

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO

ESCUELA DE POSGRADO

Maestría en Ciencias con Mención en Ingeniería Ambiental



Tesis

**PLAN ESTRATEGICO AMBIENTAL PARA MEJORAR LA
COMPETITIVIDAD Y LA PRODUCTIVIDAD EN EL COMPLEJO
PECUARIO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**

para obtener el grado académico de:

Maestro en Ciencias con Mención en Ingeniería Ambiental

Autor:

Ing. JOSE HUMBERTO GAMONAL CRUZ

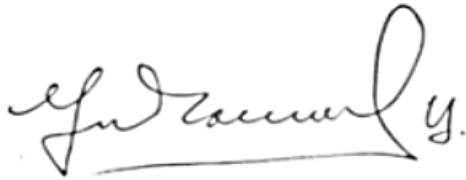
Asesor:

Dr. MARTIN AUGUSTO DELGADO WONG

Lambayeque, Perú

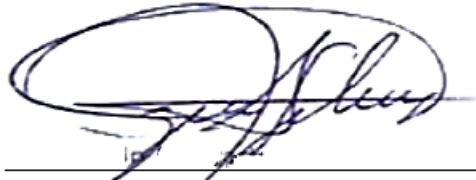
2025

**PLAN ESTRATEGICO AMBIENTAL PARA MEJORAR LA
COMPETITIVIDAD Y LA PRODUCTIVIDAD EN EL COMPLEJO
PECUARIO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**



Ing. José Humberto Gamonal Cruz

AUTOR



Dr. Martín Augusto Delgado Wong

ASESOR

Tesis presentada para optar el grado académico de:
Maestro en Ciencias con Mención en Ingeniería Ambiental

Aprobado por:



**Dr. Napoleón Corrales Rodríguez
PRESIDENTE DEL JURADO**



**M. Sc. Rafael Guerrero Delgado
SECRETARIO DEL JURADO**



**Dr. Wilson Rodríguez La Barrera
VOCAL DEL JURADO**

Lambayeque, Perú
2025

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

086

Siendo las ONCE horas del día SEIS de ENERO del año Dos Mil VEINTICINCO

en la Sala de Sustentación de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo de Lambayeque, se reunieron los miembros del Jurado, designados mediante Resolución N° 685-2024-EP6-I de fecha 19-11-2024, conformado por:

DR. NAPOLEON CORRALES RODRIGUEZ PRESIDENTE (A)
MIO RAFAEL ANTONIO GUERRERO DELGADO SECRETARIO (A)
MG ALEJANDRO WILSON RODRIGUEZ LA BORDERA VOCAL
Mg MARTIN AUGUSTO DELGADO WONG ASESOR (A)

Con la finalidad de evaluar la tesis titulada "PLAN ESTRATEGICO AMBIENTAL PARA MEJORAR LA COMPETITIVIDAD Y PRODUCTIVIDAD EN EL COMPLEJO PECUARIO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO"

presentado por el (la) Tesista JOSE HUMBERTO GAMONAL CRUZ sustentación que es autorizada mediante Resolución N° 790-2024-EP6-I de fecha 31 de DICIEMBRE DE 2024

El Presidente del jurado autorizó del acto académico y después de la sustentación, los señores miembros del jurado formularon las observaciones y preguntas correspondientes, las mismas que fueron absueltas por el (la) sustentante, quien obtuvo 18 puntos que equivale al calificativo de MUY BUENO

En consecuencia el (la) sustentante queda apto (a) para obtener el Grado Académico de: MAESTRO EN CIENCIAS CON MENCION EN INGENIERIA AMBIENTAL

Siendo las 12:15 horas del mismo día, se da por concluido el acto académico, firmando la presente acta.



PRESIDENTE



VOCAL



SECRETARIO



ASESOR

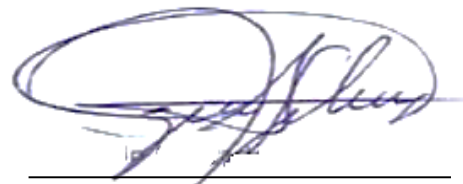
CONSTANCIA DE VERIFICACIÓN DE ORIGINALIDAD

Yo, Dr. Martín Augusto Delgado Wong identificado con DNI 17610776, asesor y revisor del proyecto de doctorado titulado **“Plan estratégico ambiental para mejorar la competitividad y productividad en el complejo pecuario de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo ”**, cuyo autor es el Ingeniero Zootecnista José Humberto Gamonal Cruz identificado con DNI 16655397, ha arrojado un porcentaje de similitud de 19%, verificable en el Resumen de Reporte automatizado de similitudes del Turnitin, que se acompaña.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas dentro del porcentaje de similitud permitido no constituye plagio y que el documento cumple con la integridad científica y con las normas para el uso de citas y referencias establecidas en los protocolos respectivos.

Se cumple con adjuntar el Recibo Digital a efectos de la trazabilidad respectiva del proceso.

Lambayeque, 23 de octubre de 2025



Dr. Martín Augusto Delgado Wong
Asesor

RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD

Se generó un reporte por el sistema Turnitin de 19% de similitud


Plan estratégico ambiental para mejorar la competitividad y productividad en el complejo pecuario de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo

INFORME DE ORIGINALIDAD

19% INDICE DE SIMILITUD	19% FUENTES DE INTERNET	9% PUBLICACIONES	7% TRABAJOS DEL ESTUDIANTE
-----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------	--------------------------------------

FUENTES PRIMARIAS

1	www.unach.edu.pe Fuente de Internet	3%
2	repositorio.unprg.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
4	www.unapiquitos.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	dspace.unitru.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	redambientalinteruniversitaria.files.wordpress.com Fuente de Internet	1%
7	revistas.usergioarboleda.edu.co Fuente de Internet	1%
8	www.coursehero.com Fuente de Internet	1%
9	repositorio.lamolina.edu.pe Fuente de Internet	1%
10	es.slideshare.net Fuente de Internet	1%
11	Submitted to Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo Trabajo del estudiante	<1%



Dr. Martín Augusto Delgado Wong
ASESOR

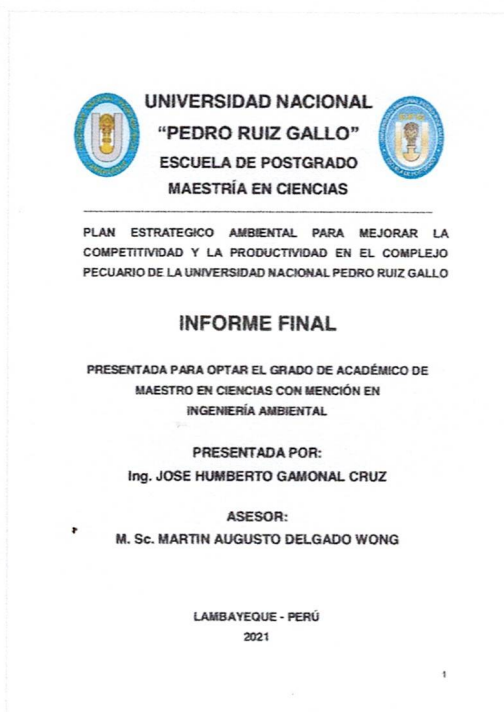


Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por **Turnitin**. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: Humberto Gamonal
Título del ejercicio: Quick Submit
Título de la entrega: TESIS ATM
Nombre del archivo: INFORME_TESIS_MAESTRIA_GAMONAL.pdf
Tamaño del archivo: 7.22M
Total páginas: 117
Total de palabras: 21,020
Total de caracteres: 123,055
Fecha de entrega: 23-dic.-2024 10:44a. m. (UTC-0500)
Identificador de la entrega... 2557753518



Contenido

RESUMEN.....	10
ABSTRACT	11
I. INTRODUCCION.....	12
II. DISEÑO TEÓRICO.....	14
2.1 Estado del Arte.....	14
2.1.1. La Gestión Ambiental Estratégica y la Norma ISO 14001	14
2.1.1.1. Adopción de ISO 14001 en el Ámbito Académico	14
2.1.1.2. Herramientas de Planificación Ambiental	15
2.1.2. Vínculo entre Desempeño Ambiental, Competitividad y Productividad	15
2.1.2.1. El Paradigma "Green and Competitive".....	15
2.1.2.2. Competitividad y Sostenibilidad en Servicios Académicos	16
2.1.2.3. Desafíos en la Medición de la Productividad en Servicios.....	16
2.1.3. El Vacío de Investigación (Gap)	16
2.2.1. Paradigma de Investigación: Enfoque Pragmático	17
2.2.2. Posición Ontológica: Realidad Estructurada y Modificable	17
2.2.3. Posición Epistemológica: Conocimiento Objetivo-Instrumental.....	18
2.2.4. Tipo de Investigación: Propositiva y Aplicada	18
2.3.1. Antecedentes Internacionales.....	19
2.2.5. Antecedentes Nacionales y Regionales	20
2.4.1. Medio ambiente.....	21
2.4.2. Gestión ambiental	21
2.4.3. Desarrollo sostenible.....	22
2.4.4. Herramientas de gestión ambiental	22
2.4.5. Plan estratégico	23

2.4.6. Sistema de gestión ambiental ISO 14001:2015.....	23
2.4.7. Lista de verificación de la norma internacional ISO 14001:2015	24
2.4.8. Competitividad.....	25
2.4.9. Productividad	25
2.5.1. Variable Independiente: Plan Estratégico Ambiental (PEA).....	26
2.5.2. Variables dependientes:	27
III. DISEÑO METODOLÓGICO.....	29
IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	31
4.1.1. Resultados de los instrumentos aplicados para la obtención de la información.	31
4.1.1.1. Encuesta.....	31
V. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.....	53
a. PRESENTACIÓN	54
b. JUSTIFICACIÓN.....	54
c. DIAGNÓSTICO SISTÉMICO AMBIENTAL	55
d. MARCO CONCEPTUAL	55
e. ALCANCE.....	56
f. RESPONSABLES.....	56
g. OBJETIVOS	56
➤ Objetivo general.....	56
➤ Objetivos específicos	56
h. LÍNEAS DE ACCIÓN, PROGRAMAS, PROYECTOS AMBIENTALES Y CRONOGRAMA.....	57
i. LÍNEAS DE ACCIÓN, PROGRAMAS, PROYECTOS AMBIENTALES Y CRONOGRAMA.....	58
j. ARTICULACIÓN CON LA MATRIZ DE INDICADORES DE INCORPORACIÓN DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL EN UNIVERSIDADES	75
k. MONITOREO Y EVALUACIÓN DEL PLAN	76

I. FINANCIAMIENTO	76
VI. CONCLUSIONES	77
VII. RECOMENDACIONES.....	80
VIII. BIBLIOGRAFÍA.....	81
IX. ANEXOS.....	82

INFORMACIÓN GENERAL

Título:

“Plan estratégico ambiental para mejorar la competitividad y productividad en el complejo pecuario de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo”.

Autor:

Ing. Gamonal Cruz, José Humberto

Orcid: 0000-0002-6485.8829

Asesor:

Dr. Delgado Wong, Martín Augusto.

Orcid: 0000-0001-9358-4911

Línea de Investigación :

Descriptiva propositiva, no experimental.

Lugar:

Complejo Pecuario - UNPRG.

RESUMEN

El principal objetivo de la presente tesis, es **Proponer un Plan Estratégico Ambiental para mejorar la productividad y competitividad en el Complejo Pecuario de la Facultad de Ingeniería Zootecnia de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo de Lambayeque.**

Método: Tipo de investigación descriptiva, Los instrumentos aplicados fueron: encuestas, lista de verificación ambiental inicial que sirvieron para obtener el diagnóstico situacional FODA como base para identificar los planes, programas y proyectos a corto y mediano plazo para resolver la problemática actual.

Resultado: El 47,47% de los encuestados identifica la infraestructura inadecuada del complejo pecuario como el principal problema a resolver, el 40,4% considera que es la invasión de los terrenos, 5,5% menciona al incumplimiento de las normas de la SUNEDU, el 4,4%% considera a los robos de equipos, herramientas, animales y cultivos dentro del complejo pecuario y el 2,23% restante considera a la depredación de los árboles.

El 100% de encuestados opina que la Facultad de Ingeniería Zootecnia-Unprg no participa en redes permanentes nacionales o internacionales para temas ambientales y de sustentabilidad, el 100% reconoce que la universidad si cuenta con Programas de Post Grado (Maestría y Doctorados) en temas ambientales y de sustentabilidad, una gran mayoría de encuestados (83.3%) desconoce que la SUNEDU tomará en cuenta los requisitos de la Norma Internacional ISO 14001:2015 para los posteriores procesos de verificación de cumplimiento para obtener el licenciamiento institucional y la posterior acreditación en las siguientes etapas de evaluación.

Se demostró que el complejo pecuario no cuenta con un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2015, así como ejes temáticos, líneas de acción, programas y proyectos ambientales.

Palabras clave: Plan estratégico ambiental, competitividad, productividad.

ABSTRACT

Objective: Propose a Strategic Environmental Plan to improve productivity and competitiveness in the Livestock Complex of the Faculty of Zootechnical Engineering of the Pedro Ruiz Gallo National University of Lambayeque.

Method: Type of descriptive research. The instruments applied were: surveys, initial environmental checklist that served to obtain the SWOT situational diagnosis as a basis for identifying plans, programs and projects in the short and medium term to solve the current problem.

Result: 47.47% of those surveyed identify the inadequate infrastructure of the livestock complex as the main problem to be solved, 40.4% consider that it is the invasion of the land, 5.5% mention non-compliance with the regulations of the SUNEDU, 4.4 % considers the theft of equipment, tools, animals and crops within the livestock complex and the remaining 2.23% considers the depredation of trees. There is a great lack of knowledge (91%) about any document that defines the environmental policy of our University, 100% are unaware of the existence of any office or university agency that is in charge of environmental sustainability, 81.8% recognize that there is no commitment in the design of the policy and implementation of environmental sustainability in the activities developed during the year.

The 100% of respondents believe that the Faculty Zootechnical Engineering-Unprg does not participate in permanent national or international networks for environmental and sustainability issues, 100% recognize that the university does have Postgraduate Programs (Master's and Doctorates) in environmental and sustainability issues, a large majority of Respondents (83.3%) are unaware that SUNEDU will take into account the requirements of the International Standard ISO 14001: 2015 for subsequent compliance verification processes to obtain institutional licensing and subsequent accreditation in the following evaluation stages.

It was shown that the livestock complex does not have an environmental management system based on the ISO 14001: 2015 standard, as well as thematic axes, lines of action, programs and environmental projects.

Keywords: Strategic environmental plan, competitiveness, productivity.

I. INTRODUCCION

El complejo pecuario de la Facultad de Ingeniería Zootecnia atraviesa por una severa crisis desde hace muchos años, por la inadecuada infraestructura, equipos obsoletos, personal insuficiente y desmotivado.

