



**UNAP**



**FACULTAD DE AGRONOMÍA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN GESTIÓN  
AMBIENTAL**

**TESIS**

**“IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE  
RIESGOS EN EL PROCESO DE CRIANZA DEL PROYECTO  
PORCINOS. FACULTAD DE AGRONOMÍA. SAN JUAN  
BAUTISTA-LORETO-2019”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERA EN GESTIÓN AMBIENTAL**

**PRESENTADO POR:**

**ZULLY GUERRA RIOS**

**ASESOR:**

**ING. JOSE FRANCISCO RAMIREZ CHUNG, Dr.**

**IQUITOS, PERÚ**

**2020**



**UNAP**

**FACULTAD DE AGRONOMIA**  
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE  
INGENIERIA EN GESTIÓN  
AMBIENTAL



**ACTA DE SUSTENTACION DE TESIS N°040-CGYT-FA-UNAP-2020**

En Iquitos, mediante la plataforma virtual de Google Meet, a los 29 días del mes de diciembre del 2020, a horas 10:00 a.m., se dio inicio a la sustentación pública de la titulada: **"IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL PROCESO DE CRIANZA DEL PROYECTO PORCINOS. FACULTAD DE AGRONOMÍA. SAN JUAN BAUTISTA-LORETO-2019"**, aprobado con Resolución Decanal **N°052-CGYT-FA-UNAP-2019**, presentado por la Bachiller **ZULLY GUERRA RIOS**, para optar el Título Profesional **DE INGENIERO (A) EN GESTION AMBIENTAL** que otorga la Universidad de acuerdo a la Ley y Estatuto.

El Jurado Calificador y dictaminador designado mediante Resolución Decanal **N° 050-CGYT-FA-UNAP-2020**, está integrado por:

**ING. JULIO ABEL MANRIQUE DEL AGUILA, Dr.**  
**ING. RONALD TELLO FERNANDEZ, Dr.**  
**ING. JULIO PINEDO JIMENEZ, M.Sc.**

Luego de haber escuchado con atención y formulado las preguntas necesarias, las cuales fueron respondidas:

**SATISFACTORIAMENTE.**

El jurado después de las deliberaciones correspondientes, llegó a las siguientes conclusiones:

La Sustentación pública y la Tesis han sido: **APROBADO** con la calificación **BUENA**.

Estando la Bachiller **APTA** para obtener el Título Profesional de **INGENIERO (A) EN GESTION AMBIENTAL**.

Siendo las **12:00 m**, se dio por terminado el acto **ACADÉMICO**.

**ING. JULIO ABEL MANRIQUE DEL AGUILA, Dr.**  
Presidente (a)

**ING. RONALD TELLO FERNANDEZ, Dr.**  
Miembro

**ING. JULIO PINEDO JIMENEZ, M.Sc.**  
Miembro

**ING. JOSE FRANCISCO RAMIREZ CHUNG, Dr.**  
Asesor

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA  
FACULTAD DE AGRONOMÍA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL**

Tesis aprobada en sustentación pública mediante la plataforma virtual Google Meet, el día 29 de diciembre del 2020, por el jurado Ad-Hoc nombrado por el Comité de Grados y Títulos de la Facultad de Agronomía, para optar el título profesional de:

**INGENIERA EN GESTIÓN AMBIENTAL**



**ING. JULIO ABEL MANRIQUE DEL AGUILA, Dr.**  
Presidente (a)

Presidente (a)



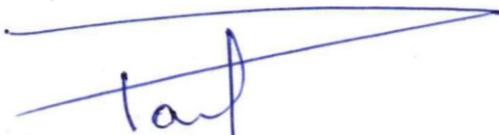
**ING. RONALD TELLO FERNANDEZ, Dr.**  
Miembro

Miembro



**ING. JULIO PINEDO JIMENEZ, M.Sc.**  
Miembro

Miembro



**ING. JOSE FRANCISCO RAMIREZ CHUNG, Dr.**  
Asesor

Asesor



**ING. DARVIN NAVARRO TORRES, Dr.**  
Decano (e)

Decano (e)

## DEDICATORIA

A Dios ante todo, que me puso en este camino largo, a mi madre que siempre me ayudo y me apoyo cuando más la necesitaba, a mi padre que desde el cielo sé que me cuida y me protege, a mis hermanos que están allí siempre alentándome a seguir adelante y a mis hijos, que gracias a ellos tengo la fuerza de seguir adelante.

Y más que nada dedicar este trabajo al Dr. Jorge Enrique Bardales Manrique, para usted con mucho cariño y respeto.

## AGRADECIMIENTO

A **Dios** en primer lugar, a mi familia que siempre estuvo a mi lado y a mi hija hermosa que es mi motor y motivo para seguir adelante.

Seguidamente a la **Universidad Nacional de la Amazonia Peruana**, por los conocimientos adquiridos durante este proceso y por los gratos momentos que pase en la institución.

Además a todas las personas que me apoyaron en este largo tiempo, a los profesores que nos brindaron todo el conocimiento para poder ser grandes profesionales.

Y gracias al **Dr. Jorge Enrique Bardales Manrique**, gracias por los consejos, por los días de aprendizaje en diferentes asignaturas, por su amistad y gracias por haber aceptado ser mi asesor aunque lamentablemente esta terrible enfermedad que es el covid – 19, que acabó con su vida, este trabajo de tesis es en memoria a usted y el tiempo que dedicamos para realizarlo.

Finalmente también agradecer al **Dr. José Antonio Ramirez Chung**, por aceptar asumir el cargo de asesor en reemplazo del Dr. Jorge Enrique Bardales Manrique, para continuar su trabajo,

## ÍNDICE GENERAL

	Pág.
PORTADA .....	i
ACTA DE SUSTENTACIÓN .....	ii
JURADO Y ASESOR.....	iii
DEDICATORIA .....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
ÍNDICE GENERAL .....	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	ix
RESUMEN.....	x
ABSTRACT .....	xi
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO .....	3
1.1. ANTECEDENTES. ....	3
1.2. BASES TEÓRICAS.....	7
1.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	10
CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES .....	14
2.1. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....	14
2.1.1. Hipótesis General.....	14
2.2. VARIABLES Y SU OPERACIONALIZACIÓN.....	14
2.2.1. Identificación de las variables.....	14
2.2.2. Operacionalidad de las variables.....	15
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA .....	17
3.1. TIPO Y DISEÑO.....	17
3.1.1. Tipo de investigación.....	17
3.1.2. Diseño de la investigación.....	17
3.2. DISEÑO MUESTRAL.....	17
3.2.1. Población.....	17
3.2.2. Muestra.....	17
3.3. PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	18
3.3.1. Datos del proyecto.....	18
3.3.2. Acceso a la información.....	19
3.3.3. Selección de las zonas de intervención.....	20
3.3.4. Procedimiento, técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	20
3.4. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS.....	21

3.5. ASPECTOS ÉTICOS.....	21
CAPÍTULO IV: RESULTADOS .....	22
5.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS EN EL PROYECTO PORCINO. ....	22
5.2. IDENTIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES EN EL PROCESO DEL PROYECTO PORCINO.....	25
5.3. MATRIZ IPERC.....	32
5.4. ACCIONES DE CONTROL IMPLEMENTADAS DE LA PRODUCCIÓN .....	37
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN.....	39
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES .....	41
CAPÍTULO VII: RECOMENDACIONES .....	43
CAPÍTULO VIII: FUENTES DE INFORMACIÓN.....	44
ANEXOS .....	46
Anexo 1. Encuesta inicial.....	47
Anexo 2. Encuesta final.....	48
Anexo 3. Índices de severidad y estimación de riesgos .....	49
Anexo 4. Jerarquía de controles .....	50
Anexo 5. Fotos de los peligros identificados.....	51

## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 1: Operacionalidad de las variables. ....	15
Tabla 2: Coordenadas geográficas .....	20
Tabla 3: Identificación del resumen del proyecto porcino – Crianza de porcinos. .	23
Tabla 4: Identificación del resumen del proyecto porcino – Manejo de RR.SS. producto de la crianza de porcinos. ....	24
Tabla 5: Identificación de las actividades en el proceso de crianza de porcino. ....	26
Tabla 6: Identificación de las actividades en el proceso de manejo de RR.SS producto de la crianza de porcino. ....	30
Tabla 7: Matriz de identificación de peligros y riesgos – Crianza de porcinos. ....	32
Tabla 8: Medidas de control – Manejo de RR.SS producto de la crianza de porcinos .....	37

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 1: Corral limpio de lechones .....	23
Gráfico 2: Elaboración del compostaje .....	24
Gráfico 3: Sacos de alimentos previamente balanceados.....	26
Gráfico 4: Marrano aislado para reproducción .....	26
Gráfico 5: Revisión permanente y continua de crías.....	27
Gráfico 6: Instrumentos de inyección de suplementos, con la asesoría de un veterinario. ....	27
Gráfico 7: Lechones listos para la descolmillación.....	28
Gráfico 8: Marrano castrado. ....	28
Gráfico 9: Instrumentos, medicinas y suplementos.....	29
Gráfico 10: Porcino listo para la venta. ....	29
Gráfico 11: Recolección de RR.SS.....	30
Gráfico 12: Recolección de RR.SS.....	30
Gráfico 13: RR.SS. de porcinos.....	31

## RESUMEN

El trabajo de investigación se realizó en el proyecto porcino, ubicado en la facultad de Agronomía en el Distrito de San Juan Bautista en la ciudad Universitaria de la Unap, ubicada a 100 metros de la carretera de penetración a la facultad de Biología y a 50 metros de las aulas de la facultad de Agronomía. Esta investigación se inicia con la identificación de los peligros en los procesos de manejo identificados en el proyecto porcino, los peligros registrados son evidenciados, para la valoración de los riesgos evaluados hacia el trabajador y el ambiente; así mismo se evalúan los riesgos para cada actividad desarrollada, Los riesgos evaluados nos permitieron valorar mediante su nivel de significancia para poder establecer las medidas de control y así minimizar o mitigar los peligros identificados y sobre todo realizar un trabajo seguro, mayormente los peligros y riesgos identificados fue la exposición a agentes microbiológicos (bacterias u otros microorganismos), debido a la falta de EPPs, entre otros de importancia en la conducción del trabajo cotidiano.

