



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTAS DE INGENIERÍA INDUSTRIAL PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN PRODUCCIÓN DE HUEVOS DE UNA EMPRESA DEL SECTOR AGROPECUARIO, TRUJILLO 2020”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero Industrial

Autores:

Fiorela Estefany Diaz Silva

Sebastian Humberto Solar Loyola

Asesor:

Ing. César Enrique Santos Gonzales

Trujillo - Perú

2021

DEDICATORIA

El presente trabajo de tesis va dedicado en primer lugar a Dios por ser nuestra fortaleza día tras día y que permitió guiarnos en nuestra vida personal y ahora profesional. A nuestros padres por su ejemplo de vida y lucha, por su apoyo, sus palabras de ánimo, sus consejos, su amor incondicional y sobre todo por ser nuestra mayor motivación.

Les dedicamos con todo nuestro corazón esta meta alcanzada

AGRADECIMIENTO

Queremos agradecer a Dios por protegernos y darnos la oportunidad de estudiar una carrera universitaria. A nuestros padres, por brindarnos su apoyo de todas las formas posibles, por ser nuestra motivación, nuestro ejemplo a seguir, por llenarnos de consejos e inculcarnos valores desde pequeños para forjarnos como personas de bien y ser profesionales de éxito. Finalmente, un agradecimiento especial a nuestros compañeros que con su amistad y sus ocurrencias hicieron que la experiencia de estudiar una carrera universitaria sea una de las etapas más valiosas de nuestras vidas.

Tabla de contenidos

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO	3
INDICE DE TABLAS.....	5
INDICE DE FIGURAS.....	6
INDICE DE ECUACIONES	7
RESUMEN.....	8
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	9
CAPÍTULO II. METODOLOGIA.....	28
CAPÍTULO III. RESULTADOS	128
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	137
REFERENCIAS.....	144
ANEXOS	150

INDICE DE TABLAS

Tabla 1	31
Tabla 2	34
Tabla 3	42
Tabla 4	44
Tabla 5	46
Tabla 6	46
Tabla 7	47
Tabla 8	48
Tabla 9	48
Tabla 10	49
Tabla 11	84
Tabla 12	111
Tabla 13	112
Tabla 14	120
Tabla 15	121
Tabla 16	121
Tabla 17	122
Tabla 18	122
Tabla 19	122
Tabla 20	123
Tabla 21	123
Tabla 22	124
Tabla 23	124
Tabla 24	125
Tabla 25	125
Tabla 26	128
Tabla 27	128
Tabla 28	128
Tabla 29	129
Tabla 30	129
Tabla 31	130
Tabla 32	131
Tabla 33	131
Tabla 34	131
Tabla 35	132
Tabla 36	133
Tabla 37	134
Tabla 38	135
Tabla 39	136
Tabla 40	136

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Productividad por hora de los países de la OCDE (año 2018).....	10
Figura 2: Diseño de investigación propositivo.....	28
Figura 3: Diagrama de Flujo de línea de producción de huevos.	36
Figura 4: Diagrama Causa – Efecto.....	40
Figura 5: Diagrama de Pareto.....	43
Figura 6: Organigrama de supervisor de seguridad y salud ocupacional	102
Figura 7 : Organigrama 5'S.....	103
Figura 8: Diagrama de Flujo de proceso de clasificar	105
Figura 9: Pasillo del Galpón 2	106
Figura 10: Pasillo del Galpón 5	107
Figura 11: Pasillos del galpón 1	109
Figura 12: Plano zona de producción avícola señalizado.....	113
Figura 13: Diagrama de operaciones del proceso de Limpieza de galpón automático	115
Figura 14: Panel de comando de galpón automático	117
Figura 15: Sistema de bloqueo de pulsadores	117
Figura 16: Nuevo diagrama de operaciones de limpieza del galpón automático.	119

INDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1: Fórmula de productividad de un factor.....	16
Ecuación 2: Productividad Laboral.	17
Ecuación 3: Productividad Total	17
Ecuación 4: Productividad anual de producción de huevos	129
Ecuación 5: Productividad anual antes de mejora	129
Ecuación 6:Productividad anual después de mejora	129
Ecuación 7: Variación de la productividad.....	136
Ecuación 8:Variación del porcentaje de área señalizada.....	130
Ecuación 9: Variación del porcentaje de equipos contra incendios operativos.....	130

RESUMEN

La presente tesis tuvo como objetivo general determinar el impacto de la propuesta de implementación de herramientas de ingeniería industrial sobre la productividad en producción de huevos de una empresa del sector agropecuario, Trujillo 2020. La investigación fue de tipo aplicada con un diseño propositivo, usando como instrumento las fichas de análisis documental. Se realizó el análisis respectivo de la empresa para poder diagnosticar la situación actual, encontrando que 4 causas raíz eran las que generaban más del 80% de los altos costos que se reflejaban en la productividad. A partir de ello se propuso el desarrollo de 4 herramientas de ingeniería para minimizar los costos, siendo estas la metodología 5'S; una Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control; un manual de Buenas Prácticas de Manufactura y Poka-Yoke, logrando disminuir la tasa de mortalidad de gallinas a un 3%, llegando a un 100% de horas hombre efectivas y a una productividad de un factor de 353 huevos año/gallina, obteniendo un impacto positivo en la productividad del área de producción de huevos. Asimismo, se evidenció que la propuesta es viable económicamente, teniendo un VAN de S/ 110,474.66 y un TIR del 61.27%.

Palabras clave: Herramientas de Ingeniería Industrial, Productividad.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática

En un mundo globalizado como el de hoy, las industrias concentran sus esfuerzos en mejorar sus procesos para aumentar productividad y su competitividad en el sector debido a que en el pasar de los días, las necesidades aumentan, la tecnología avanza y con ello se presentan nuevos riesgos para las empresas, ya que para poder alcanzar las exigencias del mercado deben aprovechar al máximo sus recursos sin permitir la presencia de fallos.

En Japón, según un informe del Centro de Productividad de Japón elaborado a partir de los datos de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) reveló la baja productividad laboral que tiene el país. Según el informe, en el que se compara la productividad laboral a nivel internacional, en el año 2018 la productividad por hora en Japón fue de 46,8 dólares, lo que equivale a 4,744 yenes en poder adquisitivo, y se colocó en el lugar 21 entre los 36 países que integran la OCDE.

El resultado japonés es menos de la mitad del de Irlanda o Luxemburgo con 102,3 y 101,9 dólares, respectivamente, y apenas alcanza el 60 % de los 74,4 dólares de Estados Unidos. El Gobierno ha reconocido que la reforma del estilo de trabajo es una tarea pendiente para poder incrementar la productividad laboral (Nippon, 2020).

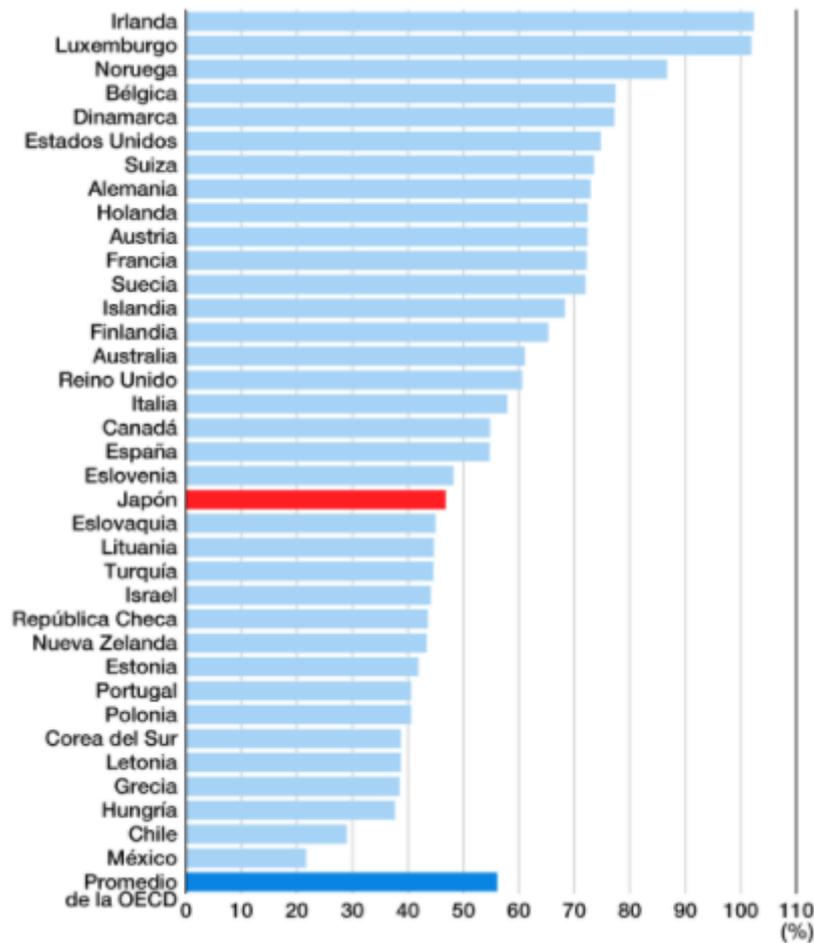


Figura 1: Productividad por hora de los países de la OCDE (año 2018)

Fuente: Centro de productividad Laboral de Japón

En Brasil, la productividad viene aumentando cerca de 0,7% al año desde mediados de la década de 90. La productividad es un indicador de eficiencia técnica que demuestra como las empresas o el país transforman insumos en bienes y servicios (Tokarnia, 2018). Según el vicepresidente del sector privado de CAF, Jorge Arbache, es necesario crear mecanismos para aumentar la productividad de las pequeñas y medianas empresas para que no sean solo, como muchos lo son hoy, refugios de personas que perdieron sus empleos y fueron forzados emprender ". Para él, si no hay una mejora en las capacidades de las pequeñas y medianas

empresas en Brasil, no será posible reanudar el crecimiento y reducir el nivel actual de desempleo (CAF, 2019).

Las empresas españolas pierden 32.700 millones de euros en 2019 a causa de la baja productividad. Así lo pone de relieve el segundo informe anual Productivity tracker, elaborado por YouGov para Sage, en el que se investigan las causas de la pérdida de productividad de las empresas (Montero, 2020). La baja productividad es uno de los problemas endémicos de la economía española y se manifiesta con una tendencia particular: en las fases de recesión, este indicador gana tracción mientras que en los periodos de expansión se desacelera e incluso llega a registrar tasas de crecimiento negativas (RRHHPRESS, 2019).

En el caso de Perú, la evidencia disponible que la participación laboral es alta, tanto que implica incluso que el número de trabajadores (como porcentaje de la población) es superior al registrado en economías más desarrolladas; que el stock de capital es también alto considerando que la inversión (como porcentaje del producto) está entre las más elevadas de la región; y que la productividad, pese a todo lo anterior, es muy baja, tanto que su valor es aproximadamente solo un quinto de la alcanzada por los Estados Unidos (Céspedes, Lavado & Ramírez, 2020).

En la ciudad de Trujillo, muchas empresas tienen un factor que ha limitado su crecimiento (a parte de la creciente inseguridad en Trujillo) el pequeño tamaño de las unidades productivas y su poca productividad, todos estos elementos interrelacionados (Calderón, Camacho & Cox, 2014). A través de los años esta productividad ha aumentado, pero no en gran medida.

La productividad es un indicador fundamental para determinar si la empresa está realizando sus operaciones de manera eficiente y también para poder tomar

decisiones adecuadas, si la productividad es baja se debe evaluar el desempeño tanto de los trabajadores como la eficiencia de los procesos desarrollados, ya que el éxito de toda organización depende de la armonía de dichos factores, ellos son el corazón de la empresa y es por ello que se deben implementar herramientas de ingeniería industrial con el fin de tomar acciones para mejorar el desarrollo de dichos procesos. Este es el caso de la empresa del sector agropecuaria, que presenta una baja productividad, en especial en el área de producción de huevos, esto debido a una mala gestión de los procesos propios de esa área, la cual es el rubro principal de la empresa y por consiguiente se ve reflejada en los costos de esta.

En la investigación se consideraron los siguientes antecedentes.

Morelos, J. & Nuñez, M. (2017) en su artículo de revisión titulado "Productividad de las empresas de la zona extractiva minera-energética y su incidencia en el desempeño financiero en Colombia", de la Universidad Icesi, Colombia. El cual tuvo como objetivo evaluar la productividad de las empresas de la zona extractiva minera-energética y su incidencia en el desempeño de los indicadores financieros en Colombia. Luego de un análisis discriminante de datos, se obtuvo como resultados un bajo desempeño de los sistemas productivos, así como la proporcional incidencia en los rubros financieros utilidad operacional y neta en las empresas de la zona extractiva minero energético en Colombia. Por ende, se concluye que se pueden analizar y evaluar indicadores de productividad adicionales que permitan conocer resultados complementarios a los encontrados en su estudio, de manera que se cuente con mayores elementos de juicio para analizar la incidencia de estos indicadores en el mejoramiento productivo de las empresas.

Camacho et al. (2020) en el artículo científico: "Medición de la productividad en la actividad agrícola", de la "Revista de Ciencia e Investigación" de la Universidad Técnica de Babahoyo (Ecuador). El cual tuvo como objetivo, analizar la medición de la productividad agrícola y demostrar la importancia de aportar a la disminución de estas tasas de desempleo desde estrategias encaminadas al impulso de la empresarización. Como resultado se obtuvo que, la productividad está ligada con el grado de producción que una empresa puede alcanzar con el fin de desarrollar un bien y que, a su vez, cambia con el pasar del tiempo, eso depende de una serie de factores con un carácter difícil de predecir, por lo que se concluye que es importante obtener una buena relación entre la productividad y sus factores, para ello las empresas deben adaptarse usando nuevas tecnologías, invirtiendo en nuevos procesos de producción y reorganizando sus métodos de gestión. Asimismo, el desarrollo y crecimiento sostenido en la industria promueve el crecimiento económico de un país debido a que la actividad agropecuaria participa directamente en el PBI de los países de Sudamérica.

Tello, M. (2016) en su artículo de revisión titulado "Productividad, capacidad tecnológica y de innovación, y difusión tecnológica en la agricultura comercial moderna en el Perú: un análisis exploratorio regional.", de la Pontificia Universidad Católica Del Perú. El cual tuvo como objetivo analizar y estimar las interrelaciones entre la capacidad tecnológica y de innovación (CTI), la difusión buenas prácticas tecnológicas y la productividad laboral de unidades productivas del sector agrícola, las cuales venden su producción al mercado (interno y/o externo). Mediante un análisis empírico y teórico, se obtuvo como resultados que los principales factores que influyeron en la capacidad tecnológicas y de

innovación fueron el tamaño de la unidad productiva, el capital humano acumulado del productor y la distancia geográfica entre la ubicación de la unidad de producción y la capital humano de dicha ubicación. Por ende, se concluye que esta capacidad junto con los efectos del trabajo en equipo de asociaciones de los agricultores determinó la aplicación y difusión de las seis buenas prácticas tecnológicas. Así como también compensar los niveles bajos de stock de tierras por trabajador, el cual fue el principal determinante de la productividad laboral de cada una de las regiones del Perú.

Ramos, W. (2016) en su artículo de revisión titulado "Incremento de la productividad a través de la mejora continua en calidad en la subunidad de procesamiento de datos en una empresa Courier: el caso Perú Courier", de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Perú. El cual tuvo como objetivo incrementar la productividad mediante la mejora continua en calidad, basado en herramientas y pensamiento estadístico como la Metodología Seis Sigma y sus fases, en la subunidad de Procesamiento de Datos en la empresa Perú Courier. Luego de la aplicación de las primeras fases de esta metodología, se obtuvo como resultado una mejora de la calidad y un incremento de la productividad, teniendo un impacto económico positivo. Por ende, se concluye que, al mejorar el nivel de implementación de indicadores, el nivel de conocimiento de procedimientos y el nivel de rotación de personal, se mejora la calidad, ya que estas la afectan en un 88.90%. Como consecuencia de esto, se incrementa la productividad en 53.60%.

Checa, P. (2014) en su tesis para optar el grado de Ingeniero Industrial titulada "Propuesta de mejora de proceso productivo de la línea de confección de polos para incrementar la productividad de la empresa Confecciones Sol", de la Universidad Privada del Norte, Perú. Tuvo como objetivo implementar una

propuesta de mejora en el proceso productivo de la confección de polos para incrementar la productividad de la misma en la empresa, por ello se aplicaron herramientas de ingeniería industrial tales como estudio de tiempos, métodos de trabajo, gestión de almacén y distribución de planta, dónde se obtuvo como resultado un incremento de 90.68% en la línea de producción de polo. Debido a esto, se concluyó que, mediante la aplicación satisfactoria de la metodología seleccionada, se pudo incrementar la productividad del proceso productivo obteniendo un incremento de la productividad del 58.04% con respecto a la productividad inicial.

Abanto, E. (2018) en su tesis para optar el grado de Ingeniero Industrial titulada "Propuesta de mejora con las herramientas de ingeniería industrial para reducir costos en el área de logística de la empresa SETRAMI S.A.C. TRUJILLO", de la Universidad Privada del Norte, Perú, el cual tuvo como objetivo reducir costos de logística en la empresa mediante la propuesta de mejora con las herramientas de ingeniería industrial. Por medio de la implementación de un Kardex, Gestión de proveedores, Sistema de Inventario ABC, Just in Time, MOF, Layout y una Evaluación de perfil, se obtuvo una reducción en un 25% de los costos elevados en improductividad personal, asimismo una reducción de 30% en costos elevados de facturas erróneas, una reducción de 80% de costos de recompras de equipos, un 20% en costos de devolución de material y una reducción del 70% de costos por almacenamiento inadecuado de repuestos. En base a esto, se concluyó que a través de la implementación de herramientas de ingeniería industrial y herramientas logísticas se logró reducir las pérdidas en un 52% que en términos monetarios refiere a la suma de S/. 168,921.90. De igual manera, con la

implementación del proyecto se obtuvo un VAN DE S/.8,670.10 y un TIR de 35% el cual hace el proyecto de tesis económicamente viable.

Como bases teóricas se han considerado los siguientes temas:

La productividad tiene que ver con los resultados que se obtienen en un proceso o un sistema, por lo que incrementar la productividad es lograr mejores resultados considerando los recursos empleados para generarlos. En general, la productividad se mide por el cociente formado por los resultados logrados y los recursos empleados. Los resultados logrados pueden medirse en unidades producidas, en piezas vendidas o en utilidades, mientras que los recursos empleados pueden cuantificarse por número de trabajadores, tiempo total empleado, horas máquina, etc. En otras palabras, la medición de la productividad resulta de valorar adecuadamente los recursos empleados para producir o generar ciertos resultados (Gutiérrez, 2010).

Ecuación 1: Fórmula de productividad de un factor

$$P.F. = \frac{\textit{Producción obtenida}}{\textit{Factores utilizados}} = \frac{\textit{Producción}}{\textit{Insumos}}$$

Fuente: (Gutiérrez, 2010)

Según Fernández (2016), Existen diversos factores que permiten determinar el impacto de la productividad en una empresa y por ende lograr entender la esencia del concepto, los cuales son:

- Factores externos

Son todos aquellos aspectos para considerar que están fuera del control de la empresa como son políticas gubernamentales, competencia o demanda potencial.

- Factores internos

Son todos los aspectos que si dependen netamente de la gestión que se realice en la empresa. Estos aspectos tienen gran influencia en los procesos internos de la empresa, la calidad de estos y de los productos que se fabrican, la organización, y relaciones administrativas.

- Talento humano

Corresponde a la masa trabajadora de la organización, ya que si el componente humano no posee un ambiente laboral el cual le permita estar motivado no se evidenciará un impacto directo en la productividad de la empresa.

Raffino (2020), afirma que se conocen usualmente tres tipos de productividad, las cuales son:

- Productividad laboral

Es la productividad por hora laborada, que esta netamente ligada al aumento o disminución de la producción partiendo del tiempo invertido por el colaborador en la obtención de un producto final.

Ecuación 2: Productividad Laboral.

$$P.L. = \frac{\textit{Unidades Producidas}}{\textit{Horas – Hombre empleadas}}$$

Fuente: (Gutiérrez, 2010)

- Productividad total de factores

Es la productividad basada en la variación de los factores que intervienen en la producción y a su vez está ligada con la tecnología siendo una medida de cálculo a nivel macroeconómico.

Ecuación 3: Productividad Total

$$P.Total. = \frac{\textit{Producción Total}}{\textit{(Recursos humanos + Recursos materiales + Capital + Energía + Otros gastos)}}$$

Fuente: (Gutiérrez, 2010)

La utilización de un solo factor productivo para medir la productividad se conoce como productividad de un solo factor, el cual indica la relación entre los bienes y servicios producidos y un recurso utilizado en su producción (Heizer, 2007).

Por ende, la importancia de la productividad radica en que permite aumentar la producción de una empresa utilizando los mismos recursos de siempre con el objetivo de poder satisfacer una mayor demanda o también obtener la misma producción utilizando menos recursos.

Con respecto a las herramientas de ingeniería industrial, estas están al servicio de la innovación y el mejoramiento de la productividad, y la competitividad de las organizaciones; siendo estas muy diversas.

Cairo (2013), menciona que la Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos conocida por sus siglas IPERC, es una metodología que incluye, los requerimientos de identificación de peligros en función a las actividades de la organización, para posteriormente llevar a cabo una evaluación de los riesgos asociados y poder así determinar los controles apropiados para evitarlos o reducirlos, y también requiere la elaboración de la documentación esencial que la respalda para su posterior implementación.

La Seguridad y Salud en el Trabajo, La Organización Internacional del Trabajo nos dice "En cada 15 segundos transcurridos, un trabajador muere a causa de accidentes o enfermedades laborales, cada 15 segundos, aproximadamente 153 trabajadores tienen un accidente en el trabajo". La meta de toda empresa debe enfocarse en crear conciencia de los accidentes que se pueden ocasionar y como evitarlo para lograr crear un mejor ambiente laboral para todos (Organización Internacional del Trabajo, 2017).

Pérez y Merino (2008) nos define gestión como “el concepto de gestión hace referencia a la acción y a la consecuencia de administrar o gestionar algo y al respecto, hay que decir que gestionar es llevar a cabo diligencias que hacen posible la realización de una operación comercial o de un anhelo cualquiera”.

Una buena gestión de seguridad en el trabajo va de la mano con una adecuada cultura de seguridad en la empresa; es por ello por lo que Vitolo, (2016) asevera que la cultura de seguridad es el producto de una suma de valores, actitudes y competencias de manera individual o grupal que demuestran el compromiso con una correcta organización en la ejecución del programa de seguridad en la empresa. Por añadidura, para lograr una buena cultura en materia de seguridad dentro de la empresa se deben tener en cuenta ciertos pilares en los cuales se apoya esta filosofía de trabajo.

- Reporte y revelación de errores

Uno de los aspectos que más influyen en la promoción de una cultura de seguridad dentro de la empresa es la transparencia, es decir, que las personas no tengan miedo de dar aviso ante eventos adversos o errores debido a que en la mayoría de las situaciones predomina el silencio y el encubrimiento evitando la culpa por miedo a las sanciones. Es por ello que los inspectores deben priorizar el concepto de transparencia y que esté sujeto a recompensas para así evitar este tipo de inconvenientes y promover el correcto accionar por parte de los trabajadores.