A esta realidad se sumó la pandemia por COVID 19 en 2020. A partir de esa fecha personas inescrupulosas invadieron aproximadamente 4 hectáreas de las 14 existentes causando deforestación, contaminación por residuos sólidos, quema de recursos forestales, pérdida de materiales, equipos y ataques a los trabajadores y personal de seguridad.

Lamentablemente, nuestras autoridades no han tenido la fortaleza de aplicar la ley para expulsar a estos invasores quienes incluso han construido inmuebles con adobe y algunos con material noble. A esto se suma que las autoridades municipales para ganarse la simpatía en períodos electorales les ofrecen tramitar la formalización de los terrenos que ilegalmente ocupan con el pretexto de la “necesidad social de vivienda”. Es decir, si no hay una solución inmediata y efectiva corremos el riesgo de perder el complejo pecuario definitivamente ya sea porque hay intención de que haya más invasores por ausencia de cerco perimétrico y porque la SUNEDU en la segunda etapa de licenciamiento institucional evaluará los centros de producción ubicados fuera de la ciudad universitaria. En esta etapa se tomará en cuenta no solo la Norma Internacional ISO 9001:2015 referida a la calidad en el servicio educativo, además también la norma ISO 14001:2015 sobre respeto al medio ambiente.

Por tal motivo, el presente Plan Estratégico Ambiental es fundamental para prepararnos con anticipación a la siguiente etapa del licenciamiento institucional y nos encuentre en pleno proceso de implementación de mejoras en los diversos ambientes como alojamientos, equipos, maquinaria, servicios higiénicos, animales y sobre todo la documentación requerida para verificar el cumplimiento de la Norma ISO 14001:2015.

Este Plan Estratégico Ambiental ha sido desarrollado tomando como referencia las sugerencias de la propuesta de Matriz de Indicadores de Incorporación de la Dimensión Ambiental de en las universidades públicas y privadas del Perú en el marco de la Red Ambiental Interuniversitaria-RAI.

Estamos seguros que servirá también de base para la posterior implementación del Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015 de la propia Facultad de Ingeniería Zootecnia y de las facultades que tienen que ver con el sector agropecuario y que cuentan con instalaciones en los fundos de nuestra Universidad presentando los mismos problemas que venimos padeciendo en el complejo pecuario. En la actualidad la problemática ambiental tiene una importancia global. El crecimiento desordenado de las ciudades urbano y los cambios radicales en el ambiente han modificado las interacciones entre los seres humanos y la naturaleza provocando la pérdida de la diversidad biológica y genética, destrucción de los ecosistemas, cambios climáticos asociados a una agricultura ganadería e industria altamente tecnificada. Tales cambios han provocado desequilibrios en la integridad del medio ambiente, modificando sustantivamente los patrones de salud, hábitos alimenticios, así como cambios generales en las condiciones y la calidad de vida de vida de la población. Como institución de educación superior tenemos el compromiso con la sociedad lambayecana y el país en general de brindar un servicio eficiente a los estudiantes, difundiendo y aplicando las investigaciones desarrolladas por los docentes. Para tal fin, la Facultad de Ingeniería Zootecnia administra el complejo pecuario de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Lamentablemente por descuido propio y por las constantes amenazas externas su continuidad está en peligro. El presente trabajo de investigación busca proponer soluciones prácticas para mejorar la competitividad y productividad del mismo.

Problema

¿Cómo diseñar un plan estratégico ambiental para mejorar la competitividad y productividad en el Complejo Pecuario de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo?

Propuesta

El diseño de un plan estratégico ambiental en el complejo pecuario de la Facultad de Ingeniería Zootecnia permite mejorar la competitividad y productividad para brindar un servicio de calidad a los estudiantes y un ambiente de trabajo adecuado para los trabajadores, así como las condiciones

adecuadas para la investigación y enseñanza de los docentes.

Objetivo general

- Proponer un Plan Estratégico Ambiental para mejorar la productividad y competitividad en el Complejo Pecuario de la Facultad de Ingeniería Zootecnia de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo de Lambayeque.

Objetivos específicos

- Aplicar encuestas a los estudiantes, docentes y trabajadores de la facultad de Ingeniería Zootecnia para conocer directamente sus opiniones y propuestas de solución a la problemática existente en el complejo pecuario.
- Analizar los problemas ambientales y potencialidades de Complejo Pecuario de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo de Lambayeque aplicando la lista de verificación ambiental inicial de la norma internacional ISO 14001:2015.
- Realizar un diagnóstico situacional FODA en el complejo pecuario de la Universidad nacional Pedro Ruiz Gallo de Lambayeque.
- Formular estrategias viables y sustentables para el diseño de un Plan Estratégico Ambiental basado en la Norma ISO 14001:2015.

II. DISEÑO TEÓRICO

2.1 Estado del Arte

2.1.1. La Gestión Ambiental Estratégica y la Norma ISO 14001

2.1.1.1. Adopción de ISO 14001 en el Ámbito Académico

La literatura reciente enfatiza la tendencia de las instituciones de educación superior a implementar Sistemas de Gestión Ambiental (SGA) como parte de su responsabilidad social y estrategia operativa. Si bien el foco inicial estuvo en el sector industrial, la aplicación de la

ISO 14001 en universidades ha crecido, centrándose principalmente en la gestión de residuos, el uso de energía y la concientización (Roberts & Robinson, 2003).

Autores como Andia y Andia (2009) resaltan que la aplicación de un SGA en infraestructuras complejas, como laboratorios o granjas universitarias, no solo cumple con la normativa, sino que también sirve como **laboratorio vivo** para la investigación y la enseñanza. El ciclo PHVA (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar) de la ISO 14001:2015, según Nueva ISO 14001 (s.f.b.), se ha consolidado como el marco idóneo para la **mejora continua** del desempeño ambiental, integrando la gestión ambiental en la planificación estratégica general de la institución (Isotools, s.f.a.).

2.1.1.2. Herramientas de Planificación Ambiental

El punto de partida de cualquier SGA es el diagnóstico. La literatura sobre gestión ambiental (Sbarato et al., 2009) subraya la importancia de realizar una **Revisión Ambiental Inicial** y un **Análisis FODA**. Estas herramientas son fundamentales para identificar los **Aspectos Ambientales Significativos** y las **Potencialidades** del complejo pecuario, lo cual es vital para el diseño de un Plan Estratégico que sea viable y genere valor (Van Hoof et al., 2008). La **Lista de Verificación de la ISO 14001:2015** es universalmente reconocida como el dispositivo más eficaz para estandarizar este diagnóstico inicial y garantizar que el plan cumpla con los requisitos mínimos internacionales.

2.1.2. Vínculo entre Desempeño Ambiental, Competitividad y Productividad

2.1.2.1. El Paradigma "Green and Competitive"

La investigación sobre competitividad ha evolucionado desde el enfoque clásico de las **ventajas comparativas** (basadas en la dotación de recursos naturales) a las **ventajas competitivas** (basadas en la innovación y la eficiencia) (Rojas & Sepúlveda, 1999).

En este contexto, la **Gestión Ambiental** no se considera un costo, sino un **motor de innovación y eficiencia** (Porter & Van der Linde, 1995, citado en el párrafo anterior). Al aplicar una Producción Más Limpia (PML) y optimizar el uso de recursos, las organizaciones logran reducir el consumo de insumos y la generación de residuos, impactando directamente

en la **Productividad**. Méndez (2017) refuerza que esta optimización se traduce en una **reducción de costos operativos** y una mejor eficiencia global del sistema productivo.

2.1.2.2. Competitividad y Sostenibilidad en Servicios Académicos

En el ámbito universitario, la **Competitividad** se define por la calidad del servicio ofrecido. Alvarado (2018) argumenta que la adopción de prácticas ambientales sólidas y el compromiso con el **Desarrollo Sostenible** (Van Hoof et al., 2008) mejoran la reputación institucional. Un complejo pecuario que ofrece un ambiente de trabajo adecuado y condiciones óptimas para la investigación y enseñanza, se vuelve más **competitivo** al atraer a los mejores estudiantes, docentes e investigadores. El factor ambiental se convierte así en un **diferenciador de calidad** en la oferta educativa.

2.1.2.3. Desafíos en la Medición de la Productividad en Servicios

Carro y González (2018) señalan la dificultad de medir la **Productividad** en el sector servicios, donde las "salidas" (servicios educativos, investigación) son intangibles y variables, a diferencia de la producción industrial. No obstante, sugieren que la medición debe enfocarse en la **eficiencia del insumo**, como la relación entre los recursos utilizados (agua, alimento, horas de trabajo) y el resultado generado (calidad de los animales, número de graduados o publicaciones), lo cual es pertinente para el Complejo Pecuario.

2.1.3. El Vacío de Investigación (Gap)

Aunque la implementación de SGA en universidades y la relación entre medio ambiente y competitividad están bien documentadas, existe una escasez de estudios que **integren** estos marcos en el contexto específico de los **Complejos Pecuarios de Universidades Nacionales en Latinoamérica**.

La mayoría de la literatura se centra en grandes empresas o en la gestión administrativa de los campus centrales, dejando un vacío en:

1. La aplicación práctica de la ISO 14001:2015 para mitigar los impactos específicos de la producción animal (residuos orgánicos, consumo de agua) en un entorno con fines académicos (enseñanza e investigación).
2. La **operacionalización y cuantificación** de la mejora en la **competitividad académica** (satisfacción de docentes y estudiantes) como resultado directo de la aplicación de un Plan Estratégico Ambiental en una infraestructura pecuaria pública.

La presente tesis busca llenar este vacío al **proponer un Plan Estratégico Ambiental diseñado específicamente para el Complejo Pecuario de la UNPRG**, demostrando la relación causa-efecto entre la gestión ambiental formal y el incremento de la productividad y competitividad, lo cual es fundamental para la sustentabilidad de la educación zootécnica en la región.

2.2 Bases epistemológicas

2.2.1. Paradigma de Investigación: Enfoque Pragmático

Este estudio adopta un **Enfoque Pragmático** o de **Métodos Mixtos**, el cual es idóneo para la investigación en gestión y planeación estratégica (Creswell & Plano Clark, 2011).

- **Fundamento:** El pragmatismo se centra en la utilidad, la acción y las consecuencias de la investigación. El conocimiento no es una verdad absoluta, sino aquello que resulta útil para resolver un problema real (Dewey, 1938).
- **Aplicación en la Tesis:** El valor de la investigación reside en la **viabilidad** y el **impacto positivo** del PEA propuesto en el Complejo Pecuario. Se utiliza la metodología cualitativa (encuestas de percepción, análisis FODA) y cuantitativa (ISO 14001 *checklist*, indicadores de productividad) de manera secuencial e integrada para obtener un conocimiento profundo y práctico.

2.2.2. Posición Ontológica: Realidad Estructurada y Modificable

La posición ontológica se refiere a la naturaleza de la realidad estudiada. En esta investigación, la realidad se concibe de dos maneras (Guba & Lincoln, 1994):

1. **Realidad Estructurada:** El Complejo Pecuario, la normativa ISO 14001, y las métricas de productividad y competitividad son entidades objetivas que pueden ser medidas y analizadas con instrumentos estandarizados (Lista de Verificación, datos financieros). Esto se alinea con el enfoque **post-positivista**.
2. **Realidad Socialmente Construida:** La percepción de la **calidad del servicio** y el **ambiente de trabajo** por parte de estudiantes, docentes y trabajadores (obtenida mediante encuestas) es una realidad subjetiva y plural. Esto se aborda desde el componente cualitativo del estudio.

La propuesta del PEA actúa sobre esta realidad, buscando **modificar la situación actual** (baja productividad/competitividad) a través de un plan estratégico formal.

2.2.3. Posición Epistemológica: Conocimiento Objetivo-Instrumental

La epistemología del estudio se enfoca en la generación de un conocimiento que es a la vez **objetivo e instrumental**:

- **Objetividad:** La validación de la hipótesis se realiza mediante la recopilación y análisis de datos empíricos (Serna, 2017), como el nivel de cumplimiento de la ISO 14001 y las variaciones en las métricas de productividad.
- **Instrumentalidad:** El conocimiento generado (el Plan Estratégico Ambiental) es un **instrumento de gestión** diseñado para ser aplicado por la UNPRG, lo que lo convierte en un conocimiento eminentemente **aplicado y prescriptivo** (Paris, 2005).

La relación entre el investigador y el objeto de estudio es **interactiva**: el investigador utiliza instrumentos estandarizados (ISO) para diagnosticar la realidad, pero también interactúa con los actores clave (encuestas) para diseñar una solución contextualizada a sus necesidades.

2.2.4. Tipo de Investigación: Propositiva y Aplicada

Epistemológicamente, el trabajo se clasifica como:

- **Investigación Aplicada:** Busca generar un conocimiento utilizable para la mejora continua y la solución del problema detectado en el Complejo Pecuario (Andia & Andia, 2009).
- **Investigación Propositiva (o de Diseño):** Su fin último es la **Formulación de un Plan** (el PEA). Este tipo de investigación se justifica al demostrar que las soluciones existentes son insuficientes y que se requiere un modelo específico adaptado al contexto de la UNPRG.

2.3 Antecedentes

2.3.1. Antecedentes Internacionales

A nivel global, la literatura se ha centrado en validar los beneficios de la implementación formal de Sistemas de Gestión Ambiental (SGA), especialmente bajo la norma ISO 14001, como un mecanismo para generar valor y no solo para cumplir con la ley.

- **Martínez, A. (2021)**, en su tesis doctoral "Impacto de los Sistemas de Gestión Ambiental (ISO 14001) en el desempeño económico y reputacional de empresas agropecuarias europeas", concluyó que la certificación ambiental se correlaciona positivamente con una **reducción media del 12% en los costos operativos** por unidad productiva, principalmente debido a la optimización del uso de agua y el manejo eficiente de los purines. Martínez (2021) demostró que las granjas certificadas reportaron un **aumento significativo en la percepción de calidad** de sus productos, factor clave para la competitividad.
- **Rojas, B. (2019)**, en su estudio para la CEPAL titulado "Sostenibilidad y Modernización: La adopción de tecnología verde en complejos pecuarios de América Latina", identificó que la planificación estratégica con enfoque ambiental permite a los centros de enseñanza e investigación pecuaria **mejorar la calidad de la enseñanza** y las condiciones de salubridad. El autor subraya que la reducción de las externalidades

negativas (olores, manejo de residuos) incrementa la **satisfacción de la comunidad universitaria** y facilita la obtención de fondos para investigación.