**Palabras clave:** identificación, evaluación, riesgos, crianza, proyecto porcinos.

## **ABSTRACT**

The following research work was carried out in the pig project, located in the Faculty of Agronomy in the District of San Juan Bautista in the University City of Unap, located 100 meters from the penetration road to the Faculty of Biology and 50 meters of the classrooms of the Faculty of Agronomy. This investigation begins with the identification of the hazards in the management processes identified in the pig project, the registered hazards are evidenced, for the assessment of the risks assessed towards the worker and the environment; Likewise, the risks for each activity carried out are evaluated. The risks assessed allowed us to assess through their level of significance in order to establish the control measures and thus minimize or mitigate the identified hazards and, above all, perform a safe work, mostly the hazards and risks identified was the exposure to microbiological agented (bacteria or other microorganisms), due to the lack of EPPs, among others of importance in the conduct of daily work.

**Keywords:** identification, evaluation, risks, breeding, pig project.

## INTRODUCCIÓN

La crianza de porcinos es una de las actividades económicas con mayor demanda en el mercado, a su vez, esta actividad genera miles de empleos en nuestra región. La mayoría de granjas porcinas no cumplen o no cuentan con un plan de seguridad para el trabajador. En su mayoría son informales, por lo que en este trabajo de investigación se realiza la identificación de peligros, la evaluación y el control de los riesgos a una menor escala, desarrollada en el proyecto porcino de la Facultad de Agronomía – UNAP.

Ley N° 29783, Ley de seguridad y salud en el trabajo, y su modificatoria que considerando que los derechos a la vida y a la salud se encuentran consagrados en la constitución política del Perú y en diversos instrumentos de derechos humanos ratificados por el Perú, en el cual establece la obligación de los estados miembros de implementar una política de prevención de riesgos y vigilar su cumplimiento, el deber de los empleadores de identificar, evaluar, prevenir y comunicar los riesgos en el trabajo a sus trabajadores; y el derecho a los trabajadores a estar informados de los riesgos de las actividades que presentan.

Para la Identificación de los peligros, evaluación y control de riesgos se emplea una matriz IPERC, la matriz es un tipo de herramienta de gestión que permite identificar peligros, evaluar los riesgos asociados a los procesos de cualquier organización.

Se entiende por peligro cualquier acto o situación que ocasionar hechos negativos en el centro de trabajo; y se entiende por riesgo a la probabilidad que se materialice el peligro y que consecuencias pueden implicar.

La matriz IPERC es una herramienta indispensable para cualquier empresa, permite a las empresas u organizaciones a identificar, evaluar y controlar de un modo permanente los riesgos de accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

Como formulación del problema enmarcamos a la problemática a la siguiente interrogante:

¿Identificar los peligros y evaluar los riesgos asociados al proceso de crianza de porcinos en la Facultad de Agronomía, mejora los aspectos de seguridad y salud del personal asignado a esta actividad?

El siguiente trabajo de investigación tiene como objetivo identificar los peligros y evaluar los riesgos asociados al proceso de crianza de porcinos en la Facultad de Agronomía; para establecer medidas de control.

Identificar los peligros potenciales y latentes en las diferentes etapas de crianza de porcinos.

Evaluar los riesgos asociados en base a la probabilidad y severidad de los mismos.

Establecer medidas apropiadas de control y minimización de los peligros y riesgos presentes en el proceso de crianza de porcinos.

## CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

### 1.1. ANTECEDENTES.

**Ruck Lemos, J. (2015).** Desarrollo su trabajo de investigación, basado en la identificación de peligros y evaluación de riesgos en el proceso de aserrío de madera en la Corporación INFOREST MC SAC. En la ciudad de Iquitos, en el cual sus resultados muestran de forma clara, concisa y precisa los peligros laborales presentes en el proceso de aserrío de madera de la empresa CORPORACIÓN INFOREST MC S.A.C.; mediante reuniones participativas 2 veces por semana con el personal operativo de la empresa, en las cuales también se revisaron los equipos y herramientas que se utilizan a diario, así mismo consultaron con el personal sobre las distintas actividades que realizan durante el transcurso de la jornada laboral, con lo cual se estableció la “Lista referencial de peligros y eventos peligrosos del proceso de aserrío de madera”, del presente trabajo de investigación y que clasifica a los peligros en 10 categorías (Físicos, Químicos, Biológicos, Psicosociales, Ergonómicos, Mecánicos, Eléctricos, Locativos, de Potenciales Emergencias y de Fenómenos Naturales).

**Martínez, David. (2016).** Desarrollo su investigación en la evaluación de riesgos en una granja porcina, en las instalaciones del centro de trabajo número 25 de la empresa “Ganaderos S.A.”, en el cual los resultados muestran riesgos de sobreesfuerzo, caída de personal a distintos niveles de altura, desplome o derrumbamiento de cosas en los estantes, peligros eléctricos, incendios, accidentes causados por otros seres vivos, caída de escaleras, riesgo en la manipulación de herramientas, manipulación de animales, riesgo a enfermedades por animales, exposición a contaminantes biológicos.

**Cercado, M.** (2012), Elaboró una propuesta de un plan de seguridad y salud ocupacional para administrar los peligros y riesgos en las operaciones de la empresa San Antonio SAC, este sector tiene un alto nivel de riesgos debido a la mala utilización de la maquinaria, inhalación de sustancias tóxicas, indumentaria inadecuada, etc. Estas Incrementan los accidentes y enfermedades ocupacionales existentes relacionadas a la carpintería. Los resultados muestran que el 11% de los riesgos son considerados intolerables lo que puede generar incapacidad permanente hasta la muerte, el 63% de los riesgos corresponden a importantes lo que implica incapacidades parciales lo que amerita es una acción inmediata y el 26% corresponde a un trabajo moderado.

Un estudio realizado por **M. González, E. Oliver, C. María et al. (2010)**, en la Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas en el cual se basan en implementar un sistema de seguridad mediante la identificación de riesgos y puntos críticos de control, indican que Con el objetivo de prevenir la presentación de enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) en la población humana y la diseminación de agentes etiológicos que afectan la salud porcina, con el consiguiente impacto económico y social; se identificaron y analizaron los riesgos biológicos, químicos y físicos en un matadero de cerdos. Este análisis permitió la determinación de los Puntos Críticos de Control (PCC), lo que constituye un principio fundamental para la posible implementación del Sistema de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control (HACCP), previa decisión de las autoridades empresariales, el cual garantizará que las operaciones de matanza y procesamiento de carne porcina sean cada vez más seguras, y reducirá los costos de producción, por concepto de inspección y decomiso de los productos contaminados y/o deteriorados. Concluyendo en que existen en los procesos de matanza y procesamiento de cerdos riesgos y PCC, el proceso de identificación y análisis de riesgos y PCC, efectuado apunta la necesidad de la

implementación futura del HACCP en el establecimiento destinado al sacrificio de cerdos con vistas a reducir o minimizar los riesgos a la salud de los consumidores y hacer más eficientes el proceso productivo.

Un trabajo de investigación realizado por **Gonzales, R. (2015)**, mencionan que La Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), según su Reglamento, aprobado por el Decreto Supremo N° 005-2012-TR, dice en su artículo 32°, que el empleador debe incorporar la identificación de peligros, evaluación de riesgos y sus medidas de control dentro de su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGST). El objetivo de este trabajo fue determinar medidas de control, desarrollando la identificación de peligros y evaluación de riesgos en base a la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) para el Laboratorio de Ingeniería de Procesos Agroindustriales. El trabajo se inició con la revisión de la Norma vigente RM N° 050- 2013 – TR, según la Ley 29783, ley de Seguridad y Salud en el trabajo, el cual permitió obtener el formato referencial de la Matriz IPERC conteniendo la información mínima y registros obligatorios dentro del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGST). Después se utilizó la metodología para obtener información real de las condiciones de trabajo existentes en el laboratorio de Ingeniería de Procesos Agroindustriales. De esta forma se pudo establecer las medidas de control necesarias a los riesgos evaluados, y mejorar los niveles de seguridad y salud ocupacional de los usuarios.

Un estudio realizado por **Salvador, A. (2015)**. En el cual también utiliza la misma metodología con el tema basado en “Identificación de peligros y evaluación de riesgos para la determinación de medidas de control en el laboratorio de ingeniería de procesos agroindustriales de la facultad de ciencias agropecuarias, universidad nacional de Trujillo” en el cual indica, el siguiente trabajo de tesis enmarca la importancia de la prevención de riesgos laborales, donde se deben

identificar peligros y evaluar riesgos para establecer medidas de control. El presente trabajo investigativo se realizó en la empresa Novacero S.A. planta Guayaquil en el galpón producción conformado. Se analizaron factores físicos (ruido e iluminación) y mecánicos (transporte mecánico de cargas y golpes, cortes por objetos o herramientas). Para el análisis realizado nos basamos en la metodología INSHT donde evaluamos probabilidades y consecuencias. Contrastándolas en las mediciones realizadas para evaluar los riesgos físicos y las observaciones de campo para evaluar riesgos mecánicos. La identificación de los peligros y evaluación de riesgos se realiza como parte de la gestión de prevención de riesgos exigidas en el SGP modelo Ecuador y basándonos en la norma OHSAS 18001. Una vez evaluados los riesgos asociados a las actividades del proceso analizados se procedió a establecer medidas de control en el medio y en la persona. Al finalizar el proceso investigativo se pudo apreciar que el índice de accidentabilidad pudo reducirse en los riesgos analizados, puesto que se trabajó con el personal en procesos de capacitación, entrenamiento y adiestramiento garantizado que conozcan los riesgos asociados a sus procesos y cultivando la cultura de prevención de riesgos en todos los colaboradores del proceso analizado.