- Compromiso de los altos mandos

Existen ciertas investigaciones en materia de seguridad y salud ocupacional que afirman que el 80% de las iniciativas de mejoramiento por parte de los trabajadores fracasan por el poco compromiso por parte de los altos mandos

involucrados en el área. De manera que se recomienda que el compromiso debe ser total, desde el puesto más bajo hasta el más alto con el objetivo de poder lograr las metas trazadas en la gestión.

- Trabajo en equipo

Este pilar es de suma importancia para el desarrollo de equipos altamente efectivos, que no cometan errores, que alcancen los objetivos de manera rápida y eficaz. El personal que conforma este equipo debe tener unas ciertas características tales como, ser líderes, tener consciencia de la situación, tener comunicación efectiva y basarse en el apoyo mutuo.

- Capacitación en SST

Un pilar fundamental para el alcance de una buena gestión de seguridad y una excelente cultura en materia de seguridad son las capacitaciones y entrenamiento en dicho tema, involucrando a todas las áreas que conforman la organización, promoviendo y programando capacitaciones periódicas en materia de SST para mantener capacitada a la mayoría del recurso humano dentro de la empresa

- Participación de los trabajadores

Este aspecto se centra en el compromiso de los trabajadores con la promoción de la cultura de seguridad en el trabajo, el personal debe estar entrenado y motivado a escuchar activamente y tomar muy en serio lo que los capacitadores exponen seguridad lo que permitirá que ellos puedan detectar errores y posteriormente poder corregirlos con el objetivo de llegar a las metas trazadas.

Ramos (2019), las Buenas Prácticas de Manufactura son un conjunto de normas que deben cumplirse de carácter imperativo y que son aceptadas y certificadas internacionalmente, cuyo propósito se basa en asegurar una producción uniforme,

controlada y sobre todo asegura la inocuidad de todos los procesos que se desarrollan en la organización. Esta herramienta se aplica para todos los procesos que involucran elaboración y manipulación de alimentos, garantizando que los productos se fabriquen en medios sanitarios adecuados y se disminuyan los errores propios de producción. Asimismo, para que un BPM pueda implementarse de manera óptima debe cumplir con estos requisitos:

- Personal calificado y capacitado
- Infraestructura adecuada
- Equipos y servicios óptimos
- Procedimientos e instrucciones estandarizados y aprobados
- Almacenamiento y transporte adecuado
- Personal para el control de calidad apropiado

A propósito de la documentación, este aspecto es fundamental en la implementación de un BPM en una empresa debido a que todas las operaciones que se desarrollen en la empresa deben hacerse de acuerdo al procedimiento o instructivos que han sido elaborados, revisados y aprobados por la autoridad competente en la empresa para posteriormente mantener registro de ellos.

Según Di Ciano (2016), una empresa que corresponde al sector agropecuario es aquella que basa las actividades económicas relacionadas con la transformación de los recursos naturales en productos primarios y se divide en:

- Empresas del sector agrícola, es decir, la agricultura, el cual se encarga del cultivo de la tierra y los derivados de esta.
- Empresas del sector pecuario, es decir, la ganadería, el cual está enfocado a la cría de distintos tipos de ganado para su aprovechamiento y comercialización.

- Empresas del sector apicultor; el cual se basa en la recolección de miel como también el tratamiento de la cera de las colmenas.

André y Cerdá, (2006) afirman que la gestión de residuos sólidos son todas las operaciones dirigidas exclusivamente a dar a los residuos producidos un destino óptimamente adecuado desde el punto de vista económico y ambiental, teniendo en cuenta sus características propias tales como el volumen, procedencia, y comercialización, coste de tratamiento y normativa legal.

Salazar (2019), sostiene que un Poka - Yoke, por su naturaleza de origen del idioma japonés (Poka = errores imprevistos, Yoke = acción de evitar) es un mecanismo que evita que se cometan errores hechos por los humanos en un proceso productivo y que se materialicen en defectos. Su principal aporte consiste en que puede considerarse como un recurso para la inspección de las unidades que aún están en proceso para su posterior inspección y toma de decisiones de manera inmediata. Dependiendo de la naturaleza del mecanismo Poka - Yoke, este puede variar para brindar una medida correctiva, estos son:

- Poka -Yokes tipo físico.
- Poka -Yokes tipo secuencial.
- Poka - Yokes de tipo agrupamiento.
- Poka - Yokes que brindan información.

Díaz (2009), afirma que las 5S es una filosofía que se refiere a la creación y mantenimiento de áreas de trabajo más limpias, más organizadas y más seguras, es decir, se trata de imprimirle mayor "calidad de vida" al trabajo, lo que permite de forma inmediata una mayor productividad, mejorar la seguridad, el clima laboral, la motivación del personal, la calidad, la eficiencia y en consecuencia, la competitividad de la organización.

Oré (2016) define las fases de las 5's de la siguiente manera:

- Seiri: Organización Consiste en identificar y separar los materiales necesarios de los innecesarios y en desprenderse de estos últimos.
- Seiton: Orden Consiste en establecer el modo en que deben ubicarse e identificarse los materiales necesarios, de manera que sea fácil y rápido encontrarlos, utilizarlos y reponerlos.
- Seiso: Limpieza Consiste en identificar y eliminar las fuentes de suciedad, asegurando que todos los medios se encuentran siempre en perfecto estado de salud.
- Seiketsu: Control Visual Consiste en distinguir fácilmente una situación normal de otra anormal, mediante normas sencillas y visuales para todos.
- Shitsuke: Disciplina Y Hábito Consiste en trabajar permanentemente de acuerdo con las normas establecidas.

Definición de términos

- Almacén: "Es el local, área o espacio, ubicado estratégicamente y adecuadamente donde se guardan los diferentes tipos de materiales necesarios para la buena marcha y operatividad de la organización" (Rueda, 2011, p. 4).
- Alimento balanceado: "Es una mezcla de alimentos naturales pre cocidos, que contiene todos los ingredientes nutricionales necesario para cada especie animal y su correspondiente raza, edad, peso corporal, estrado fisiológico, etc." (Cedeño, 2014, p. 19).
- Aseguramiento de calidad: "Cumplimiento de ciertos estándares mínimos que garanticen que el egresado tiene las competencias para desempeñarse

adecuadamente en sus funciones en el mundo laboral" (Espinoza & González, 2012, p.3).

- Calidad: "Es el grado de satisfacción del cliente o consumidor con el bien o servicio adquirido" (Ruelas, 1993, p.4).

- Competencia: "Capacidad de hacer algo bien. La palabra abarca tanto la habilidad mental como la física (esto es, competencia implica comprensión o conocimiento), pero además también connota destreza o habilidad física" (Attewel, 2009, p.22).

- Capacitación: "Proceso que permite a la organización, en función de las demandas del contexto, desarrollar la capacidad de aprendizaje de sus miembros, a través de la modificación de conocimientos, habilidades y actitudes, orientándola a la acción para enfrentar y resolver problemas de trabajo" (Guiñazú, 2004, p.103).

- Inducción: "Proceso encaminado a introducir o presentar a los nuevos empleados de una determinada organización, ofreciéndoles asistencia y apoyo; de manera que les permitan familiarizarse lo antes posible con ella y que conozcan entre otras cosas, el clima de la organización, los servicios que ofrece, la distribución de los espacios físicos y el detalle de las funciones y puestos" (Orozco, 2001, p. 29).

- Mantenimiento Correctivo: "Es el trabajo realizado sobre un equipo para restaurar su estado operacional luego de presentar una falla. Este tipo de mantenimiento no es planificado, y solo se lleva a cabo a partir del reporte que hace el usuario del equipo o el personal que realiza el mantenimiento programado" (Primero, Díaz, García & Vargas, 2015, p.2).

- Mantenimiento Preventivo: "Es aquel que se realiza mediante una programación previa de actividades, con el fin de evitar en lo posible la mayor cantidad de daños imprevistos, disminuir los tiempos muertos de producción por fallas y por ende disminuir los costos de la misma" (Botero, 1991, p.1).

- Procedimiento: “Método de ejecutar algunas cosas” (Real Academia Española, 2014).
- Producto terminado: “Producto tangible obtenido como resultado de los proyectos e investigaciones de desarrollo e innovación tecnológica” (Hernández & Robaina, 2017, p.2).
- Proveedor: “Persona o empresa que provee o abastece de todo lo necesario para un fin a grandes grupos, asociaciones, comunidades, etc.” (Real Academia Española, 2001).
- Registro: “Conjunto de datos relacionados entre sí, que constituyen una unidad de información en una base de datos” (Real Academia Española, 2014).
- Sistema PEPS (primeras entradas – primeras salidas): “Las unidades del inventario inicial son las primeras ser terminadas y transferidas que las del período corriente. El inventario final de productos en proceso se entiende que son las unidades utilizadas en la producción durante el período” (Solorzano, 2016, p.1).

1.2. Formulación del problema

¿Cuál es el impacto de la propuesta de implementación de herramientas de ingeniería industrial sobre la productividad en producción de huevos de una empresa del sector agropecuario, Trujillo 2020?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar el impacto de la propuesta de implementación de herramientas de ingeniería industrial sobre la productividad en producción de huevos de una empresa del sector agropecuario, Trujillo 2020.

1.3.2. Objetivos específicos

- Diagnosticar la situación actual del área de producción de huevos y de la Productividad.
- Proponer y desarrollar la implementación de herramientas de ingeniería industrial para la mejora de la productividad de producción de huevos.
- Determinar la variación de la productividad en producción de huevos como efecto de la implementación de la propuesta.
- Evaluar económica y financieramente la propuesta de implementación de herramientas de ingeniería industrial.

1.4. Hipótesis

La propuesta de implementación de herramientas de ingeniería industrial incrementa la productividad en producción de huevos de una empresa del sector agropecuario, Trujillo 2020.

La justificación económica es demostrar que la propuesta de implementación de herramientas de ingeniería industrial es económicamente viable para la empresa puesto que se tendrá un impacto positivo referente a la solución de los problemas identificados que se verá reflejado en la mejora de la productividad en producción de huevos.

La justificación académica es poder mostrarle al mundo académico de los beneficios de las herramientas de ingeniería industrial aplicadas y aportarle al conocimiento existente sobre el uso de estas.

La justificación metodológica es que a través de esta investigación poder servir de ejemplo para futuros trabajos que pueden seguir modelos distintos y hallar diversos resultados con la aplicación de estas herramientas de ingeniería industrial para el área

de producción, así como que al respetar los esquemas metodológicos planteados por los protocolos de la metodología de la investigación y los lineamientos presentados por el área de investigación de la Universidad Privada del Norte contribuirán a mejorar la productividad en Producción de huevos de una empresa del sector agropecuario.

La justificación social, es que la investigación pretende demostrar que el nivel de compromiso de la gerencia con la implementación de las herramientas de ingeniería industrial, ya que tiene una relación estrecha debido a que el éxito de esta involucra el máximo compromiso de todos los niveles jerárquicos de la empresa, empezando por los niveles más altos; en cambio, si no se adoptan las medidas correspondientes, los índices de accidentes aumentarán, la productividad de la empresa se verá afectada y la rentabilidad de la empresa caerá sustancialmente.

CAPÍTULO II. METODOLOGIA

2.1. Tipo de investigación

La presente tesis es aplicada con un diseño propositivo.

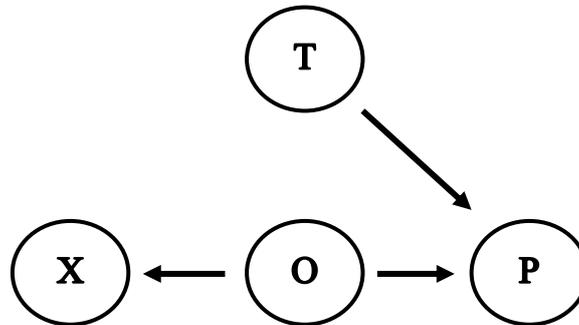


Figura 2: Diseño de investigación propositivo.

Fuente: Elaboración propia.

Donde:

X: La productividad (variable dependiente)

O: Observación

T: Herramientas de ingeniería (Variable independiente)

P: Propuesta de Implementación

2.2. Población y muestra

-Población: Procesos productivos y de control que se desarrollan dentro del área de producción de huevos de una empresa del sector agropecuario.

-Muestra: Procesos, actividades rutinarias y registros de control relacionados directamente con la producción de huevos dentro de una empresa del sector agropecuario, tales como: Limpieza, desinfección y organización de galpones, recolección diaria de huevos, registros estadísticos de control de producción de huevos y control de capital humano, registros de verificación y cumplimiento de requisitos legales dentro de área de producción de huevos.

2.3. Métodos

-Operalización de variables

Tabla 1

Matriz de operalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
VARIABLE DEPENDIENTE: Productividad	La productividad es la eficiencia con la que una empresa emplea los recursos de mano de obra, capital, materiales, energía, etc., para producir diferentes productos (Morelos y Nuñez, 2017).	La productividad es un indicador importante para toda organización, que resulta de la multiplicación de sus dimensiones que son la eficiencia y la eficacia. Además, tiene como indicadores a las Horas Hombre efectivas, la tasa de mortalidad de gallinas y la productividad global.	Eficacia	Tasa de mortalidad de gallinas $\frac{\text{Total gallinas muertas en el periodo}}{\text{Total gallinas vivas al inicio del periodo}} * 100\%$
			Eficiencia	Horas Hombre efectivas $\frac{\text{Total HH ejecutadas}}{\text{Total HH programadas}} * 100\%$
				Productividad de un factor $\frac{\text{Producción obtenida}}{\text{Factores utilizados}}$
VARIABLE INDEPENDIENTE: Herramientas de ingeniería industrial	Las herramientas de ingeniería industrial contextualizan y validan las diferentes tendencias relacionadas con la gestión estratégica de las organizaciones. (Montoya, Mejía y Bravo, 2011)	Las herramientas de ingeniería industrial son muy diversas y estas están al servicio de la innovación y el mejoramiento de la productividad, y la competitividad de las organizaciones, mediante el desarrollo de soluciones integradas. Tiene como dimensiones a las áreas señalizadas y a los equipos contra incendios operativos. Asimismo, tiene como indicadores la variación de área señalizada y la variación de equipos contra incendios operativos	Áreas señalizadas	$\Delta \text{ del porcentaje de área señalizada}$ $\left(\frac{\frac{\text{Total de señalizaciones real}_2}{\text{Total de señalizaciones teóricas}_2} - \frac{\text{Total de señalizaciones real}_1}{\text{Total de señalizaciones teóricas}_1}}{\frac{\text{Total de señalizaciones real}_1}{\text{Total de señalizaciones teóricas}_1}} \right) * 100\%$
			Equipos contra incendios operativos	$\Delta \text{ del porcentaje de equipos contra incendios operativos}$ $\left(\frac{\frac{\text{Total nº de extintores operativos real}_2}{\text{Total nº de extintores operativos teóricos}_2} - \frac{\text{Total nº de extintores operativos real}_1}{\text{Total nº de extintores operativos teóricos}_1}}{\frac{\text{Total nº de extintores operativos real}_1}{\text{Total nº de extintores operativos teóricos}_1}} \right) * 100\%$

Fuente: Elaboración propia

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

La técnica aplicada es análisis de documentos, para lo cual se utilizó como instrumento las fichas de análisis documental. El método de análisis de datos utilizado es el análisis de regresión. Para la técnica aplicada como se mencionó se utilizaron las fichas de análisis documental, las cuales fueron tres guías para la recolección de datos, la primera corresponde al Reporte de producción de huevos, mortalidad de gallinas y consumo de alimento por galpón del año 2019, con el cual se obtendrán los datos para poder determinar los costos que produce la CR4, además contiene datos que sirven para calcular la productividad de la empresa en ese año. La segunda guía corresponde al Registro total de horas hombre en el 2019, con dicha guía se determinó los costos que ocasiono la CR8 con el cual se determinó el costo por ausentismo y la productividad de horas hombre en la empresa. Por último, la tercera guía corresponde al Registro de incidentes y accidentes total en el año 2019, la cual permitió obtener el costo que ocasionó la CR6 y además permite obtener información cómo el índice de accidentabilidad y la frecuencia de accidentes de la empresa en el 2019.

-Matriz de Consistencia

Tabla 2

Matriz de consistencia

TÍTULO: "Propuesta de implementación de herramientas de Ingeniería Industrial para incrementar la productividad en producción de huevos de una empresa del sector agropecuario, Trujillo 2020"					
PROBLEMA	HIPOTESIS	OBJETIVOS	VARIABLES	METODOLOGIA	POBLACION
¿Cuál es el impacto de la propuesta de implementación de herramientas de ingeniería industrial sobre la productividad en producción de huevos de una empresa del sector agropecuario, Trujillo 2020?	La propuesta de implementación de herramientas de ingeniería industrial incrementa la productividad en producción de huevos de una empresa del sector agropecuario, Trujillo 2020.	GENERAL: Determinar el impacto de la propuesta de implementación de herramientas de ingeniería industrial sobre la productividad en producción de huevos de una empresa del sector agropecuario, Trujillo 2020.	INDEPENDIENTE Herramientas de ingeniería industrial	Tipo de Investigación: Aplicada Diseño: Propositivo 	POBLACIÓN Procesos productivos y de control que se desarrollan dentro del área de producción de huevos de una empresa del sector agropecuario.
		ESPECIFICOS: - Diagnosticar la situación actual del área de producción de huevos y de la productividad. - Proponer y desarrollar la implementación de herramientas de ingeniería industrial para la mejora de la productividad. - Determinar la variación de la productividad en producción de huevos como efecto de la implementación de la propuesta. - Evaluar económica y financieramente la propuesta de implementación de herramientas de ingeniería industrial.	DEPENDIENTE Productividad	Técnica: -Observación Análisis de documentos Instrumento: Ficha de análisis documental Método de análisis de datos: Análisis de regresión	

Fuente: Elaboración propia

2.5. Procedimiento

En este apartado se describirá las diferentes operaciones que se realizan dentro de una empresa del sector agropecuario, con el objetivo de precisar la realidad actual de estos y la cual será materia de estudio para la presente tesis.

-Generalidades de la empresa

- **Descripción de actividades**

Una empresa del sector agropecuario. se dedica a la cría de gallinas y ganado vacuno lechero como actividad principal y transporte de sus productos por carretera, como actividad secundaria para la producción y comercialización de leche y huevos. La empresa posee 4 sedes dónde se distribuyen las áreas productivas de la empresa. Sede 1, dónde se crían gallinas en etapa de levante, la sede de 2, en el cual tiene 3 sectores, ganadería, molino de alimento balanceado y avícola, la sede 3 del Depósito, dónde se acumula y comercializa el producto terminado y, por último, las oficinas administrativas. La empresa tiene 3 principales áreas productivas, la primera es el área avícola, encargada la crianza de gallinas de postura para la producción de huevos, la cual pasa por un proceso de recolección, selección y distribución de alimento balanceado para gallinas de postura de distintas edades. También posee el área de Molino AABB en dónde se realiza la producción de alimento balanceado para abastecer y distribuir el alimento para todas las gallinas existentes y el ganado vacuno lechero. La empresa cuenta también con un área de crianza de ganado vacuno lechero para la producción de leche, donde la cadena productiva pasa por un proceso de obtención de la leche (ordeño), almacén y distribución de leche.

- **Misión:**

Somos una agropecuaria que produce, transforma y comercializa productos de calidad para satisfacer las necesidades de nuestros clientes, brindando una mejora continua e inocuidad alimentaria en nuestros productos buscando la mejora constante de nuestros procesos y respetando el medio ambiente.

Visión:

Ser una empresa líder en el sector agropecuario nacional brindando confiabilidad, sostenibilidad e inocuidad en un producto de calidad, además ser amigable para la salud y medio ambiente

- **Valores:**

Respeto: El respeto a todos los niveles de colaboradores para disminuir probables situaciones hostiles con el pasar del tiempo, mejorando el ambiente laboral y el clima organizacional.

Trabajo en equipo: Al tener una buena comunicación laboral, se logra aumentar la efectividad de los procesos productivos para cumplir con los estándares de calidad propuestos, así como disminuir el tiempo muerto

Honestidad: La empresa ofrece productos de buena calidad y con un precio accesible a la canasta familiar, velando por el bienestar sus nuestros clientes.

Compromiso: La empresa establece relaciones fuertes con los clientes con el objetivo de ganar clientes nuevos de manera constante. Este valor se fortalece al comprometernos con ellos, así como con el cuidado del medio ambiente.

- **Análisis FODA:**

Tabla 3

Análisis FODA.

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<p>Amplia experiencia en la crianza de aves de postura Excelentes condiciones climáticas y ecológicas de la zona Alto grado de Organización, cooperació y desarrollo productivo Infraestructura productiva existente en buenas condiciones Lote de terreno apto apra la ampliación de la actividad agropecuaria Cultura organizacional orientada a la satisfacción del cliente Disponibilidad de materia prima de manera eficaz Locales propios.</p>	<p>Expansión del mercado a nivel local Capacidad de cumplir con las demandas debido al respaldo económico y a la tecnología que posee la avícola. Programas gubernamentales que apoyen el desarrollo de proyectos de inversión. Oferta de producción de huevos y leche todo el año Disponibilidad de instalaciones, maquinaria y tecnología existente</p>
DEBILIDADES	AMENAZAS
<p>Escasa formación gerencial del personal Manejo no productivo del desperdicios Flota de transportes insuficiente. Falta de un manual de un manual de buenas prácticas de manufactura(BPM) Mal empleo de los sistemas de control de desempeño Deficiente planificación de la producción agrícola</p>	<p>Enfermedades o plagas provenientes de lugares externos a la empresa. La profundización de la crisis socioeconómica y política del país Desastres naturales como exceso de lluvias que afectarían significativamente a la producción. Competencia on comercializadoras internacionales ua establecidas Impacto ambiental negativo por excremento de aves. Accidentes laborales.</p>

Fuente: Elaboración propia.

Áreas productivas:

Área de producción de alimento balanceado, esta área comprende unos 2150 m² de terreno aproximadamente. Cuenta con equipos tales como: zaranda, mezcladora, molino, elevadores, gusanos, silos, molino, motores, conos y mangas o tuberías. Todos los equipos sirven para elaborar el alimento balanceado para las gallinas y ganado vacuno lechero. La elaboración del alimento balanceado depende de los requerimientos diarios de cada granja.

Área de producción de leche, esta área cuenta con un área de 9000 m² aproximadamente. Posee 18 corrales con vacas que se clasifican en: recrias, parto, recién paridas, productoras, productoras medias, secas. Existe una densidad aproximada de 13 vacas por corral, actualmente cuentan con 260 vacas de diferentes edades, solo 116 produciendo leche. También se tiene un área destinada al ordeño, en la cual se encuentra el tanque de enfriamiento, y el equipo de ordeño, solo cuentan con 8 equipos de ordeño.

Área de producción de huevos, esta área cuenta con 10 galpones en total, distribuidos en las granjas de la empresa. Las gallinas alojadas son de diferentes edades y comprende desde las 15 semanas de vida hasta las 80 semanas aproximadamente en donde cumplen su ciclo productivo y pasan a ser vendidas por kilo. En estos galpones la producción se realiza en baterías de 3 pisos tipo A, cada piso cuenta con 5 jaulas y en cada jaula se coloca entre 6 a 7 gallinas. Las jaulas de postura tienen las siguientes medidas 60 cm de ancho, 30 cm de alto y 50 cm de profundidad, las canastillas de las jaulas tienen 20 cm de ancho, la distancia al piso es de 65 cm. La población de gallinas por galpón es de 9970. Se cuenta también con galpones automatizados en cuanto a la alimentación.