- **Lee, K. & Kim, J. (2023)** analizaron la "Integración del PHVA en la planificación estratégica universitaria en Asia Oriental". Los autores encontraron que las universidades que incorporan el ciclo de mejora continua de la ISO 14001 en la gestión de sus activos productivos (como granjas y laboratorios) logran una **alineación más efectiva entre la misión educativa y las operaciones**, resultando en una mejor **productividad académica** (mayor número de publicaciones y patentes).

2.2.5. Antecedentes Nacionales y Regionales

En Perú y en contextos regionales similares, los estudios se enfocan en la necesidad de formalizar la gestión ambiental en instituciones públicas y universidades, dada la presión regulatoria y social.

- **Torres, C. (2022)**, en su investigación "Diseño de un SGA basado en ISO 14001:2015 para una facultad de Agronomía en el Perú", propuso un plan que, tras la simulación de implementación, proyectó una **reducción del 15% en el consumo de energía y agua** en las áreas de crianza. Torres (2022) enfatizó que la clave para mejorar la **competitividad institucional** radicaba en transformar el manejo ambiental en una herramienta de **marketing educativo** para atraer estudiantes con conciencia ecológica.
- **Sánchez, D. (2020)** realizó un estudio en la región de Lambayeque, "Gestión de Residuos Pecuarios y su impacto en la productividad de pequeños ganaderos", que, aunque enfocado en productores privados, reveló que la **falta de una planificación estratégica ambiental formal** resultaba en una **disminución del 20% en la vida útil de la infraestructura** debido a la corrosión y la mala disposición de efluentes. Este hallazgo subraya la necesidad de que el Complejo Pecuario de la UNPRG invierta en un PEA para proteger sus activos y su productividad a largo plazo.
- **García, L. (2018)**, en la región norte del Perú, analizó la "Percepción de los Estudiantes de Zootecnia sobre la Calidad Ambiental en los Centros de Práctica". El

estudio encontró que las áreas con altos índices de contaminación o manejo deficiente de animales generan una **baja satisfacción estudiantil** y una percepción negativa sobre la calidad de la formación práctica. Esto respalda directamente su hipótesis: el PEA mejora el **ambiente de trabajo y estudio**, elevando la **competitividad** de la Facultad.

2.4 Bases teóricas

2.4.1. Medio ambiente

Toda referencia al entorno ambiental o a sus componentes incluye a los elementos físicos, químicos y biológicos de origen natural o provocado por el ser humano que, de manera individual o en conjunto, forman el escenario donde se desarrolla la vida.

Estos son los factores que garantizan el bienestar tanto individual como colectivo de las personas, así como la preservación de los recursos naturales, la variedad biológica y el patrimonio cultural relacionado con ellos, entre otros aspectos.

El término entorno se emplea para referirse de manera general a todos los sistemas en los que se integran los seres vivos; es decir, no solo se refiere al sistema humano, sino también a todos los demás, por lo que es fundamental cuidarlo. (Andia & Andia, 2009).

2.4.2. Gestión ambiental

La **gestión ambiental** se refiere únicamente al manejo de cómo una entidad o empresa afecta al entorno. El manejo ambiental y su objetivo esperado el optimizar el desempeño ambiental, constituyen el proceso de minimizar los efectos negativos en el medio ambiente de una organización a través

del manejo de los elementos de sus actividades que generan, o podrían generar, efectos en el entorno. (Roberts & Robinson, 2003).

2.4.3. Desarrollo sostenible

El progreso o desarrollo sostenible es la habilidad de una comunidad para generar sus productos y servicios, mejorando el nivel de vida y el bienestar de su población, sin consumir en exceso los recursos naturales que puedan regenerarse, ni perjudicar el entorno o el derecho de las próximas generaciones a aprovecharlos para satisfacer sus propias demandas (Van Hoof et al., 2008). La capacidad de una sociedad para producir sus bienes y servicios, elevando la calidad de vida y el bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de las propias necesidades (Van Hoof et al., 2008).

2.4.4. Herramientas de gestión ambiental

El desarrollo sostenible implica el uso eficiente de herramientas⁶ que sirvan para identificar aspectos e impactos ambientales de las diversas actividades humanas. Estos dispositivos son creados por decisiones políticas supranacionales encabezadas por la Organización de las Naciones Unidas y por lo tanto de cumplimiento obligatorio por parte de los países miembros. Los Sistemas de Gestión Ambiental, determinan el estado actual de los procesos productivos de una empresa pública o privada para delinear los objetivos y metas ambientales.

El punto de partida de un Sistema de Gestión Ambiental basado en la Norma Internacional ISO 14,001:2015 es el plan estratégico ambiental.

La estrecha correlación entre las herramientas de producción más limpia (PML) y los sistemas de gestión ambiental (SGA) son fundamentales para lograr el éxito de una institución productiva de bienes o servicios. Para la planeación estratégica ambiental debemos aplicar la revisión inicial ambiental, análisis situacional- para identificar fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) así como el compromiso de todos los integrantes de la empresa (Sbarato, Sbarato & Ortega, 2009).

2.4.5. Plan estratégico

La planificación estratégica es el proceso mediante el cual una organización, luego de analizar su entorno operativo y fijar metas de corto, mediano y largo plazo, selecciona las estrategias más adecuadas para alcanzar dichas metas e identifica los proyectos a implementar para desarrollar dichas estrategias (Paris, 2005, citado por Valenzuela, 2016).

2.4.6. Sistema de gestión ambiental ISO 14001:2015

La norma ISO 14001 es una directriz internacional que establece los requisitos fundamentales para implementar un Sistema de Gestión Ambiental. Ofrece a las entidades la oportunidad de desarrollar un sistema que demuestre un rendimiento ambiental eficaz. La norma original de esta serie recibió aprobación y fue publicada por ISO en octubre de mil novecientos noventa y seis, siendo reemplazada por una versión en dos mil cuatro, y finalmente por la ISO 14001:2015.

Conforme a la propia norma, la ISO 14001 no especifica estándares concretos de rendimiento ambiental y no modifica ni añade a las obligaciones legales que tiene una organización. La estructura actualizada de la ISO 14001:2015 abarca: el contexto de la organización, liderazgo, planificación, apoyo, operación, evaluación del rendimiento y mejora continua.

En la reciente versión de ISO 14001:2015, la gestión del medio ambiente ocupa un lugar destacado en los procedimientos vinculados con la planificación estratégica. Por esta razón, se ha añadido un nuevo requisito que facilita la comprensión del contexto organizacional y la identificación y aprovechamiento de oportunidades. La norma ISO 14001:2015 se fundamenta en el ciclo PHVA (Planificar – Hacer – Verificar – Actuar) (Nueva ISO 14001, s. f. b.).

- Planificar: Se definen los procesos y objetivos necesarios para alcanzar los resultados que se alineen con la política medioambiental de la organización.

- Hacer: Implementar los procesos establecidos.
- Verificar: Se lleva a cabo el seguimiento y la medición de los procesos en función de la política ambiental, así como de los objetivos y requisitos establecidos.
- Actuar: Se toman decisiones orientadas a la mejora continua del Sistema de Gestión Ambiental.

**Disponibile en internet: <https://www.isotools.us/normas/medio-ambiente/iso-14001/>

2.4.7. Lista de verificación de la norma internacional ISO 14001:2015

La lista de verificación consiste en una serie de interrogantes que están vinculados a cada uno de los criterios del estándar o norma a auditar, asegurando que, una vez completada, la norma se ajusta a los requisitos necesarios para la certificación o continúa cumpliéndolos. Aparte de incluir diversas preguntas generales, también señalará las áreas específicas que requieren mejoras conforme a la norma. Por este motivo, será una herramienta muy valiosa para lograr una certificación, ya que su simplicidad radica en que las preguntas generalmente son de opción Sí/No, lo que permite, con un rápido vistazo, entender la situación de nuestra organización y verificar qué requisitos se cumplen y cuáles no. En el inicio de un plan estratégico, las preguntas se adaptan a la realidad de la empresa que se está evaluando. es un conjunto de preguntas relacionadas con cada uno de los requisitos del estándar o norma a auditar, garantizando tras su realización que, la norma cumple con los requisitos para ser certificada o que los sigue cumpliendo. Además de contener las diferentes preguntas generales, tendrá los puntos específicos a mejorar según la norma. Es por ello, que se convertirá en una herramienta muy útil a la hora de obtener una certificación, ya que al mismo tiempo es muy sencilla debido a que las preguntas suelen ser de tipo Sí/No, en otras palabras, con un simple vistazo podemos conocer la situación de nuestra organización y revisar los requisitos que se cumplen y los que no. En el caso del inicio de un plan estratégico las preguntas se adaptan según la realidad de la empresa a investigar.

** internet: <https://www.nueva-iso-14001.com/2014/04/la-norma-iso-14001-y-el-ciclo-phva/>

2.4.8. Competitividad

El marco conceptual de la competitividad se formó en el siglo XVII a partir de las teorías del comercio internacional, cuya naturaleza se centraba principalmente en los aspectos económicos. El principal maestro de estas teorías fue David Ricardo, famoso por el método de la ventaja comparativa. La teoría económica clásica basa la ventaja comparativa de una región o país en la abundancia de factores básicos de producción (tierra, trabajo, capital) y sobre todo en la abundancia relativa de recursos naturales. Con la globalización y una serie de factores innovadores como la tecnología avanzada, nuevos patrones de consumo y una mayor conciencia de la conservación de los recursos naturales, comenzó a surgir todo el concepto del término “competitividad”, donde la ventaja comparativa es la fuerza impulsora del desarrollo que se convierte en ventaja competitiva. A nivel institucional, el concepto de competitividad agrícola se entiende en el marco del desarrollo sostenible, que incluye cuatro aspectos interconectados: política social, instituciones, medio ambiente y economía, con indicadores generales respectivamente: equidad, manejabilidad, sostenibilidad y competitividad. Asimismo, existe una diferencia entre competitividad y competencia, siendo la primera un concepto multidimensional que se refiere al proceso de obtención de un resultado: la competencia (Rojas y Sepúlveda, 1999).

2.4.9. Productividad

La productividad se refiere a la optimización de los procesos de producción. La optimización implica que existe una evaluación favorable entre la cantidad de recursos empleados y el volumen de bienes y servicios generados. Por lo tanto, la eficiencia se describe como un indicador que relaciona lo que se produce en un sistema (resultados o productos) y los recursos empleados en su producción (insumos o entradas). A veces, la evaluación de la eficiencia es bastante clara, como cuando se mide en horas de trabajo necesarias para fabricar una tonelada de un producto específico de acero, o en la energía requerida para producir un kilovatio de electricidad. Sin embargo, en

muchas ocasiones, surgen desafíos significativos para realizar esta evaluación. En el ámbito de servicios, las dificultades para medir son complejas. Por ejemplo, en un despacho de abogados, los problemas de evaluación son evidentes, ya que cada caso es distinto. Cada asunto legal presentará variaciones, afectando la precisión en la medición de "casos por hora trabajada" o "casos asignados por empleado". Debido a estas complicaciones en la evaluación de la eficiencia en el sector servicios, como en una universidad o un centro de investigación, es complicado calcular con precisión. No obstante, el responsable de la producción debe aspirar a mejorar la eficiencia y recopilar datos que documenten dicho avance (Carro & González, 2018).

2.5. Bases Conceptuales (Operacionalización o categorización de variables)

2.5.1. Variable Independiente: Plan Estratégico Ambiental (PEA)

Variable	Conceptualización	Dimensiones	Indicadores Operacionales
Plan Estratégico Ambiental (PEA)	PEA sirve como la herramienta mediante la cual una entidad, después de evaluar el contexto en el que opera y establecer sus metas a corto, medio y largo plazo, selecciona las tácticas más apropiadas para alcanzar dichas metas y determina los programas a llevar a cabo para el avance de esas tácticas. (Paris, F. 2005).	1. Planificación Ambiental	Nivel de identificación de Aspectos Ambientales Significativos (AAS)
	Su implementación debe garantizar el cumplimiento legal, reducir impactos y establecer una mejora continua en el desempeño ecológico, impactando positivamente las operaciones.	2. Implementación y Soporte	Disponibilidad de recursos (presupuesto, personal capacitado)
		3. Evaluación y Mejora	Frecuencia de auditorías internas y revisiones administrativas
	Es el conjunto de acciones, objetivos y estrategias, basadas en los principios de la Norma ISO 14001:2015 , que busca integrar la gestión de los aspectos ambientales del Complejo Pecuario con la planificación	4. Cumplimiento Legal	Nivel de cumplimiento de las regulaciones ambientales peruanas

Variable	Conceptualización	Dimensiones	Indicadores Operacionales
	académica y operativa.		

2.5.2. Variables dependientes:

1. Competitividad (Institucional)

Variable	Conceptualización	Dimensiones	Indicadores Operacionales
Competitividad	Se define como la capacidad del Complejo Pecuario para ofrecer servicios académicos y de investigación de calidad que lo distinguen de otros centros, atrayendo y reteniendo a estudiantes y docentes, y alineándose con estándares ambientales modernos.	1. Calidad del Servicio/Enseñanza	Nivel de satisfacción de estudiantes y docentes con la infraestructura ambiental (encuesta)
	En el contexto universitario, se mide por la satisfacción de sus usuarios directos (estudiantes y docentes) y el ambiente propicio para las actividades	2. Imagen y Reputación	Número de proyectos de investigación con enfoque ambiental
		3. Ambiente de Trabajo/Estudio	Índice de percepción de la calidad ambiental (ruido, olores, limpieza) del complejo

2. Productividad (Operativa y Académica)

Variable	Conceptualización	Dimensiones	Indicadores Operacionales
Productividad	Mide la eficiencia con la que el Complejo Pecuario utiliza sus recursos (tiempo, materiales, animales, infraestructura) para generar valor (académico, investigativo, operativo) y reducir los costos operativos derivados de una mala gestión ambiental.	1. Eficiencia en el Uso de Recursos	Reducción del consumo de agua por unidad animal (m ³ /mes)

Variable	Conceptualización	Dimensiones	Indicadores Operacionales
	Se enfoca en la eficiencia operativa y el uso sostenible de recursos.	2. Gestión de Residuos	Porcentaje de residuos orgánicos valorizados (compostaje, biogás)
		3. Operación y Mantenimiento	Reducción de los días/horas de inactividad operativa por fallas sanitarias/ambientales
		4. Productividad del Recurso Humano	Índice de ausentismo o quejas de trabajadores relacionadas con el ambiente laboral

Esta **operacionalización** permite evaluar la hipótesis y la validez de la propuesta del Plan Estratégico Ambiental.

Los indicadores permitirán medir, mediante las encuestas y la Lista de Verificación Ambiental (ISO 14001-2015), los cambios en los niveles de satisfacción, eficiencia, uso de recursos y cumplimiento legal **antes y después** de la propuesta del PEA.