Un trabajo de investigación realizado por **Castillo, B. (2017)**, utilizando la metodología IPERC, indica que El presente trabajo tuvo como objetivo identificar, evaluar y controlar los peligros y riesgos del personal médico de las áreas de los servicios de Hospitalización, Centro Quirúrgico y Emergencia de la Clínica Arequipa S.A. para realizar el Mapa de Riesgos a partir de la evaluación que se realizó de sus actividades laborales. La metodología para la identificación, evaluación y control de riesgos y la realización del Mapa de Riesgos proviene de la Resolución Ministerial N° 050- 2013-TR evaluándose un total de 91 personas. Para cada actividad se identificó los peligros y sus riesgos asociados de acuerdo

a sus puestos de trabajo, utilizando la Lista de Peligros y Riesgos establecido por la empresa. Se evaluó y determinó el “Nivel del Riesgo” categorizándolo en Aceptable, Moderado, Importante o No Aceptable. Ante esto se plantearon los controles de Eliminación, Sustitución, Controles de Ingeniería, Controles Administrativos y Equipos de Protección Personal según corresponda. Luego se realizó una evaluación del Riesgo Residual considerando los controles anteriormente mencionados. Todo ello fue plasmado en una matriz. Los resultados obtenidos fueron: Emergencia, nivel de riesgo más alto fue “30” en la exposición a agentes biológicos en la recolección de muestras de orina, heces y rasurado de pacientes por la Técnica de Enfermería; en Hospitalización, nivel de riesgo más alto fue “30” en la manipulación de productos químicos en la atención al paciente quirúrgico por la enfermera y en Centro Quirúrgico, nivel de riesgo más alto fue “33” en la Técnica de Enfermería con la exposición a agentes biológicos en la desinfección de Sala de Operaciones. Se realizó el Mapa de Riesgos para los servicios de Emergencia, Hospitalización y Centro Quirúrgico de donde se dan a conocer de forma gráfica los peligros y riesgos al interior de la organización a fin de administrarlos y controlarlos.

## **1.2. BASES TEÓRICAS.**

El desarrollo industrial trajo el incremento de accidentes laborales, lo que llevó a aumentar las medidas de seguridad. Antiguamente en el año 400 A.C. Hipócrates recomendaba el uso de diferentes indicadores de seguridad. Así como también Platón y Aristóteles estudiaban ciertas deformaciones físicas a causa de ciertas actividades ocupacionales, planteando la necesidad de prevención (Osorio, K. 2012).

Osorio, K. (2012) señala que la Revolución Industrial marca el inicio de la Seguridad Industrial como consecuencia de la aparición de la fuerza del vapor y

la mecanización de la industria, lo que produjo el incremento de accidentes y enfermedades laborales. No obstante, el nacimiento de la fuerza industrial y el de la seguridad industrial no fueron simultáneos, debido a la degradación y a las condiciones de trabajo y de vida detestables. Es decir, en 1871 el cincuenta por ciento de los trabajadores moría antes de los veinte años, debido a los accidentes y las pésimas condiciones de trabajo.

Según Arias, W. (2012) menciona que la Revolución Industrial marca el inicio de la Seguridad Industrial como consecuencia de la aparición de la fuerza del vapor y la mecanización de la industria, lo que produjo el incremento de accidentes y enfermedades laborales. No obstante, el nacimiento de la fuerza industrial y el de la seguridad industrial no fueron simultáneos, debido a la degradación y a las condiciones de trabajo y de vida detestables. Es decir, en 1871 el cincuenta por ciento de los trabajadores moría antes de los veinte años, debido a los accidentes y las pésimas condiciones de trabajo.

Morel, G. (2012). Seguridad Industrial, es un área multidisciplinaria que se encarga de minimizar los riesgos en la industria. Parte del supuesto de que toda actividad industrial tiene peligros inherentes que necesitan de una correcta gestión. Los principales riesgos en la industria están vinculados a los accidentes, que pueden tener un importante impacto ambiental y perjudicar a regiones enteras, aún más allá de la empresa donde ocurre el siniestro.

La seguridad industrial, por lo tanto, requiere de la protección de los trabajadores (con las vestimentas necesarias, por ejemplo) y su monitoreo médico, la implementación de controles técnicos y la formación vinculada al control de riesgos.

IPEC: Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos, conocida por sus siglas IPEC, es una metodología sistemática y ordenada para mitigar y evitar

los riesgos. Es una de las más usadas por la industria particularmente la minería (CASTILLO, B. 2015).

**PELIGRO:** Todo aquello que tiene el potencial de causar daño a las personas, equipos, procesos y ambiente (CASTILLO, B. 2015).

**RIESGO:** Es la combinación de la probabilidad y severidad reflejados en la posibilidad de un peligro cause pérdida o daños a las personas, a los equipos, a los procesos y/o al ambiente de trabajo (CASTILLO, B. 2015).

## **MARCO LEGAL.**

### **a. Constitución Política del Perú.**

Artículo 2º. Inciso 22: Toda persona tiene derecho: A la paz, a la tranquilidad, al disfrute del tiempo libre y al descanso, así como de gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida.

### **b. Reglamento de la ley n°29873, ley de seguridad y salud en el trabajo.**

Ley 29783 – Ley de Seguridad y salud en el trabajo. Publicada el 20 de agosto del 2009 en el diario El Peruano. Tiene como objetivo promover una cultura de riesgos laborales en el país. Para ello, cuenta con el deber de prevención de los empleadores, el rol de fiscalización y control del estado y la participación de los trabajadores y organizaciones sindicales, quienes, a través del diálogo social, velan por la promoción, difusión y cumplimiento de la normativa sobre la materia. Esta ley aplica a todos los sectores económicos y de servicio (EL PERUANO, 2011). Actualmente esta ley esta modificada por la Ley 30222 – Ley que modifica la ley 29783 la Ley de Seguridad y Salud en el trabajo, aprobado por el D.S. N°005-2012-TR (EL PERUANO, 2016).

El articulo uno menciona el objetivo de la Ley N°29783, en el cual se basa en promover una cultura prevención de riesgos laborales en el Perú, mediante la

prevención de los empleadores, el rol de fiscalización, control del estado, participación de los trabajadores y organismos sindicales.

Además el artículo dos, menciona que la aplicación del principio de prevención tiene efecto en a toda persona, que se encuentre laborando o no dentro del lugar de trabajo, por lo cual resulta aplicable.

También el artículo tres, menciona que el empleador puede establecer niveles de protección superior a la ley, además, los empleadores podrán aplicar a estándares internacionales en seguridad y salud en el trabajo.

### **c. Política nacional de seguridad y salud en el trabajo.**

El artículo cinco señala que el reexamen periódico, total o parcial, debe realizarse por lo menos una vez al año con la participación consultiva del Consejo Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Y finalmente el artículo seis señala que los exámenes médicos globales deben realizarse con una periodicidad no mayor a dos años, esto debido a las prioridades establecidas en la Política Nacional de Seguridad y Salud en el trabajo.

## **1.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.**

Según el reglamento de la Ley de seguridad y salud en el trabajo 29783 (D.S.005–2012–TR), se aplican los siguientes términos:

**ACCIDENTE DE TRABAJO (AT):** Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del

empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo.

**ACTIVIDAD:** Ejercicio u operaciones industriales o de servicios desempeñadas por el empleador, en concordancia con la normatividad vigente.

**AUDITORÍA:** Procedimiento sistemático, independiente y documentado para evaluar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, que se llevará a cabo de acuerdo a la regulación que establece el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.

**CONTROL DE RIESGOS:** Es el proceso de toma de decisiones basadas en la información obtenida en la evaluación de riesgos. Se orienta a reducir los riesgos a través de la propuesta de medidas correctivas, la exigencia de su cumplimiento y la evaluación periódica de su eficacia.

**EMERGENCIA:** Evento o suceso grave que surge debido a factores naturales o como consecuencia de riesgos y procesos peligrosos en el trabajo que no fueron considerados en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

**ENFERMEDAD PROFESIONAL U OCUPACIONAL:** Es una enfermedad contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo relacionadas al trabajo.

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP):** Son dispositivos, materiales e indumentaria personal destinados a cada trabajador para protegerlo de uno o varios riesgos presentes en el trabajo y que puedan amenazar su seguridad y salud. Los EPP son una alternativa temporal y complementaria a las medidas preventivas de carácter colectivo.

**EVALUACIÓN DE RIESGOS:** Es el proceso posterior a la identificación de los peligros, que permite valorar el nivel, grado y gravedad de los mismos

proporcionando la información necesaria para que el empleador se encuentre en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad, prioridad y tipo de acciones preventivas que debe adoptar.

**EXPOSICIÓN:** Presencia de condiciones y medio ambiente de trabajo que implica un determinado nivel de riesgo para los trabajadores.

**IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS:** Proceso mediante el cual se localiza y reconoce que existe un peligro y se definen sus características.

**INCIDENTE:** Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios.

**PREVENCIÓN DE ACCIDENTES:** Combinación de políticas, estándares, procedimientos, actividades y prácticas en el proceso y organización del trabajo, que establece el empleador con el objetivo de prevenir los riesgos en el trabajo.

**RIESGO:** Probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y al ambiente.

**RIESGO LABORAL:** Probabilidad de que la exposición a un factor o proceso peligroso en el trabajo cause enfermedad o lesión.

**SALUD:** Es un derecho fundamental que supone un estado de bienestar físico, mental y social, y no meramente la ausencia de enfermedad o de incapacidad.

**SALUD OCUPACIONAL:** Rama de la Salud Pública que tiene como finalidad promover y mantener el mayor grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones; prevenir todo daño a la salud causado por las condiciones de trabajo y por los factores de riesgo; y adecuar el trabajo al trabajador, atendiendo a sus aptitudes y capacidades.

**SEGURIDAD:** Son todas aquellas acciones y actividades que permiten al trabajador laborar en condiciones de no agresión tanto ambientales como personales para preservar su salud y conservar los recursos humanos y materiales.

## **CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **2.1. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS.**

#### **2.1.1. Hipótesis General.**

La identificación de los peligros y evaluación de riesgos del proceso de crianza en el proyecto porcino en la facultad de agronomía, permitirá la mejora en las condiciones laborales y salud de los trabajadores del proyecto.

### **2.2. VARIABLES Y SU OPERACIONALIZACIÓN.**

#### **2.2.1. Identificación de las variables.**

- **Variable Interés (X):**

X1. Identificación peligros y evaluación de riesgos del proyecto porcino facultad de agronomía.

- **Variable Caracterización (Y):**

Y.1 Identificar las actividades y tareas desarrolladas en el proceso de crianza de porcinos.

Y.2 Identificación de Peligro.