-Diagnóstico del área problemática

La presente tesis centró las actividades en el área de Producción de huevos, la cual representa el negocio principal de la empresa porque el 95% de los ingresos monetarios derivan de la comercialización del producto derivado de esta. Se investigó en las oficinas de la sede 2 sobre el proceso de producción de los huevos, sin embargo, se evidenció que no contaban con dicha documentación, es por ello que mediante las visitas presenciales y las entrevistas a los trabajadores se elaboró un Diagrama de flujo de la línea de proceso de producción de huevos el cual se mostrará a continuación:

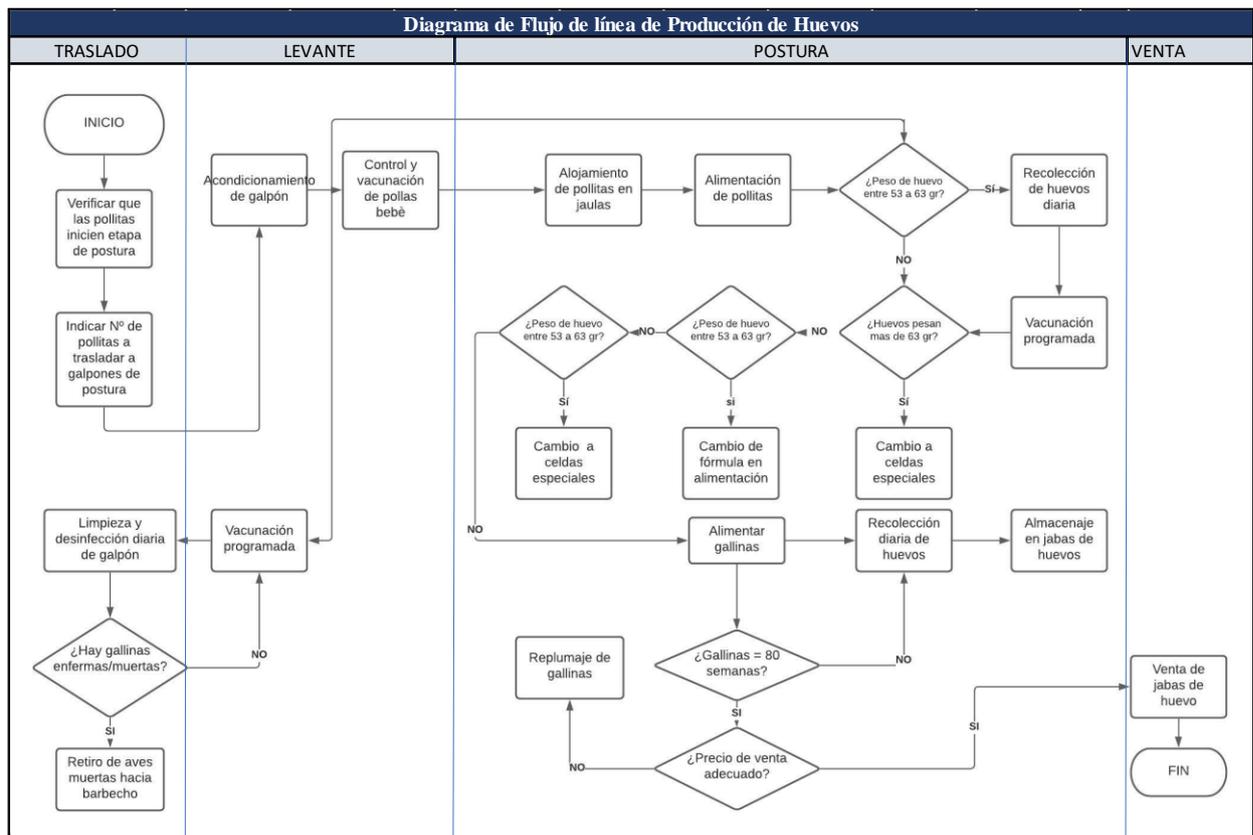


Figura 3: Diagrama de Flujo de línea de producción de huevos.

Fuente: Elaboración propia.

De igual manera, producto de las visitas periódicas realizadas a las instalaciones del área de producción de huevos se pudo observar y registrar un cierto número de problemas internos que padecía la agropecuaria ocasionando que tenga una baja productividad, evidenciándose en algunos indicadores como son la tasa de mortalidad de las gallinas, las horas hombre efectivas y la productividad de un factor, siendo esta del 4.7%, 99.42% y 347 huevos al año/gallina respectivamente. En primer lugar, mediante las visitas a los galpones se pudo observar un cierto número de gallinas que se escapaban de las jaulas y se quedaban atrapadas en el guano que está debajo de las jaulas y por la amplitud del galpón los trabajadores no se percataban del hecho y la gallina fallecía en el

lugar, también se observó que algunas gallinas caían de las jaulas en lo alto del galpón y fallecían producto del impacto contra el suelo, y la causa más común de muerte se debía a que las gallinas se enfermaban debido al estrés, a la mala alimentación o a los virus causados por agentes externos de la empresa que entraban al galpón sin haberse desinfectado previamente, todo esto ocasionó que la empresa tenga una tasa de mortalidad alta de gallinas. Asimismo, otro problema que se evidenció fueron las deficiencias encontradas en las instalaciones de la empresa, específicamente en los vestidores ya que se observó que no estaba correctamente organizado ya que según estipula DIGESA toda organización agropecuaria debe implementar en los vestidores una zona sucia en donde los trabajadores dejan la ropa que usaron al salir de sus casas luego pasan a la zona de duchas donde se bañan y desinfectan para posteriormente ponerse la indumentaria de trabajo desinfectada y proceder a ingresar a la zona de producción, sin embargo la realidad de la empresa era otra ya que los trabajadores ingresaban a la zona productiva sin pasar por los vestidores para desinfectarse ocasionando que traigan agentes contaminantes externos, según las declaraciones de los trabajadores esto se debía a que los vestidores se encontraban sucios, las duchas en malas condiciones y los casilleros donde guardaban sus pertenencias estaban oxidados.

Por otra parte, se registró un problema en la mayoría de las unidades productivas (galpones) con respecto al factor humano en materia de seguridad y salud ocupacional debido a que los trabajadores realizaban trabajos con alto riesgo de ocasionar un accidente sin que estén conscientes del peligro de los actos debido a que no se les había capacitado en materia de seguridad y salud ocupacional.

Un problema similar es la presencia de ausentismo por parte de los obreros, ya

que en los registros de asistencia diaria de los trabajadores se evidenció que una gran parte de estos no cumplían con su horario de trabajo, ingresando y saliendo de las instalaciones en horarios que no correspondían a los estipulados por la empresa, además los trabajadores presentaban más días de descanso a los que les correspondía con el respaldo de que iban a cubrir esas horas con otro día, lo cual generaba desorganización. También, en las visitas realizadas a toda el área producción de huevos de la empresa se encontró con que existía un peligro inminente por incendio ya que se almacenaban materiales inflamables en zonas cerradas y a lo largo de los galpones se almacenaban celdas de cartón, las mantas eran de polietileno, todo eso hacía necesaria la presencia de elementos contra la lucha de incendios como los son los extintores y que estén distribuidos de manera correcta a lo largo de las instalaciones, sin embargo existen áreas que no contaban con estos elementos y si lo hacían, estos se encontraban en pésimas condiciones de almacenamiento. Ahora bien en el periodo de investigación de la tesis se evidenciaron mediante los registros una serie de accidentes que ocurrieron dentro de las instalaciones, la mayoría de estos fueron incapacitantes de manera temporal, las causas más frecuentes de estos accidentes fueron las malas prácticas al momento de realizar labores rutinarias, los trabajadores se caían de los camiones, se cortaban con las jaulas de las gallinas, realizaban trabajos en caliente y en altura sin que se presenten los elementos necesarios que aseguren la seguridad de los actores ocasionando accidentes. En adición a esto, se evidenció que no se llevaba un registro real y transparente con los accidentes ocurridos en la empresa debido a que en las entrevistas realizadas a los trabajadores afirmaron que hubo muchos más accidentes que los registrados y que se atendieron de manera improvisada y sin avisar a los encargados

correspondientes ya que expresaron miedo a las represalias por los directivos.

Además, se identificó un problema grave el cual se refiere al manejo inadecuado de residuos sólidos, lo que ocasiono que los moradores aledaños a la agropecuaria se quejen y la municipalidad impuso una multa a la empresa debido a este problema, ya que los cadáveres de las gallinas son puestos en contenedores de basura para posteriormente ser quemados en un horno al final de la jornada laboral, lo cual hacía que emanen olores fuertes por la combustión del material orgánico además se contaminaba el ambiente por los gases tóxicos propios de la combustión lo cual generaba un problema medioambiental muy grave.

- **Identificación de factores**
 - **Diagrama de Ishikawa**

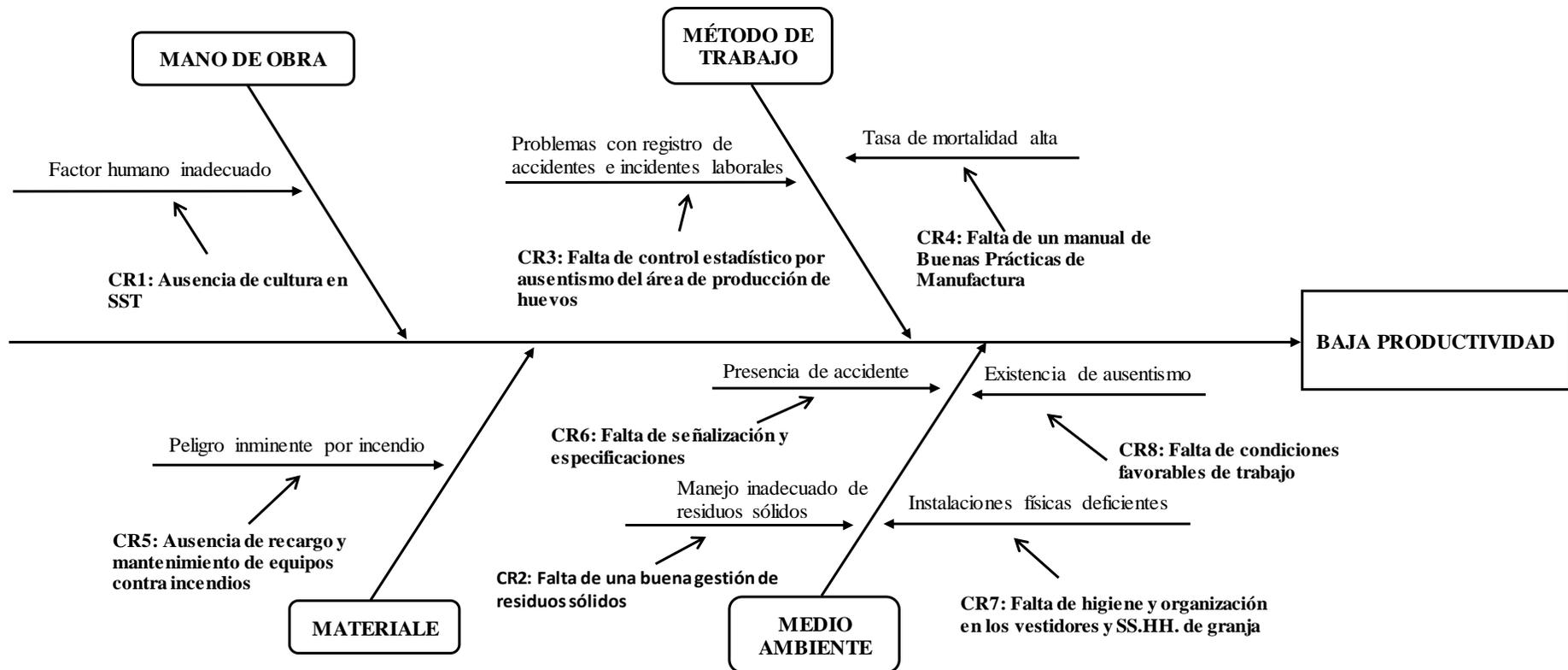


Figura 4: Diagrama Causa – Efecto.

Fuente: Elaboración propia.

En el diagrama Ishikawa o también conocido como Causa – Efecto, se puede concluir que existen 8 causas raíz que generan una baja productividad en el área de producción de huevos de la empresa. Los cuales son: Ausencia de cultura en SST, ya que genera el personal trabaje sin conocimientos en el tema siendo este factor humano inadecuado; falta de una buena gestión de residuos sólidos, que provoca que haya un manejo inadecuado de residuos sólidos; Falta de control estadístico por ausentismo del área de producción de huevos, lo que ocasiona problemas con registro de accidentes e incidentes laborales; falta de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura, lo que genera una tasa de mortalidad alta de gallinas; ausencia de recargo y mantenimiento de equipos contra incendios, lo que es un Peligro inminente por incendio en la empresa; falta de higiene y organización en los vestidores y SS.HH. de granja, por lo que las instalaciones físicas son deficientes y por último falta de condiciones favorables de trabajo, lo que genera ausentismo de los trabajadores.

Matriz de priorización

Una vez determinadas las causas raíz del problema se procedió a realizar una matriz de priorización como se muestra en la Tabla 2, para seleccionar cuáles de las causas raíz representan el 80% de la pérdida total anual (año 2019). En el caso de la causa raíz N°1 genera una pérdida anual de S/. 98,700, la causa raíz N°2 S/. 16,800, la causa raíz N°3 S/. 1,506.41, la causa raíz N°4 S/. 74,992, la causa raíz N°5 S/. 26,250, la causa raíz N°6 S/. 22,766.77, la causa raíz N°7 S/. 22,680 y la causa raíz N°8 S/. 11,538.46. En total se genera una pérdida anual de S/. 275,233.64.

Tabla 4

Matriz de priorización de causas raíz

CR	CAUSAS	COSTO ANUAL	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ACUMULADA
CR 1	Ausencia de cultura en SST	S/98,700.00	35.86%	35.86%
CR 4	Falta de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura	S/74,992.00	27.25%	63.11%
CR 5	Ausencia de recargo y mantenimiento de equipos contra incendios	S/26,250.00	9.54%	72.64%
CR6	Falta de señalización y especificaciones	S/22,766.77	8.27%	80.92%
CR7	Falta de higiene y organización en los vestidores y SS.HH. de granja	S/22,680.00	8.24%	89.16%
CR2	Falta de una buena gestión de residuos sólidos	S/16,800.00	6.10%	95.26%
CR8	Falta de condiciones favorables de trabajo	S/11,538.46	4.19%	99.45%
CR 3	Falta de control estadístico por ausentismo del área de producción de huevos	S/1,506.41	0.55%	100.00%
		S/275,233.64		

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se observa el desarrollo del diagrama Pareto (ver Figura 4) en base a la matriz de priorización de causas raíz; de este se puede concluir que las causas que conforman alrededor del 80% de los costos anuales para la empresa son la ausencia de cultura en SST (CR1), la falta de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (CR4), la ausencia de recargo y mantenimiento de equipos contra incendios (CR5) y la falta de señalización y especificaciones (CR6). Es por ello, que se realizará una propuesta de mejora para estas cuatro causas raíz mediante la aplicación de diversas herramientas de ingeniería con el objetivo de reducir considerablemente los costos anuales y mejoraría la productividad.

GRÁFICO DE PARETO DE LOS COSTOS DE LAS CR DE LA BAJA PRODUCTIVIDAD EN PRODUCCIÓN DE HUEVOS DE UNA EMPRESA DEL SECTOR AGROPECUARIO

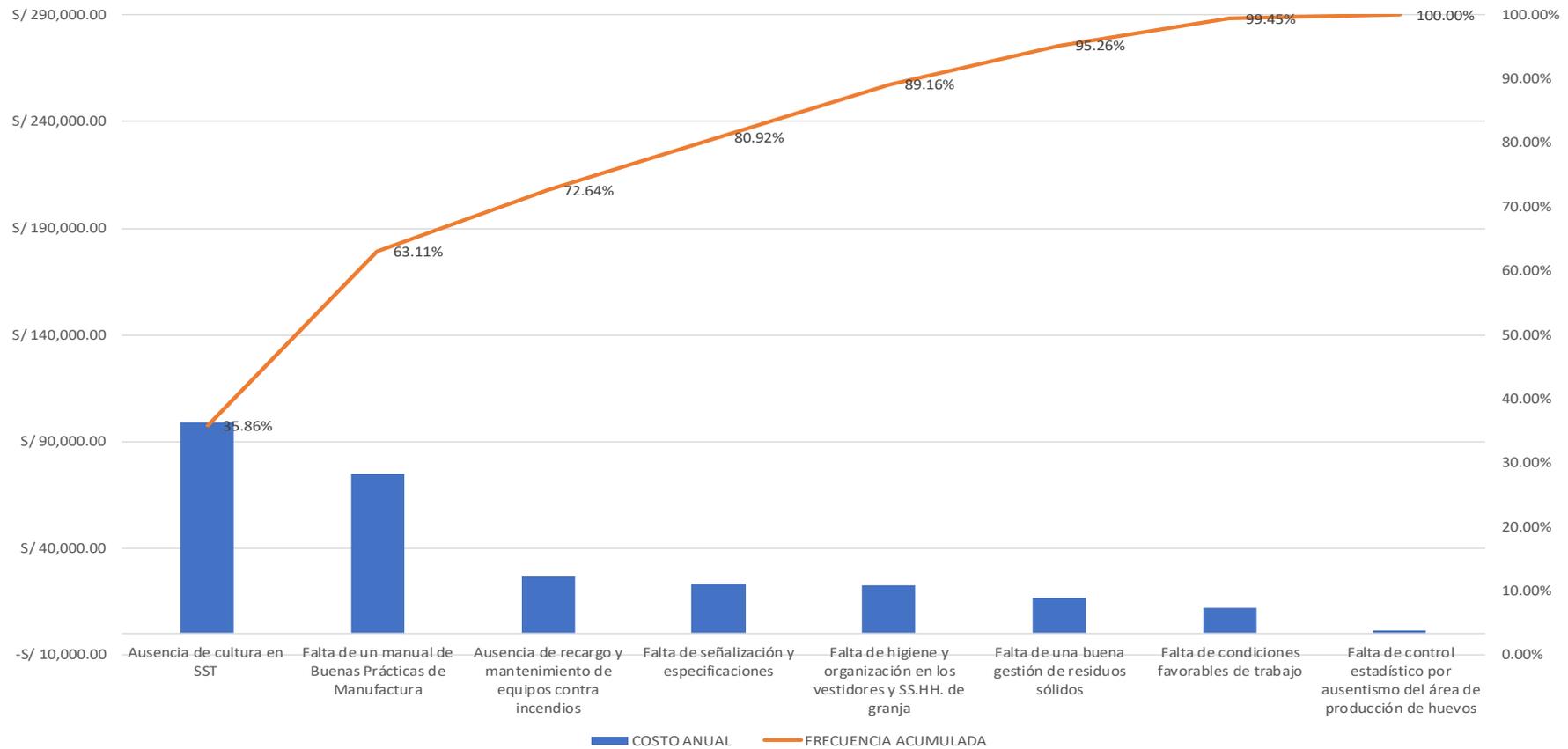


Figura 5: Diagrama de Pareto.

Fuente: Elaboración propia.

-Matriz de indicadores

Tabla 5

Matriz de indicadores

Causa Raíz	Descripción	Indicador	Fórmula	Valor Actual (%)	Pérdida Inicial (S/)	Valor Meta (%)	Pérdida Final (S/)	Beneficio (S/)	Herramienta de Mejora
CR1	Ausencia de cultura en SST	Índice de cumplimiento de requisitos legales en SST	$\frac{N^{\circ} \text{ de requisitos cumplidos}}{\text{Total de requisitos}} \times 100\%$	0.0%	S/98,700	100.0%	S/0	S/98,700	IPERC
CR5	Ausencia de recargo y mantenimiento de equipos contra incendios	Tasa de equipos contra incendios operativos	$\frac{N^{\circ} \text{ de equipos contra incendios operativos}}{\text{Total de equipos contra incendios}} \times 100\%$	40%	S/26,250	100%	S/0	S/26,250	
CR4	Falta de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura	Tasa de mortalidad de gallinas	$\frac{N^{\circ} \text{ de gallinas muertas en el periodo actual}}{\text{Total de gallinas vivas al inicio del periodo}} \times 100\%$	4.7%	S/74,992	3%	S/47,856	S/27,136	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura
CR6	Falta de señalización y especificaciones	Tasa de área señalizada	$\frac{N^{\circ} \text{ de señalizaciones existentes}}{N^{\circ} \text{ de señalizaciones teórico}} \times 100\%$	19.4%	S/22,767	100%	S/0	S/22,766.77	5s y Poka Yoke

Fuente: Elaboración propia.

-Descripción de Causas Raíces

Después de la matriz de priorización y el diagrama de Pareto desarrollados se seleccionaron cuatro causas raíz que representan los costos más elevados en la empresa y que afectan a la productividad de esta. En primer lugar, se encuentra la CR1: Ausencia de cultura en SST que ocasiona una pérdida de S/ 98,700 soles, la cual originaba que la empresa haya incurrido en una serie de multas que ascendieron a tal monto. En segundo lugar, se obtuvo la CR4: Falta de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura, lo que le cuesta a la empresa un total de S/ 74,992 soles y esto producía una alta tasa de mortalidad de gallinas en la empresa. Después se tiene a la CR5: Ausencia de recargo y mantenimiento de equipos contra incendios, la cual originaba que la empresa tenga un peligro inminente de incendio dentro de las instalaciones y debido a estas falencias hayan incurrido en multas por S/ 26,250. Por último, se tiene a la CR6: Falta de señalización y especificaciones, que le costó a la empresa un total de S/ 22,766.77 soles y que originaba los trabajadores sufran accidentes en la empresa y como consecuencias se incurrían en altos costos.

-Monetización de pérdidas

En este apartado se procedió a monetizar las pérdidas que generaban las causas raíz seleccionadas, con respecto a la CR1: Ausencia de cultura en SST, se aplicó un costeo en base a las pérdidas por incumplimiento de normativa en SST que tuvo la empresa en el año 2019, las cuáles eran por la ausencia de una matriz IPERC, falta de capacitación y falta de un plan, todo esto en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo; estas con su respectiva referencia normativa. También se

tuvo que evaluar el tipo de falta y el número de trabajadores afectados que en este caso son los 84 colaboradores del área de producción y faltas graves y muy graves, según el tipo de empresa para determinar el porcentaje que se le debía aplicar a una UIT, siendo esta de S/. 4,200 en el año 2019 (ver Tabla 5); obteniéndose así

Tabla 6

Porcentaje de UIT aplicado a las multas de CRI

un costo total de S/. 98,700 como se muestra en la tabla 6.