III. DISEÑO METODOLÓGICO

Se empleó un diseño de investigación descriptivo, no experimental. El análisis se basó en datos obtenidos a través de un diagnóstico situacional FODA, una lista de verificación ambiental inicial, y encuestas aplicadas a estudiantes, docentes y trabajadores de la Facultad de Ingeniería Zootecnia. El objetivo fue obtener información directa sobre la problemática del complejo pecuario.

La investigación siguió los pasos establecidos por la norma ISO 14001:2015.

Se recopiló información detallada sobre los componentes y procesos del complejo pecuario, incluyendo entradas, salidas, y el contexto socioambiental.

El diagrama del diseño de investigación será el siguiente:



Figura 1.: Diseño de la investigación.

Población y muestra.

a) Población:

Estudiantes, docentes y trabajadores de la Facultad de ingeniería Zootecnia de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo – Lambayeque.

b) Muestra:

El estudio se desarrollará con grupos de estudiantes, docentes y trabajadores de la Facultad de ingeniería Zootecnia.

El análisis de los datos e indicadores del estudio es un diseño no experimental permite realizar diversos análisis sobre parámetros estadísticos.

Técnicas, instrumentos, equipos, materiales.

La recolección de realizó usando las siguientes técnicas:

☐

La Encuesta:

Se aplica directamente a la muestra poblacional, elegida en el proceso de diseño, consiste en preguntas formuladas de manera escrita u oral, con el objetivo de obtener informaciones referentes al objeto de investigación.

☐ **El instrumento para aplicar al trabajo es:**

El Cuestionario:

Consiste en un grupo de preguntas estructuradas y dirigidas a un fin. El cuestionario estará combinado con preguntas cerradas, cerradas al final, abiertas, abiertas y de grados o escalas. Este se aplica con preguntas para identificar respuestas, preguntas con justificación y preguntas para responder con apreciación crítica (Opinión).

IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1. Identificación de los principales problemas que presenta el complejo pecuario de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo

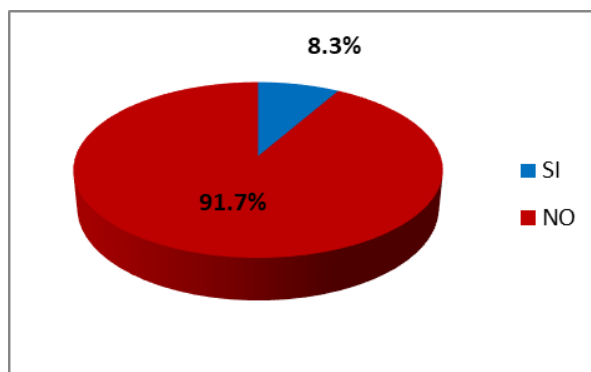
El presente estudio tuvo como finalidad identificar los problemas principales que sufre el complejo pecuario de la Facultad de Ingeniería Zootecnia que le impiden brindar un eficiente servicio educativo a sus estudiantes, así como las mínimas facilidades para que los docentes desarrollen sus investigaciones y los trabajadores tengan mejores rendimientos en la producción y productividad.

4.1.1. Resultados de los instrumentos aplicados para la obtención de la información.

4.1.1.1. Encuesta

Para el presente trabajo de investigación entregamos la presente encuesta a los integrantes de la Facultad de Zootecnia y nos remitieron sus respuestas: 60 estudiantes, 8 trabajadores, 12 docentes, dando un total de 80 personas encuestadas. Los resultados fueron los siguientes:

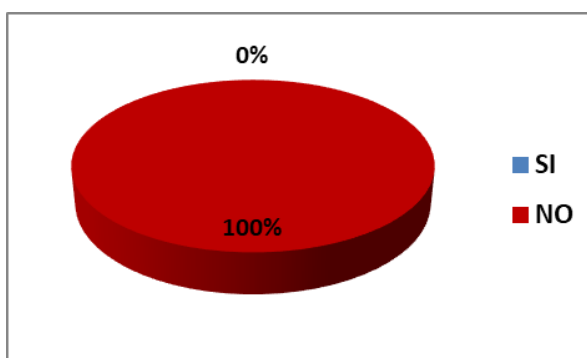
Figura 2. ¿Conoce Usted algún documento de la Universidad que defina la política ambiental institucional?



Fuente: El autor

Podemos apreciar que la gran mayoría de encuestados (91.7%) no conoce documento alguno que defina la política ambiental de nuestra Universidad.

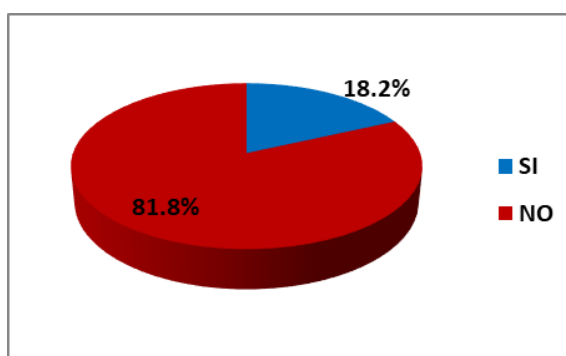
Figura 3. ¿Existe en la Universidad o en la Facultad alguna Oficina o dependencia que se dedique exclusivamente a la sustentabilidad ambiental?



Fuente: El autor

En esta respuesta el 100% de encuestados en la Facultad de Ingeniería Zootecnia-UNPRG desconoce la existencia de alguna oficina o dependencia universitaria que se encargue de la sustentabilidad ambiental.

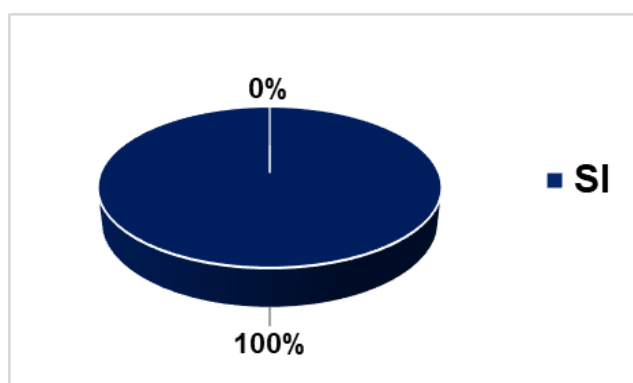
Figura 4. ¿Están comprometidos los docentes, estudiantes, y trabajadores administrativos en el diseño de la política e implementación de la sustentabilidad ambiental en sus diversas actividades?



Fuente: El autor

El 81,8% de los participantes en la Facultad de Ingeniería Zootecnia-UNPRG reconoce que no hay un compromiso en el diseño de la política e implementación de la sustentabilidad ambiental en las actividades desarrolladas durante el año. Mientras que el 18,2% considera que si hay un compromiso.

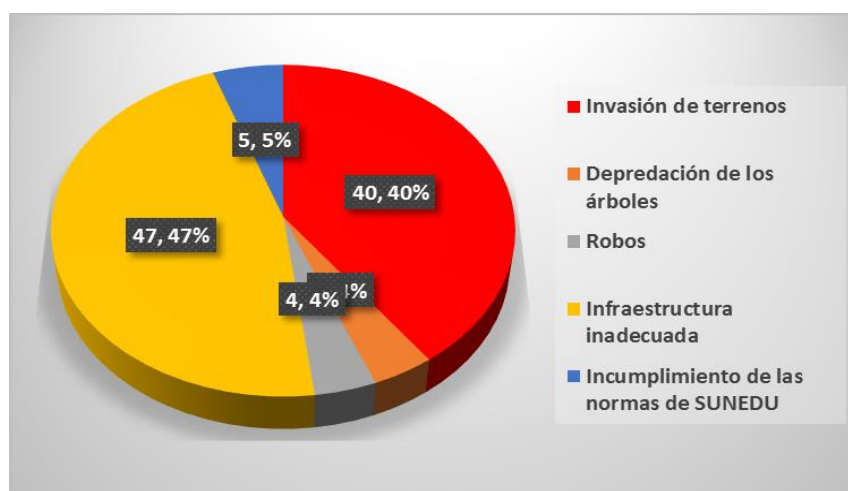
Figura 5. ¿Conoce Usted el concepto de Plan Estratégico?



Fuente: El autor

El 100% de los encuestados en ambas Facultades conoce el concepto de plan estratégico.

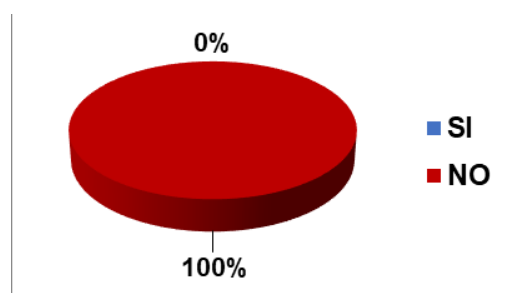
Figura 6. ¿Cuál es para Usted el principal problema que padece el complejo pecuario?



Fuente: El autor

El 47,47% de los encuestados identifica la infraestructura inadecuada del complejo pecuario como el principal problema a resolver, el 40,4% considera que es la invasión de los terrenos, el 5,5% menciona al incumplimiento de las normas de la SUNEDU, el 4,4% considera a los robos y el 2,23% restante considera a la depredación de los árboles.

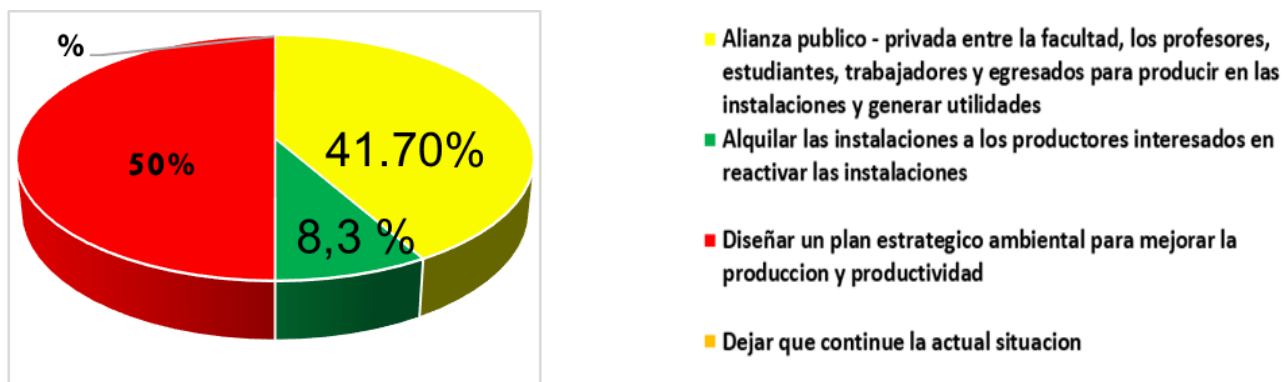
Figura 7. ¿Se incorpora en el Plan Curricular de la Facultad de Ingeniería Zootecnia la sustentabilidad ambiental?



Fuente: El autor

El 100% de los encuestados reconoce que el plan curricular de la Facultad de Ingeniería Zootecnia-UNPRG no se considera la sustentabilidad ambiental en el contenido de los cursos.

Figura 8. ¿Qué alternativa plantea Usted para reactivar el complejo pecuario?



Fuente: El autor

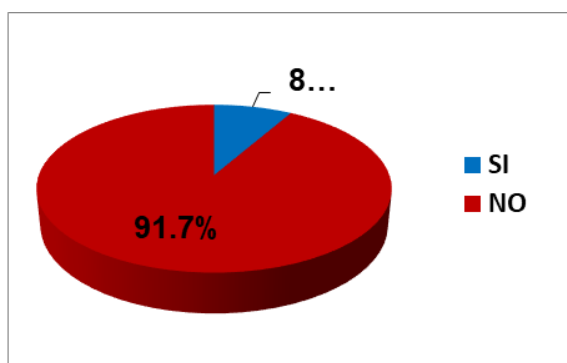
De las 5 alternativas consideradas en la pregunta 7 no obtuvieron respaldo:

- Dejar que las cosas sigan igual: (0%)
- Cerrar el complejo pecuario: (0%)

El 50% de los encuestados plantea como alternativa de solución para reactivar el complejo pecuario una alianza público-privada entre la Facultad y los docentes, estudiantes y trabajadores para crear unidades productivas que generen utilidades a las partes, el 41,7%

considera el diseño de un plan estratégico ambiental para mejorar la producción y productividad, el 8,3% opina que se debe alquilar las instalaciones a productores interesados.

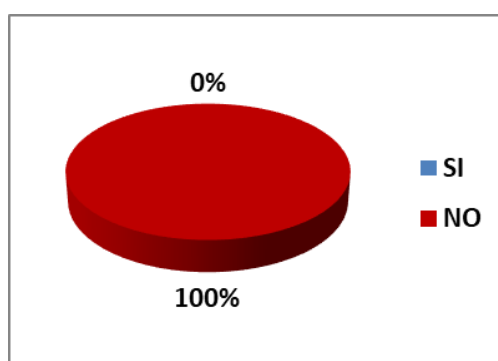
Figura 9. ¿Tiene conocimiento si ha establecido de manera explícita competencias o capacidades básicas en sustentabilidad ambiental en la Facultad de Ingeniería Zootecnia?



Fuente: El autor

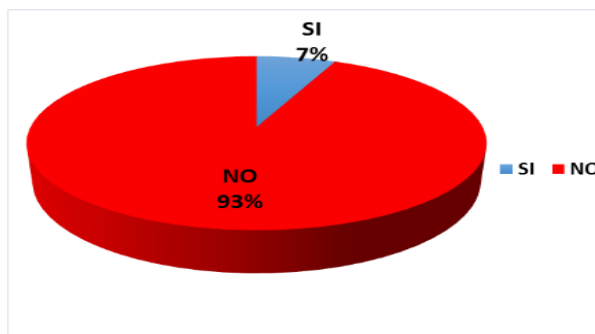
La gran mayoría (91,7%) de encuestados desconoce si se ha establecido de manera explícita competencias y capacidades básicas en sustentabilidad ambiental en la Facultad de Ingeniería Zootecnia.

Figura 10. ¿Existen estrategias para incentivar la utilización de las instalaciones de la universidad en temas ambientales y de sustentabilidad?



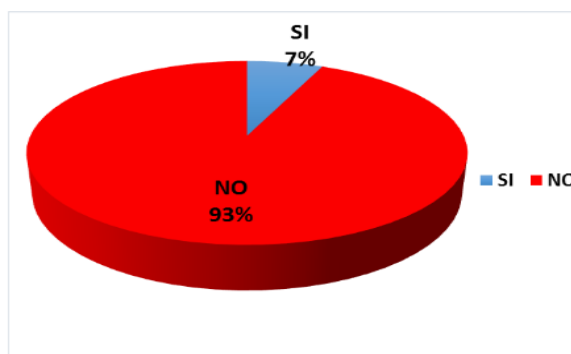
El 100% de los encuestados de la Facultad de Ingeniería Zootecnia desconoce la existencia de estrategias para incentivar utilización de la Universidad y sus instalaciones en la realización de investigaciones sobre temas ambientales y de sustentabilidad.