Y.2.1. Personas expuestas

Y.2.2. procedimientos existentes

Y.2.3. Capacitaciones

Y.2.4. Exposición al riesgo

Y.3. Riesgos

Y.3.1. Severidad de los riesgos

Y.3.2. Probabilidad de los riesgos

Y.3.3. Nivel del Riesgo

Y.3.4. Medidas de Control

## 2.2.2. Operacionalidad de las variables.

Tabla 1: Operacionalidad de las variables.

Variable	Definición	Tipo por su naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categoría	Valores de las categorías	Medio de verificación
<b>Variable Principal</b>							
Identificación peligros y evaluación de riesgo del proyecto porcino facultad de agronomía.	Esta variable nos permitirá identificar dentro del proyecto porcinos los peligros asociados al proceso de crianza y poder evaluar los riesgos e implementar las acciones de control	Cualitativa	Peligros y Riesgos laborales	TRIVIAL	Ordinal	4	Matriz IPERC
				TOLERABLE		5 a 8	
				MODERADO		9 a 16	
				IMPORTANTE		17 – 24	
				Intolerable		25 – 36	
<b>Variable Secundaria</b>							
Y1. Identificar las actividades y tareas desarrolladas en el proceso de crianza de porcinos	Se identificarán los procesos que se desarrolla en el proyecto en ella las actividades y tareas asociadas a los mismos.	Cualitativa	Procesos, actividades y tareas	No aplica	Ordinal	No aplica	Matriz IPERC
Y.2 Identificación de Peligro.	se identificará los peligros asociados a cada actividad y tarea dentro de proyecto porciones	Cualitativa	FISICOS	No aplica	Nominal	No aplica	Matriz IPERC
			QUÍMICOS				
			BIOLOGICOS				
			ERGONÓMICOS				
			MECÁNICOS				
			ELECTRICOS				
			FÍSICOS QUÍMICOS				
			LOCATIVOS				
PSICOSOCIALES							
Y.2.1. Personas expuestas	Personas que desarrollan estas tareas y están expuestas a estos riesgos	Cualitativa	numero personas	numérica	Ordinal	1 - 3 4 - 12 Más de 12	Matriz IPERC
Y.2.2. Procedimientos existentes	Acciones implementadas o existentes para reducir el peligro	Cualitativa	Tipos de procedimientos	Descriptiva	Ordinal	Existen, son satisfactorios y suficientes	Matriz IPERC
						Existen parcialmente, y no son satisfactorios o suficientes	
						No existen	
Y.2.3. Capacitaciones		Cualitativa	Nivel de conocimiento	Descriptiva	Ordinal	Personal entrenado, conoce el peligro y lo previene	Matriz IPERC

Variable	Definición	Tipo por su naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categoría	Valores de las categorías	Medio de verificación
	Se mide el nivel de conocimiento del trabajador para desarrollar las tareas					Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro pero no toma acciones de control Personal no entrenado, no conoce el peligro, no toma acciones de control	
Y.2.4. Exposición al riesgo	Nivel de complejidad asociada a la tarea a desarrollar	Cualitativa	Nivel de exposición	Descriptiva	Ordinal	Al menos una sola vez al año (S) Esporádicamente (SO) Al menos una sola vez al mes (S) Eventualmente S(SO) Al menos una sola vez al día (S) Permanentemente (SO)	Matriz IPERC
Y3 Riesgos.	Es la probabilidad que un peligro se materialice en determinadas condiciones y produzca daños.	cualitativo	consecuencia de probabilidad x consecuencia	numérico	Escala	4 a 36	Matriz IPERC
Y3.1 Severidad de los riesgos	Porcentaje sobre la exposición en riesgo que no se espera recuperar en caso de incumplimiento.	Cuantitativo	consecuencias	numérica	Escala	1 al 3	Matriz IPERC
Y.3.2. Probabilidad de los riesgos	Probabilidad de ocurrencia de daños u eventos	cuantitativo	daños u ocurrencias	numérica	escala/descriptiva	1. Remota; 2. Baja; 3. media; 4alta	Matriz IPERC
Y3.3 Significancia del Riesgo	Condición u objeto que entraña la posibilidad de causar un incidente o accidente	cuantitativo	accidente u incidente	numérico	escala/descriptiva	1. trivial; 2. aceptables; 3. moderado; 4. importante; 5. intolerable	Matriz IPERC
Y.3.4. Medidas de Control	Referidas a las acciones implementadas para reducir el peligro	cualitativo	tipos de control	descriptiva	Ordinal	Eliminar; Sustituir, Ingeniería, Administrativo, EPP	Matriz IPERC

Fuente: Elaboración propia

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1. TIPO Y DISEÑO.**

#### **3.1.1. Tipo de investigación.**

La investigación fue de tipo observacional, prospectivo y transversal, ya que permitió una evaluación simple, basado en la recolección sistemática de datos, que hizo posible realizar el análisis mediante procedimientos estadísticos simples para sacar informaciones válidas.

#### **3.1.2. Diseño de la investigación.**

Tiene un diseño descriptivo simple, por que estudió una situación dada sin introducir ningún elemento que varié el comportamiento de las variables en estudio.

### **3.2. DISEÑO MUESTRAL.**

#### **3.2.1. Población.**

La población estuvo conformada por todos los componentes que integran el proyecto porcino de la facultad de agronomía, es decir las infraestructuras animales, procesos de crianza y el personal involucrado en el proceso de crianza.

#### **3.2.2. Muestra.**

En el desarrollo de la metodología IPERC se evaluó el total del proyecto en sí, los procesos de crianza y al total del personal involucrado, por lo que en este caso la muestra estará constituida por el total de la población.; es decir, la población será igual a la muestra.

Muestreo el proceso de desarrollo en base a la aplicación de la metodología IPERC, está basado en un inicio que involucra en conocer a

partir del personal que labora en el proyecto de la información primaria necesaria, para poder identificar los procesos; luego se procede a la identificación de peligros dentro de los procesos de crianza identificados y posteriormente a la evaluación de los riesgos, con la finalidad de establecer la jerarquía de controles para cada uno de estos.

### **3.3. PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.**

#### **3.3.1. Datos del proyecto.**

Para lograr obtener información que nos lleve a identificar los procesos de crianza de los porcinos, se visitó el proyecto porcino de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana que está ubicada en San Juan – Zungarococha y observar las zonas de riesgos, si los trabajadores cuentan con EPPs, y si el lugar está en óptimas condiciones para poder criar porcinos y si los trabajadores se encuentran en un buen estado de salud.

Como extracción de datos tenemos:

- Sala de Maternidad. En esta área se encuentran los cerdos que han tenido crías, hasta que estas puedan ser destetadas.
- Destete. Zonas donde van los cerdos que son destetados hasta alcanzar un peso adecuado y ser seleccionados para ser reproductores o engorde para su comercialización.
- Reproductores. Esta zona se encuentran los cerdos seleccionados para el fin de reproducción.
- Engorde. En esta área se encuentran los cerdos que serán engordados para su comercialización o beneficio.
- Vacunación. Los porcinos son vacunados cada 3 meses para su desparasitación.

- Excretas. Estas son utilizadas como abono para las plantaciones (papayas), entre otras plantaciones que se encuentran en los alrededores de la zona.
- Castración. En este proceso el porcino es castrado para que pueda entrar al mercado.
- También se realizan el trabajo de recojo de excretas, aseo de los corrales, pesaje de los alimentos de los porcinos ya que cada porcino tiene su ración dependiendo el peso que tienen cada uno de ellos.

### **3.3.2. Acceso a la información.**

#### **a. Acceso a información primaria.**

La información primaria se tomó de los actores involucrados en el presente trabajo de investigación, dentro del proyecto porcinos con quienes se identificó los procesos para luego proceder a identificar los peligros asociados a cada una de las actividades a evaluar, para lo cual previamente se informó el trabajo a realizar con el fin de poder obtener una información pertinente.

#### **b. Información secundaria.**

Se tomó los datos existentes de los registros del proyecto, en base a los documentos de gestión que poseen y poder evaluar en que aspectos del diagnóstico se articulan y que nivel de cumplimiento poseen, acción necesaria para poder cotejar la ficha de evaluación del diagnóstico y poder darle el valor de cumplimiento correspondiente.

### 3.3.3. Selección de las zonas de intervención.

El proyecto porcino de la facultad de agronomía, está ubicado en la ciudad universitaria de Zungarococha a 14 Km., de la ciudad de Iquitos, distrito de San Juan Bautista, provincia de Maynas, región Loreto.

**Tabla 2:** Coordenadas geográficas

N°	VERTICE	SUR	OESTE
1	V1	3°50'07".72	73°22'03".31
2	V2	3°50'07".93	73°22'00".63
3	V3	3°50'12".00	73°22'00".79
4	V4	3°50'11".66	73°22'03".55

### 3.3.4. Procedimiento, técnicas e instrumentos de recolección de datos.

#### a. Organización del equipo de trabajo.

Para la realización del estudio se entrevistó con los trabajadores a quienes se preguntó sobre las actividades que realizan, así como está estructurada el proyecto porcino, para luego con la información obtenida comparar con un sistema de crianza básica en base al nivel de información bibliográfico que nos ayudó a poder definir los procesos para el proyecto en evaluación.

#### b. Recolección de la información.

Para la recolección de información se recurrió a formatos basados en la Ley 29873, así como su reglamentó en la cual se determina los aspectos a ser tomados en cuenta para las evaluaciones en base a la metodología IPERC. La información fue proporcionada por los encargados del proyecto porcino y de las observaciones in situ de las actividades.

### **3.4. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS.**

Los resultados obtenidos en la intervención del trabajo de investigación se procesaron utilizando la estadística inferencial representada en tablas de contingencia y tablas de distribución de frecuencia (gráficos), así como cuadro de evidencias y hallazgos y la implementación de la matriz IPERC.

### **3.5. ASPECTOS ÉTICOS.**

La investigación se desarrolló respetando los 4 principios éticos básicos como son la autonomía, principio de justicia, de beneficencia y la participación voluntaria de los trabajadores del proyecto porcinos, cuyas respuestas se mantendrán de forma anónima.