Microempresa										
Gravedad de la infracción	Número de trabajadores afectados									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 y más
Leves	0.10	0.12	0.15	0.17	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.50
Grave	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.55	0.65	0.75	0.85	1.00
Muy Grave	0.50	0.55	0.65	0.70	0.80	0.90	1.05	1.20	1.35	1.50
Pequeña empresa										
Gravedad de la infracción	Número de trabajadores afectados									
	1 a 5	6 a 10	11 a 20	21 a 30	31 a 40	41 a 50	51 a 60	61 a 70	71 a 99	100 y más
Leves	0.20	0.30	0.40	0.50	0.70	1.00	1.35	1.85	2.25	5.00
Grave	1.00	1.30	1.70	2.15	2.80	3.60	4.65	5.40	6.25	10.00
Muy Grave	1.70	2.20	2.85	3.65	4.75	6.10	7.90	9.60	11.00	17.00
No MYPE										
Gravedad de la infracción	Número de trabajadores afectados									
	1 a 10	11 a 25	26 a 50	51 a 100	101 a 200	201 a 300	301 a 400	401 a 500	501 a 999	1,000 y más
Leves	0.50	1.70	2.45	4.50	6.00	7.20	10.25	14.70	21.00	30.00
Grave	3.00	7.50	10.00	12.50	15.00	20.00	25.00	35.00	40.00	50.00
Muy Grave	5.00	10.00	15.00	22.00	27.00	35.00	45.00	60.00	80.00	100.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7

Costeo de pérdidas anuales por multas por incumplimiento de normativa en SST de CRI

INCUMPLIMIENTO	REFERENCIA NORMATIVA	TIPO DE FALTA	MONTO DE MULTA
Falta de capacitación en SST	Decreto Supremo N° 019-2006-TR, art. N° 27, 12. Decreto Supremo N° 012-2013-TR	Grave	26250
Ausencia de matriz IPERC	Decreto Supremo N° 019-2006-TR, art. N° 27,3. Decreto Supremo N° 012-2013-TR	Grave	26250
Falta de plan de SST	Decreto Supremo N° 019-2006-TR, art. N° 27,4.6.7.8. 10;28.9 Decreto Supremo N° 012-2013-TR	Muy grave	46200
COSTO TOTAL			98700

Fuente: Elaboración Propia

Para la CR4: Falta de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura, se hizo un costeo en base a las pérdidas anuales por mortalidad de gallinas como se muestra en la tabla 6, donde se detalla el total de aves muertas en el año 2019, el peso promedio de una gallina de postura y el costo por kg de gallina en soles, obteniéndose así el costo total perdido por gallinas muertas en este año de S/. 74,992.

Tabla 8

Costeo de pérdidas anuales por mortalidad de gallinas CR4

ITEM	CANTIDAD	U.M.
Total, de aves muertas en 2019	4687	Unid
Peso prom. gallina postura aprox.	1.6	Kg
Costo por kg de gallina en soles	10.00	Soles
COSTO TOTAL PÉRDIDA DE GALLINAS MUERTAS EN 2019	74,992.00	Soles

Fuente: Elaboración propia.

Para la monetización de la CR5: Ausencia de recargo y mantenimiento de equipos contra incendios, también se aplicó un costeo en base a las pérdidas por incumplimiento de normativa en SST que tuvo la empresa en el año 2019 peor en base a al Decreto Supremo N°019-2006-TR, art 27,1. Decreto Supremo N°012-2013-TR. Se evaluó el tipo de falta y el número de trabajadores afectados que en este caso son los 84 colaboradores del área de producción y esta es considerada una falta grave, según el tipo de empresa para determinar el porcentaje que se le debía aplicar a una UIT, siendo esta de S/. 4,200 en el año 2019 (ver Tabla 8); obteniéndose así un costo total de S/. 26,250 como se muestra en la Tabla 9.

Tabla 9

Porcentaje de UIT aplicado a las multas de CR5

Microempresa										
Gravedad de la Infracción	Número de trabajadores afectados									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 y más
Leves	0.10	0.12	0.15	0.17	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.50
Grave	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.55	0.65	0.75	0.85	1.00
Muy Grave	0.50	0.55	0.65	0.70	0.80	0.90	1.05	1.20	1.35	1.50
Pequeña empresa										
Gravedad de la Infracción	Número de trabajadores afectados									
	1 a 5	6 a 10	11 a 20	21 a 30	31 a 40	41 a 50	51 a 60	61 a 70	71 a 99	100 y más
Leves	0.20	0.30	0.40	0.50	0.70	1.00	1.35	1.85	2.25	5.00
Grave	1.00	1.30	1.70	2.15	2.80	3.60	4.65	5.40	6.25	10.00
Muy Grave	1.70	2.20	2.85	3.65	4.75	6.10	7.90	9.60	11.00	17.00
No MYPE										
Gravedad de la Infracción	Número de trabajadores afectados									
	1 a 10	11 a 25	26 a 50	51 a 100	101 a 200	201 a 300	301 a 400	401 a 500	501 a 999	1,000 y más
Leves	0.50	1.70	2.45	4.50	6.00	7.20	10.25	14.70	21.00	30.00
Grave	3.00	7.50	10.00	12.50	15.00	20.00	25.00	35.00	40.00	50.00
Muy Grave	5.00	10.00	15.00	22.00	27.00	35.00	45.00	60.00	80.00	100.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10

Costeo de pérdidas anuales por multas por incumplimiento de normativa en SST de CR5

INCUMPLIMIENTO	REFERENCIA NORMATIVA	TIPO DE FALTA	MONTO DE MULTA
Ausencia de recarga y mantenimiento de equipos contra incendios	Decreto Supremo N° 019-2006-TR, art. 27,1. Decreto Supremo N°012-2013-TR	Grave	S/ 26,250.00
COSTO TOTAL			S/ 26,250.00

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, para la CR6: Falta de señalización y especificaciones, se realizó una monetización en base a los costos por accidentes e incidentes de los trabajadores que tuvo la empresa en el año 2019, los cuales fueron incapacitantes, peligrosos y leves. También se tuvo que determinar el total de días de descanso y su costo, así como el costo de SCTR; obteniéndose así un costo total de S/. 22,766.77 como se muestra en la Tabla 10.

Tabla 11

Costeo de pérdidas anuales por accidentes e incidentes de la CR6

AÑO 2019		
N° de trabajadores accidentados	11	Trabajadores
Total, días de descanso	56	Días
Costo por días de descanso	3230.77	Soles
Costos de SCTR	19536	Soles
COSTO TOTAL DE ACCIDENTES	22766.77	Soles

Fuente: Elaboración propia

-Solución de la propuesta

- **Propuesta de implementación de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura**

MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA PARA
ASEGURAR LA INOCUIDAD DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE
HUEVOS DE UNA EMPRESA DEL SECTOR AGROPECUARIO.

I.INTRODUCCIÓN

Una empresa del sector agropecuario, se enfoca en la mejora continua de sus procesos con el objetivo de que el producto entregado al consumidor sea de muy buena calidad e inocuidad, por esto como medida de mejora se establece un manual con las normas, estándares y procedimientos de estricto cumplimiento que garantizan el buen desempeño de las áreas operativas en la organización, este manual establece las buenas prácticas que los colaboradores, cualquiera sea su puesto o cargo, deben seguir para que el producto final cumpla con los requisitos de calidad e inocuidad.

Nuestros procesos dan inicio desde que nuestros proveedores hacen entrega de determinado requerimiento, desde que inicia su flujo por nuestros procesos, hasta terminar dando aporte para la obtención producto terminado, de igual

forma con el personal, sea propio o tercero, desde que ingresan a nuestras instalaciones e influyen en nuestros procesos ya tienen la responsabilidad de cumplir con el presente manual.

Es por ello, se elabora el presente manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), el cual se emite para la sostenibilidad de la empresa en cuanto a calidad e inocuidad se refiere y que debe ser referente tanto para aquellos que intervienen directamente en los procesos, distribuidores y proveedores.

II.OBJETIVO

Establecer los principios que deben cumplirse en una empresa del sector agropecuario para garantizar las Buenas Prácticas de Manufactura en cuanto a inocuidad alimentaria, sanidad, bienestar animal, seguridad de los trabajadores y la protección del medio ambiente.

III.ALCANCE

Este manual aplica para todas las granjas de una empresa del sector agropecuario. A continuación, los factores a considerar serán:

- Infraestructura: Que corresponde al área de producción de alimentos balanceados, zonas de almacenamiento, galpones, corrales y otras.
- Equipos: Mezcladora, moledora, balanzas, picadora, mochila de desinfección por aspersion, bomba de vacío, silos, granelero, entre otros.
- Personal: Todas las personas que estén involucradas en la recepción, almacenamiento, proceso, envasado y transporte del producto.

IV. RESPONSABILIDAD

La persona responsable de la planeación, control y verificación del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura es de todo el personal con jerarquía sobre las áreas competentes, el Coordinador SSOMAC será el encargado de legislar el cumplimiento eficaz y óptimo del presente manual.

Las personas responsables de la ejecución de las actividades mencionadas en los procedimientos descritos en el presente Manual de Buenas Prácticas de Manufactura son el personal que labora en la Empresa.

V. INSTALACIONES

1. Ubicación

El área de proceso es suficientemente amplia para la cantidad de lotes a elaborar y su diseño permite que todas las operaciones se realicen en condiciones higiénicas, sin generar riesgos de contaminación cruzada y con la fluidez necesaria para el proceso de elaboración del alimento balanceado. Además, las granjas están ubicadas en lugares libres de humo, ruidos molestos, malos olores, expuesto roedores, inundaciones.

2. Estructuras Externas

• Alrededores y Vías de Acceso

El piso de acceso a la planta es de tierra asentada y compacta de superficie semiplana. A su alrededor a unos 5 metros se encuentran casas pobladas, y a unos 50 metros sembríos de verduras. Asimismo, los alrededores están expuestos a acumulaciones de basura, desperdicios.

Las paredes exteriores son de material resistente, para evitar el ingreso de plagas e ingreso de personas externas a la empresa.

3. Estructuras Internas

- Galpones o Unidades productivas

Construcción diseñada para la crianza de las gallinas. Posee varios pasillos de jaulas con 3 niveles de altura donde se encuentran las gallinas y estas son alimentadas mediante un silo que distribuye el alimento balanceado a lo largo de las jaulas. La empresa del sector agropecuario posee galpones manuales y semiautomáticos.

- Paredes

Las paredes son de materiales resistentes, no adsorbentes. Son fáciles de limpiar y desinfectar. Se mantienen en buen estado de conservación e higiene.

- Pisos

Los pisos son de concreto, resistentes, y antideslizantes que facilita la limpieza y evita la acumulación de suciedad.

- Techos

Los techos están cubiertos por techo de Eternit, sostenidos por bigas de maderas, y vigas de cemento lo cual se accede a su limpieza y evitar acumulación de polvo y telarañas.

- Ventanas

Las ventanas están instaladas de tal manera que impiden la acumulación de suciedad y sean fáciles de limpiar. Están provistas de vidrio para impedir la entrada de polvo, y de malla Rachel para evitar el ingreso de plagas, se mantienen siempre limpias y en buen estado.

- Puertas

Las puertas son de superficies lisas, no adsorbentes y fáciles de limpiar.

- Pasadizos

Los pasadizos de la granja tienen una amplitud proporcional al número de personas que transitan por allí, y tres veces a la semana se moja con agua para evitar el alza del polvo.

- Iluminación

La intensidad, calidad y distribución de la iluminación natural y artificial es adecuado y suficiente para el tipo de trabajo.

- Instalaciones Eléctricas

Todo el equipo eléctrico se mantiene limpio, cerrado y en buen estado de conservación aun cuando no se use. Los cables eléctricos están empotrados en la pared, no permitiéndose cables colgantes sobre la zona de manipulación de alimentos.

- Ventilación

Los ambientes de la Empresa están provistos de una suficiente ventilación para evitar el calor acumulado excesivo, la condensación del vapor, el polvo y para eliminar el aire contaminado.

- Abastecimiento de Agua

La Empresa se abastece de agua potable procedente del subsuelo.

4. Instalaciones Sanitarias

- Servicios Sanitarios

Los Servicios sanitarios contarán con lavamanos, agua potable, dispensadores de jabón, toallas para secado de manos, papel higiénico y basureros con tapa, debidamente ubicados. Además, se contará con letreros con instrucciones que

promuevan el uso correcto. Los servicios sanitarios deberán ubicarse dentro del perímetro interno de las instalaciones.

- Duchas y Vestidores

El baño de las instalaciones avícolas para el ingreso cuenta con 3 áreas bien definidas y separadas entre sí:

a) Área sucia en donde se dejará la vestimenta. La empresa dotará a cada empleado de un lugar adecuado para guardar su indumentaria personal. Está prohibido almacenar alimentos en los guardarropas para evitar que sirvan de atrayente para las plagas.

b) Área de duchas en donde se procede al baño con agua y jabón. Debe haber al menos una ducha por cada cinco empleados.

c) Área limpia en donde se proporcionará la indumentaria y equipo necesario para poder ingresar a la explotación.

Los baños están debidamente acondicionados, iluminados, limpios, desinfectados y ordenados. Además, están contruidos de materiales lisos e impermeables, con pisos de concreto.

- Comedor

La instalación con un área debidamente equipada destinada para comedor dentro del perímetro interno del establecimiento está ubicada en una edificación aislada de las galeras y bodegas de almacenamiento. Los materiales de construcción de la edificación son de materiales adecuados no tóxicos y de fácil limpieza.

- Lavandería

El establecimiento cuenta con un área para el lavado de la ropa a fin de que el personal disponga diariamente de uniformes limpios. Las condiciones sanitarias

del área de lavado se mantendrán en todo momento de tal modo que esta no constituya un riesgo para las Buenas Prácticas Agropecuarias.

5. Procedimientos Operativos Estandarizados

5.1. Recepción de materia prima, insumos y materiales

a) Objetivos

- Establecer procedimientos que permitan el éxito de la operación de recepción de materia prima, insumos y materiales.
- Registrar las entradas de materia prima, insumos y materiales.
- Proporcionar a los responsables los formatos adecuados para cada etapa de recepción de materia prima, insumos y materiales.
- Facilitar el entrenamiento y/o capacitación de los trabajadores.
- Verificar que los proveedores cumplan con los criterios y requerimientos de calidad establecidos.

b) Frecuencia

Cada vez que se reciba un producto (materia prima, insumo o material).

c) Responsables

- Gerente General
- Supervisor de Producción Avícola
- Auxiliar de Logística
- Jefe de Almacén
- Operarios
- Vigilantes

d) Procedimientos

El personal está informado de la llegada de MP, insumos o materiales, del nombre del proveedor y de las características que el producto debe tener para ser aceptado.

El personal destinado para esta labor cuenta con formatos para la recepción.

Se revisa la documentación: Guía de remisión especificando la procedencia y destino, tipo, cantidad y en algunos casos peso del producto.

Contando con toda la documentación necesaria, se procede al control de calidad de los productos que ingresan, teniendo en cuenta los criterios del cuadro de especificación de productos.

Se registra mediante los formatos de recepción y se analizan los criterios para determinar si el producto es aceptado o no.

Si el producto cumple con las características deseadas, éste es aceptado, distribuido y almacenado según procedimiento de almacenaje y rotación de productos (SM-POE-01).

En caso de que el producto no cumpla con las especificaciones, éste se rechaza y es devuelto al proveedor. Se deben tomar las acciones correctivas convenientes.

Cuando ingresen equipos y/o materiales provenientes de otras granjas y/o nuevos se procederá a la limpieza y desinfección, y éste quedará registrado en el formato RECEPCIÓN DE MATERIALES, como resultado de su inspección.

e) Formato

Ver Anexo 18 del. formato SM-POE01

5.2. Control de parámetros del proceso

a) Objetivos

-Establecer la metodología adecuada para el control de proceso en la producción, con el fin de cumplir las especificaciones y los requisitos establecidos.

-Establecer la metodología adecuada para el control del proceso de crianza de la Pollita BB, con el fin de cumplir las especificaciones y los requisitos establecidos.

b) Frecuencia

Cada vez que se realice una actividad relacionada al proceso de producción de huevos.

c) Responsables

- Gerente General
- Supervisor de Producción Avícola (SPA)
- Jefe de Levante
- Coordinador SSOMAC
- Jefe de Operaciones
- Operarios

d) Procedimientos

• Control de Levante

Se tomará la temperatura y la humedad relativa de cada galpón 12 veces por un periodo de 2 horas desde las 6:00 A.M

Se modificará la temperatura conforme sea necesario para que las gallinas estén cómodas.

Se ajustará la temperatura de crianza de acuerdo a la humedad relativa, se debe usar temperaturas más bajas con mayor humedad relativa.

Las dos primeras semanas se lleva un control diario de los índices de temperatura y humedad relativa en los galpones haciendo uso de un termómetro y registrando la actividad en el formato correspondiente. Para ello se toman los datos de la parte delantera, media y trasera del galpón durante el transcurso de toda la semana.

• **Pesado de gallinas**

Según el estándar propuesto en el manual de crianza el peso ideal de gallinas de postura Hy-Line, en la etapa de levante está comprendida entre la 1-17 semanas de nacida la gallina, en la cual se debe alcanzar una uniformidad de la jaula mayor del 90%. Asimismo, en la última semana de levante, las pollitas deben alcanzar un peso corporal entre [1397 – 1483] gramos y un consumo diario entre [78 – 82] gramos de alimento por gallina. Al inicio de la etapa de postura, las gallinas deben pesar entre 1470 – 1570 gramos y en la semana 18, deben consumir entre [82 – 88] gramos de alimento por gallina diariamente

• **Producción de Huevos**

El galpón debe tener tanto la temperatura como la humedad óptima para poder asegurar buenas condiciones para la crianza de gallinas, es por ello que cada galpón cuenta con un sistema de ventilación a fin de conseguir una mayor uniformidad en el reparto del aire, ya que estas son extremadamente sensibles a las corrientes. En cuanto a la capacidad de ajuste a las condiciones climáticas, este debe permitir mantener las camas secas, el tipo de material para las camas debe garantizar la adecuada calidad sanitaria durante todo el ciclo productivo; éste debe de estar seco y exento de residuos contaminantes, además debe de evitar zonas húmedas. La intensidad de iluminación

recomendada es la que aporte luz suficiente para que las gallinas tengan acceso a la comida y bebida. La alimentación a las gallinas debe proporcionar la adecuada cantidad de nutrientes teniendo en cuenta la edad y la condición productiva de las gallinas. Deberán adoptarse las medidas oportunas para evitar la presencia de roedores, manteniendo las instalaciones en perfecto estado y limpias, mediante un programa integrado de desratización, este programa se intensificará cuando se proceda al vaciado sanitario. En cuanto al proceso de recolectado de huevos, cada jaula está diseñada con una ligera declinación en la base con el fin de que al momento que las gallinas pongan huevos, estos rueden para posteriormente ser recolectados. Los operarios recorren los pasillos del galpón con un carrito llevando casilleros donde se recolectarán los huevos. Una vez recolectadas y apiladas 6 celdas llenas de huevos se amarran y pasan a ser media jaba de huevos. Posteriormente al final de cada pasillo se van acumulado las medias jaba de huevos esperando a ser transportadas como producto terminado.

e) Formatos

Se tiene el formato de producción de huevos SM-POE 03 de la empresa del sector agropecuario (ver anexo 19).

5.3. Mantenimiento y calibración de equipos, maquinaria y herramientas

a) Objetivos

Establecer las actividades requeridas para brindar el óptimo mantenimiento; calibración y/o verificación de las máquinas, herramientas y equipos que intervienen en los procesos productivos que se llevan a cabo dentro de la empresa del sector agropecuario y a su vez garantizar que estas actividades se realicen con todas las medidas de seguridad pertinentes.

b) Frecuencia

- Mantenimiento Correctivo: Cada vez que se presente o se identifique una falla en una máquina herramienta o equipo.
- Mantenimiento Preventivo: Las veces que hayan asignado en el programa de mantenimientos y calibración de máquinas.

c) Responsables

- Supervisor de Producción Avícola
- Jefe de Establo
- Jefe de Levante
- Asistente Técnico Mecánico Eléctrico
- Operarios

d) Procedimientos

El encargado del área debe identificar los equipos y máquinas que necesiten mantenimiento, posteriormente se elabora un Programa de Mantenimiento. Para asegurar la integridad del operario, todos los equipos y máquinas obligatoriamente deben estar apagados y sin conexión eléctrica al momento de realizar cualquier tipo de verificación y/o mantenimiento.

Se realiza una limpieza de superficie e inspección externas del aspecto físico general del equipo o máquina y sus componentes.

Se realiza una limpieza de superficie interna e inspección del aspecto físico de la parte interna del equipo y sus componentes.

Dependiendo del porcentaje de deterioro de la pieza, esta será reparada o reemplazada por una nueva.

Se lubrican y/o engrasan las partes del equipo que lo necesitan.

Se verifican y afinan las características o especificaciones técnicas operativas de cada equipo.

En el caso de motores eléctricos y revisión del sistema eléctrico, un electricista se encargará de hacer la inspección y mantenimiento.

La calibración de balanzas se realizará a través de una calibración interna, por medio de pesas patrón, adquiridas en una empresa acreditada por INDECOPI.

También se realizará a través de una calibración externa, la cual realizará una empresa acreditada por INDECOPI, ésta entregará un certificado de calibración para dicho(s) equipo(s).

e) Formatos

Formato establecido para procedimientos de mantenimiento y calibración de Maquinas, Equipos y Herramientas SM-POES 05 (ver anexo 20).

5.4. Capacitación del personal

a) Objetivos

- Definir y atender los criterios y las actividades para la Inducción y/o Entrenamiento del Nuevo Personal que ingresa a la empresa.
- Identificar las necesidades de aprendizaje de cada trabajador y brindar la capacitación necesaria con la finalidad de que el personal sea competente para cumplir los objetivos del puesto de trabajo, asimismo informar a los trabajadores acerca de la existencia de peligros y medidas para evitar accidentes dentro de la empresa.
- Educar a los trabajadores de la empresa a adoptar rutinas de acción más convenientes para reaccionar en caso de una emergencia.

b) Frecuencia

- Cada vez que ingrese un nuevo trabajador a la empresa.
- Cada vez que se identifique la necesidad de capacitación y de acuerdo con lo señalado en el programa y/o plan de capacitaciones.

c) Responsables

- Gerente General
- Médico Veterinario
- Coordinador SSOMAC
- Supervisor de Producción Avícola
- Jefe de Establo
- Coordinador de Operaciones

d) Procedimientos

El proceso de capacitación del personal se realiza teniendo en cuenta las siguientes etapas:

• Identificación de necesidades

Se identifican las necesidades de capacitación de la empresa.

Algunos de los temas a tratar son Buenas prácticas de manufactura, Higiene del personal, Buenas prácticas de almacenamiento, bioseguridad, sanidad, seguridad y salud ocupacional, entre otros.

• Evaluación y análisis

Se clasifican y jerarquiza las necesidades de capacitación, determinando cuáles son los temas más importantes para tratar.

Determina a quién, cómo y cuándo capacitar.

• **Planificación**

Se definen los objetivos en los que se basará el programa de capacitación, es decir, motivos de llevar adelante el programa.

Se elabora el programa de capacitación determinando:

- ¿Qué? (Contenido)
- ¿A quién? (Destinatarios)
- ¿Cuándo? (Fechas y horarios)

Existe congruencia entre las necesidades planteadas, el contenido del programa y los objetivos planteados.