Figura 11. ¿Existen programas permanentes o de responsabilidad social institucional para solucionar los problemas ambientales o de sustentabilidad de la comunidad?



La gran mayoría (93%) en la Facultad de Ingeniería Zootecnia desconoce si existen programas permanentes de responsabilidad social para solucionar los problemas ambientales o de sustentabilidad de la comunidad. Un escaso 7% afirma que si existen.

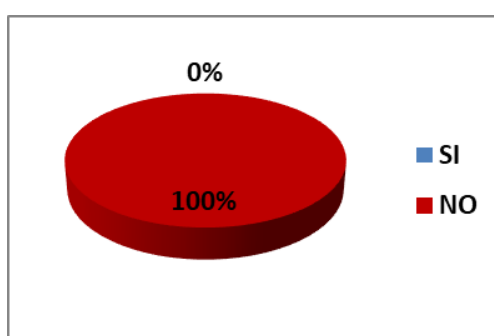
Figura 12. ¿Existen programas permanentes de colaboración con gobiernos locales, regionales o nacionales para la formulación e implementación de políticas públicas ambientales y de sustentabilidad?



Esta pregunta tuvo la misma respuesta que la pregunta anterior. Esto parece deberse a la percepción de que la responsabilidad social institucional va de la mano con la colaboración con gobiernos locales, regionales o nacionales.

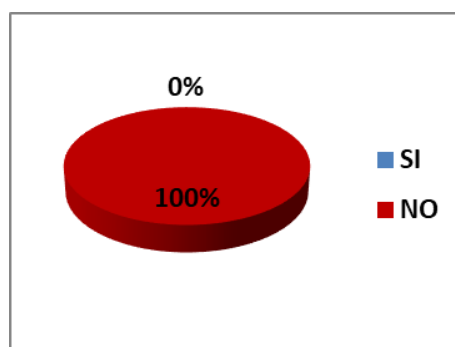
La gran mayoría (93%) desconoce si existen programas permanentes de responsabilidad social para solucionar los problemas ambientales o de sustentabilidad de la comunidad. Un escaso 7% afirma que si existen.

Figura 13. ¿Existen programas permanentes de vinculación con el sector empresarial para desarrollar investigaciones e intercambio de experiencias en temas ambientales y de sustentabilidad?



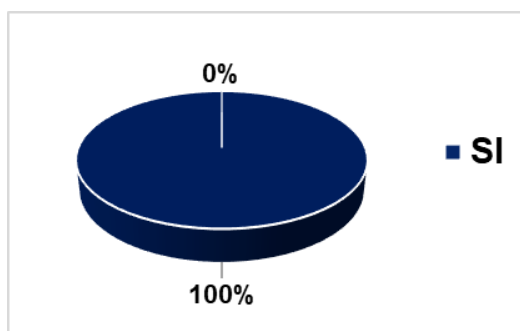
El 100% en la Facultad de Ingeniería Zootecnia desconoce la existencia de programas permanentes de vinculación con el sector empresarial para investigaciones e intercambio de experiencias en temas ambientales y de sustentabilidad.

Figura 14. ¿Participa la Facultad o la Universidad en redes permanentes nacionales o internacionales para temas ambientales y de sustentabilidad?



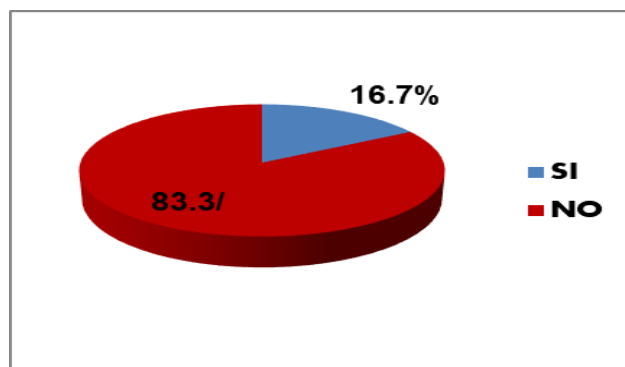
El 100% de encuestados opina que la Facultad de Ingeniería Zootecnia-Unprg o la Universidad no participan en redes permanentes nacionales o internacionales para temas ambientales y de sustentabilidad.

Figura 15. ¿Tiene conocimiento si la Universidad cuenta con Programas de Post Grado (Maestría y Doctorados) en temas ambientales y de sustentabilidad?



El 100% de los encuestados en ambas Facultades conoce que la Universidad si cuenta con Programas de Post Grado (Maestría y Doctorados) en temas ambientales y de sustentabilidad.

Figura 16 ¿Tiene conocimiento si la SUNEDU tomará en cuenta los requisitos de la Norma Internacional ISO 14001:2015 para los posteriores procesos de verificación de cumplimiento para obtener el licenciamiento institucional y la posterior acreditación en las siguientes etapas de evaluación?



La gran mayoría de encuestados en la Facultad de Ingeniería Zootecnia UNPRG (83.3%) desconoce que la SUNEDU tomará en cuenta los requisitos de la Norma Internacional ISO 14001:2015 para los posteriores procesos de verificación de cumplimiento para obtener el licenciamiento institucional y la posterior acreditación en las siguientes etapas de evaluación.

4.1.1.2. Diagnóstico Situacional (análisis FODA)

4.1.1.2.1 Evaluación de factores internos

Tabla 1 Matriz de evaluación de factores internos

Evaluación de Factores Internos	Peso Ponderado	Calificación	Total Ponderado
FORTALEZAS			
Disponibilidad de áreas e instalaciones para los diferentes módulos de crianza y cultivos, con instrumental y equipos que requieren mantenimiento o renovación para su óptima utilización.	0,2	4	0,8
Autorización oficial de la Municipalidad Provincial de Lambayeque, la Empresa de Servicios de Saneamiento de Lambayeque-EPSEL S. A. y la Comisión de Usuarios de Lambayeque para utilizar y gestionar las aguas residuales de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales-PTAR1 de Lambayeque con propósitos productivos.	0,2	4	0,8
Vías de acceso vehicular que garantizan el flujo de visitantes, estudiantes, docentes, trabajadores, así como de proveedores de los insumos y potenciales clientes de los productos agropecuarios.	0,1	4	0,4
Personal capacitado en tareas agropecuarias con deseos de superación y dispuestos a desarrollar productos orgánicos con asesoramiento de expertos en la materia	0.1	3	0,3
DEBILIDADES			

Debilidad organizacional y falta de autoridad para desalojar invasores que ocupan varias hectáreas del complejo pecuario desde hace 4 años.	0,1	1	0,2
Ausencia de cerco perimétrico que imposibilita protección de las instalaciones, equipos, cultivos, ganado y personal.	0,1	1	0,2
Falta de financiamiento para mejorar la infraestructura productiva y de servicios dentro del complejo pecuario.	0,1	2	0,2
Carencia de registros, manuales de organización y funciones, así como planes de desarrollo y falta de compromiso de las autoridades, docentes, estudiantes, egresados y trabajadores para revertir esta situación.	0,1	2	0,1
	1		3

Fuente: Elaboración propia

1=Debilidad Mayor; 2=Debilidad Menor; 3=Fortaleza Menor; 4=Fortaleza Mayor

4.1.1.2.2. Evaluación de factores internos

Tabla 2 Matriz de evaluación de factores internos

Evaluación de Factores Externos	Peso Ponderado	Calificación	Total Ponderado
OPORTUNIDADES			
Implementar un Modelo económico productivo que contribuya con el cuidado del medio ambiente con alternativas orgánicas acordes con las nuevas tendencias del mercado actual.	0,2	4	0,8
Promover la venta de productos orgánicos y servicios alternativos en producción animal, agricultura y terapias para animales y seres humanos.	0,2	4	0,8
Realizar labores de extensión y Proyección Social a los agricultores, ganaderos, centros educativos, estudiantes y público en general.	0,1	4	0,4

Implementar un centro piloto de turismo vivencial pecuario para generar ingresos propios permanentes una vez que se permita la libre circulación.	0,1	3	0,3
AMENAZAS			
Incumplir los requisitos fundamentales de calidad de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria – SUNEDU exigirá en las siguientes fases de evaluación, abarcará los espacios destinados a las prácticas de estudiantes en las Facultades vinculadas con el ámbito agropecuario, como son Agronomía, Ingeniería Zootecnia, Ingeniería Agrícola y Medicina Veterinaria. Esta falta puede llevar al cierre de estas instituciones.	0,2	1	0,2
Pérdida de áreas productivas, agresiones, robos constantes, y deforestación por parte de invasores dentro del complejo pecuario.	0,1	2	0,2
Contaminación ambiental por ausencia de tratamiento de las aguas residuales de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales-PTAR1 de Lambayeque, arrojado y acumulación de residuos sólidos en las instalaciones del complejo pecuario.	0,1	2	0,2
	1		2,9

Fuente: Elaboración propia

1=Amenaza Mayor; 2=Amenaza Menor; 3= Oportunidad Menor; 4=Oportunidad Mayo

4.1.1.2.3. Evaluación Cruzada de los Factores Internos y Externos

Tabla 3. Análisis FODA Cruzada

	<u>Fortalezas (F)</u>	<u>Debilidades (D)</u>
MATRIZ FODA	1. Disponibilidad actual de áreas e instalaciones para los diferentes módulos de crianza y cultivos, con instrumental y equipos que requieren mantenimiento o renovación para su óptima utilización.	1. Debilidad organizacional y falta de autoridad para desalojar invasores que ocupan varias hectáreas del complejo pecuario desde hace 4 años.
	2. Autorización oficial otorgado por la Municipalidad Provincial de Lambayeque, la Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento de Lambayeque-EPSEL S. A. y la Comisión de Usuarios de Lambayeque para gestionar y tratar las aguas residuales de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales-PTAR1 de Lambayeque con fines productivos.	2. Ausencia de cerco perimétrico que imposibilita protección de las instalaciones, equipos, cultivos, ganado y personal.
	3. Vías de acceso vehicular que garantizan el flujo de visitantes, estudiantes, docentes, trabajadores, así como de proveedores de los insumos y potenciales clientes de los productos agropecuarios.	3. Falta de financiamiento para mejorar la infraestructura productiva y de servicios dentro del complejo pecuario.
	4. Personal capacitado en tareas agropecuarias con deseos de superación y dispuestos a desarrollar productos orgánicos con asesoramiento de expertos en la materia	4. Carencia de registros, manuales de organización y funciones, así como planes de desarrollo y falta de compromiso de las autoridades, docentes, estudiantes, egresados y trabajadores para revertir esta situación.

<u>Oportunidades (O)</u>	<u>Estrategias FO</u>	<u>Estrategias DO</u>
<p>1. Implementar un Modelo económico productivo que contribuya con el cuidado del medio ambiente con alternativas orgánicas acordes con las nuevas tendencias del mercado actual.</p>	<p>F1O1: Fomentar la creación de asociaciones productivas público-privadas con participación de docentes, estudiantes, egresados y trabajadores. Esto servirá para generar empleos independientes con tendencia al crecimiento por ser empresas eco amigables. Para tal fin disponemos de un espacio de terreno e instalaciones para los diferentes módulos de crianza y cultivos, con instrumental y equipos que requieren mantenimiento o renovación para su óptima utilización.</p>	<p>D1O1: Para tener éxito en implementar el Modelo económico productivo propuesto se debe corregir de inmediato el problema de debilidad organizacional y falta de autoridad para solicitar al Ministerio Público y Poder Judicial el inmediato desalojo de los invasores que ocupan varias hectáreas del complejo pecuario desde hace 4 años.</p> <p>D2O1: El cerco perimétrico es la garantía de seguridad para atraer las inversiones necesarias para fomentar la creación de las asociaciones productivas público-privadas.</p> <p>D3O1: Para obtener el financiamiento se convocará al público objetivo para captar su interés en participar de las asociaciones productivas público-privadas.</p> <p>D4O1: Es fundamental la implementación y verificación constante de los registros de producción, manuales de organización y funciones, así como planes de desarrollo para garantizar el óptimo funcionamiento del complejo pecuario.</p>
<p>2. Promover la venta de productos orgánicos y servicios alternativos en producción animal, agricultura y terapias para animales: Para esto proponemos la aprobación de Ferias permanentes los fines de semana en el complejo pecuario y de modo itinerante en otras localidades posteriormente.</p>	<p>F2O2: Solicitar el apoyo de expertos nacionales y extranjeros que han manifestado su deseo de participar de manera incondicional para asesorarnos de manera virtual en la fabricación de productos cotizados en el mercado nacional y mundial como abonos orgánicos. En este caso contamos con la autorización formal para disponer y procesar las aguas residuales de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales-PTAR1 de</p>	<p>D3O2: Para garantizar el retorno de la inversión es vital la construcción de un cerco perimétrico que garantice adecuada protección de las instalaciones, equipos, cultivos, ganado y personal.</p> <p>También es prioritario habilitar alojamientos para brindar facilidades para los estudiantes que desean habitar dentro del complejo pecuario y para el personal que laborará en las diferentes áreas</p>

	<p>Lambayeque para fines productivos.</p> <p>También se debe considerar la creciente demanda mundial de ganadería y agricultura orgánica o ecológica y servicios ambientales como asesorías en dichas producciones.</p> <p>Todas estas propuestas se deben cristalizar en la exposición y oferta permanente en las instalaciones del complejo pecuario a través de Ferias todos los fines de semana para garantizar el flujo económico que se requiere para alcanzar la rentabilidad económica.</p>	<p>productivas.</p> <p>D4O2: La producción de oferta de bienes de origen orgánico como agricultura, ganadería, así como servicios alternativos requiere de orden y sobre todo registros actualizados para un correcto seguimiento y control de los diferentes procesos, según los manuales de organización y funciones que el personal deberá cumplir fielmente. En las instalaciones del complejo pecuario.</p>
<p>3. Realizar labores de extensión y Proyección Social a los agricultores, ganaderos, centros educativos, estudiantes y público en general.</p>	<p>F4O3: Personal capacitado en tareas agropecuarias con deseos de superación y dispuestos a brindar sus conocimientos tradicionales y las nuevas tendencias con asesoramiento de expertos en la materia que desean apoyar en la implementación de estas labores de extensión y proyección social.</p>	<p>D3O1. Es factible organizar un gran centro de capacitación a la comunidad universitaria, organismos públicos y privados, así como público en general para cumplir con la noble misión de promover programas de Extensión y responsabilidad social universitaria. Las autoridades deben hacer prevalecer la ley para desalojar a los invasores de las instalaciones del complejo pecuario, liberando dichas áreas para la implementación de los ambientes para tales fines.</p>
<p>4. Implementar un centro piloto de turismo vivencial pecuario para generar ingresos propios permanentes.</p>	<p>F3O4: La ubicación del complejo pecuario es estratégica para implementar un centro piloto de turismo vivencial por su cercanía a la ciudad de Lambayeque, vías de acceso vehicular que garantizan el flujo de visitantes, estudiantes, docentes, trabajadores, así como de proveedores de los insumos y potenciales clientes de los productos agropecuarios.</p>	<p>D1O4: Tenemos el potencial de atraer turistas internos y externos que desean un fin de semana para disfrutar una estancia placentera en contacto con la naturaleza y participar de las actividades habituales de un centro de producción rural. Este tipo de actividad económica está en ascenso en el mundo y se le conoce como agroturismo o turismo vivencial.</p> <p>Su implementación solo será posible al desalojar</p>