## **CAPÍTULO IV: RESULTADOS**

### **5.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS EN EL PROYECTO PORCINO.**

En la presente variable, se muestra los dos principales procesos identificados en el proyecto porcinos, dentro de los cuales cada una de estas posee sub procesos y actividades, las cuales serán evaluadas para poder identificar los peligros y evaluar los riesgos, de esta manera indicar las formas de control en base a la valoración y el tipo de control acorde con el proyecto.

**Tabla 3:** Identificación del resumen del proyecto porcino – Crianza de porcinos.

IDENTIFICACION DEL PROCESO DEL PROYECTO PORCINO		
PROCESO	DESCRIPCION	FOTOS
Crianza de porcinos	<p>Este proceso comienza con la elaboración y alimentación de los de los porcinos, estos alimentos cuentan con una dieta balanceada para cada tamaño de porcino, en caso de reproducción se realiza un manejo adecuado para el traslado de la pareja de cerdos, en este caso del marrano y la marrana. Seguidamente en caso de maternidad, las crías recién nacidas, son revisadas continuamente y vacunadas con la asesoría de un médico veterinario. La castración es una de las actividades que se realiza primeramente con la captura adecuada del cerdo, para posteriormente inyectar el sedante y realizar la cirugía de castración, todo esto de manera adecuada y responsable con la asesoría del médico veterinario. La actividad anterior es un método para la ganancia del peso de los porcinos y finalmente la última actividad de matanza se realiza con 2 personas capacitadas, para su posterior venta al mercado.</p>	 <p><b>Gráfico 1:</b> Corral limpio de lechones Fuente: Propia</p>

La tabla 3, nos muestra el resumen del proceso de crianza de porcinos, El proceso comienza desde la alimentación de los porcinos, como también la reproducción y el manejo adecuado. El aislamiento en caso de maternidad y su posterior venta después de la matanza del porcino. El grafico N°03, nos muestra un corral de porcinos aislados de los adultos con el fin de seleccionar a los porcinos que serán destinados tanto para reproducción o venta de carne.

**Tabla 4:** Identificación del resumen del proyecto porcino – Manejo de RR.SS. producto de la crianza de porcinos.

IDENTIFICACION DEL PROCESO DE MANEJO EXCRETAS DEL PROYECTO PORCINO		
PROCESO	DESCRIPCION	FOTOS
Manejo de RR.SS. producto de la crianza de porcinos	Este proceso comienza con la recolección adecuada de RR.SS dentro del corral utilizando herramientas y materiales específicamente para esta actividad, en esta actividad se aíslan las excretas en bolsas o sacos negros para su posterior tratamiento. Seguidamente se procede a la limpieza de los establecimientos de crianza en esta actividad se desinfecta los ambientes para proteger a los animales de posteriores enfermedades. La siguiente actividad consta de realizar el compostaje con los RR.SS aislados previamente, colocándolos en una compostera, seguidamente se coloca el aserrín y CaL, estos elementos conforman parte del tratamiento de los RR.SS, finalizando con la última actividad que corresponde a la mezcla de estos elementos, el producto final ayudara mucho a la agricultura en forma de abono orgánico para las plantas.	 <p><b>Gráfico 2:</b> Elaboración del compostaje Fuente: Propia</p>

La tabla 4, nos muestra el resumen del proceso de manejo de RR.SS, dentro del proyecto porcino, desde la recolección de los RR.SS hasta la elaboración del compostaje. El grafico N°02, nos muestra la elaboración del compostaje dentro de una compostera para la producción de abono orgánico.

## **5.2. IDENTIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES EN EL PROCESO DEL PROYECTO**

### **PORCINO.**

En la presente variable se describe las actividades en base al proceso de crianza, donde se indican las principales actividades y tareas que desarrolla el personal del proyecto, aspecto que nos ayudaran a evidenciar los posibles peligros a los que están expuestos los trabajadores.

**Tabla 5:** Identificación de las actividades en el proceso de crianza de porcino.

PROCESOS	ACTIVIDAD	TAREA	DESCRIPCION	FOTO
Crianza	Preparación de alimentos	Mezclar con otros ingredientes	El alimento es mezclado con ayuda de palas. Sé observo herramientas en mal estado. También se identificó la deficiencia de EPPs en esta actividad. Además se observó la ubicación inadecuada de alimentos, estos están ubicados en un espacio abierto y libre, lo cual no es ideal.	 <p><b>Gráfico 3:</b> Sacos de alimentos previamente balanceados. Fuente: propia</p>
Crianza	Reproducción	Traslado de una pareja a un corral	Se guía al marrano y a la marrana a un corral (el proceso debe ser rápido). En esta actividad se observó que los trabajadores no cumplen con los EPPs estandarizados. Y las instalaciones no se encuentran en las mejores condiciones.	 <p><b>Gráfico 4:</b> Marrano aislado para reproducción Fuente: propia</p>

PROCESOS	ACTIVIDAD	TAREA	DESCRIPCION	FOTO
Crianza de porcinos	Maternidad	Revisión de las crías	Las revisiones se dan de manera continua, se entra a los corrales y se identifican posibles complicaciones en las crías. En esta actividad se observa el lugar en un ambiente contaminado y expuesto por lo que es un riesgo para crías estar en ese ambiente.	 <p data-bbox="1464 687 1980 746"><b>Gráfico 5:</b> Revisión permanente y continua de crías. Fuente: propia</p>
Crianza de porcinos	Maternidad	Inyección de suplementos	Con el asesoramiento del veterinario encargado se aplican las inyecciones preventivas a las crías. Se observó que las vacunas y medicinas, se encuentran expuestas al aire libre, y muchos casos no se encuentran medicinas para el tratamiento de enfermedades del porcino.	 <p data-bbox="1464 1166 2047 1267"><b>Gráfico 6:</b> Instrumentos de inyección de suplementos, con la asesoría de un veterinario. Fuente: propia</p>

PROCESOS	ACTIVIDAD	TAREA	DESCRIPCION	FOTO
Crianza de porcinos	Maternidad	Descolmillo de lechones	Se realiza con mucho cuidado, cogen al lechón y con el instrumento adecuado cortan los colmillos. En esta actividad se observó la manipulación inadecuada de los objetos y herramientas como también del propio lechón, también se observó las deficiencias de EPPs.	 <p><b>Gráfico 7:</b> Lechones listos para la descolmillación. Fuente: propia</p>
Crianza de porcinos	Castración	Captura del cerdo	Deben ser 2 personas las que acorralen al animal, entran al corral y lo rodean hasta que esté en una esquina. En esta actividad se observó los riesgos por el cual los trabajadores pueden pasar, como: caídas, mordeduras, golpes, etc. Todo esto a causa del animal.	 <p><b>Gráfico 8:</b> Marrano castrado. Fuente: propia</p>

PROCESOS	ACTIVIDAD	TAREA	DESCRIPCION	FOTO
	Castración	Sedar al cerdo	Se coloca la inyección al cerdo, para que no se dificulte la actividad. En esta actividad se observó la deficiencia de EPPs y medicamentos expuestos al aire libre.	 <p><b>Gráfico 9:</b> Instrumentos, medicinas y suplementos. Fuente: propia</p>
		Realizar cirugía	Se corta y extrae cuidadosamente el órgano reproductivo del animal. En esta actividad se identificó que los trabajadores están expuestos a organismos microbiológicos y contraer enfermedades.	
Crianza de porcinos	Matanza	Beneficio.	Se procede con la ayuda de 1 o 2 personas adicionales a matar al cerdo. En esta actividad se identificó que las herramientas para esta actividad están en mal estado, además, la deficiencia de EPPs.	 <p><b>Gráfico 10:</b> Porcino listo para la venta. Fuente: propia</p>

La tabla 5, muestra las actividades que se realizan en el proceso de crianza, describe cada una de las actividades empezando con la alimentación del porcino, hasta su muerte final del porcino.

**Tabla 6:** Identificación de las actividades en el proceso de manejo de RR.SS producto de la crianza de porcino.

PROCESOS	ACTIVIDAD	TAREA	DESCRIPCION	FOTO
Manejo de RR.SS	Recolección de excretas	SACAR EXCRETAS DEL CORRAL	Consiste en entrar al corral de los cerdos, y con una pala remover las heces, teniendo cuidado de los movimientos de los animales. En esta actividad se observó que las herramientas están en mal estado.	 <p><b>Gráfico 11:</b> Recolección de RR.SS. Fuente: Propia</p>
		COLOCAR LAS HECES EN BOLSAS Y EN SACOS	Una vez que se termina de juntar las heces, se colocan en bolsas negras, hasta que tengan un peso considerable. En esta actividad se observó que los trabajadores no cuentan con los EPPs, requeridos.	
	Limpieza de corrales	LIMPIEZA DEL PISO	Con ayuda de una escoba se barren los excesos de heces adheridas al piso. En esta actividad se observó la deficiencia de materiales, y la exposición a los RR.SS.	
	Compostaje	COLOCAR MATERIA ORGANICA	Con el apoyo de una pala se coloca la materia orgánica en la compostera. Se observó, materiales y herramientas en mal estado.	 <p><b>Gráfico 12:</b> Recolección de RR.SS. Fuente: Propia</p>
		COLOCAR ASERRIN	Con la ayuda de una pala se coloca la cantidad adecuada en consideración del material orgánico y heces totales. Se observó materiales en mal estado.	
		COLACAR CaL	Con la ayuda de una pala se coloca la cantidad adecuada en consideración de la cantidad de cal. Se observó materiales en mal estado y exposición de los trabajadores a este ambiente contaminado.	

PROCESOS	ACTIVIDAD	TAREA	DESCRIPCION	FOTO
Manejo de RR.SS	Compostaje	Remover el compost.	Con palas se mueve el compost de tal manera que la parte inferior termine siendo la primera capa exterior. En esta actividad se observó la exposición de los trabajadores ante microorganismos y malos olores	 <p><b>Gráfico 13:</b> RR.SS de porcinos. Fuente: Propia</p>

En la tabla 6, nos muestra las actividades detalladas que se realizan en el proyecto porcino, Empezando por la recolección de RR.SS dentro del establecimiento de crianza, posteriormente se procede a limpiar el establecimiento, para finalmente elaborar el compostaje con los elementos necesarios y así obtener abono orgánico de calidad.