• **Aprobación**

La Administración General es quien aprueba Programa de capacitación del año.

• **Ejecución**

Se ejecuta el Programa de Capacitación, organizando el desarrollo y los requerimientos (equipamiento y materiales) necesarios para llevar a cabo la capacitación. Se registra la asistencia de los participantes y finalmente se solicita firma del expositor.

• **Evaluación**

Se realiza la evaluación de la capacitación a los trabajadores, con la finalidad de conocer si se alcanzaron los objetivos planteados.

• **Seguimiento**

Seguimiento de la aplicación de los conocimientos y habilidades adquiridas en el trabajo cotidiano.

e) **Formatos**

Se cuenta con el formato SM- POES06 (ver anexo 21).

5.5. Recepción y Alojamiento de Pollas

a) Objetivos

- Establecer procedimientos que permitan conducir con éxito la operación de recepción de pollas provenientes de la granja de levante.
- Facilitar el entrenamiento y/o capacitación de los trabajadores.
- Verificar que los proveedores cumplan con los criterios y requerimientos de calidad establecidos.

b) Frecuencia

Cada vez que se reciben las pollas y se las aloja en el galpón.

c) Responsables

- Gerente General
- Jefe de Producción
- Supervisor de Producción
- Operario
- Jefe de Levante

d) Procedimientos

El día de la recepción de las pollitas, antes de ingresar a los galpones el personal que interviene se habrá duchado y estará debidamente uniformado con botas, ropa limpia, y en casos especiales mascarilla.

El personal destinado para esta labor cuenta con un formato para registrar la recepción de pollas.

El jefe de producción revisa previamente el galpón que va a alojar a la polla verificando de forma visual y mediante el formato Control de limpieza y

desinfección de Galpón anotando algunas observaciones o determinando acciones correctivas si es que encontrara alguna falla.

Por su parte, el SPA, durante todo el proceso irá verificando con la ayuda del jefe de Producción y el correcto desarrollo de las actividades de la recepción.

Contando con toda la documentación necesaria, se procede a registrar la recepción de las pollas esperando que cumplan los criterios del cuadro de especificaciones.

- Llegada del camión con la polla:

Según lo acordado, y si no se presentara algún retraso, el camión que trae la polla llega a la hora acordada; previo a su ingreso a granja, es enjuagado y desinfectado correctamente.

- Revisión:

El transportista hace la entrega de la documentación correspondiente al responsable de la recepción.

Se revisa la documentación: guía de remisión especificando la línea genética, cantidad y lote del producto.

- Descarga:

El camión se estaciona delante del primer galpón.

Antes de empezar la descarga, el SPA selecciona la muestra del lote para la determinación de porcentaje de merma y uniformidad. Por cada uno de los lotes existirá una caja de muestra, que será de 100 a 120 unidades.

Se descargan las jabas que portan las gallinas del camión y se desplazan hacia el galpón que corresponde. El orden de ubicación de las jabas dentro del galpón es de atrás hacia adelante. Conforme se va bajando la polla se va llevando un control del número de aves ingresadas a cada galpón. Con respecto a la

densidad, se colocan 6 aves por cada jaula. Una vez colocadas las aves en el galpón, se registra la cantidad total de aves, el número de lote, línea genética, etc. Esto es registrado en el formato de control de la producción de aves

f) Formatos

Se cuenta con el formato de Recepción y Alojamiento de Pollas SM-POES (ver anexo 22).

5.6. Traslado de Pollas

a) Objetivos

Realizar un correcto traslado de las pollas procedentes de la granja de levante hacia la granja de producción, evitándose la contaminación cruzada y cuidando así la salud del ave.

b) Frecuencia

Cada vez que se realiza el traslado de pollas de la granja de levante a la granja de producción.

c) Responsables

- Jefe de Levante
- Supervisor de Producción Avícola (SPA)
- Operario
- Transportista

d) Procedimientos

Si no hay inconvenientes, éste se realiza cuando la polla ha llegado a una edad de 15 semanas aproximadamente.

El día anterior al traslado se realizan las siguientes labores:

Se corta el alimento y se suministra sólo agua.

Se desplazan dentro del galpón las jabas porta gallinas, previamente lavadas y desinfectadas.

De igual manera, los camiones utilizados para el transporte de las aves se lavan y desinfectan, de modo que no pongan en riesgo la calidad sanitaria del ave.

El día del traslado, se llena de 15 a 20 aves/jaba dependiendo de la edad de las aves y la temperatura ambiente. Luego se cargan las jabas para trasladarlas al camión.

El camión lleva las pollonas a la granja de producción donde el personal encargado descarga las jabas y coloca las aves en su respectivo galpón, luego devuelven las jabas vacías al camión.

Mientras el primer camión sale, en la granja de levante el personal va llenando la gallina en el segundo camión, luego éste sale y esperan el regreso del primer camión para repetir la actividad.

El tiempo que demora el camión en ir y regresar a la granja depende de la distancia de la granja de producción, siendo:

Para la sede "Huaca Grande", es de 15 minutos aproximadamente.

Para la sede "Sol Naciente", es de 10 minutos aproximadamente.

f) Formatos

Se cuenta con el formato de Traslado de Pollas SM-POE10 (ver anexo 23).

5.7. Higiene y salud del personal

a) Objetivos

El presente procedimiento define los cuidados que debe tener el personal para evitar la contaminación de los productos, además de asegurar la sanidad animal en las distintas etapas de producción.

Independientemente del tipo de proceso u operación que realice el trabajador, el personal representa el principal aspecto a considerar en el aseguramiento de la inocuidad.

b) Frecuencia

El presente procedimiento se aplica a todo el personal que ingrese a las distintas áreas de trabajo y que participe directa e indirectamente en los procesos de producción.

c) Responsables

- Supervisor de Producción Avícola (SPA)
- Coordinador SSOMAC
- Jefe de Área
- Operarios

d) Procedimientos

El personal que labora en la empresa contará con un carnet sanitario.

El personal será evaluado una vez al año y cuando se sospeche de una enfermedad infectocontagiosa.

La evaluación médica será integral y preventiva, basada en un examen médico, la cual será realizada por un externo.

En caso de presentar síntomas de una enfermedad, infección, diarrea, fiebre, vómito, heridas abiertas, entre otros, el personal lo comunicará a su jefe inmediato y no ingresará al área de trabajo.

Esta ocurrencia se registra en el formato para control de casos de afección de salud del personal.

Se comprobará la enfermedad del trabajador y se autorizará reposo o cambio de actividad si fuera necesario.

HIGIENE DEL PERSONAL

El trabajador deberá cumplir con las siguientes normas de higiene:

1. Bañarse todos los días que ingresa a la granja
2. Lavarse las manos antes y después de manipular los productos y siempre después de usar el baño
3. Proteger los cortes expuestos en la epidermis.
4. Usar correctamente el uniforme de trabajo que le brinda la empresa.
5. No usar implementos que no correspondan a la indumentaria de trabajo (joyas, aretes, anillos)
6. No fumar, masticar chicle ni comer durante las horas de trabajo
7. No llegar al trabajo bajo efectos del alcohol o algún tipo de estupefacientes
8. Evitar malos hábitos como rascarse la cabeza, hurgar la nariz, bostezar, así mismo, presentará buenas prácticas de higiene (uniforme limpio, cabello corto, uñas limpias y cortas).
9. Antes de ingresar a su área de trabajo deberá ducharse, cambiarse la ropa de calle por la de trabajo (de zona sucia a zona limpia).

f) Formatos

Ver el anexo 24 del formato Higiene del trabajador (Formato de Control de Higiene del Personal SM-POES08).

Control de calidad del agua

a) Objetivos

Asegurar la calidad sanitaria del agua utilizada en todas las actividades que se realizan en la producción de la empresa y aseo del personal, a fin de garantizar la bioseguridad, y de cumplir con las exigencias sanitarias vigentes.

b) Frecuencia

La toma de muestra de agua para determinar su calidad microbiológica se realiza con una frecuencia semanal, mientras que para la fisicoquímica se realiza con una frecuencia anual y/o cada vez que sea necesario.

La toma de muestra para establecer el pH y el potencial de óxido-reducción (ORP) del agua usada en la alimentación de las gallinas, se realiza de manera semanal y/o cada vez que sea necesario.

c) Responsables

- Supervisor de Producción Avícola
- Jefe de Operaciones
- Operario

d) Procedimientos

Con el fin de controlar la calidad sanitaria del recurso agua, mediante una llamada telefónica y correo electrónico se coordina con un laboratorio certificado para la toma de muestras del agua.

Según lo acordado, y teniendo en cuenta los cuidados necesarios para que la muestra sea homogénea y representativa, y por sobre todo que en la extracción no se modifiquen las propiedades del agua a analizar; el personal encargado proveniente del laboratorio toma muestras en distintos puntos del

abastecimiento de agua de la granja, escogiendo inicialmente el tanque matriz, posteriormente, se seleccionan dos galpones operativos al azar y en cada uno de ellos se recogen muestras del primer y último niple de la línea de bebederos. Las muestras son rotuladas con los siguientes datos: remitente, solicitante, fecha de la toma, lugar de procedencia, origen de la muestra y tipo de análisis requerido.

Las muestras son trasladadas al laboratorio correspondiente para someterlas a un análisis fisicoquímico y microbiológico (Coliformes fecales, totales y E. coli).

Una vez obtenidos los resultados, se registran en los formatos de Control fisicoquímico y microbiológico del agua. Además, se realiza las acciones correctivas necesarias si fuese el caso.

e) Formatos

Se cuenta con el formato de Control de Calidad Del Agua SM-POES11 como se puede apreciar en el anexo 25.

5.8. Control de plagas

a) Objetivos

- Asegurar que todas las áreas de la empresa se mantengan libres de plagas (insectos y roedores), manteniendo la sanidad de las gallinas y del ganado en las distintas etapas de crecimiento y producción.
- Determinar métodos y hacer correcto uso de equipos y productos plaguicidas que sean capaces de controlar y proteger la bioseguridad de las gallinas y el ganado vacuno lechero, así como la integridad del manipulador de estos productos.

- Asegurar que los productos sean inocuos para las especies en crianza.

b) Frecuencia

El monitoreo se realiza de manera semanal.

c) Responsables

- Médico Veterinario
- Operarios

d) Procedimientos

- **Control en moscas**, la mosca adulta se trata con un insecticida denominado "Cipermetrina al 20%" (Entokil C-20) o fumigando con una mochila de aspersion en dosis indicada en el producto comercial, usando de 10 ml/L de agua para dosis que tiende a ser severa, 5 ml/L de agua en dosis de ataque y, 2ml/L de agua como dosis rutinaria. Para la aplicación del insecticida se utilizará la información que se tenga del monitoreo semanal que se realiza en la granja o cuando se detecte la presencia de insectos, usando el formato de control correspondiente. El responsable de la aplicación del insecticida usará una bomba a presión y la forma de aplicación consiste en apuntar al techo de manera que el insecticida caiga sobre las gallinas y sobre las jaulas, dónde las moscas al entrar en contacto con el insecticida mueren al instante. Es importante recalcar que este insecticida no causa irritación alguna a las gallinas.
- Otra forma de combatir la presencia de moscas en las instalaciones de una empresa del sector agropecuario es la implementación de trampas israelís, dónde las moscas quedan atrapadas debido a que se sienten atraídas por la melaza que está en la parte inferior de la trampa luego ya no pueden salir.
- **Control en roedores**; los lugares más apropiados para la instalación de cebaderos se establecen teniendo como referencia las zonas donde se han

detectado más tránsito de roedores (presencia de huellas, heces, caminos o zonas de agua, alimento, entre otros), en el exterior del galpón, establo, etc., identificando determinadas áreas en el plano de la granja. Cada punto está identificado con un número. Para la fabricación de los cebaderos, los galponeros utilizan pedazos de tubos de PVC de 3 a 4 pulgadas y longitud de 50 cm, dentro de los cuales se coloca el cebo. Los cebos usados serán de preferencia cebos blandos o líquidos por su efectividad contra los roedores. Además, se utilizan los productos "Ratolí" y/o "Rataplun" (cebos frescos rodenticidas), o "Deadline" líquido mezclado con alimento balanceado (para galpones vacíos). La dosis para usar por trampa de cebadero es de 1 a 2 cebos, dependiendo del producto (cada dosis es de 10 g).

e) Formatos

Se cuenta con el formato de control y eliminación de plagas SM-POES12 (ver anexo 26).

5.9. Ingreso y desinfección de vehículos

a) Objetivos

Establecer las normas y procedimientos para controlar, registrar y documentar todos los vehículos que tengan acceso a las granjas de la empresa del sector agropecuario.

b) Frecuencia

El proceso de limpieza y desinfección se realizará cada vez que ingrese un vehículo a una de las sedes de la granja.

c) Responsables

- Operarios
- Vigilante

d) Procedimientos

Cada granja dispone de una caseta que tiene que estar implementada con un tanque de agua de 200 litros de capacidad y un recipiente para el desinfectante de 100 litros de capacidad, también está la galonera del desinfectante, las jarras medidoras, moto fumigadora, y los EPP'S del encargado. En la caseta están los registros y controles de la asistencia de los trabajadores, visitas e ingreso de vehículos. En cuanto al proceso de lavado y desinfección de vehículos se dan las siguientes actividades:

- i. El guardián de turno debe estar listo para recibir el vehículo que tiene que ingresar.
- ii. Posteriormente el guardián de turno debe verificar las órdenes de compra de materia prima y/o fotocheck del conductor.
- iii. Una vez verificada la procedencia del vehículo se procede a la desinfección del mismo. Esta se realiza fuera de la granja.
- iv. El encargado lavará el vehículo, prestando atención sobre todo en las llantas, tapabarros y guardafangos; usando la cantidad de agua necesaria hasta remover todos los residuos posibles allí adheridos.
- v. Luego se procede a la desinfección con el desinfectante Biosanit, desinfectante que actúa rompiendo la pared celular y destruyendo el citoplasma de los microorganismos, a su vez reacciona con grupos carboxilo. La solución se prepara con 5 ml de desinfectante por litro de agua.
- vi. El vehículo esperará 5 minutos antes del ingreso a la granja, mientras tanto, el encargado llena el formato de registro con la identificación del conductor, empresa, placa del vehículo, procedencia y destino.

- vii. El conductor no bajará del vehículo, a menos que se le solicite, si el caso lo amerita éste se duchará.
- viii. Una vez realizado el proceso de desinfección el vehículo ingresará a la granja y se le señalará al conductor las normas de la empresa.

e) Formatos

Se cuenta con el formato Control de Acceso de Vehículos SM-POES13 como se puede apreciar en el anexo 27.

5.10. Limpieza y desinfección de áreas

a) Objetivos

Mantener una adecuada limpieza y desinfección de la infraestructura de las áreas (zonas) con que cuenta la empresa para evitar la contaminación cruzada y asegurar la calidad sanitaria de las gallinas.

b) Frecuencia

La frecuencia de la limpieza en todas las áreas es diaria.

c) Áreas

- Oficinas
- Galpones o Unidades Productivas
- Almacén de equipos, materiales y herramientas
- Almacén de aditivos
- Almacén de sustancias peligrosas
- Comedor
- Servicios higiénicos y vestuarios
- Zona de acceso y alrededores
- Molino AABB

- Establo

d) Procedimientos

Limpieza en Oficinas

El proceso de limpieza de las oficinas debe ser diario. El personal de limpieza es el encargado de proceder a limpiar los pisos, paredes, escritorios, sillas y estantes que estén dentro de las oficinas. Estas deben poseer tachos para la eliminación de desechos de plástico, papel, cartón y derivados. Asimismo, el personal que labore dentro de esta área debe procurar mantenerla limpia, arrojando los desechos en los tachos de basura correspondientes.

Limpieza en Galpones

La limpieza en los galpones es una parte importantísima del proceso de cría de gallinas de postura, ya que una buena limpieza de esta área contribuye a asegurar la inocuidad de los procesos que ocurren dentro de ella. Para ello los galponeros deben estar permanentemente limpiando los pasillos de cada galpón además se aplican. Se deben barrer todos los restos de alimento balanceado que estén en los pasillos, además se aplicarán insecticidas para combatir y evitar la presencia de plagas como roedores. Diariamente, se deben barrer todas las plumas que desprenden las gallinas y una vez que se acumule una gran cantidad de ellas se procederá a flamearlas. La limpieza de tuberías y bebederos de los galpones se debe hacer semanalmente y la limpieza de las jaulas se debe hacer cada vez que se cambie de lote. El lavado de mallas, mantas y techos se debe realizar semanalmente. Por último, el retiro de guano se debe realizar cada vez que la acumulación de este sea prominente.

Los galponeros deben contar con la indumentaria adecuada para realizar estas operaciones, tales como pantalón largo, polo manga larga, botas de PVC,

guantes y mascarillas. Las actividades que respecten a la limpieza y desinfección de esta área deben ser controladas por el Coordinador de SSOMAC con el fin de que los trabajadores cumplan con las normas.

Limpieza en Almacenes

El almacén de Maquinaria, equipos y herramientas debe estar correctamente ordenado por categorías y la ubicación de los estantes debe permitir el acceso de los trabajadores a todas las secciones del almacén. Los pasillos del almacén deben permanecer limpios evitándola presencia de plagas.

El almacén de sustancias peligrosas debe estar cerrado y solo puede ingresar el personal autorizado para utilizar esas sustancias. Cada sustancia debe ser correctamente almacenada de acuerdo con sus especificaciones. Esta área debe permanecer alejada de las demás áreas para evitar posibles contaminaciones cruzadas.

Limpieza en Comedor

El comedor debe contar con las mesas y sillas limpias permitiendo que los trabajadores puedan consumir sus alimentos en perfectas condiciones de higiene, asimismo ellos deben procurar limpiar el área al momento de terminar de comer y ordenar los muebles que sean necesarios.

Limpieza en servicios higiénicos y vestuarios

Los servicios higiénicos deben permanecer limpios a todo momento. Los pisos deben estar trapeados, las paredes deben estar limpias, el retrete debe estar limpio. El baño debe contar con papel higiénico disponible a todo momento, asimismo el lavatorio debe tener jabón para que el usuario pueda tener una correcta desinfección de las manos.

Los pasillos de los vestuarios se deben limpiar diariamente para eliminar restos de tierra y barro. Asimismo, tanto la zona limpia como la zona sucia debe tener percheros para que los trabajadores puedan colgar sus prendas. Además, los vestuarios deben tener casilleros para que los trabajadores puedan guardar sus pertenencias y recogerlas al momento de culminar con sus labores. Las duchas deben permanecer limpias, está prohibido orinar dentro o fuera de ellas.

Limpieza en Molino

Se deben mantener correctamente apilados y ordenados los insumos ensacados tales como calcio, afrecho, vitaminas, etc.; también son los encargados de mantener limpias las áreas del molino evitando la presencia de roedores y otras plagas con el fin de asegurar la inocuidad en los procesos productivos en la fabricación de alimento balanceado para las gallinas y el ganado vacuno.

Limpieza en Establo

La limpieza y desinfección de los corrales se debe realizar con una frecuencia semanal. Para ello, los obreros deben portar la vestimenta adecuada para poder retirar los restos de excremento del ganado vacuno, así como también proceder a la fumigación de los corrales. De la misma manera semanalmente se debe efectuar el proceso de lavado y desinfección de los pozos de bebedero.

e) Formatos

Formato Limpieza Y Desinfección de Áreas SM-POES14 (ver anexo 28).

5.11. Manejo de Residuos y desechos

a) Objetivos

- Establecer la metodología para la gestión y manejo de los residuos sólidos generados mediante los procesos productivos que se realizan en las instalaciones de una empresa del sector agropecuario.
- Proteger la salud y la integridad del personal.
- Gestionar el manejo de residuos, su segregación, el reaprovechamiento, el almacenamiento y su disposición final de manera que no sea nociva para el medio ambiente.

b) Frecuencia

- La recolección de los residuos sólidos en las áreas se efectuar al culminar la jornada laboral y el traslado hasta el almacenamiento temporal será diario.
- El almacenamiento en el barbecho de los envases vacíos de vacuna y/o productos veterinarios, serán luego de realizar el triple enjuague.

c) Responsables

- Gerente General
- Médico Veterinario
- Supervisor de Producción Avícola
- Supervisor SSOMAC
- Jefe de Operaciones

d) Procedimientos

- **Residuos no peligrosos**

- Recojo y segregación**

Los residuos generados de las actividades de limpieza de las áreas y alrededores, sacos de insumos y/o micro insumos, basura del personal de la

empresa del sector agropecuario, se recolectan y separan en los basureros rotulados por color de acuerdo con la naturaleza del material.

COLOR AZUL: para papel y cartón

COLOR NEGRO: para residuos no reciclables

COLOR VERDE: para vidrio y plástico

-Almacenamiento temporal

Los residuos se almacenan en depósitos de material fuerte, resistente y con tapa hermética, que contengan bolsas plásticas.

Los depósitos deben estar correctamente rotulados y ubicados en la zona de residuos sólidos con sus respectivas señalizaciones.

La zona de residuos sólidos estará alejada del área de producción y contará con señalización correspondiente.

-Reciclaje y traslado de residuos

Los residuos catalogados como no peligrosos que pueden ser reciclados. Las botellas de plástico, los restos de metal, el papel, los restos de vidrios, entre otros, se recolectan y almacenan hasta su posterior venta en un lugar que no afecte la limpieza y orden de la empresa.

Los residuos que no pueden ser reciclados son transportados por un vehículo de la empresa hacia un contenedor autorizado.

- **Residuos peligrosos**

-Recojo y segregación

Se calificarán los residuos peligrosos según el anexo 1 y 2, del presente procedimiento.

Las agujas de uso veterinario y las que se guardan en el botiquín de emergencia, se colocarán en un recipiente con bolsa negra exclusivo para ese residuo para su posterior disposición.

-Traslado de residuos

Los residuos catalogados como peligrosos serán transportados por la empresa a un gestor autorizado por DIGESA que pueden ser EC-RS o EPS-RS, hasta el destino final que es su centro de acopio, para su disposición.

Estas empresas deberán presentarán de manera obligatoria su autorización emitida por DIGESA, y al finalizar el servicio entregarán un certificado oficial y firmado, que acredite el manejo de residuos peligrosos de una empresa del sector agropecuario.

-Tratamiento de envases vacíos

-Envases de vacuna

Después de su uso (plásticos o vidrios), obligatoriamente deben ser desinfectados en una proporción de 5 ml/L de agua, y esperar durante 10 minutos.

Los sobrantes de las vacunas u otros productos líquidos son almacenados en un área específica de terreno designada solo para esta acción.

-Envases de plaguicidas

Se realizará de manera obligatoria el método del triple lavado para eliminar los residuos de plaguicidas restantes en los contenedores, según el instructivo correspondiente. (Ver instructivo).

-Gallinas, roedores muertos y gallinaza

Recojo y segregación

Los cadáveres de gallinas y roedores serán recogidos diariamente del galpón y alrededores. Se separa las gallinas que serán destinadas para necropsia según indicaciones del médico veterinario a cargo y del supervisor de producción avícola.

Almacenamiento temporal

Las gallinas y roedores muertos serán almacenados en los depósitos rotulados, ubicados al inicio de cada galpón.

