amarilla?* Bogotá D.C.: Norma. Retomado de <https://doi.org/EPUB>
- Pineda, E. A. (2012). Gestión ambiental sistémica : estrategia de articulación y fortalecimiento para las organizaciones. *Scientia Et Technica*, XVII (52), 235–240. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4271895.pdf>
- Pineda, E. A. (2012). Gestión ambiental sistémica : estrategia de articulación y fortalecimiento para las organizaciones. *Universidad Tecnológica de Pereira*.

- Rodríguez Coello, J. E. (2002). Certificación ISO 14000 ¿Por Qué? *Revista Galega de Economía, 11(2)*, 1–12.
- Sevillano, M. L. (2005). *Didáctica en el siglo XXI. Ejes en el aprendizaje y enseñanza de calidad*. España: McGRAW HILL.
- Solano, J., & Aguilar, M. (2002). Los desafíos de la educación superior en el contexto de la globalización *. *Educación, 26(2)*.
- Universidad colegio mayor de Cundinamarca. (2014). Misión jurídica. *Revista de Derecho Y Ciencias Sociales*.

ANEXOS

Anexo 1. Instrumento Diagnostico sobre el impacto de las TIC

Universidad de Pamplona, Especialización en Pedagogía Universitaria Diagnóstico de la Didáctica Medial.

Antes de responder el cuestionario lea atentamente las siguientes instrucciones:

El presente instrumento hace parte de la recolección de información sobre el Contenido del curso de Fundamentos de los Sistemas Gestión Ambiental ISO 14001 ofertado en la Especialización en Sistemas Integrados de Gestión HSEQ de la Universidad de Pamplona. Realizada por la estudiante de Especialización de Pedagogía Universitaria **Diana María Betancourt Cuadros**, tiene como objetivo conocer la percepción del impacto de implementar Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el curso. La evaluación del contenido didáctico comprende los siguientes factores: Contenido de las didácticas utilizadas en cursos anteriores. Contenido de las herramientas didácticas mediales.

El siguiente formulario está dirigido a estudiantes y/o egresados de Especialización en Sistemas Integrados de Gestión HSEQ de la Universidad de Pamplona. Todas las respuestas son de carácter confidencial y se utilizarán con fines únicamente académicos. Muchas gracias por su colaboración.

Datos Básicos

Genero*

- Hombre
- Mujer
- Otro

Rol o Perfil *

- Estudiante de 1 Semestre.
- Estudiante de 2 Semestre.
- Egresado del programa.

Las preguntas del 1 al 5 en el cuestionario describen las características de la didáctica o metodología de enseñanza que se utilizó en el curso visto con anterioridad en la especialización. Seleccione su respuesta con la opción que más corresponda a su percepción, de la siguiente manera:

- Sí
- No

A. Didácticas implementadas en el curso visto:

Pregunta 1: ¿Cree que el curso debería seguir impartándose con la didáctica y metodología implementada anteriormente?

- sí
- NO

Pregunta 2: ¿El curso fue dinámico, didáctico y le facilitó la apropiación de los saberes impartidos?

SÍ

NO

Pregunta 3: ¿El curso fue impartido en un salón tradicional: con clases magistrales (oral y escrita)?

SÍ

NO

Pregunta 4: ¿En el curso fueron utilizadas herramientas TIC: videos, páginas web interactivas, aplicaciones virtuales?

SÍ

NO

Pregunta 5: ¿El docente evidenció habilidad en el manejo de las herramientas TIC: videos, páginas web interactivas, aplicaciones virtuales?

SÍ

NO

B. El Contenido de las herramientas didácticas mediales.

Las afirmaciones del cuestionario del 6 al 10 describen las características básicas que deben tener las herramientas de didáctica medial. Seleccione la opción correspondiente según la periodicidad con la que se cumpla esa afirmación en el curso. Responda de acuerdo con la siguiente escala:

1: Totalmente en desacuerdo

2: En desacuerdo

3: Ni de acuerdo ni en desacuerdo

4: De acuerdo

5: Totalmente de acuerdo

Pregunta 6: ¿Cree que los recursos educativos como los videos, podcast, tutoriales, animaciones ayudarían a entender mejor el contenido del curso?

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

Pregunta 7: ¿Considera que durante el curso la navegación en red de sitios como los buscadores científicos facilitarían el aprendizaje?

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

Pregunta 8: ¿Considera que sería útil para el aprendizaje la utilización de herramientas como APP, páginas web interactivas?

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

Pregunta 9: ¿En el curso, el uso de las herramientas de comunicación como mensajería, foros y chat facilitarían el aprendizaje y la retroalimentación por el docente y/o compañeros?

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

Pregunta 10: ¿Considera que los contenidos del curso deben ir hospedados en una plataforma virtual de aprendizaje para hacer un seguimiento en cualquier momento si se requiere?

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

Anexo 2. Instrumento de Estimación descriptiva para Evaluar la Actividad Educativa No 3, Matriz de Valoración ambiental y presentación oral

ESTIMACIÓN DESCRIPTIVA			
TEMA: Evaluación de Impacto Ambiental		FECHA:	
INTEGRANTES		GRUPO No	
CRITERIO DE EVALUACIÓN	CUMPLE	APROXIMADO	NO CUMPLE
¿Se describen las actividades y/o procesos de la organización caso de estudio?			
¿Se identificó los Aspectos ambientales asociados a cada actividad y/o proceso descrito?			
¿Los Aspectos ambientales identificados corresponden a la actividad?			
¿Los Impactos descritos son coherentes con los Aspectos identificados?			
¿Se valora los impactos ambientales según los criterios metodológicos?			
¿Las medidas de manejo son adecuados para el control de los impactos?			
RESULTADO			
OBSERVACIONES:			

Anexo 3. *Instrumento de Diagnóstico inicial, mediante conversatorio con preguntas orales exploratorias*

DIAGNOSTICO INICIAL
TEMA: Introducción y fundamentos de la ISO 14001
DESCRIPCIÓN TEMATICA
¿Anteriormente ha realizado estudios sobre la ISO 14001 y que versión?
¿Ha tenido contacto con otra Norma de la serie 14000?
¿Ha tenido contacto con otras Normas como la ISO 9001, OHSAS 18001 u otro tipo de Sistema de Gestión?
¿Ha tenido alguna experiencia laboral con la Norma ISO 14001 y que versión?
¿En su organización existe la oportunidad de implementar la Norma?
¿Conoce los cambios y/o actualización de la versión del año 2015?