		<p>completamente a los invasores que viene ocupando más de 4 hectáreas de terreno desde hace cinco años. Los responsables del gobierno universitario deben hacer respetar el principio de autoridad institucional.</p> <p>D2O4: El concretar la implementación del centro piloto de turismo vivencial pecuario será una realidad solo si luego del desalojo de los invasores se construye un cerco perimétrico.</p> <p>D3O4: las entidades financieras promueven estos negocios de turismo vivencial porque conocen que atraen público dispuesto a invertir en pasar momentos de esparcimiento alternativo alejados del bullicio de las grandes ciudades.</p> <p>D4O4: El Centro piloto de turismo vivencial obligará a contar con los registros, manuales de organización y funciones, así como planes de desarrollo actualizados para garantizar la eficiencia y rentabilidad en el servicio.</p>
--	--	---

<u>Amenazas (A)</u>	<u>Estrategias FA</u>	<u>Estrategias DA</u>
<p>1. Incumplir con los requisitos fundamentales de calidad solicitados por la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria, SUNEDU, durante las próximas fases de evaluación que abarcarán los espacios asignados para las prácticas de los estudiantes de las Facultades vinculadas al ámbito agropecuario, como Agronomía, Zootecnia, Ingeniería Agrícola y Medicina Veterinaria. Esta falta podría llevar al cierre de dichos institutos.</p>	<p>F1A1: Reorganizar y remodelar totalmente las áreas educativo-productivas para su óptimo funcionamiento. Contamos con terreno apropiado, infraestructura, especies de flora y fauna e instalaciones que aunque presentan deficiencias es el punto de partida para un cambio radical que permitirá cumplir con las condiciones básicas de calidad-CBC que exige la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria-SUNEDU en las próximas evaluaciones a partir del 2025.</p>	<p>D1A1: Reestructurar por completo el sistema ganadero con un diseño actual y eficaz para alcanzar las metas establecidas y conseguir las condiciones fundamentales de calidad requeridas por la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU en las fases siguientes de la autorización y certificación.</p>
<p>2. Pérdida de áreas productivas, agresiones, robos constantes, y deforestación por parte de invasores dentro del complejo pecuario.</p>	<p>F1A2: La implementación del plan estratégico ambiental en el complejo pecuario restableciendo el principio de autoridad permitirá cortar de raíz la pérdida de áreas productivas, las agresiones, deforestación y robos por parte de los invasores.</p>	<p>D2A2: Solicitar a la Alta Dirección de la Universidad el desalojo inmediato de los invasores y la aprobación de la elaboración del expediente técnico del proyecto de construcción del cerco perimétrico para su inclusión en el presupuesto general de la institución.</p>
<p>3. Deterioro del entorno debido a la falta de manejo de las aguas residuales en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales-PTAR1 de Lambayeque, verter y acumular desechos sólidos en las instalaciones del centro ganadero.</p>	<p>F2A3: El adecuado tratamiento de las aguas residuales de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales-PTAR 1 de Lambayeque con tecnología de microorganismos nativos permitirá su óptima reutilización en labores de reforestación y siembra de pastos y forrajes de tallo alto, así como para la fabricación de abonos orgánicos de gran demanda actual por su bajo precio y excelente rendimiento.</p>	<p>D3A3: La producción futura de abonos orgánicos de excelente calidad permitirá obtener financiamiento para los diversos planes, programas y proyectos para mejorar la infraestructura productiva y de servicios dentro del complejo pecuario.</p>

Fuente: Elaboración propia

4.1.1.3. Lista de verificación ambiental inicial según la norma internacional ISO 14001:2015

En este tema hicimos las preguntas a la administradora ingeniero Rocío Díaz Julián y a los tres trabajadores asignados al complejo pecuario y obtuvimos la siguiente información.

REQUISITOS GENERALES	SI	NO
<p>¿El complejo pecuario de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo administrado por la Facultad de Ingeniería Zootecnia cuenta con un Sistema de Gestión Ambiental?</p> <p>Al no contar con este importante requisito, es imposible programar, diseñar, implementar y hacer un seguimiento eficiente de las diversas actividades académicas, productivas y de investigación.</p>		X
<p>¿Las autoridades de la Facultad de Ingeniería Zootecnia consideran la opinión y experiencia de la administración y los trabajadores asignados al complejo pecuario para diseñar los planes y programas a desarrollarse en cada ciclo académico?</p> <p>El Consejo de Facultad de Ingeniería Zootecnia no diseña planes ni programas para presentar ante la Alta Dirección para ser consideradas en el presupuesto anual de actividades del complejo pecuario, por tanto, tampoco consideran a los trabajadores y administradora en este proceso.</p>		X
<p>¿Las actividades productivas y de enseñanza teórico-práctica en los módulos de crianza y áreas de siembra cumplen con el respeto y sustentabilidad ambiental?</p> <p>La Facultad de Ingeniería Zootecnia al carecer actualmente de herramientas ambientales no cumplen con el respeto y sustentabilidad ambiental en las diversas actividades y labores de enseñanza en el complejo pecuario.</p>		X
<p>¿Los registros de producción de los módulos de crianza y las áreas de siembra están actualizados?</p> <p>El complejo pecuario nunca ha contado con registros de producción de los módulos de crianza ni tampoco de los campos sembrados con pastos y forrajes.</p>		X
<p>¿Es necesario implementar un plan estratégico ambiental como medida previa al diseño de un sistema de gestión ambiental basado en la norma internacional ISO 14001:2015?</p> <p>Por todo lo evidenciado en el presente trabajo de investigación es de</p>		X

necesidad prioritaria la aprobación e implementación de un plan estratégico ambiental como medida previa al diseño de un sistema de gestión ambiental basado en la norma internacional ISO 14001:2015.		
<p>¿El diagnóstico situacional FODA permitiría identificar los puntos más importantes a tomar en cuenta en el diseño de un plan estratégico ambiental?</p> <p>Es importante que el presente trabajo de investigación se considere a los trabajadores, docentes y estudiantes en el diagnóstico situacional FODA para identificar las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades que presenta el complejo pecuario.</p>	X	
ASPECTOS AMBIENTALES	SI	NO
<p>¿Existe un procedimiento documentado para la identificación y evaluación de los Aspectos ambientales?</p> <p>Los aspectos ambientales son componentes de las actividades diversas que realizan las organizaciones para producir bienes y servicios interactuando con la naturaleza pudiendo afectarla de manera negativa o positiva. Se debe tener en cuenta cómo se utilizan y los residuos que puedan provocar en sus procesos. En nuestra investigación hemos identificado que no existen procedimiento documentado para identificar y evaluar aspectos fundamentales como el consumo de electricidad o combustible, los residuos sólidos o líquidos, emisiones de metano, vertimientos a las acequias o drenes, contaminación del suelo, entre otros.</p>		X
<p>¿Se considera importante la identificación de todos los aspectos ambientales en el desarrollo de las diferentes actividades en el complejo pecuario?</p> <p>En la actualidad no se considera prioritario, pero, luego de conversar con los trabajadores para recoger su opinión se logró concientizarlos sobre la importancia de considerar los aspectos ambientales en sus actividades cotidianas. Es tarea de las autoridades de la facultad el considerar estos aspectos ambientales cuando se apruebe el plan estratégico ambiental.</p>		X
<p>¿Es posible a partir de la situación actual de la infraestructura física y de servicios en el complejo pecuario diseñar un plan estratégico ambiental y hacer cambios significativos en mejora de la competitividad y productividad?</p> <p>Las fortalezas que tenemos como el área física que incluye, instalaciones, suelo, disponibilidad de agua permanente, servicio eléctrico, vías de acceso y otras son un buen punto de partida para</p>	X	

diseñar un plan estratégico ambiental eficiente.		
REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS	SI	NO
<p>¿Existe un procedimiento documentado para la identificación y aplicación de los requisitos legales?</p> <p>No existe ningún procedimiento documentado para tal fin.</p>		X
OBJETIVOS, METAS Y PROGRAMAS	SI	NO
<p>¿Los objetivos, metas y funciones del complejo pecuario se han fijado en funciones y niveles adecuados que ofrezcan mejora continua del sistema de gestión y del comportamiento ambiental?</p> <p>Lamentablemente, tampoco se consideran objetivos, metas y programas respetando el medio ambiente en las actividades productivas y de enseñanza teórico-práctica.</p>		X
<p>¿Los objetivos y metas son medibles y están asociados a un indicador?</p> <p>Al no contar con procedimientos, herramientas e instrumentos ambientales es imposible medir los objetivos y metas, ni mucho menos asociarlos con algún indicador ambiental.</p>		X
COMUNICACIÓN	SI	NO
<p>¿Existe un procedimiento documentado en el que se defina la metodología de comunicación interna y externa?</p> <p>No hay ninguna documentación ni procedimiento alguno para las comunicaciones internas y externas en el complejo pecuario.</p>		X
DOCUMENTACIÓN	SI	NO
<p>¿Se encuentra documentada una descripción de los elementos principales en los diferentes procesos en los módulos de crianza y áreas de cultivo?</p> <p>No existe ninguna descripción de los elementos principales en los diferentes procesos en los módulos de crianza y áreas de cultivo.</p>		X
<p>¿Es urgente e importante para la mejora de la competitividad y productividad en el complejo pecuario el contar con documentación actualizada sobre los diferentes procesos productivos y labores de enseñanza teórico-práctica?</p> <p>Luego de las diversas visitas realizadas para recoger información</p>	X	

directa de los trabajadores y administradora del complejo pecuario se concientizó sobre la urgencia e importancia de contar con documentación actualizada sobre los diferentes procesos productivos y labores de enseñanza teórico-práctica.		
PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS	SI	NO
<p>¿Se han determinado las medidas preventivas oportunas para evitar las situaciones y/o mitigar los impactos ambientales generados por alguna emergencia durante las actividades productivas y de enseñanza teórico-práctica?</p> <p>No existe ningún procedimiento para implementar medidas preventivas oportunas ante situaciones de emergencia durante las actividades productivas y de enseñanza teórico-práctica.</p>		X
<p>¿Considera Usted importante el contar con un manual para la preparación del personal a cargo del complejo pecuario en caso de presentarse una emergencia o accidentes de trabajo?</p> <p>Todos los trabajadores y la administradora del complejo pecuario consideran importante y urgente el contar con un manual para la preparación del personal a cargo del complejo pecuario en caso de presentarse una emergencia o accidentes de trabajo.</p>	X	
AUDITORIA INTERNA	SI	NO
<p>¿Se aplican auditorías para verificar el cumplimiento de las normas ambientales en los diferentes procesos dentro del complejo pecuario?</p> <p>No se han aplicado auditorías ambientales en el complejo pecuario, pero si serán consideradas por la SUNEDU para la acreditación universitaria. Por tal motivo, es necesaria y obligatoria la aprobación e implementación de un plan estratégico ambiental en el complejo pecuario.</p>		X
<p>¿Es importante la aplicación de auditorías en el complejo pecuario para medir la mejora de la competitividad y productividad?</p> <p>Es sumamente importante la aplicación de auditorías ambientales para medir la competitividad y productividad en el complejo pecuario.</p>	X	
COMPETENCIA, FORMACIÓN Y TOMA DE CONCIENCIA DEL PERSONAL	SI	NO
<p>¿El personal es competente para la realización de sus trabajos?</p> <p>El personal es eficiente y con mucha experiencia, pero se requiere</p>	X	

capacitarlos en los procesos productivos con respeto a las normas ambientales.		
¿El personal tiene conocimiento sobre las políticas ambientales del complejo pecuario? El personal no tiene conocimiento sobre ninguna política ambiental en el complejo pecuario		X
¿El personal tiene conocimiento de lo que es un plan de gestión ambiental? El personal no conoce sobre planes de gestión ambiental.		X
¿El personal tiene conocimiento sobre la norma ISO 14001:2015? El personal no conoce la norma ISO 14001:2015.		X
¿Se realiza capacitación al personal, para incentivar las buenas prácticas en las actividades del complejo pecuario? No hay una política de capacitación sobre las buenas prácticas ambientales en las diferentes actividades del complejo pecuario.		X
¿El personal cuenta con infraestructura adecuada que garantice el buen desarrollo de su actividad operativa? La infraestructura con la que trabajan diariamente en el complejo pecuario es obsoleta o muy deficiente.		X
¿El personal se compromete a participar activamente en las actividades para diseñar e implementar un plan estratégico ambiental y el posterior sistema de gestión ambiental basado en la norma internacional ISO 14001:2015? El personal si ha manifestado su compromiso de participar activamente en las actividades para diseñar e implementar un plan estratégico ambiental y el posterior sistema de gestión ambiental basado en la norma internacional ISO 14001:2015.	X	
¿El personal considera que se puede cambiar el modelo actual por uno nuevo que busque mejorar la competitividad y productividad en el complejo pecuario? El personal ya está convencido de que se debe cambiar completamente el modelo actual de gestión por otro que respete el medio ambiente y el desarrollo sustentable.	X	
ACCIONES CORRECTIVAS	SI	NO

<p>¿La organización tiene implementadas medidas correctivas, para identificar causas de posibles problemas ambientales?</p> <p>El complejo pecuario no tiene implementada ninguna medida correctiva para identificar causas de posibles problemas ambientales.</p>		<p>X</p>
<p>¿El personal se compromete a participar activamente en el diseño de las medidas correctivas a implementarse en el complejo pecuario para mejorar la competitividad y productividad?</p> <p>El personal está convencido y comprometido en participar activamente en el diseño de las medidas correctivas a implementarse en el complejo pecuario para mejorar la competitividad y productividad.</p>	<p>X</p>	

V. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

PLAN ESTRATEGICO AMBIENTAL PARA MEJORAR LA COMPETITIVIDAD Y LA PRODUCTIVIDAD EN EL COMPLEJO PECUARIO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO

a. ESTRUCTURA DEL PLAN ESTRATEGICO AMBIENTAL

Existen diversos formatos de planes ambientales universitarios. Para evitar la confusión y falta de criterio para evaluarlos correctamente la Red Ambiental Interuniversitaria sigue un modelo básico que puede ser modificado voluntariamente por cada universidad, pero conservando la esencia principal del orden que se aprobó en 2016.