Disposición final

Las gallinas y roedores muertos serán transportados hacia el horno que está ubicado en el barbecho en dónde se incineran todos los residuos sólidos

Gestión de residuos peligrosos

No mezclar los residuos peligrosos con otro tipo de residuos.

Envasar y etiquetar obligatoriamente los recipientes que contengan residuos peligrosos.

Se debe llevar un registro de los residuos peligrosos producidos en la empresa.

Brindar a las empresas autorizadas las facilidades para llevar a cabo la gestión de residuos, como la información necesaria para su adecuado tratamiento y eliminación.

*Tratamiento de aguja y jeringas usadas

Luego del uso de jeringas y agujas de uso veterinario en las gallinas, estas se depositarán en un recipiente señalado y exclusivo para ese uso. Luego el contenido se almacenará en un cilindro ubicado en el barbecho, hasta que una EPS se lleve todo el contenido

e) Formatos

Se cuenta con el formato de gestión de residuos sólidos SM-POE 15 (ver anexo 29).

- **Propuesta de implementación de una Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control (IPERC)**

Para el correcto y seguro desarrollo de los trabajos del área de producción de huevos de una empresa del sector agropecuario, aplicaremos la matriz "IPERC". Se evaluarán los equipos, herramientas y actividades, con la finalidad de identificar los peligros y riesgos potenciales presentes, posteriormente, se pasará a clasificarlos según nivel de riesgo el cual representan, y luego se tomarán medidas de control necesarias para lograr minimizar los riesgos y tenga una condición aceptable y puedan desarrollar las labores respectivas.

A continuación, se presenta la tabla de la matriz IPERC aplicada al área a evaluar:

Tabla 12

Matriz IPERC del área de Producción de huevos

ÁREA: Producción de huevos		DEPARTAMENTO: Postura y levante avícola																											
PROCESO	PUESTO DE TRABAJO	TAREA	FACTORES DE RIESGO	FUENTE DEL RIESGO	EVENTO PELIGROSO	RIESGO	PERSONAS EXPUESTAS	EXPOSICIÓN AL RIESGO	EVALUACIÓN							CONTROLES PROPUESTOS			REEVALUACIÓN DEL RIESGO										
									Probabilidad				Gravedad	Gravedad x Probabilidad	Grado de Riesgo	Riesgo Significativo	MEDIDAS DE CONTROL CORRECTIVAS Y/O PREVENTIVAS	MEDIDAS DE CONTROL ADMINISTRATIVO	ESTÁNDAR DE EPP O DE CONTROL DEL RIESGO	Probabilidad				Gravedad	Gravedad x Probabilidad	Grado de Riesgo	Riesgo Significativo		
									Indicador de personal expuesto	Indicador de existencia de procedimiento	Indicador de personal capacitado	Indicador de Exp. al riesgo								A	B	C	D					A	B
Entrega de producto terminado	Galponero	Carga de producto terminado del día anterior al camión de transporte	Factor Locativo "S"	Trabajo sobre vehículo en movimiento	Caídas a desnivel	Hematomas, golpes, fractura, muerte.	9	Por lo menos 1 vez al día (S) Permanentemente "SO"	2	#E	3	#E	5	3	15	MI	NO	* Prohibición de permanencia en las orillas de un vehículo en movimiento.	Elaboración de "Procedimiento de ejecución para manejo seguro" // "Elaboración de procedimiento de correcta ejecución de estiba y cargas manuales" // Capacitar al personal correspondiente al procedimiento	* No existe control alguno con EPP(S)	1	2	2	#E	5	2	10	MI	NO
Entrega de producto terminado	Galponero	Carga de producto terminado del día anterior al camión de transporte	Factor Dsergonómico "SO"	Trabajo manual con cargas	Traslado de cargas	* Trastornos Músculo Esqueléticos (TME) relacionados al trabajo.	9	Al menos 1 vez al día "S" Permanentemente "SO"	2	3	3	#E	8	2	16	MI	NO	* Aplicación de método de reducción de pausas activas.	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Seguridad para estiba segura y cargas manuales" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento	* EPP's a usar: * Guantes para manejo de cargas * Cinturón lumbar	2	2	2	#E	6	2	12	MI	NO
Entrega de producto terminado	Galponero	Carga de producto terminado del día anterior al camión de transporte	Factor Mecánico "S"				9	Al menos 1 vez al día "S" Permanentemente "SO"	2	#E	3	#E	5	3	15	MI	NO	* Respetar zonas para el tránsito peatonal. * Señalización tipo tránsito	Diseño e implementación de "Procedimiento de seguridad para el correcto tránsito vehicular en Agropecuaria Sol Naciente S.R.L." // Capacitar al personal que participa en el procedimiento	* No existe control alguno con EPP(S)	2	2	2	#E	6	3	18	MI	SI
Actividades rutinarias en galpón	Galponero	Limpieza de pasillos del galpón	Factor Químico "SO"	Polvos tipo inorgánicos	Inhalación de Polvos tipo inorgánicos	Al menos 1 vez al año (S) Esporádicamente (SO)	7	Al menos 1 vez al día "S" Permanentemente "SO"	2	3	3	#E	8	3	24	MI	SI	* Todos los trabajadores usar obligatoriamente los EPP's	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Orden y Limpieza en sus áreas de trabajo junto con la aplicación de 5 S" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Lentes de protección con luna clara * Respirador Vflex N95 9105	2	2	2	#E	6	1	6	MI	NO
Actividades rutinarias en galpón	Galponero	Limpieza de pasillos del galpón	Factor locativo "S"	Pisos que presentan mal estado	Caídas en un mismo nivel	* Contusiones, heridas, fracturas, muerte	7	Al menos 1 vez al día "S" Permanentemente "SO"	2	#E	3	#E	5	3	15	MI	NO	* Mantenimiento de nivel de veredas y pasillos en galpones.	Elaboración y aplicación de "Procedimiento para la Construcción, fabricación y/o reparación de estructuras acorde a normativas legales" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Zapaticas oscuras * botín de PVC * Calzado de seguridad	2	2	2	#E	6	2	12	MI	NO
Actividades rutinarias en galpón	Galponero	Repartición de nutriente: Calcio	Factor Dsergonómico "SO"	Trabajo manual con cargas	Traslado de cargas	* Trastornos Músculo Esqueléticos (TME) relacionados al trabajo.	7	Al menos 1 vez al día "S" Permanentemente "SO"	2	3	3	#E	8	2	16	MI	NO	* Aplicación de método de reducción de pausas activas. * Reducción del carga con peso no mayor a 40 Kg.	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Seguridad para estiba segura y cargas manuales" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Guantes para manejo de cargas * Cinturón lumbar	2	2	2	#E	6	2	12	MI	NO

Actividades rutinarias en galpón	Galponero	Reparación de nutriente Calcio	Factor locativo "S"	Objetos obstaculizando el piso	Caidas en un mismo nivel	* Contusiones, heridas, fracturas, muerte	7	Al menos 1 vez al día "S" Permanente "SO"	2	3	3	#E	8	3	24	MI	SI	* Cumplimiento estricto del procedimiento orden y limpieza de pasillos antes de iniciar la labor diaria.	Actualización y mejoramiento del Procedimiento de Orden y Limpieza en sus áreas de trabajo junto con aplicación de 5'S // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Zapaticas Oscuras	2	2	2	#E	6	2	12	MI	NO
Actividades rutinarias en galpón	Galponero	Reparación de alimento balanceado	Factor Mecánico "S"				9	Al menos 1 vez al día "S" Permanente "SO"	2	#E	3	#E	5	3	15	MI	NO	* Implementación de jaulas en buen estado (nuevas)	Diseño e implementación de "Procedimiento para actividades de correcta postura" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* No existe control algun con EPP(S)	2	2	2	#E	6	2	12	MI	NO
Actividades rutinarias en galpón	Galponero	Empajado de alimento balanceado	Factor Mecánico "S"				7	Al menos 1 vez al día "S" Permanente "SO"	2	#E	3	#E	5	3	15	MI	NO	* Implementación de canaletas en buen estado	Diseño e implementación de "Procedimiento para actividades de correcta postura" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Guantes de protección con refuerzo en la palma * Zapaticas Oscuras	2	2	2	#E	6	1	6	MI	NO
Actividades rutinarias en galpón	Galponero	Recojo de huevos	Factor locativo "S"	Pisos que presentan mal estado	Caidas en un mismo nivel	* Contusiones, heridas, fracturas, muerte	7	Al menos 1 vez al día "S" Permanente "SO"	2	#E	3	#E	5	3	15	MI	NO	* Mantenimiento de nivel de veredas y pasillos en galpones.	Diseño e implementación de "Procedimiento para la Construcción, fabricación y/o reparo de estructuras acorde a normativas legales" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Zapaticas oscuras * botin de PVC * Calzado de seguridad	2	2	2	#E	6	2	12	MI	NO
Actividades rutinarias en galpón	Galponero	Recojo de huevos	Factor Diergonómico "SO"	Posturas con mala ergonomía	Tareas realizadas sin ergonomía	* Trastornos Músculo Esqueléticos (TME) relacionados al trabajo.	7	Al menos 1 vez al día "S" Permanente "SO"	2	#E	3	#E	5	1	5	MI	NO	* Aplicación de método pausas activas. * Adoptar posturas ergonómicas adecuadas.	Diseño e implementación de "Procedimiento de adopción de posturas óptimas para los puestos de trabajo" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* No existe control algun con EPP(S)	2	2	2	#E	6	1	6	MI	NO
Actividades rutinarias en galpón	Galponero	Recojo de huevos	Factor Diergonómico "SO"	Mucho esfuerzo físico	Tarea con gran cantidad de esfuerzo físico	* Trastornos Músculo Esqueléticos (TME) relacionados al trabajo.	7	Al menos 1 vez al día "S" Permanente "SO"	2	#E	3	#E	5	1	5	MI	NO	* Aplicación de método de relajación de pausas activas	Diseño e implementación de "Procedimiento de adopción de posturas óptimas para los puestos de trabajo" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Guantes para manejo de cargas * Cinturón lumbar	2	2	2	#E	6	1	6	MI	NO
Actividades rutinarias en galpón	Galponero	Recojo de huevos	Factor Eléctrico "S"	Material eléctrico mal instalado	Fuga de energía a estructuras de metal	* Contusiones, electrocución, muerte	7	Al menos 1 vez al día "S" Permanente "SO"	2	3	2	#E	7	3	21	MI	SI	* Construcción de puesta a tierra. * mantenimiento de caracter preventivo frecuente de las instalaciones eléctricas de todos los galpones	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de seguridad para trabajos con máquinas, equipos y/o circuitos energizantes" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * No existe control algun con EPP(S)	2	2	2	#E	6	3	18	MI	SI
Actividades rutinarias en galpón	Galponero	Recojo de huevos	Factor Mecánico "S"				7	Al menos 1 vez al día "S" Permanente "SO"	2	#E	3	#E	5	1	5	MI	NO	* Diseño e implementación de morsa para protección de piernas de los galponeros * implementación de jaulas en buen estado	Diseño e implementación de "Procedimiento para actividades de postura óptima" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: *Vestimenta manga larga.	2	2	2	#E	6	1	6	MI	NO
Actividades rutinarias en galpón	Galponero	Traslado de cadáver de gallina a laboratorio de mortalidad	Factor Biológico "SO"	Agentes bacterianos	Posible infección con Agentes bacterianos	* Dependiendo del tipo de bacteria, fiebre, vómitos, diarrea, faringitis, neumonía, etc.	7	Al menos 1 vez al día "S" Permanente "SO"	2	#E	2	#E	4	2	8	MI	NO	* Transporte de las bolsas de almacenamiento de cadáveres de gallinas. * Lavado y desinfección de manos.	Diseño e implementación de "Procedimiento para la correcta desinfección y lavado de manos" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: *Vestimenta manga larga.	2	2	2	#E	6	2	12	MI	NO

Actividades rutinarias en galpón	Galponero	Traslado de cadáver de gallina a laboratorio de mortalidad	Factor Biológico "SO"	Olores no agradables	Inhalación de olores nocivos	* Náuseas, vómitos, dolor de cabeza, algunas reacciones aparentemente neurotóxicas, tales como comportamiento evasivo, pérdidas de memoria o problemas de concentración, interacciones con otros sistemas sensoriales o biológicos que provocan reacciones de hipersensibilidad y cambios en las pautas de respiración, y estrés, especialmente frente a olores repetitivos y/o no identificados.	7	Al menos 1 vez al día "S" Permanentemente "SO"	2	#E	2	#E	4	2	8	IM	NO	* Transporte de las bolsas de almacenamiento de cadáveres de gallinas	Diseño e implementación de "Procedimiento para trabajos con exposición a vapores orgánicos" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Guantes de látex * Respirador N95 Vflex 3m 9105	2	2	2	#E	6	2	12	IM	NO
Actividades rutinarias en galpón	Galponero	Limpieza de focos de alumbrado	Factor Eléctrico "S"	Corriente eléctrica no directa	Contacto con energía eléctrica	* Shock eléctrico, paro cardio-respiratorio, quemaduras, muerte.	7	Al menos 1 vez al mes (S) Eventualmente (SO)	2	3	3	3	11	3	33	IT	SI	* Mantenimiento de carácter preventivo frecuente de las instalaciones eléctricas de los galpones.	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de seguridad para trabajos con máquinas, equipos y/o circuitos energizantes" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Guantes con protección aislante * Calzado de Protección	2	2	2	3	9	3	27	IT	SI
Actividades rutinarias en galpón	Galponero	Limpieza de focos de alumbrado	Factor locativo "S"	Pisos que presentan mal estado	Caidas en un mismo nivel	* Contusiones, heridas, fracturas, muerte	7	Al menos 1 vez al mes (S) Eventualmente (SO)	2	#E	3	3	8	3	24	IM	SI	* Mantenimiento de nivel de veredas y pasillos en galpones.	Diseño e implementación de "Procedimiento para la Construcción, fabricación y/o reparación de estructuras acorde a normativas legales" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Zapaticas oscuras * botín de PVC * Calzado de seguridad	2	2	2	3	9	2	18	IM	SI
Actividades rutinarias en galpón	Galponero	Recolección de cadáveres de gallinas	Factor Biológico "SO"	Agentes bacterianos	Posible infección con Agentes bacterianos	* Dependiendo del tipo de bacteria, fiebre, vómitos, diarrea, faringitis, neumonía, etc.	7	Al menos 1 vez al día "S" Permanentemente "SO"	2	#E	2	#E	4	2	8	IM	NO	* Almacenamiento en bolsas. * Lavado y desinfección de manos.	Diseño e implementación de "Procedimiento para la correcta desinfección y lavado de manos" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Guantes de látex * Respirador N95 Vflex 3m 9105	2	2	2	#E	6	2	12	IM	NO
Actividades rutinarias en galpón	Galponero	Recolección de cadáveres de gallinas	Factor Biológico "SO"	Olores no agradables	Inhalación de olores nocivos	* Náuseas, vómitos, dolor de cabeza, algunas reacciones aparentemente neurotóxicas, tales como comportamiento evasivo, pérdidas de memoria o problemas de concentración, interacciones con otros sistemas sensoriales o biológicos que provocan reacciones de hipersensibilidad y cambios en las pautas de respiración, y estrés, especialmente frente a olores repetitivos y/o no identificados.	7	Al menos 1 vez al día "S" Permanentemente "SO"	2	#E	2	#E	4	2	8	IM	NO	* Almacenamiento en bolsas plásticas	Diseño e implementación de "Procedimiento para trabajos con exposición a vapores orgánicos" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Guantes de látex * Respirador N95 Vflex 3m 9105	2	2	2	#E	6	2	12	IM	NO
Actividades rutinarias para alimentación manual en galpon	Galponero	Llenado de sacos del silo de alimento balanceado	Factor Diergonómico "SO"	Trabajo manual con cargas	Traslado de cargas	* Trastornos Músculo Esqueléticos (TME) relacionados al trabajo.	9	Al menos 1 vez al día "S" Permanentemente "SO"	2	3	#E	#E	5	2	10	IM	NO	* Reducción de la carga no mayor a 40 kg. de peso	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Seguridad para correcta exhiba y cargas manuales" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Guantes para manejo de cargas * Cinturón lumbar	1	2	2	#E	5	2	10	IM	NO
Actividades rutinarias para alimentación manual en galpon	Galponero	Distribución de alimento balanceado	Factor Diergonómico "SO"	Levantamiento de carga frecuente	Frecuente levantamiento de cargas pesadas	* Trastornos Músculo Esqueléticos (TME) relacionados al trabajo.	9	Al menos 1 vez al día "S" Permanentemente "SO"	2	3	2	#E	7	2	14	IM	NO	* Reducción de la carga no mayor a 40 kg. de peso	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Seguridad para exhiba segura y cargas manuales" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Guantes para manejo de cargas * Cinturón lumbar	1	2	2	#E	5	2	10	IM	NO
Actividades rutinarias para alimentación manual en galpon	Galponero	Distribución de alimento balanceado	Factor locativo "S"	Objetos obstaculizando o el piso	Caidas en un mismo nivel	* Contusiones, heridas, fracturas, muerte	9	Al menos 1 vez al día "S" Permanentemente "SO"	2	3	3	#E	8	3	24	IM	SI	* Cumplimiento estricto del procedimiento de orden y limpieza de pasillos antes de iniciar las labores rutinarias.	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Orden y Limpieza en sus áreas de trabajo junto con aplicación de 5 S" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Zapaticas Oscuras	2	2	2	#E	6	2	12	IM	NO
Actividades rutinarias para alimentación manual en galpon	Galponero	Distribución de alimento balanceado	Factor Mecánico "S"				9	Al menos 1 vez al día "S" Permanentemente "SO"	2	#E	3	#E	5	3	15	IM	NO	* Implementación de canaletas en buenas condiciones o plásticas.	Diseño e implementación de "Procedimiento para actividades de posturas" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* No existe control algun con EPP(S)	2	2	2	#E	6	2	12	IM	NO
Actividades rutinarias para alimentación automática en galpón	Galponero	Accionar llave para llenar alimento balanceado en coches	Factor Eléctrico "S"	Corriente eléctrica no directa	Contacto con energía eléctrica	* Shock eléctrico, paro cardio-respiratorio, quemaduras, muerte.	8	Al menos 1 vez al día "S" Permanentemente "SO"	2	3	2	#E	7	3	21	IM	SI	* Aplicación de puesta a tierra. * mantenimiento de carácter preventivo frecuente de las instalaciones eléctricas de los galpones.	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de seguridad para trabajos con máquinas, equipos y/o circuitos energizantes" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Guantes con protección aislante * Calzado de Protección	2	2	2	#E	6	3	18	IM	SI

Actividades mínimas para alimentación automática en galpón	Galponero	Accionar el alimentador automático	Factor Eléctrico "S"	Corriente eléctrica no directa	Contacto con energía eléctrica	* Shock eléctrico, paro cardio-respiratorio, quemaduras, muerte.	8	Al menos 1 vez al día "S" Permanente "SG"	2	3	3	#E	8	3	24	IM	SI	* Aplicación de puesta a tierra. * mantenimiento de carácter preventivo. Frecuencia de las instalaciones eléctricas de los galpones.	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de seguridad para trabajos con máquinas, equipos y/o sistemas empujados" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Guantes con protección aislante * Calzado de Protección	2	2	2	#E	6	3	18	IM	SI
ELIMINACIÓN DE LA MORTALIDAD	Auxiliar de producción avícola	Traslado de cadáver de gallina a laboratorio de mortalidad o pozo séptico	Factor Biológico "SO"	Agentes bacterianos	Posible infección con Agentes bacterianos	* Dependiendo del tipo de bacteria, fiebre, vómitos, diarrea, faringitis, neumonía, etc.	1	Al menos 1 vez al día "S" Permanente "SG"	1	#E	3	#E	4	2	8	IM	NO	* Uso de carretilla para traslado. * Lavado y desinfección de manos y brazos.	Diseño e implementación de "Procedimiento para la correcta desinfección y lavado de manos" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Guantes de nitrilo * Respirador doble vía - 3m * Cartuchos 6006 - 3m	1	2	2	#E	5	2	10	IM	NO
Disminución de mortalidad	Auxiliar de producción avícola	Traslado de cadáver de gallina a laboratorio de mortalidad o pozo séptico	Factor Biológico "SO"	Olores no agradables	Inhalación de olores nocivos	* Náuseas, vómitos, dolor de cabeza, algunas reacciones aparentemente neurotóxicas, tales como comportamiento evasivo, pérdidas de memoria o problemas de concentración, interacciones con otros sistemas sensoriales o biológicos que provocan reacciones de hipersensibilidad y cambios en las pantallas de respiración, y estrés, especialmente frente a olores repetitivos y/o no identificados.	1	Al menos 1 vez al día "S" Permanente "SG"	1	#E	3	#E	4	2	8	IM	NO	* Uso de carretilla para traslado.	Diseño e implementación de "Procedimiento para trabajos con exposición a vapores orgánicos" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Guantes de protección con refuerzo en la palma * Respirador doble vía 3M * Cartuchos 6006 3M	1	2	2	#E	5	2	10	IM	NO
Disminución de mortalidad	Auxiliar de producción avícola	Fijación de bacteria con propiedad biodegradable en el pozo séptico	Factor Biológico "SO"	Agentes bacterianos	Posible infección con Agentes bacterianos	* Dependiendo del tipo de bacteria, fiebre, vómitos, diarrea, faringitis, neumonía, etc.	1	Al menos 1 vez al día "S" Permanente "SG"	1	#E	3	#E	4	2	8	IM	NO	* Lavado y desinfección de manos y brazos	Diseño e implementación de "Procedimiento para la correcta desinfección y lavado de manos" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Guantes de nitrilo * Respirador doble vía - 3m * Cartuchos 6006 - 3m	1	2	2	#E	5	2	10	IM	NO
Disminución de mortalidad	Auxiliar de producción avícola	Fijación de bacteria con propiedad biodegradable en el pozo séptico	Factor Biológico "SO"	Olores no agradables	Inhalación de olores nocivos	* Náuseas, vómitos, dolor de cabeza, algunas reacciones aparentemente neurotóxicas, tales como comportamiento evasivo, pérdidas de memoria o problemas de concentración, interacciones con otros sistemas sensoriales o biológicos que provocan reacciones de hipersensibilidad y cambios en las pantallas de respiración, y estrés, especialmente frente a olores repetitivos y/o no identificados.	1	Al menos 1 vez al día "S" Permanente "SG"	1	#E	3	#E	4	2	8	IM	NO	* Mantener capacitado a la masas trabajadora sobre el producto que está utilizando.	Diseño e implementación de "Procedimiento para trabajos con exposición a vapores orgánicos" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Guantes de nitrilo * Respirador doble vía - 3m * Cartuchos 6006 - 3m	1	2	2	#E	5	2	10	IM	NO
Disminución de mortalidad	Auxiliar de producción avícola	Traslado de cadáver de gallina de laboratorio de mortalidad al horno	Factor Biológico "SO"	Agentes bacterianos	Posible infección con Agentes bacterianos	* Dependiendo del tipo de bacteria, fiebre, vómitos, diarrea, faringitis, neumonía, etc.	1	Al menos 1 vez al día "S" Permanente "SG"	1	#E	3	#E	4	2	8	IM	NO	* Lavado y desinfección de manos y brazos	Diseño e implementación de "Procedimiento para la correcta desinfección y lavado de manos" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Guantes de protección con refuerzo en la palma * Respirador doble vía 3M * Cartuchos 6006 3M	1	2	2	#E	5	2	10	IM	NO
Disminución de mortalidad	Auxiliar de producción avícola	Traslado de cadáver de gallina de laboratorio de mortalidad al horno	Factor Biológico "SO"	Olores no agradables	Inhalación de olores nocivos	* Náuseas, vómitos, dolor de cabeza, algunas reacciones aparentemente neurotóxicas, tales como comportamiento evasivo, pérdidas de memoria o problemas de concentración, interacciones con otros sistemas sensoriales o biológicos que provocan reacciones de hipersensibilidad y cambios en las pantallas de respiración, y estrés, especialmente frente a olores repetitivos y/o no identificados.	1	Al menos 1 vez al día "S" Permanente "SG"	1	#E	3	#E	4	2	8	IM	NO	* Carretilla para traslado de bobas con cadáveres de gallinas.	Diseño e implementación de "Procedimiento para trabajos con exposición a vapores orgánicos" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Respirador Doble Vía - 3m * Cartuchos 6006 - 3m	1	2	2	#E	5	2	10	IM	NO
Disminución de mortalidad	Auxiliar de producción avícola	Aislamiento de cadáveres de gallinas de bobas	Factor Biológico "SO"	Olores no agradables	Inhalación de olores nocivos	* Náuseas, vómitos, dolor de cabeza, algunas reacciones aparentemente neurotóxicas, tales como comportamiento evasivo, pérdidas de memoria o problemas de concentración, interacciones con otros sistemas sensoriales o biológicos que provocan reacciones de hipersensibilidad y cambios en las pantallas de respiración, y estrés, especialmente frente a olores repetitivos y/o no identificados.	1	Al menos 1 vez al día "S" Permanente "SG"	1	#E	3	#E	4	2	8	IM	NO	* Uso obligatorio de EPP's	Diseño e implementación de "Procedimiento para trabajos con exposición a vapores orgánicos" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Guantes De Cuero * Respirador Doble Vía - 3m * Cartuchos 6006 - 3m	1	2	2	#E	5	2	10	IM	NO
ELIMINACIÓN DE LA MORTALIDAD	Auxiliar de producción avícola	Aislamiento de cadáveres de gallinas de bobas	Factor Biológico "SO"	Agentes bacterianos	Posible infección con Agentes bacterianos	* Dependiendo del tipo de bacteria, fiebre, vómitos, diarrea, faringitis, neumonía, etc.	1	Al menos 1 vez al día "S" Permanente "SG"	1	#E	3	#E	4	2	8	IM	NO	* Lavado y desinfección de manos y brazos	Diseño e implementación de "Procedimiento para la correcta desinfección y lavado de manos" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Guantes De Cuero * Respirador Doble Vía - 3m * Cartuchos 6006 - 3m	1	2	2	#E	5	2	10	IM	NO
Disminución de mortalidad	Encargado de servicios	Ingreso de cadáveres de gallinas al horno	Factor Físico - Químico "S"				1	Al menos 1 vez al día "S" Permanente "SG"	1	3	3	#E	7	3	21	IM	SI	* Mantener una distancia adecuada desde el punto de retiro del cadáver hasta el horno.	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de seguridad para trabajos en caliente" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Guantes de cuero * Mandil de cuero * Lentes de protección luna oscura * Respirador doble vía - 3m * Cartuchos 6006 - 3m	1	2	2	#E	5	3	15	IM	NO