### 5.3. MATRIZ IPERC

**Tabla 7:** Matriz de identificación de peligros y riesgos – Crianza de porcinos.

PROCESOS	ACTIVIDAD	TAREA	DESCRIPCION	PELIGROS	RIESGO	CONSECUENCIA	PROBABILIDAD				
							I P E E	I P R E	IC	IER	IR
Crianza	Preparación de alimentos	Mezclar con otros ingredientes	El alimento es mezclado con ayuda de palas.	Manejo de polvillo a nivel, utilizando con palas.	B: Exposición a polvo común. E: Exposición a posturas inadecuadas.	Irritación de los ojos, asfixia, problemas respiratorios, dolor lumbar.	1	2	2	2	7
Crianza	Reproducción	Traslado de una pareja a un corral	Se guía al marrano y a la marrana a un corral (el proceso debe ser rápido)	Trabajar en contacto con cerdos en época de fecundación	B: contacto con agentes biológicos. E: Exposición a posturas inadecuadas. F: ataque del cerdo.	Sarpudillos, comezón, dolores de espalda, cuello, caderas e incluso todas las extremidades del cuerpo, empujones, caídas, mordeduras.	1	2	3	1	7
Crianza	Maternidad	Revisión de las crías	Las revisiones se dan de manera continua, se entra a los corrales y se identifican posibles complicaciones en las crías.	Manipulación de lechones en cercanía de la madre, y en presencia de excretas.	B: Exposición con agentes biológicos. E: Exposición a posturas inadecuadas	Raspones, infecciones de mordidas, lesiones severas y graves por resbalones al agarrar a los porcinos	1	2	1	1	5
Crianza	Maternidad	Inyección de suplementos	Con el asesoramiento del veterinario encargado se	Contacto con instrumentos punzo cortantes	B: Exposición con agentes biológicos.	Picaduras involuntarias, infecciones en la pie, mordidas, dolor de espalda.	1	2	2	2	7

PROCESOS	ACTIVIDAD	TAREA	DESCRIPCION	PELIGROS	RIESGO	CONSECUENCIA	PROBABILIDAD				
							I P E	I P R E	IC	IER	IR
			aplican las inyecciones preventivas a las crías	debido a movimientos rápidos a las crías.	E: Exposición a posturas inadecuadas						
Crianza	Maternidad	Descolmillo de lechones	Se realiza con mucho cuidado, cogen al lechón y con el instrumento adecuado cortan los colmillos.	Trabajar en contacto con lechones y cerca al hocico del animal	B: Exposición ante agentes biológicos. E: Exposición a posturas inadecuadas	Cortes involuntarios, infecciones en la piel, mordidas, dolor de cuello y de espalda.	1	2	1	2	6
Crianza	Castración	Captura del cerdo	Deben ser 2 personas las que acorralen al animal, entran al corral y lo rodean hasta que esté en una esquina	Captura de los cerdos realizando movimientos bruscos	B: Contacto con agentes biológicos. E: Exposición a posturas inadecuadas. F: ataque del cerdo.	Salpullidos, comezón, dolores de espalda, cuello, caderas e incluso todas las extremidades del cuerpo, empujones, caídas, mordeduras del animal	1	2	2	1	6
Crianza	Castración	Sedar al cerdo	Se coloca la inyección al cerdo, para que no se dificulte la actividad.	Trabajar en contacto con el cerdo.	B: Contacto con agentes biológicos. E: Exposición a posturas inadecuadas.	Infecciones, dolores musculares y en las extremidades, alergias.	1	1	1	1	4
Crianza	Castración	Realizar cirugía	Se corta y extrae cuidadosamente el órgano	Trabajar cerca al cerdo, manipulando equipos	B: Exposición con agentes biológicos.	Picaduras con agujas, infecciones, cortes, lesiones, dolores de espalda.	1	2	2	1	6

PROCESOS	ACTIVIDAD	TAREA	DESCRIPCION	PELIGROS	RIESGO	CONSECUENCIA	PROBABILIDAD					
							I P E E	I P R E	IC	IER	IR	
			reproductivo del animal	punzo cortantes.								
Crianza	Matanza	Beneficio.	Se procede con la ayuda de 1 o 2 personas adicionales a matar al cerdo	Trabajar con instrumentos punzo cortantes.	M: Mala condición de materiales E: Exposición a postura inadecuadas. F: ataque del cerdo.	Lesiones: por contacto con el cerdo o el material punzo cortante para el sacrificio, golpes por resbalones, o por empujones del animal. Fracturas por caídas severas.	1	2	2	1	6	
Manejo de residuos solidos	Recolección de excretas	Sacar excretas del corral	Consiste en entrar al corral de los cerdos, y con una pala remover las heces, teniendo cuidado de los movimientos de los animales	Trabajar en corrales llenos de heces de porcinos	B: exposición a bacterias y microorganismo. E: Exposición a posturas inadecuadas	Infecciones en la piel, comezónes, alergias, dolor lumbar, en hombros cuello y/o todas las extremidades del cuerpo.	1	2	1	3	7	
Manejo de residuos solidos	Recolección de excretas	Colocar las heces en bolsas y en sacos	Una vez que se termina de juntar las heces, se colocan en bolsas negras, hasta que tengan un peso considerable	Manejar heces de porcinos a distancias cercanas al cuerpo	B: Exposición a bacterias y microorganismos. E: Exposición a posturas inadecuadas	Infecciones en la piel, náuseas, alergias, dolor lumbar, en hombros y cuello y/o todas las extremidades del cuerpo.	1	2	2	3	8	
Manejo de residuos solidos	Limpieza de corrales	Limpieza del piso	Con ayuda de una escoba se barren los excesos de	Trabajar en superficies húmedas o mojadas y	B: Exposición a bacterias y microorganismos. E: Exposición a	Infecciones de la piel, problemas respiratorios, alergias, comezón, mareos, dolor de espalda, probabilidad de contraer cáncer	1	2	1	3	7	

PROCESOS	ACTIVIDAD	TAREA	DESCRIPCION	PELIGROS	RIESGO	CONSECUENCIA	PROBABILIDAD				
							I P E E	I P R E	IC	IER	IR
			heces adheridas al piso.	en presencia de excretas.	posturas inadecuadas						
Manejo de residuos solidos	Compostaje	Colocar materia orgánica	Con el apoyo de una pala se coloca la materia orgánica en la compostera.	Trabajar en contacto con excretas y material orgánico sin epps completos	B: Exposición a bacterias y microorganismos. E: Exposición a posturas inadecuadas	Infecciones en la piel, comezón, mareos, desmayos.	1	2	2	1	6
Manejo de residuos solidos	Compostaje	Colocar aserrín	Con la ayuda de una pala se coloca la cantidad adecuada en consideración del material orgánico y heces totales	Trabajar con aserrín sin todos los epps necesarios	Q: Inhalación de partículas de aserrín. E: Exposición a posturas inadecuadas	Problemas respiratorios y pulmonares, asfixia, desmayo, infecciones en la piel, dolor lumbar y otras extremidades del cuerpo.	1	2	2	1	6
Manejo de residuos solidos	Compostaje	Colocar cal	Con la ayuda de una pala se coloca la cantidad adecuada en consideración de la cantidad de cal	Trabajar con cal sin epps necesarios	Q: Exposición a polvo de cal. E: Exposición a posturas inadecuadas	Infecciones en los ojos, en la piel, problemas respiratorios, mareos, dolor lumbar y de caderas	1	2	2	1	6
Manejo de residuos solidos	Compostaje	Remover el compost.	Con palas se mueve el compost de tal manera que la	Trabajar en contacto con excretas y material	Q: Exposición a polvo de cal. E: Exposición a posturas	Infecciones en los ojos, en la piel, problemas respiratorios, mareos y desmayos.	1	2	2	2	7

PROCESOS	ACTIVIDAD	TAREA	DESCRIPCION	PELIGROS	RIESGO	CONSECUENCIA	PROBABILIDAD				
							I P E E	I P R E	IC	IER	IR
			parte inferior termine siendo la primera capa exterior	orgánico sin epps completos sobre unas paredes de maderas inestables	inadecuadas. L: desgaste de la infraestructura de la compostera						

En la tabla 7 podemos identificar los peligros y riesgos en las diferentes actividades en el proceso de crianza de porcinos, en el cual podemos apreciar que el índice de riesgo es considerable, por lo que el contacto directo es un peligro ante la salud del trabajador. Además nos muestra los peligros y riesgos encontrados en las diferentes actividades del proceso de manejo de RR.SS producto de la crianza de porcino, en las diferentes actividades mayormente el contacto cercano que existe con estos animales ocurre que este riesgo sea considerable. La exposición a estos ambientes hace que los riesgos se materialicen por lo que las medidas de control determinaran un mejor manejo de la crianza de porcinos. Los RR.SS de los porcinos pueden causar daños graves a nuestra salud por lo que el compostaje es una opción muy eficaz.

#### 5.4. ACCIONES DE CONTROL IMPLEMENTADAS DE LA PRODUCCIÓN

**Tabla 8:** Medidas de control – Manejo de RR.SS producto de la crianza de porcinos

PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	I S	N R	ESTIMACION	CONTROL
CRIANZA DE PORCINOS	Preparación de alimentos	Sacar excretas del corral	2	14	M	EPP: Uso de guantes, mascarillas y desinfectantes.
		Mezclar con otros ingredientes	2	14	M	CONTROL DE INGENIERIA: Maquina mezcladora de alimentos para mitigar el contacto con el trabajador y cuidar la salud del porcino como también del trabajador.
	Reproducción	Traslado de una pareja a un corral	1	7	TO	CONTROL ADMINISTRATIVO Y/O SEÑALIZACION, ADVERTENCIA: Ubicar la señalética correspondiente en los lugares para esta actividad.
	Maternidad	Revisión de las crías	1	5	TO	CONTROL ADMINISTRATIVO Y/O SEÑALIZACION, ADVERTENCIA: Colocar señalética en áreas de crías.
		Inyección de suplementos	1	7	TO	CONTROL ADMINISTRATIVO Y/O SEÑALIZACION, ADVERTENCIA: Colocar señalética en el área de salud veterinaria para impedir que ingresen personal no autorizado y tomar las medidas correspondientes para cada medicación.
		Descolmillo de lechones	2	12	M	CONTROL DE INGENIERIA: Uso de pinzas y maquinarias de ingeniería para evitar el contacto con los lechones. EPP: Uso de mascarillas y guantes
	Castración	Captura del cerdo	2	12	M	CONTROL DE INGENIERIA: Realizar jaulas para el mejor traslado de los porcinos y así evitar la exposición de los trabajadores, y realizar la actividad con total seguridad.
Sedar al cerdo		1	4	T	EPP: Uso mascarilla y guantes	
MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	Castración	Realizar cirugía	1	6	TO	CONTROL ADMINISTRATIVO Y/O SEÑALIZACION, ADVERTENCIA: Colocar la señalética correspondientes en las áreas de castración. EPP: Además el uso de mascarillas, guantes y batas para la cirugía correspondiente.
	Matanza	Beneficio	2	12	M	CONTROL DE INGENIERIA: Uso de maquinaria de ingeniería en este proceso para evitar el contacto de los trabajadores con el porcino y así evitar posibles contagios.

PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	IS	NR	ESTIMACION	CONTROL
	Recolección de excretas	Sacar excretas del corral	2	14	M	EPP: Uso de mascarillas y guantes
		Colocar las heces en bolsas y en sacos	1	8	TO	CONTROL ADMINISTRATIVO Y/O SEÑALIZACION, ADVERTENCIA: Señalética de RR.SS. en bolsas plásticas y sacos. Además de señalización de peligro. Señalética de uso de EPP.
	Limpieza de corrales	Limpieza del piso	2	14	M	CONTROL DE INGENIERIA: Estrategias de limpieza, uso de mangueras a presión.
	Compostaje	Colocar materia orgánica	2	12	M	EPP: Uso de mascarillas y guantes
		Colocar aserrín	1	6	TO	CONTROL ADMINISTRATIVO Y/O SEÑALIZACION, ADVERTENCIA: Señalización en el lugar de acopio.
		Colocar cal.	1	6	TO	CONTROL ADMINISTRATIVO Y/O SEÑALIZACION, ADVERTENCIA: Señalización de compuestos químicos.
		Remover el compost	2	14	M	CONTROL DE INGENIERIA: uso máquina de remoción.

En el proyecto porcino se encontraron muchas deficiencias como:

Los cables de electricidad están en pésimas condiciones, no están ubicados en un buen lugar.

No cuentan con EPPs, los trabajadores están expuestos a enfermarse, sufrir graves lesiones en su cuerpo.

Los techos están en mal estado y esto puede ocasionar que los cables se mojen, también están desclavados, esto puede ocasionar que el techo vuele y ocasionar graves accidentes.

La zona donde se encuentran los porcinos, esta al aire libre, al alcance de que se los puedan robar.

No cuentan con un botiquín, ni un área donde puedan estar los medicamentos, las jeringas abiertas, todas al aire libre y no cuentan con todos los medicamentos ya sea para los animales como para los trabajadores.

Las veredas rotas, los trabajadores se pueden caer o resbalar y ocasionarse graves lesiones.

## CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

RUCK, J. (2015); Desarrollo un trabajo de investigación denominado “Identificación de peligros y evaluación de riesgos en el proceso aserrío de madera en la corporación INFOREST MC SAC. En la ciudad de Iquitos”, en el cuya hipótesis se basa si la investigación realizada permitirá mejorar las condiciones laborales de los trabajadores de la empresa. Los resultados nos muestran que la identificación de peligros se realizó de forma clara y precisa en el cual se identificó los peligros asociados a el proceso de aserrío, se encontraron varios tipos de peligros en el que se puede mencionar peligros físicos, químicos, biológicos, psicosociales, ergonómicos, mecánicos, eléctricos, etc. Seguidamente identifico los riesgos según el tipo de peligro identificado. Finalmente evaluó los riesgos laborales según el nivel de insignificancia y estableció las medidas de control correspondiente para cada una de ellas.

En el presente trabajo de investigación se pudo identificar los peligros y evaluar los riesgos asociados al proceso de crianza de los porcinos en la facultad de Agronomía para establecer medidas de control. Como resultados obtenidos realizamos varios cuadros donde se da a conocer paso a paso el trabajo realizado.

Identificación de los procesos en el proyecto porcino.

Identificación de las actividades en el proceso del proyecto porcino.

En la matriz IPERC, se pudo identificar los peligros y riesgos en las diferentes actividades en el proceso de crianza de porcinos, en el cual podemos apreciar que el índice de riesgo es considerable, por lo que el contacto directo es un peligro ante la salud del trabajador. Además nos muestra los peligros y riesgos encontrados en las diferentes actividades del proceso de manejo de RR.SS producto de la crianza de porcino, en las diferentes actividades mayormente el contacto cercano que existe con estos animales ocurre que este riesgo sea considerable.

Acciones de control implementadas de la producción – Medidas de control.

Dando así una buena y precisa explicación del trabajo de investigación.

La exposición a estos ambientes hace que los riesgos se materialicen por lo que las medidas de control determinaran un mejor manejo de la crianza de porcinos. Los RR.SS de los porcinos pueden causar daños graves a nuestra salud por lo que el compostaje es una opción muy eficaz.

## CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES

Al culminar el periodo de la investigación y respondiendo el objetivo planteado en el mismo, se obtuvieron las siguientes conclusiones:

En el mes de octubre del 2019 se identificaron los procesos, actividades y peligros potenciales y latentes en las diferentes etapas de crianza de porcinos. Los procesos se dividieron en 2 partes que mencionamos a continuación:

- El primer proceso consistió en la crianza de porcinos en el cual se revisaron los establecimientos de crianza, la alimentación y manipulación de los animales, el traslado de animales en etapa de reproducción y maternidad, las inyecciones y los protocolos a seguir para esta actividad, en caso de lechones, el manejo respectivo que se realizan para una crianza adecuada y el proceso de matanza que se realiza a los animales adultos listos para su comercialización.
- El segundo proceso consistió en el manejo de RR.SS producto de la crianza de porcinos, en este proceso se realizó la inspección de la recolección y manipulación de excretas producidas, además se inspecciono la limpieza adecuada de los establecimientos de crianza y el posterior tratamiento de excretas mediante la realización del compostaje para un posterior uso sostenible y productivo, con el fin de producir abono orgánico.

En el mes de noviembre del 2019 se evaluó los riesgos asociados a los peligros previamente y que se encuentran presentes en los procesos de crianza y manejo de RRSS producto de la crianza de porcinos mediante inspecciones al establecimiento de crianza y al personal que labora en dicho establecimiento.

- En el primer proceso de crianza, se identificó riesgos principalmente de exposición a bacterias y microorganismos, como también riesgos sufrir mordeduras o infecciones por el contacto con los animales.

- En el segundo proceso de manejo de RR.SS producto de la crianza de porcino, se identificó riesgos principalmente de exposición a bacterias y microorganismos debido a la manipulación y contacto directo e indirecto con los RR.SS producto de la crianza de porcino como también a sufrir infecciones y cambios negativos en el estado de salud del trabajador.

En el mes de diciembre se estableció las medidas apropiadas de control y minimización de los peligros y riesgos presentes en el proceso de crianza de porcinos, cabe indicar que para establecer las medidas de control adecuadas para cada riesgo laboral; se aplicó la jerarquía para la eliminación de riesgo, la misma que se encuentra establecida en la Norma OHSAS 18001:2007, y que explica que para mitigar o reducir la magnitud de un riesgo laboral se debe, en primer lugar, tratar de eliminar el riesgo; de no ser posible esta primera acción, se puede sustituir la fuente del riesgo por otra fuente menos riesgosa; de no ser posible la eliminación ni la sustitución del riesgo; se debe establecer controles de ingeniería para luego establecer controles administrativos. La última medida de control aplicable para los riesgos laborales son los equipos de protección personal.

## **CAPÍTULO VII: RECOMENDACIONES**

- Aplicar las medidas de control establecidas en el IPERC del proceso de crianza y manejo de RR.SS producto de la crianza de porcinos para mitigar los peligros y riesgos identificados en el trabajo de investigación.
- Mejorar la infraestructura de los establecimientos de crianza, como también del almacén, ya que cuenta con ineficiencias en ese aspecto.
- Asegurar el cumplimiento de los protocolos de vacunación permanente y continua de los animales para la obtención de un producto de mayor calidad.
- Implementación de EPPs a los trabajadores que laboran en los establecimientos de crianza, para así mejorar la seguridad y salud del empleador.

## CAPÍTULO VIII: FUENTES DE INFORMACIÓN

- Arias, W. (2012). *Revisión histórica de la salud ocupacional y la seguridad industrial*. Revista Cubana de Salud y Trabajo.
- Castillo, B. (2015). *Identificación de peligros, evaluación y control de riesgos*. Publicado en <https://es.slideshare.net/BraulioCastilloAnyos/iper-identificacion-de-peligros-evaluacion-y-control-de-riesgos>
- Castillo, B. (2017). *Identificación de peligros, evaluación y control de los riesgos en los servicios de hospitalización, centro quirúrgico y emergencia para la realización del mapa de riesgos*. Maestría en Seguridad y Medio Ambiente. Universidad Nacional De San Agustín De Arequipa.
- Cercado, A. (2012). *Propuesta para plan de seguridad y salud ocupacional para administrar los peligros y riesgos en las operaciones de la empresa San Antonio SAC. Basado en la norma OHSAS 18001*.
- El Peruano, 2011. *Ley de seguridad y salud en el trabajo*. Publicado el 20/08/2011.
- El Peruano, 2016. *Modifican el Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo*, aprobado por Decreto Supremo N° 005-2012-TR. Publicado el 23/12/2016.
- Gonzales, R. (2015). *Identificación de peligros y evaluación de riesgos para la determinación de medidas de control en el laboratorio de ingeniería de procesos agroindustriales de la facultad de ciencias agropecuarias, universidad nacional de Trujillo*. Facultad de ciencias Agropecuarias. Publicado por la Universidad Nacional de Trujillo.
- Martínez, D. (2016). *Evaluación de riesgos en una granja porcina*. Publicado por la Universidad Miguel Hernández.
- M. González, E. Oliver, C. María et al. (2010). *Identificación de riesgos y puntos críticos de control para la implementación de un sistema HACCP en un matadero porcino*. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Publicado por la Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas.
- Morel, G. (2012). *Seguridad industrial*. Disponible en: <http://seguridad0303.blogspot.com/2012/06/concepto-general.html>

Reglamento de la Ley N° 29783, *Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo* Decreto supremo N° 005-2012-TR

Ruck Lemos, J. (2015). *Identificación de peligros y evaluación de riesgos en el proceso de aserrío de madera en la corporación INFORET MAC SA*. En la ciudad de Iquitos.