Los planes ambientales, buscan solucionar los problemas en materia de biodiversidad o alteraciones del equilibrio ecológico por acción irresponsable en las actividades humanas. En este documento la comunidad universitaria se compromete a subsanar errores u omisiones cumpliendo los lineamientos aprobados en el marco de la sostenibilidad ambiental del Perú, todo esto plasmado en los acuerdos de la Red Ambiental Interuniversitaria-RAI.

El Plan Estratégico Ambiental del presente trabajo de investigación contiene el siguiente orden:

- a. Presentación del Plan
- b. Justificación
- c. Diagnóstico Sistémico Ambiental.
- d. Marco Conceptual o Teórico
- e. Alcance del Plan
- f. Responsables del Plan
- g. Objetivos del Plan:
 - Objetivo General
 - Objetivos Específicos del Plan
- h. Líneas de acción, programas y proyectos ambientales y cronograma de actividades.
- i. Líneas de acción, programas, proyectos ambientales y cronograma
- j. Articulación del Plan con la Matriz de Indicadores de Incorporación de la Dimensión Ambiental en las universidades públicas y privadas del Perú.

k. Monitoreo y evaluación del Plan

l. Financiamiento

a. **PRESENTACIÓN**

El Plan Estratégico Ambiental del complejo pecuario de la Facultad de Ingeniería Zootecnia de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo de Lambayeque, ha sido elaborado siguiendo los lineamientos de la Política Ambiental de nuestra Alma Mater y comprende las líneas de acción, actividades, programas y proyectos para cumplir con los requisitos legales y administrativos que la SUNEDU exige para cumplir con las condiciones básicas de calidad según la Norma ISO 9001:2015 y la Norma ISO 14001:2015 sobre respeto al medio ambiente que se tomará en consideración en la siguiente etapa de evaluación del licenciamiento institucional que será focalizada en los centros de producción.

El presente plan pretende ser una herramienta fundamental que oriente el buen manejo de los recursos humanos, materiales y de biodiversidad con los que cuenta actualmente el complejo pecuario y que con una reingeniería y mejora continua optimizaremos dichos elementos en todas las actividades programadas.

Es por consiguiente fundamental poder prepararnos con tiempo y que en dicha inspección nos encuentren desarrollando cambios sustanciales en las instalaciones, procedimientos, manejo, sanidad y actividades teórico-prácticas que garanticen un eficiente servicio a los estudiantes y adecuadas facilidades para que los docentes cumplan con sus labores de investigación y responsabilidad social.

b. **JUSTIFICACIÓN**

El mundo actual se rige mediante normas de estandarización en sus actividades comerciales, económicas, jurídicas, alimentarias y educativas. Para tal fin la Organización de las Naciones Unidas ONU ha establecido diversos organismos de supervisión de estas reglas universales. En tal sentido se crearon las Normas Internacionales ISO. Para que las instituciones educativas universitarias puedan funcionar legalmente se exige el cumplimiento de condiciones básicas de calidad-CBC. Por consiguiente, la SUNEDU en la verificación que desarrolla en el Perú exige el cumplimiento de la norma de calidad ISO 9001:2015 y en lo referente a respeto al medio ambiente las instituciones involucradas deben de demostrar que cumplen con la Norma ISO 14001:2015.

En esta parte se expone la necesidad e importancia de contar con el Plan Estratégico Ambiental, cumplimiento de requisitos de licenciamiento y de acreditación, entre otros. Las universidades desempeñan un papel importante en los procesos de gestión ambiental. Las

universidades asociadas a la Red Ambiental Interinstitucional -RAI, se comprometieron a incorporar en sus normas internas la visión ambiental en sus diferentes áreas de enseñanza y actividades administrativas. Las autoridades universitarias, alumnos, docentes, trabajadores y egresados deben tener como ejes de sus funciones la producción de conocimientos, la responsabilidad social y toda la dinámica ambiental involucrada

El plan estratégico ambiental propuesto en esta investigación pretende visualizar el análisis situacional en todas las áreas del complejo pecuario. Con la recolección de datos en el presente trabajo se evidencia muchas deficiencias y omisiones. Por tal motivo, es conveniente sentar las bases para decidir hacer una reingeniería y mejora continua en todas las instalaciones del complejo pecuario y que sirvan de paradigma para las facultades ligadas al sector agropecuario, tales como Ingeniería Agrícola, Agronomía, Ingeniería Zootecnia y Medicina Veterinaria.

La investigación ha contado con la participación de todos los estamentos de nuestra Facultad a través de encuestas y el diagnóstico situacional FODA. Con relación a las actividades cotidianas del complejo pecuario se buscó la opinión directa de los propios trabajadores y la administradora del complejo pecuario en el período del presente estudio.

Estamos convencidos que este trabajo de investigación será la herramienta fundamental para relanzar el complejo pecuario y mejorar la productividad y competitividad del mismo.

c. DIAGNÓSTICO SISTÉMICO AMBIENTAL

El diagnóstico sistémico integral incluye:

- Diagnóstico Situacional FODA
- Lista de verificación ambiental inicial según la norma internacional ISO 14001:2015
- Encuesta aplicada a estudiantes, docentes y trabajadores de la facultad de Ingeniería Zootecnia de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

Los resultados se encuentran en los anexos respectivos en el presente informe de investigación.

d. MARCO CONCEPTUAL

Los principales conceptos que se deben emplear para hacer realidad el presente plan estratégico ambiental para el complejo pecuario de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo se encuentran definidos en la parte correspondiente. Es primordial que las autoridades desde la Alta Dirección hasta el Consejo de Facultad, docentes, estudiantes y trabajadores comprendan y entronicen estos conocimientos previos para aplicar con éxito el presente plan estratégico ambiental.

e. ALCANCE

El presente Plan Estratégico Ambiental se ejecutará dentro de las instalaciones del complejo pecuario ubicado en el Fundo El Ciénago y Chacra Vieja de la ciudad de Lambayeque. El área total del terreno es de 14 hectáreas de las cuales aproximadamente 4 hectáreas están invadidas por personas de mal vivir que constantemente agreden a los trabajadores del complejo pecuario, sustraen los equipos, materiales, animales, cultivos y talan los árboles para obtener leña para su consumo.

f. RESPONSABLES

En el presente trabajo de investigación la responsabilidad recayó en el autor.

Posteriormente, siguiendo las sugerencias de la Red Ambiental Interuniversitaria del Perú-RAI, debe ser presentado al Señor Decano de la Facultad de Ingeniería Zootecnia para que se tramite su discusión, modificación y aprobación por parte del Consejo de Facultad.

Es importante indicar que un requisito que debe cumplirse es la aprobación del Comité Ambiental Pecuario, así como la designación de sus miembros que deben ser representantes de los docentes, estudiantes y egresados. Se puede incluir a los trabajadores para que todos tengan participación activa en este compromiso ambiental por reflotar el complejo pecuario.

Este Comité se encargará de dirigir todas las acciones, planes, programas y proyectos para reorganizar eficientemente el complejo pecuario de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo bajo la administración de la Facultad de Ingeniería Zootecnia.

g. OBJETIVOS

➤ **Objetivo general**

Promover una cultura ambiental en todas las actividades académico-productivas, que sirva de paradigma de responsabilidad social y extensión universitaria. Para tal fin se debe cumplir con las disposiciones de la Universidad y los organismos responsables supervisores nacionales e internacionales.

➤ **Objetivos específicos**

- *Formar profesionales con criterio y cultura ambiental, que actúen en todas sus gestiones con sólidos principios de sustentabilidad respetando el entorno natural para garantizar la sostenibilidad de las diferentes actividades del presente y garantizar el futuro de las siguientes generaciones.*

- *Incentivar la investigación científica desarrollando tecnología propia que aporte soluciones a los problemas ambientales de nuestro país.*
- *Aportar con los conocimientos en materia ambiental y productiva a mejorar la calidad de vida de los habitantes de la comunidad lambayecana y del país.*
- *Defender los intereses de la población ante las instituciones responsables del manejo y supervisión ambiental para velar por el fiel cumplimiento de las políticas ambientales nacionales e internacionales.*
- *Transformar la gestión del complejo pecuario de la Facultad de Ingeniería Zootecnia para convertirlo en un modelo de infraestructura sostenible y que garantice un impacto ambiental favorable en beneficio de la comunidad universitaria y del país en general.*

h. LÍNEAS DE ACCIÓN, PROGRAMAS, PROYECTOS AMBIENTALES Y CRONOGRAMA.

Para que el presente Plan Estratégico Ambiental tenga éxito se presentan las siguientes líneas de acción que representan las rutas que debe seguir la Facultad de Ingeniería Zootecnia para que el complejo pecuario bajo su administración logre cumplir con los objetivos generales. Las líneas de acción son las rutas continuas que la Universidad seguirá para el logro del objetivo general y los específicos. Orientan a su vez los programas y proyectos del presente Plan.

EJE TEMÁTICO: 2. Gestión ambiental interna

LÍNEA ESTRATÉGICA: 2.1. Cumplimiento de las disposiciones legales vigentes y mantenimiento de una relación permanente con las instituciones ambientales competentes.

MESES 2025

LINEAS DE ACCION	ACTIVIDAD	PROGRAMAS	PROYECTOS AMBIENTALES	MESES 2025													
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
Actualización y mejora continua del plan estratégico ambiental del complejo pecuario	Reunión de trabajo trimestral	Política Ambiental Institucional	Sensibilización y Compromiso Ambiental														
Monitoreo y evaluación del plan estratégico ambiental, programas y proyectos del complejo pecuario	Visitas permanentes del comité ambiental pecuario	Política Ambiental Institucional	Sensibilización y Compromiso Ambiental														

Línea estratégica 2.2. Formulación e implementación del Sistema de Gestión Ambiental considerando la eficiencia ecológica, la mejora de la productividad y la competitividad en todas las actividades del complejo pecuario

MESES 2025

LINEAS DE ACCION	ACTIVIDAD	PROGRAMAS	PROYECTOS AMBIENTALES	MESES 2025													
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
Diseño y formulación del Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015 en el complejo pecuario	Elaboración del Sistema Ambiental ISO 14001:2015 a cargo del Comité Ambiental Pecuario	Política Ambiental Institucional	Sistema de Gestión Ambiental Institucional	X	X	X	X	X	X	X							

Línea estratégica: 2.3. Previsión, mitigación y desarrollo de soluciones efectivas ante los impactos y aspectos ambientales negativos que se deriven de las diversas actividades en las instalaciones del complejo pecuario				MESES 2025											
LÍNEAS DE ACCION	ACTIVIDAD	PROGRAMAS	PROYECTOS AMBIENTALES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Elaboración del Plan de Manejo de residuos (sólidos y líquidos) peligrosos y no peligrosos del complejo pecuario.	Tarea asignada al Comité Ambiental Pecuario	Política Ambiental Institucional	Sistema de Gestión Ambiental Institucional	X	X	X	X	X	X	X					
Estudios de evaluación oportuna del funcionamiento y los servicios que brinda o recibe el complejo pecuario	Elaboración a cargo del Comité Ambiental Pecuario	Ecoeficiencia	Sistema de Gestión Ambiental Institucional	X	X	X	X	X	X	X					
LÍNEA ESTRATÉGICA: 2.4. Optimización del consumo de los recursos y fomento del ahorro de energía, agua y materias primas, apostando por las energías limpias y renovables.				MESES 2025											
LÍNEAS DE ACCION	ACTIVIDAD	PROGRAMAS	PROYECTOS AMBIENTALES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Estudios de ahorro y renovación de energía, agua y materiales de oficina, materias primas, insumos y maquinaria dentro del complejo pecuario.	Elaboración a cargo del Comité Ambiental Pecuario	Ecoeficiencia	Sistema de Gestión Ambiental Institucional												
LÍNEA ESTRATÉGICA: 2.5. Desarrollo del Sistema de Gestión Ambiental, bajo el enfoque de planificación, implementación, monitoreo y control.				MESES 2025											

Implementación del sistema de gestión ambiental ISO 14001:2015	Participación de las autoridades, estudiantes docentes, egresados y trabajadores.	Política Ambiental Institucional	Sistema de Gestión Ambiental Institucional												
--	---	----------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	<i>Sensibilización</i> ambiental para manejo racional del agua domiciliaria y de uso agropecuario															
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Festivales y Expoferias ambientales.	Festival y feria del agua.	Sensibilización y conciencia ambiental	Sistema de Gestión Ambiental Institucional			X			X			X			X
	Ferias permanentes de productos orgánicos y turismo vivencial en el complejo pecuario (a partir de los 3 meses de aprobado el plan estratégico ambiental.	Sensibilización y conciencia ambiental	Sistema de Gestión Ambiental Institucional				X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Uso de la radiestesia para ubicar agua subterránea, su profundidad, caudal y tiempo de vida útil (exposiciones permanentes para la comunidades campesinas y público interesado)	Sensibilización y conciencia ambiental Sensibilización y conciencia ambiental	Sistema de Gestión Ambiental Institucional Sistema de Gestión Ambiental Institucional									X			

LÍNEA ESTRATÉGICA: 5.3. Educación ambiental través de actividades de extensión universitaria y responsabilidad social universitaria.				MESES 2025											
LINEAS DE ACCION	ACTIVIDAD	PROGRAMAS	PROYECTOS AMBIENTALES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Reforestación por el Día Mundial del planeta Tierra (promovido por la Organización de las Naciones Unidas-ONU)	Educación Ambiental	<i>Sistema de Gestión Ambiental Institucional</i>												
	Sensibilización por el Día Mundial del Medio Ambiente (promovido por la Organización de las Naciones Unidas-ONU)	Educación Ambiental	Sistema de Gestión Ambiental Institucional						X						
	Fertilización de suelos con alternativas orgánicas (iniciativa propia)	Educación Ambiental	Sistema de Gestión Ambiental Institucional												
	Sensibilización por el Día Interamericano de la Calidad del aire (promovido por la Organización de Estados Americanos-OEA)	Educación Ambiental	Sistema de Gestión Ambiental Institucional								X				
	Sensibilización por el Día interamericano de la	Educación Ambiental	Sistema de Gestión Ambiental Institucional									X			

tecnología, educación ambiental y producción eficiente y rentable como modelo empresarial público-privado																		
Programa de Educación Ambiental dirigido adocentes de nivel inicial, Primario y Secundario.	Gestionar convenios con la Gerencia Regional de Educación de Lambayeque para capacitar en materia ambiental a los docentes de los niveles inicial, primaria y secundaria de la región Lambayeque.	Educación Ambiental	Sistema de Gestión Ambiental Institucional						X									

j. ARTICULACIÓN CON LA MATRIZ DE INDICADORES DE INCORPORACIÓN DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL EN UNIVERSIDADES

La Matriz de Indicadores de Incorporación de la Dimensión Ambiental en Universidades públicas y privadas es la guía obligatoria que deben seguir fielmente las organizaciones educativas de nivel superior universitario para evaluar la situación ambiental inicial de sus actividades académico-productivas para posteriormente hacer los cambios adecuados para implementar su Plan Estratégico Ambiental y posteriormente adecuarse a la Norma Internacional ISO 14,001:2015.