"Propuesta de implementación de herramientas de Ingeniería Industrial para incrementar la productividad en producción de huevos de una empresa del sector agropecuario, Trujillo 2020"

Descripción de actividad	Asesoría de producción avícola	Lavado y desinfección de botas de cadáveres de gallina	Factor Químico "R" y "SG"	Materiales disolventes	Contacto con materiales Materiales disolventes	A corto plazo: * Irritación de ojos, nariz y garganta, en contacto con la piel pueden provocar acné o irritación. * Actuación sobre el sistema nervioso central (SNC) con efecto mutagénico (formación de benzopiranos). * Náuseas, vómitos, mareos, coefales. * A largo plazo: * Enfermedades en el riñón, hígado, corazón, pulmones, médula ósea, en la piel. * En aparato gastrointestinal (efectos digestivos como pérdida de apetito, náuseas, mal sabor de boca)	1	Al menos 1 vez al mes (S) Evolucionando (SC)	1	3	3	3	3	7	2	14	100	NO	= Uso obligatorio de EPP's	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Seguridad para el lavado, desinfección y almacenamiento de productos químicos" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Lentes de protección con lentes claros * Guantes de goma o látex * Respirador tipo Vltra 100 3M	1	2	2	3	3	5	2	10	100	NO
Construcción de plasma de gallina	Supervisor de producción avícola	Preparación de Horno	Factor Físico - Químico "R"				2	Al menos 1 vez al mes (S) Evolucionando (SC)	1	3	3	3	3	10	3	30	100	SI	= ATS previa al trabajo. = Alisar extensor PQN de 12 kg a la mano.	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Seguridad para el uso, manipulación y almacenamiento de productos químicos" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Lentes de protección con lentes claros * Calzado de seguridad con punta reforzada. * Guantes de cuero	1	2	2	3	3	3	24	100	SI	
Construcción de plasma de gallina	Supervisor de producción avícola	Desplazamiento de carretilla	Factor Físico - Químico "R"				3	Al menos 1 vez al mes (S) Evolucionando (SC)	1	3	3	3	3	10	3	30	100	SI	= ATS previa al trabajo. = Alisar extensor PQN de 12 kg a la mano.	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Seguridad para el uso, manipulación y almacenamiento de productos químicos" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Lentes de protección con lentes claros * Calzado de seguridad con punta reforzada. * Manos de cuero * Guantes de cuero	1	2	2	3	3	3	2	16	100	NO
Construcción de plasma de gallina	Supervisor de producción avícola	Asesoría de producción avícola	Factor Físico - Químico "R"				2	Al menos 1 vez al mes (S) Evolucionando (SC)	1	3	3	3	3	10	3	30	100	SI	= ATS previa al trabajo. = Alisar extensor PQN de 12 kg a la mano.	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Seguridad para el uso, manipulación y almacenamiento de productos químicos" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Lentes de protección con lentes claros * Calzado de seguridad con punta reforzada * Guantes de cuero	1	2	2	3	3	3	2	16	100	NO
Construcción de plasma de gallina	Supervisor de producción avícola	Desmontaje de lavabotas	Factor Químico "R" y "SG"	Materiales tipo Glass	Inclusión o contacto con Materiales tipo Glass	* Irritación en vías respiratorias y ojos, náuseas, piel, intoxicación con organo blanco, cáncer, muerte.	2	Al menos 1 vez al mes (S) Evolucionando (SC)	1	3	3	3	3	10	3	30	100	SI	= ATS previa al trabajo a realizar	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Seguridad para el uso, manipulación y almacenamiento de productos químicos" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Lentes de protección con lentes claros * Calzado de seguridad con punta reforzada * Manos de cuero * Guantes de cuero	1	2	2	3	3	3	2	16	100	NO
Fungición de áreas	Coordinador de la producción	Montaje de equipo fungición	Factor Químico "R" y "SG"	Materiales disolventes	Contacto con materiales Materiales disolventes	A corto plazo: * Irritación de ojos, nariz y garganta, en contacto con la piel pueden provocar acné o irritación. * Actuación sobre el sistema nervioso central (SNC) con efecto mutagénico (formación de benzopiranos). * Náuseas, vómitos, mareos, coefales. * A largo plazo: * Enfermedades en el riñón, hígado, corazón, pulmones, médula ósea, en la piel. * En aparato gastrointestinal (efectos digestivos como pérdida de apetito, náuseas, mal sabor de boca)	1	Al menos 1 vez al mes (S) Evolucionando (SC)	1	3	3	3	3	10	2	20	100	SI	= Uso obligatorio de EPP's	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Seguridad para el uso, manipulación y almacenamiento de productos químicos" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Manos de protección * Guantes de goma o látex * Respirador tipo Vltra 100 3M * Lentes de protección de lentes claros	1	2	2	3	3	3	2	16	100	NO
Fungición de áreas	Coordinador de la producción	Preparación de solución química	Factor Químico "R" y "SG"	Materiales disolventes	Contacto con materiales Materiales disolventes	A corto plazo: * Irritación de ojos, nariz y garganta, en contacto con la piel pueden provocar acné o irritación. * Actuación sobre el sistema nervioso central (SNC) con efecto mutagénico (formación de benzopiranos). * Náuseas, vómitos, mareos, coefales. * A largo plazo: * Enfermedades en el riñón, hígado, corazón, pulmones, médula ósea, en la piel. * En aparato gastrointestinal (efectos digestivos como pérdida de apetito, náuseas, mal sabor de boca)	1	Al menos 1 vez al mes (S) Evolucionando (SC)	1	3	3	3	3	10	2	20	100	SI	= Uso obligatorio de EPP's	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Seguridad para el uso, manipulación y almacenamiento de productos químicos" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Manos de protección * Guantes de goma o látex * Respirador tipo Vltra 100 3M * Lentes de protección de lentes claros	1	2	2	3	3	3	2	16	100	NO
Fungición de áreas	Coordinador de la producción	Aspersión de la solución química contra moscas	Factor Químico "R" y "SG"	Materiales disolventes	Contacto con materiales Materiales disolventes	A corto plazo: * Irritación de ojos, nariz y garganta, en contacto con la piel pueden provocar acné o irritación. * Actuación sobre el sistema nervioso central (SNC) con efecto mutagénico (formación de benzopiranos). * Náuseas, vómitos, mareos, coefales. * A largo plazo: * Enfermedades en el riñón, hígado, corazón, pulmones, médula ósea, en la piel. * En aparato gastrointestinal (efectos digestivos como pérdida de apetito, náuseas, mal sabor de boca)	1	Al menos 1 vez al mes (S) Evolucionando (SC)	1	3	3	3	3	10	2	20	100	SI	= Uso obligatorio de EPP's	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Seguridad para el uso, manipulación y almacenamiento de productos químicos" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Manos de protección * Guantes de goma o látex * Respirador tipo Vltra 100 3M * Lentes de protección de lentes claros	1	2	2	3	3	3	2	16	100	NO
Fungición de áreas	Coordinador de la producción	Aspersión de la solución química para desinfección de instalaciones	Factor Químico "R" y "SG"	Materiales disolventes	Contacto con materiales Materiales disolventes	A corto plazo: * Irritación de ojos, nariz y garganta, en contacto con la piel pueden provocar acné o irritación. * Actuación sobre el sistema nervioso central (SNC) con efecto mutagénico (formación de benzopiranos). * Náuseas, vómitos, mareos, coefales. * A largo plazo: * Enfermedades en el riñón, hígado, corazón, pulmones, médula ósea, en la piel. * En aparato gastrointestinal (efectos digestivos como pérdida de apetito, náuseas, mal sabor de boca)	1	Al menos 1 vez al mes (S) Evolucionando (SC)	1	3	3	3	3	10	2	20	100	SI	= Uso obligatorio de EPP's	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Seguridad para el uso, manipulación y almacenamiento de productos químicos" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Manos de protección * Guantes de goma o látex * Respirador tipo Vltra 100 3M * Lentes de protección de lentes claros	1	2	2	3	3	3	2	16	100	NO
Fungición de áreas	Coordinador de la producción	Aspersión de la solución química para desinfección de instalaciones	Factor Inactivo "R"	Deficiente procedimiento o de limpieza	Trabajo en lugares oscuros	* Contaminación, posible sobre exposición, caídas por resquebraje o resaca. * Enfermedades respiratorias, infecciones alérgicas al polvo, al pelo de animales.	1	Al menos 1 vez al mes (S) Evolucionando (SC)	1	3	3	3	3	10	2	20	100	SI	= Uso obligatorio de EPP's	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Higiene y Limpieza en las áreas de trabajo tanto con aplicación de "R" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Manos de protección * Guantes de goma o látex * Respirador tipo Vltra 100 3M	1	2	2	3	3	3	2	16	100	NO

Fumigación de áreas	Coordinador de la producción	Aspersión de la solución química para desinfección de exteriores	Factor Químico "S" y "SO"	Materiales disolventes	Contacto con materiales Materiales disolventes	A corto plazo: * Irritación de ojos, nariz y garganta, en contacto con la piel pueden provocar eczema e irritación. * Actuación sobre el sistema nervioso central (SNC) con efecto narcótico (sensación de somnolencia). * Náuseas, vómitos, mareos, cefalea. A largo plazo: * Enfermedades en el riñón, hígado, corazón, pulmones, médula ósea, en la piel. * En aparato gastrointestinal (síntomas digestivos como pérdida de apetito, náuseas, mal sabor de boca)	1	Al menos 1 vez al mes (S) Eventualmente (SO)	1	3	3	3	10	2	20	IM	SI	* Uso obligatorio de EPP's	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Seguridad para el uso, manipulación y almacenamiento de productos químicos" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Mameluco impermeable * Guantes de jebe o nitrilo * Botas o botín de PVC * Respirador N95 Vites 9105 * Careta de luna clara * Lentes de protección de luna clara	1	2	2	3	8	2	16	NO
Fumigación de áreas	Coordinador de la producción	Almacenamiento de equipos	Factor Químico "S"	Materiales tipo Líquidos	Contacto con materiales Materiales tipo Líquidos	* Dependiendo de la sustancia (Dermatitis irritativa, dermatitis atópica, intoxicación)	1	Al menos 1 vez al mes (S) Eventualmente (SO)	1	3	3	3	10	2	20	IM	SI	* Uso obligatorio de EPP's	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Seguridad para el uso, manipulación y almacenamiento de productos químicos" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Mameluco impermeable * Guantes de jebe o nitrilo * Botas o botín de PVC * Lentes de protección de luna clara	1	2	2	3	8	2	16	NO
Vacunación tipo de aspersión o Spray	Coordinador de la producción	Recepción de baldes con agua	Factor locativo "S"	Manipulación de objetos en altura	Posible caída de materiales, herramientas y objetos en general	* Contusiones, heridas, fracturas, muerte	2	Al menos 1 vez al mes (S) Eventualmente (SO)	1	3	3	3	10	3	30	IL	SI	* Uso de plataformas estables y seguras que permitan la descarga adecuada .	Actualizar del "Procedimiento de Seguridad para correcta estiba y cargas manuales" y "Actualización del "Procedimiento de Seguridad para el uso de soportes, escaleras, andamios y relacionados" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar:* Calzado de protección con punta reforzada	1	2	2	3	8	2	16	NO
Vacunación tipo de aspersión o Spray	Supervisor de producción avícola Auxiliar de producción avícola	Preparado de solución de catalizador	Factor Químico "S"	Materiales tipo Líquidos	Contacto con materiales Materiales tipo Líquidos	* Dependiendo de la sustancia (Dermatitis irritativa, dermatitis atópica, intoxicación)	2	Al menos 1 vez al mes (S) Eventualmente (SO)	1	3	3	3	10	2	20	IM	SI	* Uso obligatorio de EPP's	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Seguridad para el uso, manipulación y almacenamiento de productos químicos" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Calzado de Seguridad con punta reforzada * Guantes de nitrilo	1	2	2	3	8	2	16	NO
Vacunación tipo de aspersión o Spray	Supervisor de producción avícola Auxiliar de producción avícola	Fijación de vacuna al catalizador	Factor Químico "S"	Materiales tipo Líquidos	Contacto con materiales Materiales tipo Líquidos	* Dependiendo de la sustancia (Dermatitis irritativa, dermatitis atópica, intoxicación)	2	Al menos 1 vez al mes (S) Eventualmente (SO)	1	3	3	3	10	2	20	IM	SI	* Uso obligatorio de EPP's	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Seguridad para el uso, manipulación y almacenamiento de productos químicos" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Calzado de Seguridad con punta reforzada * Guantes de nitrilo	1	2	2	3	8	2	16	NO
Vacunación tipo de aspersión o Spray	Supervisor de producción avícola Auxiliar de producción avícola	Fijación de solución a mochilas aspersoras	Factor Químico "S"	Materiales tipo Líquidos	Contacto con materiales Materiales tipo Líquidos	* Dependiendo de la sustancia (Dermatitis irritativa, dermatitis atópica, intoxicación)	2	Al menos 1 vez al mes (S) Eventualmente (SO)	1	3	3	3	10	2	20	IM	SI	* Uso obligatorio de EPP's	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Seguridad para el uso, manipulación y almacenamiento de productos químicos" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Calzado de Seguridad con punta reforzada * Guantes de nitrilo	1	2	2	3	8	2	16	NO
Vacunación tipo de aspersión o Spray	Supervisor de producción avícola Auxiliar de producción avícola	Aplicación de vacuna por aspersión	Factor Químico "S"	Materiales tipo Líquidos	Contacto con materiales Materiales tipo Líquidos	* Dependiendo de la sustancia (Dermatitis irritativa, dermatitis atópica, intoxicación)	2	Al menos 1 vez al mes (S) Eventualmente (SO)	1	3	3	3	10	2	20	IM	SI	* Uso obligatorio de EPP's	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Seguridad para el uso, manipulación y almacenamiento de productos químicos" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Calzado de Seguridad con punta reforzada * Guantes de nitrilo	1	2	2	3	8	2	16	NO
Vacunación tipo de aspersión o Spray	Supervisor de producción avícola Auxiliar de producción avícola	Desinfección de equipos	Factor Químico "S"	Materiales tipo Líquidos	Contacto con materiales Materiales tipo Líquidos	* Dependiendo de la sustancia (Dermatitis irritativa, dermatitis atópica, intoxicación)	2	Al menos 1 vez al mes (S) Eventualmente (SO)	1	3	3	3	10	2	20	IM	SI	* Uso obligatorio de EPP's	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Seguridad para el uso, manipulación y almacenamiento de productos químicos" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Calzado de Seguridad con punta reforzada * Guantes de nitrilo	1	2	2	3	8	2	16	NO
Vacunación tipo de aspersión o Spray	Supervisor de producción avícola Auxiliar de producción avícola	Inyección de equipo de vacunación	Factor Mecánico "S"				3	Al menos 1 vez al mes (S) Eventualmente (SO)	1	#E	3	3	7	2	14	NO	NO	* Uso obligatorio de EPP's	Diseño e implementación de "Procedimiento de seguridad para labores de vacunación" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Vestimenta manga larga.	1	2	2	3	8	2	16	NO
Vacunación tipo Intramuscular	Supervisor de producción avícola Auxiliar de producción avícola	Inyección de equipo de vacunación	Factor Biológico "SO"	Agentes bacterianos	Posible infección con Agentes bacterianos	* Dependiendo del tipo de bacteria, fiebre, vómitos, diarrea, faringitis, neumonía, etc.	3	Al menos 1 vez al mes (S) Eventualmente (SO)	1	#E	3	3	7	2	14	NO	NO	* Lavado y desinfección de manos y brazos	Diseño e implementación de "Procedimiento para la correcta desinfección y lavado de manos" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Calzado de Seguridad con punta reforzada * Guantes de nitrilo	1	2	2	3	8	2	16	NO

Vacunación tipo Intramuscular	Supervisor de producción avícola Auxiliar de producción avícola	Inyección de vacuna	Factor Métrico "S"				3	Al menos 1 vez al mes (S) Eventualmente (SO)	1	#E	3	3	7	2	14	30	NO	* Uso obligatorio de EPP's	Diseño e implementación de "Procedimiento de seguridad para labores de vacunación" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Vestimenta manga larga.	1	2	2	3	8	2	16	30	NO
Vacunación tipo Intramuscular	Supervisor de producción avícola Auxiliar de producción avícola	Inyección de vacuna	Factor Biológico "SO"	Agentes bacterianos	Posible infección con Agentes bacterianos	* Dependiendo del tipo de bacteria, fiebre, vómitos, diarrea, faringitis, neumonía, etc.	3	Al menos 1 vez al mes (S) Eventualmente (SO)	1	#E	3	3	7	2	14	30	NO	* Lavado y desinfección de manos y brazos	Diseño e implementación de "Procedimiento para la correcta desinfección y lavado de manos" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Calzado de Seguridad con punta reforzada * Guantes de nitrilo	1	2	2	3	8	2	16	30	NO
Vacunación en cuello de gallina	Supervisor de producción avícola Auxiliar de producción avícola	Sujeción de cuello de gallina con lema de los dedos	Factor Métrico "S"				3	Al menos 1 vez al mes (S) Eventualmente (SO)	1	#E	3	3	7	2	14	30	NO	* Uso obligatorio de EPP's	Diseño e implementación de "Procedimiento de seguridad para labores de vacunación" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Vestimenta manga larga.	1	2	2	3	8	2	16	30	NO
Vacunación en cuello de gallina	Supervisor de producción avícola Auxiliar de producción avícola	Sujeción de cuello de gallina con lema de los dedos	Factor Biológico "SO"	Agentes bacterianos	Posible infección con Agentes bacterianos	* Dependiendo del tipo de bacteria, fiebre, vómitos, diarrea, faringitis, neumonía, etc.	3	Al menos 1 vez al mes (S) Eventualmente (SO)	1	#E	3	3	7	2	14	30	NO	* Lavado y desinfección de manos y brazos	Diseño e implementación de "Procedimiento para la correcta desinfección y lavado de manos" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Calzado de Seguridad con punta reforzada * Guantes de nitrilo	1	2	2	3	8	2	16	30	NO
Vacunación con método de Punción Alar	Supervisor de producción avícola Auxiliar de producción avícola	Inyección de vacuna	Factor Métrico "S"				4	Al menos 1 vez al mes (S) Eventualmente (SO)	2	#E	3	3	8	2	16	30	NO	* Uso obligatorio de EPP's	Diseño e implementación de "Procedimiento de seguridad para labores de vacunación" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Vestimenta manga larga.	1	2	2	3	8	2	16	30	NO
Vacunación con método de Punción Alar	Supervisor de producción avícola Auxiliar de producción avícola	Inyección de vacuna	Factor Biológico "SO"	Agentes bacterianos	Posible infección con Agentes bacterianos	* Dependiendo del tipo de bacteria, fiebre, vómitos, diarrea, faringitis, neumonía, etc.	4	Al menos 1 vez al mes (S) Eventualmente (SO)	2	#E	3	3	8	2	16	30	NO	* Lavado y desinfección de manos y brazos	Diseño e implementación de "Procedimiento para la correcta desinfección y lavado de manos" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Calzado de Seguridad con punta reforzada * Guantes de nitrilo	1	2	2	3	8	2	16	30	NO
Vacunación directa al pico de la gallina	Supervisor de producción avícola Auxiliar de producción avícola	Preparado de vacuna	Factor Químico "S"	Materiales tipo Líquidos	Contacto con materiales Materiales tipo Líquidos	* Dependiendo de la sustancia (Dermatitis irritativa, dermatitis atópica, intoxicación)	4	Al menos 1 vez al mes (S) Eventualmente (SO)	2	3	3	3	11	2	22	IM	SI	* Uso obligatorio de EPP's	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Seguridad para el uso, manipulación y almacenamiento de productos químicos" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Guantes de látex * Guantes de nitrilo * Zapaticas oscuras * Botín de PVC	1	2	2	3	8	2	16	30	NO
Vacunación directa al pico de la gallina	Supervisor de producción avícola Auxiliar de producción avícola	Preparado de vacuna	Factor Químico "S"	Materiales tipo Líquidos	Contacto con materiales Materiales tipo Líquidos	* Dependiendo de la sustancia (Dermatitis irritativa, dermatitis atópica, intoxicación)	4	Al menos 1 vez al mes (S) Eventualmente (SO)	2	3	3	3	11	2	22	IM	SI	* Uso obligatorio de EPP's	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Seguridad para el uso, manipulación y almacenamiento de productos químicos" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Guantes de látex * Guantes de nitrilo * Zapaticas oscuras * Botín de PVC	1	2	2	3	8	2	16	30	NO
Enfriado de agua en estaciones con altas temperaturas	Galponero	Llevar hielo al galpón	FACTOR FÍSICO (SO)	Temperaturas bajas	Trabajo en temperaturas relativamente bajas	* Quemaduras, gangrena de extremidad, hipotermia.	11	Al menos 1 vez al año (S) Esporadicamente (SO)	2	3	3	2	10	1	10	30	NO	* Trasladar hielo en depósitos pertinentes y evitar contacto directo con este.	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Seguridad para estiba segura y cargas manuales" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Guantes para cargas manuales * Indumentaria de torso manga larga	2	2	2	2	8	1	8	30	NO
Enfriado de agua en estaciones con altas temperaturas	Galponero	Llevar hielo al galpón	Factor locativo "S"	Transporte de carga	Caída de materiales	* Contusiones, heridas, fracturas, muerte	11	Al menos 1 vez al año (S) Esporadicamente (SO)	2	3	3	2	10	3	30	II	SI	* Trasladar hielo en depósitos pertinentes y evitar contacto directo con este.	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Seguridad para estiba segura y cargas manuales" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Calzado de seguridad con punta reforzada * Guantes para operaciones de carga	2	2	2	2	8	2	16	30	NO