Salvador, A. (2015). *Análisis, evaluación y control de factores de riesgos mecánicos y físicos en el proceso de producción conformado de la empresa NOVACERO S.A. Planta Guayaquil para disminuir el nivel de accidentabilidad*. Maestría en Sistemas Integrados de Gestión, de la Calidad Ambiente y seguridad. Publicado por la Universidad Politécnica Salesiana.

Osorio, K. (2012). *Historia de la seguridad y salud en el trabajo*. Publicado por SUTORI. Disponible en: <https://www.sutori.com/story/historia-de-la-seguridad-y-salud-en-el-trabajo--5jQvky9TjsEPX58sDxKb5hdm>

# **ANEXOS**

## Anexo 1. Encuesta inicial

**ENCUESTA INICIAL SOBRE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL PROCESO DE CRIANZA DEL PROYECTO PORCINO. FACULTAD DE AGRONOMIA. SAN JUAN BAUTISTA-LORETO-2019**

BUENOS DÍAS (TARDES), SEÑOR (A) ESTOY REALIZANDO EL TRABAJO DE CAMPO DEL ANTEPROYECTO DE TESIS, TITULADO “IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL PROCESO DE CRIANZA DEL PROYECTO PORCINO. FACULTAD DE AGRONOMIA. SAN JUAN BAUTISTA-LORETO-2019”. TODAS SUS RESPUESTAS SON CONFIDENCIALES Y SERÁN UTILIZADAS SOLO CON FINES DE INVESTIGACIÓN. LE AGRADECERÉ CONTESTAR LAS PREGUNTAS DE FORMA VERÍDICA PARA ASÍ OBTENER UN BUEN RESULTADO. GRACIAS...			
<b>1. DATOS DEL TRABAJADOR</b>			
Nombre			
Apellidos			
Edad			
Cargo			
Tiempo laborando en la empresa			
<b>2. EXPERIENCIA</b>			
Estudios Primarios	SI	NO	Nombre de la Institución
Estudios Secundarios	SI	NO	Nombre de la Institución
Estudios Universitarios	SI	NO	Nombre de la Institución
Capacitación en tema de Riesgos Laborales	SI	NO	Nombre de la última capacitación
<b>3. CONOCIMIENTOS</b>			
¿Conoce usted que es un peligro y un riesgo?	SI	NO	¿Por qué?
			Falta de Interés
			No es aplicable en mi área laboral
			No hubo capacitación sobre el tema en la empresa
			Otros
¿Conoce usted cómo se evalúan los riesgos laborales en la actividad que realiza?	SI	NO	¿Por qué?
			Falta de Interés
			No es aplicable en mi área laboral
			No hubo capacitación sobre el tema en la empresa
			Otros
¿Conoce Usted como se minimizan los riesgos laborales dentro de la actividad que realiza?	SI	NO	¿Por qué?
			Falta de Interés
			No es aplicable en mi área laboral
			No hubo capacitación sobre el tema en la empresa
			Otros
<b>4. OPINION</b>			
¿Cree Usted que su empresa es segura?	SI	NO	¿Por qué?
			Faltan señalizaciones de seguridad
			Los trabajadores no cuentan con equipos de protección personal No se brindan capacitaciones en materia de seguridad y salud en el trabajo
¿Cree Usted que mediante la Identificación de Peligros y Riesgos se podría mejorar la seguridad y salud en el trabajo de los trabajadores de la empresa?	SI	NO	¿Por qué?
			No se cuenta con el apoyo de la administración de la empresa
			La identificación de peligros y riesgos laborales no es necesaria La empresa viene desempeñando bien sus actividades
Desearía Usted capacitarse en temas de Gestión de seguridad y salud en el trabajo y/o riesgos laborales en la actividad que desempeña.	SI	NO	¿Por qué?
			Considero que conozco como se debe actuar ante los peligros
			No es aplicable en mi área laboral
			Falta de tiempo y/o interés Otros

Fuente: JUAN JUNIOR RUCK LEMOS (2015)

## Anexo 2. Encuesta final

ENCUESTA FINAL SOBRE LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL PROCESO DE CRIANZA DEL PROYECTO PORCINO. FACULTAD DE AGRONOMIA. SAN JUAN BAUTISTA-LORETO-2019

<b>BUENOS DÍAS (TARDES), SEÑOR (A) ESTOY REALIZANDO EL TRABAJO DE CAMPO DEL ANTEPROYECTO DE TESIS, TITULADO "IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL PROCESO DE CRIANZA DEL PROYECTO PORCINO. FACULTAD DE AGRONOMIA. SAN JUAN BAUTISTA-LORETO-2019". TODAS SUS RESPUESTAS SON CONFIDENCIALES Y SERÁN UTILIZADAS SOLO CON FINES DE INVESTIGACIÓN. LE AGRADECERÉ CONTESTAR LAS PREGUNTAS DE FORMA VERÍDICA PARA ASÍ OBTENER UN BUEN RESULTADO. GRACIAS...</b>			
<b>5. DATOS DEL TRABAJADOR</b>			
Nombre			
Apellidos			
Edad			
Cargo			
Tiempo laborando en la empresa			
<b>6. EXPERIENCIA</b>			
Estudios Primarios	SI	NO	Nombre de la Institución
Estudios Secundarios	SI	NO	Nombre de la Institución
Estudios Universitarios	SI	NO	Nombre de la Institución
Capacitación en tema de Riesgos Laborales	SI	NO	Nombre de la última capacitación
<b>7. CONOCIMIENTOS</b>			
¿Conoce usted que es un peligro y un riesgo?	SI	NO	¿Por qué?
			Falta de Interés
			No es aplicable en mi área laboral
			No hubo capacitación sobre el tema en la empresa
			Otros
¿Conoce usted cómo se evalúan los riesgos laborales en la actividad que realiza?	SI	NO	¿Por qué?
			Falta de Interés
			No es aplicable en mi área laboral
			No hubo capacitación sobre el tema en la empresa
			Otros
¿Conoce Usted como se minimizan los riesgos laborales dentro de la actividad que realiza?	SI	NO	¿Por qué?
			Falta de Interés
			No es aplicable en mi área laboral
			No hubo capacitación sobre el tema en la empresa
			Otros
<b>8. OPINION</b>			
¿Cree Usted que su empresa es segura?	SI	NO	¿Por qué?
			Faltan señalizaciones de seguridad
			Los trabajadores no cuentan con equipos de protección personal
¿Cree Usted que se mejoró, mediante la Identificación de Peligros y Riesgos, la seguridad y salud en el trabajo de los trabajadores de la empresa?	SI	NO	¿Por qué?
			No se cuenta con el apoyo de la administración de la empresa
			La identificación de peligros y riesgos laborales no es necesaria
¿Cree Usted que con las capacitaciones brindadas en temas de Gestión de seguridad y salud en el trabajo y/o fueron favorables para la identificación de peligros y evaluación de riesgos?	SI	NO	¿Por qué?
			No se mejoró la situación de la empresa en materia de seguridad y salud en el trabajo
			El expositor no transmitía los conocimientos en seguridad y salud en el trabajo
			No participe constantemente en las capacitaciones brindadas
		Otros	

Fuente: Juan Junior Ruck Lemos (2015)

Anexo 3. Índices de severidad y estimación de riesgos

INDICE	SEVERIDAD (Consecuencia)	ESTIMACION DEL NIVEL DE RIESGO	
		GRADO DE RIESGO	PUNTAJE
1	Lesión sin incapacidad (S)	Trivial (T)	4
	Disconfort/ Incomodidad (SO)		
2	Lesión con incapacidad temporal (S)	Tolerable (TO)	De 5 a 8
	Dano a la salud reversible	Moderado (M)	De 9 a 16
3	Lesión con incapacidad permanente (S)	Importante (IM)	De 17 a 24
	Dano a la salud irreversible	Intolerable (II)	De 25 a 36

Gráfico 14: Índice de severidad y estimación de riesgos

#### Anexo 4. Jerarquía de controles



**Gráfico 15:** Niveles de control de riesgo según OHSAS 18001 norma para el SGSST

Fuente: <https://www.nueva-iso-45001.com/2015/11/control-riesgo-ohsas-18001-norma-sgst/>

## Anexo 5. Fotos de los peligros identificados



Foto 1: Establecimiento expuesto al aire libre.



Foto 2: La parte trasera del establecimiento luce en malas condiciones de trabajo.



Foto 3: Las aguas residuales no son tratadas y son liberadas al ambiente externo

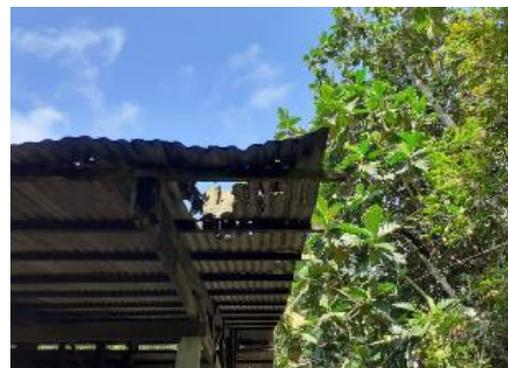


Foto 4: Deficiencias en el techo del establecimiento de crianza



Foto 5: Exposición a mordeduras de animales



Foto 6: Exposición al ambiente externo



Foto 7: Exposición de alimentos al ambiente exterior



Foto 8: Riesgo eléctrico



Foto 9: Muebles en mal estado



Foto 10: Exposición de medicinas al ambiente externo



Foto 11: Corrales en mal estado



Foto 12: Fierros expuestos al cableado eléctrico



Foto 13: Riesgo sanitario a la salud de los animales



Foto 14: Corrales en mal estado



Foto 15: Exposición de animales al medio externo



Foto 16: Riesgo a enfermedades virales o bacterianas



Foto 17: Ambientes insalubres



Foto 18: Exposición a RR.SS.

Fuente: Propia.