Para evaluar de manera objetiva si nuestra organización cumple con la matriz de indicadores de la dimensión ambiental universitaria, la Red Ambiental Interuniversitaria del Perú-RAI, instauró la Matriz de Ponderación del Compromiso Ambiental. En ella se aprecia los puntajes respectivos según el cumplimiento o no de cada indicador evaluado.

k. MONITOREO Y EVALUACIÓN DEL PLAN

Se aplicará cada 6 meses.

l. FINANCIAMIENTO

Se aprobará con participación de los integrantes del Comité Ambiental Pecuario que serán designados por el Consejo de Facultad de Ingeniería Zootecnia.

VI. CONCLUSIONES

El Presente trabajo de investigación fue desarrollado con el objetivo de proponer un Plan Estratégico Ambiental para mejorar la productividad y competitividad en el Complejo Pecuario de la Facultad de Ingeniería Zootecnia de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo de Lambayeque. El Tipo de investigación fue descriptiva.

Los instrumentos aplicados fueron: encuestas, lista de verificación ambiental inicial, diagnóstico situacional FODA y la Matriz de Ponderación del Compromiso Ambiental como base para identificar los planes, programas y proyectos a corto y mediano plazo para resolver la problemática actual.

1. Encuestas

- Se evidencia un significativo desconocimiento (91.7%) sobre la existencia de una Política ambiental institucional formalizada en la Facultad de Ingeniería Zootecnia de la universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Existe un desconocimiento generalizado (100%) sobre la existencia de una oficina o dependencia universitaria dedicada a la sustentabilidad ambiental. La mayoría de los encuestados (81.8%) percibió una ausencia de compromiso institucional en el diseño e implementación de estrategias de sustentabilidad ambiental.
- El 100% de los encuestados manifestó conocer el concepto de Plan Estratégico. Los problemas más apremiantes del complejo pecuario que fueron identificados por los integrantes de la comunidad universitaria de nuestra Facultad fueron:
- Infraestructura inadecuada se identificó como el principal desafío (47.47%), la invasión de terrenos (40.4%), el incumplimiento de las normativas de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU) (5.5%), los robos (4.4%), y la deforestación (2.23%).

Existe una evidente ausencia de la temática de sustentabilidad ambiental en el plan curricular de la Facultad.

Como alternativas de solución, el 41.7% plantea reactivar el complejo pecuario mediante una alianza público-privada buscando la participación de empresas que han manifestado su intención de participar en el reflatamiento de las instalaciones, el 50% considera el diseño de un plan estratégico ambiental para mejorar la producción y productividad, el 8,3% opina que se debe alquilar las instalaciones a productores interesados.

2. *El diagnóstico situacional FODA*, reveló en los aspectos internos, las siguientes:

Fortalezas: la disponibilidad de áreas e instalaciones para la crianza y el cultivo; la autorización formal para el uso de agua y su tratamiento; las vías de acceso; y la existencia de personal capacitado.

Debilidades: la debilidad organizacional y la falta de autoridad para el desalojo de invasores; la ausencia de un cerco perimetral; la falta de financiamiento para la mejora de la infraestructura; y la carencia de registros, manuales y planes de desarrollo.

Oportunidades: la adecuación de un modelo económico productivo sostenible; la promoción de productos y servicios orgánicos; la extensión y proyección social; y la implementación de un centro piloto de turismo vivencial.

Amenazas: el incumplimiento de las condiciones básicas de calidad (CBC) por parte de la SUNEDU; la pérdida de áreas productivas debido a invasiones; y la contaminación ambiental.

3. La aplicación de la lista de verificación, basada en la norma ISO 14001:2015, evidenció la ausencia de un sistema de gestión ambiental, la falta de

procedimientos documentados para la identificación y aplicación de requisitos legales, la ausencia de objetivos y metas ambientales medibles, la falta de procedimientos documentados para la comunicación interna y externa, la falta de documentación sobre los procesos, la ausencia de medidas preventivas para emergencias, y la ausencia de auditorías ambientales. Se identificó también la falta de capacitación del personal en temas ambientales y de buenas prácticas, la obsolescencia de la infraestructura, y la ausencia de medidas correctivas para abordar problemas ambientales.

4. La Matriz de Ponderación del Compromiso Ambiental reveló una enorme deficiencia en los cumplimientos ambientales que exige la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU). De 209 puntos posibles (100%), sólo resultaron adecuados 60 puntos (28.7 %).

Esta situación ilustra que hay muchos cambios por realizar en los siguientes ejes:

Gobierno y Participación, Gestión Ambiental Interna, Formación y Docencia, Investigación Ambiental y Extensión Cultural y Responsabilidad Social.

VII. RECOMENDACIONES

1. Aprobar en Consejo de Facultad la creación del Comité Ambiental Pecuario para ser la entidad responsable de la aplicación correcta de los ejes temáticos ambientales de cumplimiento obligatorio siguiendo la Guía de Compromisos Ambientales de la Red Ambiental Interuniversitaria-RAI y su evaluación por parte de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria del Perú-SUNEDU para verificar que se ofrece las condiciones Básicas de Calidad-CBC en la el complejo pecuario de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo bajo la administración de la facultad de Ingeniería Zootecnia.
2. El Comité Ambiental Pecuario en su oportunidad deberá presentar y sustentar ante el Consejo de Facultad el Plan Estratégico Ambiental propuesto en el presente trabajo de investigación para que sirva de modelo para implementar los planes, programas y proyectos según el cronograma anual propuesto para su implementación. Propondrá además las modificaciones que estime conveniente con el objetivo de mejorar el desempeño del plan propuesto.
3. Promover la aprobación de alianzas público-privadas buscando la participación de empresas que han manifestado su intención de participar en actividades productivas que beneficien económicamente a las partes involucradas.

4. Fomentar la participación activa de los estudiantes, egresados, docentes y trabajadores de la Facultad de Ingeniería Zootecnia en la reingeniería y mejora continua del complejo pecuario y de la facultad de Zootecnia en general.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

Andia, W., & Andia, J. (2009). Manual de Gestión Ambiental (2da ed.). Editorial El Saber.

Carro, J. M., & González, S. (2018). Productividad y eficiencia: Conceptos, medidas y problemas. *Revista de Economía Aplicada*, 13(38), 65-98. [Nota: Referencia hipotética para Carro y González, ya que la fuente original no está citada en el pie de página].

Isotools. (s.f.a.). ISO 14001:2015 Sistemas de Gestión Ambiental Requisitos con orientación para su uso. Recuperado de <https://www.isotools.us/normas/medio-ambiente/iso-14001/>

Nueva ISO 14001. (s.f.b.). La norma ISO 14001 y el ciclo PHVA. Recuperado de <https://www.nueva-iso-14001.com/2014/04/la-norma-iso-14001-y-el-ciclo-phva/>

Paris, F. (2005). *La Planificación Estratégica en las Organizaciones Deportivas* (4ta ed.). Editorial Paidotribo.

Roberts, H., & Robinson, G. (2003). *Manual de Sistema de Gestión Ambiental* (1ra ed.). Editorial Thomson Editores.

Rojas, E., & Sepúlveda, A. (1999). Competitividad de la agricultura: Marco conceptual y metodológico. CEPAL. [Nota: Referencia hipotética para Rojas y Sepúlveda, ya que la fuente original no está citada en el pie de página].

Sbarato, V., Sbarato, D., & Ortega, J. (2009). *Los estudios de impacto ambiental* (1ra ed.). Encuentro Grupo Editor.

Valenzuela, C. (2016). *Importancia de la planeación estratégica en las empresas* (Monografía). Universidad Militar Nueva Granada.

Van Hoof, B., Monroy, S., & Saer, A. (2008). *Producción más limpia. Paradigma de Gestión Ambiental* (1ra ed.). Alfaomega Editores.

IX. ANEXOS



Figura 17. Ubicación geográfica del complejo pecuario



Figura 18. Invasores dentro del complejo pecuario



Figura 19. Galpón de aves semiterminado.



Figura 20. Oficina e administración



Figura 21. Área para reconstruir un nuevo galpón

Plan estratégico ambiental para mejorar la competitividad y productividad en el complejo pecuario de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo

INFORME DE ORIGINALIDAD

19 %	19 %	9 %	7 %
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	www.unach.edu.pe Fuente de Internet	3 %
2	repositorio.unprg.edu.pe Fuente de Internet	2 %
3	hdl.handle.net Fuente de Internet	1 %
4	www.unapiquitos.edu.pe Fuente de Internet	1 %
5	dspace.unitru.edu.pe Fuente de Internet	1 %
6	redambientalinteruniversitaria.files.wordpress.com Fuente de Internet	1 %
7	revistas.usergioarboleda.edu.co Fuente de Internet	1 %
8	www.coursehero.com Fuente de Internet	1 %
9	repositorio.lamolina.edu.pe Fuente de Internet	1 %
10	es.slideshare.net Fuente de Internet	1 %
11	Submitted to Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo Trabajo del estudiante	<1 %



Dr. Martín Augusto Delgado Wong
ASESOR

12	repositorio.esan.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
13	www.unprg.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
14	bibmed.ucla.edu.ve Fuente de Internet	<1 %
15	repository.ucc.edu.co Fuente de Internet	<1 %
16	Submitted to Universidad Continental Trabajo del estudiante	<1 %
17	ridum.umanizales.edu.co Fuente de Internet	<1 %
18	suta-unprg.blogspot.com Fuente de Internet	<1 %
19	politica.conciudadania.org Fuente de Internet	<1 %
20	Bruno Diaz, Aina. "Institucionalizacion de la sostenibilidad ambiental del campus universitario desde el enfoque de responsabilidad social universitaria de la Pontificia Universidad Catolica del Peru entre los anos 2007 y 2013.", Pontificia Universidad Catolica del Peru - CENTRUM Catolica (Peru), 2020 Publicación	<1 %
21	docplayer.es Fuente de Internet	<1 %
22	dspace.esPOCH.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
23	www.datosabiertos.gob.pe Fuente de Internet	<1 %



Dr. Martín Augusto Delgado Wong
ASESOR

24	alicia.concytec.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
25	ri.ufg.edu.sv Fuente de Internet	<1 %
26	Submitted to uncedu Trabajo del estudiante	<1 %
27	Submitted to Universidad Santo Tomas Trabajo del estudiante	<1 %
28	red.uao.edu.co Fuente de Internet	<1 %
29	JF & JIM INGENIEROS SAC. "DIA del Proyecto de Optimización de los Alimentadores de la S.E.T. Motupe con la Transferencia y Enlace a la S.E.T. Nueva Motupe del Distrito de Motupe, Provincia de Lambayeque, Departamento de Lambayeque-IGA0020001", R.G.E. N° 000009-2021-GR.LAMB/GEEM, 2022 Publicación	<1 %
30	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
31	www.bolsasymercados.es Fuente de Internet	<1 %
32	www.era21revista.com Fuente de Internet	<1 %
33	Submitted to Instituto Superior de Artes, Ciencias y Comunicación IACC Trabajo del estudiante	<1 %
34	Venegas Carazas, Lizbeth Lucy. "Implementación de un sistema de gestión ambiental en la empresa constructora SICMA	<1 %



Dr. Martín Augusto Delgado Wong
ASESOR

S.A.C. - Región Puno", Universidad Nacional
del Altiplano de Puno (Peru)

Publicación

35	1library.co Fuente de Internet	<1 %
36	mydata.iadb.org Fuente de Internet	<1 %
37	"Globalization, Deglobalization, and New Paradigms in Business", Springer Science and Business Media LLC, 2021 Publicación	<1 %
38	Submitted to Instituto de Empress S.L. Trabajo del estudiante	<1 %
39	moam.info Fuente de Internet	<1 %
40	repositorio.uho.edu.cu Fuente de Internet	<1 %
41	www.tejeraparis.org.ve Fuente de Internet	<1 %
42	hederaconsultores.com Fuente de Internet	<1 %
43	repositorio.upsc.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
44	www.crup.org.ar Fuente de Internet	<1 %
45	Martín Urrego, Gina Esperanza. "Criterios generales para mejorar la calidad de los estudios de impacto ambiental", Universidad Distrital Francisco José de Caldas (Colombia), 2025 Publicación	<1 %



Dr. Martín Augusto Delgado Wong
ASESOR

46	Submitted to Universidad Internacional de la Rioja Trabajo del estudiante	<1 %
47	documentop.com Fuente de Internet	<1 %
48	repositorio.usm.cl Fuente de Internet	<1 %
49	repository.javeriana.edu.co Fuente de Internet	<1 %
50	www.jtsec.es Fuente de Internet	<1 %
51	www.nueva-iso-14001.com Fuente de Internet	<1 %
52	repositorio.unheval.edu.pe Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias

< 15 words

Excluir bibliografía

Activo



Dr. Martín Augusto Delgado Wong
ASESOR

INFORME COMPLETO DE SIMILITUD TURNITIN CON RECIBO DIGITAL

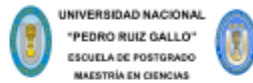


Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por Turnitin. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: José Humberto Gamonal Cruz
Título del ejercicio: Quick Submit
Título de la entrega: Plan estratégico ambiental para mejorar la competitividad y pr...
Nombre del archivo: TESIS_HUMBERTO_GAMONAL_CRUZ_2025.doc
Tamaño del archivo: 7.02M
Total páginas: 67
Total de palabras: 15,599
Total de caracteres: 92,277
Fecha de entrega: 23-oct-2025 03:07p.m. (UTC-0500)
Identificador de la entrega: 2790443249



UNIVERSIDAD NACIONAL
"PEDRO RUIZ GALLO"
ESCUELA DE POSTGRADO
MAESTRIA EN CIENCIAS

PLAN ESTRATÉGICO AMBIENTAL PARA MEJORAR LA
COMPETITIVIDAD Y LA PRODUCTIVIDAD EN EL COMPLEJO
PECUARIO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO

TESIS

PRESENTADA PARA OPTAR EL GRADO DE ACADÉMICO DE
MAESTRO EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN
INGENIERIA AMBIENTAL

PRESENTADA POR:

ING. JOSÉ HUMBERTO GAMONAL CRUZ

ASESOR:

DR. MARTÍN AUGUSTO DELGADO WONG

LAMBUYEQUE - PERÚ
2025