Enfriado de agua en estaciones con altas temperaturas	Galponero	Llevar hielo al tanque de agua dentro de galpón	Factor locativo "S"	Escaleras portátiles	Cáidas a desnivel	* Contusiones, heridas, fracturas, muerte	11	Al menos 1 vez al año (S) Esporádicamente (SO)	2	#E	3	2	7	3	21	IM	SI	* Anclar la escalera y asegurarla completamente.	Diseño e implementación de "Procedimiento de Seguridad para el uso de soportes, escaleras, andamios y relacionados" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* No existe control algun con EPP(S)	2	2	2	2	2	8	2	16	MI	NO
Enfriado de agua en estaciones con altas temperaturas	Galponero	Llevar hielo al tanque de agua dentro de galpón	Factor locativo "S"	Piso mojado	Cáidas en un mismo nivel	* Contusiones, heridas, fracturas, muerte	11	Al menos 1 vez al año (S) Esporádicamente (SO)	2	3	3	2	10	3	30	II	SI	* Trasladar hielo en depósitos pertinentes y evitar contacto directo con este.	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Seguridad para estiba segura y cargas manuales" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Calzado de protección antiderrapante	2	2	2	2	2	8	2	16	MI	NO
Recepción de pollas bebé	Galponero	Recepción de camión con nuevo lote de pollas	Factor Médico "S"				7	Al menos 1 vez al año (S) Esporádicamente (SO)	2	#E	3	2	7	3	21	IM	SI	* Respetar zona de tránsito de los peatones. * Señalización para tránsito en todas las áreas	Elaboración de "Procedimiento de seguridad para el tránsito vehicular en Agropecuario Sol Naciente S.R.L." // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* No existe control algun con EPP(S)	2	2	2	2	2	8	3	24	IM	SI
Recepción de pollas bebé	Galponero	Recepción de camión con nuevo lote de pollas	Factor Médico "S"				7	Al menos 1 vez al año (S) Esporádicamente (SO)	2	#E	3	2	7	3	21	IM	SI	* No aplica control alguno	Elaboración de "Procedimiento de seguridad para el tránsito vehicular en Agropecuario Sol Naciente S.R.L." y Elaboración de "Procedimiento de seguridad para Manejo Seguro" // Capacitar al personal en el mencionado procedimiento.	* No existe control algun con EPP(S)	2	2	2	2	2	8	3	24	IM	SI
Recepción de pollas bebé	Galponero	Descarga de nuevo lote de pollas	Factor locativo "S"	Trabajo sobre vehículos en movimiento	Cáidas a desnivel	* Contusiones, heridas, fracturas, muerte	7	Al menos 1 vez al año (S) Esporádicamente (SO)	2	3	3	2	10	3	30	II	SI	* No aplica control alguno	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de seguridad para trabajos en altura" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* No existe control algun con EPP(S)	1	2	2	2	2	7	2	14	MI	NO
Recepción de pollas bebé	Galponero	Descarga de nuevo lote de pollas	Factor Diergonómico "SO"	Posturas con mala ergonomía	Tareas realizadas sin ergonomía	* Trastornos Músculo Esqueléticos (TME) relacionados al trabajo.	7	Al menos 1 vez al año (S) Esporádicamente (SO)	2	3	3	2	10	2	20	IM	SI	* Aplicación de método de relajación de pausas activas * Adoptar posturas adecuadas.	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de adopción de posturas óptimas para los puestos de trabajo" // Capacitación en cuanto a "Pausas activas" y en el mencionado procedimiento.	* No existe control algun con EPP(S)	2	2	2	2	2	8	2	16	MI	NO
Recepción de pollas bebé	Galponero	Distribución de nuevo lote de pollas	Factor Médico "S"				7	Al menos 1 vez al año (S) Esporádicamente (SO)	2	#E	3	2	7	2	14	MI	NO	* Inspeccionar estado de herramientas y corregirlas de ser el caso pertinente.	Diseño e implementación de "Procedimiento de seguridad para la verificación y/o corrección del mal estado de herramientas manuales, fijas, mecánicas y/o eléctricas" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Vestimenta manga larga. * Calzado de protección	2	2	2	2	2	8	2	16	MI	NO
Recepción de pollas bebé	Galponero	Distribución de nuevo lote de pollas	Factor locativo "S"	Transporte de carga	Cáida de materiales	* Contusiones, heridas, fracturas, muerte	7	Al menos 1 vez al año (S) Esporádicamente (SO)	2	3	3	2	10	3	30	II	SI	* Anclar cajas de forma adecuada identificando el punto de agarre.	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Seguridad para estiba segura y cargas manuales" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Calzado de seguridad con punta reforzada * Guantes para manejo de carga	2	2	2	2	2	8	2	16	MI	NO
Recepción de pollas bebé	Galponero	Distribución de nuevo lote de pollas	Factor Diergonómico "SO"	Trabajo manual con cargas	Traslado de cargas	* Trastornos Músculo Esqueléticos (TME) relacionados al trabajo.	7	Al menos 1 vez al año (S) Esporádicamente (SO)	2	3	3	2	10	2	20	IM	SI	* Aplicación de método de relajación de pausas activas	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Seguridad para estiba segura y cargas manuales" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Guantes para manejo de cargas.	2	2	2	2	2	8	2	16	MI	NO
Recepción de pollas bebé	Galponero	Distribución de nuevo lote de pollas	Factor locativo "S"	Distribución de máquinas	Golpes, caídas, arañamientos	* Contusiones, heridas, fracturas, muerte	7	Al menos 1 vez al año (S) Esporádicamente (SO)	2	#E	3	2	7	3	21	IM	SI	* Asegurar con el paso de los años el tener un mantenimiento adecuadamente los equipos, máquinas e infraestructura.	Diseño e implementación de "Procedimiento para la Construcción, fabricación y/o reparo de estructuras acorde a normativas vigentes" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Vestimenta manga larga.	2	2	2	2	2	8	2	16	MI	NO

Recepción de pollas hebe	Galponero	Distribución de nuevo lote de pollitas	Factor locativo "S"	Espacios angostos	Difícil evacuación en caso de emergencia	* Traumatismos, aplastamiento, muerte	7	Al menos 1 vez al año (S) Esporadicamente (SO)	2	3	3	2	10	3	30	IT	SI	* Dejar jibas apogadas a las jaulas para el libre tránsito por la parte posterior del galpón.	Actualización y mejoramiento del Procedimiento de Orden y Limpieza en sus áreas de trabajo junto con aplicación de 5 "S" y Actualización del "Procedimiento de Seguridad para una eficiente evacuación en caso de desastres naturales en general" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: "Vestimenta manga larga.	2	2	2	2	8	2	16	ML	NO
Recepción de pollas hebe	Galponero	Distribución de nuevo lote de pollitas	Factor locativo "S"	Objetos obstaculizando o el piso	Caídas en un mismo nivel	* Contusiones, heridas, fracturas, muerte	7	Al menos 1 vez al año (S) Esporadicamente (SO)	2	3	3	2	10	3	30	IT	SI	* Cumplimiento estricto del procedimiento de orden y limpieza de pasillos antes de iniciar las labores rutinarias.	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Orden y Limpieza en sus áreas de trabajo junto con aplicación de 5 "S" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Zapaticas Oscuras	2	2	2	2	8	2	16	ML	NO
Recepción de pollas hebe	Galponero	Ingreso de pollitas a las jaulas	Factor Mecánico "S"				7	Al menos 1 vez al año (S) Esporadicamente (SO)	2	#E	3	2	7	2	14	ML	NO	* Inspeccionar estado de herramientas y corregirlas de ser el caso pertinente.	Diseño e implementación de "Procedimiento de seguridad para la verificación y/o corrección del mal estado de herramientas manuales, fijas, mecánicas y/o eléctricas" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: "Vestimenta manga larga. * Calzado de protección	2	2	2	2	8	2	16	ML	NO
Recepción de pollas hebe	Galponero	Ingreso de pollitas a las jaulas	Factor locativo "S"	Pisos que presentan mal estado	Caídas en un mismo nivel	* Contusiones, heridas, fracturas, muerte	7	Al menos 1 vez al año (S) Esporadicamente (SO)	2	#E	3	2	7	3	21	IM	SI	* Mantenimiento de nivel de veredas y pasillos en galpones.	Diseño e implementación de "Procedimiento para la Construcción, fabricación y/o reparo de estructuras acorde a normativas legales" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Zapaticas oscuras * Bata de PVC * Calzado de seguridad	2	2	2	2	8	2	16	ML	NO
Recepción de pollas hebe	Galponero	Retiro de cajas de pollitas vacías	Factor locativo "S"	Distribución de máquinas	Golpes, caídas, atrapamientos	* Contusiones, heridas, fracturas, muerte	7	Al menos 1 vez al año (S) Esporadicamente (SO)	2	#E	3	2	7	3	21	IM	SI	* Asegurar con el paso de los años el tener un mantenimiento adecuado los equipos, máquinas e infraestructura.	Diseño e implementación de "Procedimiento para la Construcción, fabricación y/o reparo de estructuras acorde a normativas legales" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: "Vestimenta manga larga.	2	2	2	2	8	2	16	ML	NO
Recepción de pollas hebe	Galponero	Retiro de cajas de pollitas vacías	Factor locativo "S"	Objetos obstaculizando o el piso	Caídas en un mismo nivel	* Contusiones, heridas, fracturas, muerte	7	Al menos 1 vez al año (S) Esporadicamente (SO)	2	3	3	2	10	3	30	IT	SI	* Cumplimiento estricto del procedimiento de orden y limpieza de pasillos antes de iniciar las labores rutinarias.	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Orden y Limpieza en sus áreas de trabajo junto con aplicación de 5 "S" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Zapaticas Oscuras	2	2	2	2	8	2	16	ML	NO
Proceso de aumento de temperatura en galpones	Galponero	Limpieza y desinfección de campanas	Factor Químico "SO"	Pobos tipo inorgánicos	Inhalación, contacto o ingestión de Pobos tipo inorgánicos	* Síncosis: Neumocosis (Acumulación de polvo en los pulmones). * Bronquitis crónica y EPOC. * Cáncer de pulmón.	3	Al menos 1 vez al año (S) Esporadicamente (SO)	1	3	3	2	9	3	27	IT	SI	* Uso obligatorio de EPP's	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Orden y Limpieza en sus áreas de trabajo junto con aplicación de 5 "S" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Lentes de protección con lona clara * Respirador N95 Vflex 9105	1	2	2	2	7	2	14	ML	NO
Proceso de aumento de temperatura en galpones	Galponero	Inspección de campanas	Factor Mecánico "S"				3	Al menos 1 vez al año (S) Esporadicamente (SO)	1	#E	3	2	6	2	12	ML	NO	* Inspeccionar estado de herramientas y corregirlas de ser el caso pertinente	Diseño e implementación de "Procedimiento de seguridad para la verificación y/o corrección del mal estado de herramientas manuales, fijas, mecánicas y/o eléctricas" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: "Vestimenta manga larga. * Calzado de protección	1	2	2	2	7	2	14	ML	NO
Proceso de aumento de temperatura en galpones	Galponero	Armado de campanas	Factor Mecánico "S"				3	Al menos 1 vez al año (S) Esporadicamente (SO)	1	#E	3	2	6	2	12	ML	NO	* Inspeccionar estado de herramientas y corregirlas de ser el caso pertinente	Diseño e implementación de "Procedimiento de seguridad para la verificación y/o corrección del mal estado de herramientas manuales, fijas, mecánicas y/o eléctricas" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: "Vestimenta manga larga. * Calzado de protección	1	2	2	2	7	2	14	ML	NO
Proceso de aumento de temperatura en galpones	Galponero	Armado de campanas	Factor locativo "S"	Distribución de máquinas	Golpes, caídas, atrapamientos	* Contusiones, heridas, fracturas, muerte	3	Al menos 1 vez al año (S) Esporadicamente (SO)	1	#E	3	2	6	2	12	ML	NO	* Verificar que con el paso de los años llevar un mantenimiento adecuado los equipos, máquinas e infraestructura.	Diseño e implementación de "Procedimiento para la Construcción, fabricación y/o reparo de estructuras acorde a normativas legales" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: "Vestimenta manga larga.	1	2	2	2	7	2	14	ML	NO

Proceso de aumento de temperatura en galpones	Galponero	Accionar campanas	Factor Mecánico "S"				3	Al menos 1 vez al año (S) Esperadamente (SO)	1	#E	3	2	6	2	12	30	NO	* Charla de 10 minutos previa al trabajo rutinario	Diseño e implementación de "Procedimiento para el correcto desarrollo del proceso de despiece" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* No existe control algun con EPP(S)	1	2	2	2	7	2	14	30	NO
Proceso de aumento de temperatura en galpones	Galponero	Accionar campanas	Factor locativo "S"	Distribución de máquinas	Golpes, caídas, atrapamientos	* Contusiones, heridas, fracturas, muerte	3	Al menos 1 vez al año (S) Esperadamente (SO)	1	#E	3	2	6	3	18	10	SI	* Verificar que con el paso de los años llevar un mantenimiento adecuado los equipos, máquinas e infraestructura.	Diseño e implementación de "Procedimiento para la construcción, fabricación y/o reparación de estructuras acorde a normativas legales" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	EPP's a usar: * Vestimenta manga larga.	1	2	2	2	7	2	14	30	NO
Proceso de aumento de temperatura en galpones	Galponero	Accionar campanas	Factor Físico - Químico "S"				3	Al menos 1 vez al año (S) Esperadamente (SO)	1	3	3	2	9	2	18	10	SI	* ATS previa al trabajo. * Extintor PQS de 12 kg a la mano.	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Seguridad para el uso, manipulación y almacenamiento de productos químicos" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* No existe control algun con EPP(S)	1	2	2	2	7	2	14	30	NO
Proceso de aumento de temperatura en galpones	Galponero	Accionar campanas	Factor Físico - Químico "S"				3	Al menos 1 vez al año (S) Esperadamente (SO)	1	3	3	2	9	3	27	10	SI	* ATS previa al trabajo rutinario. * Alistarextintor PQS de 12 kg a la mano.	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Seguridad para el uso, manipulación y almacenamiento de productos químicos" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	No existe control algun con EPP(S)	1	2	2	2	7	3	21	10	SI
Proceso de aumento de temperatura en galpones	Galponero	Desinstalar campanas	Factor Mecánico "S"				3	Al menos 1 vez al año (S) Esperadamente (SO)	1	#E	3	2	6	2	12	30	NO	* Inspeccionar estado de herramientas y correas de ser el caso pertinente	Diseño e implementación de "Procedimiento de seguridad para la verificación y/o corrección del mal estado de herramientas manuales, fijes, mecánicas y/o eléctricas" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Vestimenta manga larga. * Calzado de protección	1	2	2	2	7	2	14	30	NO
Proceso de aumento de temperatura en galpones	Galponero	Desinstalar campanas	Factor locativo "S"	Distribución de máquinas	Golpes, caídas, atrapamientos	* Contusiones, heridas, fracturas, muerte	3	Al menos 1 vez al año (S) Esperadamente (SO)	1	#E	3	2	6	3	18	10	SI	* Verificar que con el paso de los años llevar un mantenimiento adecuado los equipos, máquinas e infraestructura.	Diseño e implementación de "Procedimiento para la construcción, fabricación y/o reparación de estructuras acorde a normativas legales" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Vestimenta manga larga.	1	2	2	2	7	2	14	30	NO
Provisión de gas combustible (GLP)	Externos	Ingreso y salida de camión proveedor de gas.	Factor Mecánico "S"				3	Al menos 1 vez al año (S) Esperadamente (SO)	1	#E	2	2	5	3	15	30	NO	* Respetar zona para el tránsito peatonal. * Señalización para tránsito de todas las areas	Elaboración de "Procedimiento de seguridad para el tránsito vehicular en Agropecuaria Sol Naciente S.R.L." // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* No existe control algun con EPP(S)	1	2	2	2	7	3	21	10	SI
Provisión de gas combustible (GLP)	Externos	Instalación de mangueras para gas	Factor Químico "S" y "SO"	Materiales tipo Gases	Inhalacion o contacto con Materiales tipo Gases	* Irritación en vías respiratorias y otras mucosas, piel, intoxicación con órganos blanco, cáncer, muerte.	3	Al menos 1 vez al año (S) Esperadamente (SO)	1	3	2	2	8	3	24	10	SI	* Uso obligatorio de EPP's	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Seguridad para el uso, manipulación y almacenamiento de productos químicos" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Guantes de látex * Guantes de nitrilo * Zapaticas oscuras * botín de PVC.	1	2	2	2	7	3	21	10	SI
Provisión de gas combustible (GLP)	Externos	Instalación de mangueras para gas	Factor Físico - Químico "S"				3	Al menos 1 vez al año (S) Esperadamente (SO)	1	3	2	2	8	3	24	10	SI	* ATS previa al trabajo rutinario. * Alistarextintor PQS de 12 kg a la mano.	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Seguridad para el uso, manipulación y almacenamiento de productos químicos" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Calzado de protección con punta reforzada	1	2	2	2	7	3	21	10	SI
Provisión de gas combustible (GLP)	Externos	Instalación de mangueras para gas	Factor Físico - Químico "S"				3	Al menos 1 vez al año (S) Esperadamente (SO)	1	3	2	2	8	3	24	10	SI	* ATS previa al trabajo rutinario. * Alistarextintor PQS de 12 kg a la mano.	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Seguridad para el uso, manipulación y almacenamiento de productos químicos" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Calzado de protección con punta reforzada	1	2	2	2	7	3	21	10	SI

Acondicionamiento de jaulas con pollita bebé acorde al tamaño	Galponero	Extracción de pollitas de jaulas a jaulas de transporte	Factor Químico "SO"	Pobos orgánicos	Inhalación, contacto o ingestión de pobos orgánicos	* Neumonitis tóxica (fiebre por inhalación, síndrome del polvo orgánico tóxico). * Inflamación de las vías aéreas (inflamación de la mucosa). * Bronquitis crónica. * Neumonitis por hipersensibilidad (alérgica). * Asma.	4	Al menos 1 vez al mes (S) Eventualmente (SO)	2	3	3	3	11	2	22	IM	SI	* Uso obligatorio de EPP's	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Orden y Limpieza en sus áreas de trabajo junto con aplicación de S'S" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Lentes de protección con lufa clara * Respirador N95 Vflex 9105	1	2	2	3	8	2	16	MI	NO
Acondicionamiento de jaulas con pollita bebé acorde al tamaño	Galponero	Extracción de pollitas de jaulas a jaulas de transporte	Factor locativo "S"	Uso de soportes	Caída de materiales	* Contusiones, heridas, fracturas, muerte	4	Al menos 1 vez al mes (S) Eventualmente (SO)	2	#E	3	3	8	3	24	IM	SI	* Charra de 10 minutos previa al trabajo rutinario	Diseño e implementación de "Procedimiento de Seguridad para el uso de soportes, escaleras, andamios y relacionados" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: *Vestimenta manga larga.	1	2	2	3	8	2	16	MI	NO
Acondicionamiento de jaulas con pollita bebé acorde al tamaño	Galponero	Extracción de pollitas de jaulas a jaulas de transporte	Factor Mecánico "S"				4	Al menos 1 vez al mes (S) Eventualmente (SO)	2	#E	3	3	8	2	16	MI	NO	* Inspeccionar estado de herramientas y corregirlas de ser el caso pertinente	Diseño e implementación de "Procedimiento de seguridad para la verificación y/o corrección del mal estado de herramientas manuales, fijas, mecánicas y/o eléctricas" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: *Vestimenta manga larga. * Calzado de protección	1	2	2	3	8	2	16	MI	NO
Acondicionamiento de jaulas con pollita bebé acorde al tamaño	Galponero	Extracción de pollitas de jaulas a jaulas de transporte	Factor Mecánico "S"				4	Al menos 1 vez al mes (S) Eventualmente (SO)	2	#E	3	3	8	3	24	IM	SI	* Implementación de cañalatas en buen estado * implementación de jaulas nuevas.	Diseño e implementación de "Procedimiento de seguridad para la verificación y/o corrección del mal estado de herramientas manuales, fijas, mecánicas y/o eléctricas" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: *Vestimenta manga larga.	1	2	2	3	8	2	16	MI	NO
Acondicionamiento de jaulas con pollita bebé acorde al tamaño	Galponero	Extracción de pollitas de jaulas a jaulas de transporte	Factor Disergonómico "SO"	Posturas con mala ergonomía	Tareas realizadas sin ergonomía	* Trastornos Músculo Esqueléticos (TME) relacionados al trabajo.	4	Al menos 1 vez al mes (S) Eventualmente (SO)	2	3	3	3	11	2	22	IM	SI	* Aplicación de método de relajación de pausas activas * Adoptar posturas adecuadas.	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de adopción de posturas óptimas para los puestos de trabajo" // Capacitación en cuanto a "Pausas activas" en el mencionado procedimiento.	* No existe control algun con EPP(S)	1	2	2	3	8	2	16	MI	NO
Acondicionamiento de jaulas con pollita bebé acorde al tamaño	Galponero	Traslado de jaulas con pollitas a galpones de producción vacíos	Factor locativo "S"	Objetos obstaculizando o el piso	Caidas en un mismo nivel	* Contusiones, heridas, fracturas, muerte	4	Al menos 1 vez al mes (S) Eventualmente (SO)	2	3	3	3	11	3	33	IT	SI	* Cumplimiento estricto del procedimiento de orden y limpieza de pasillos antes de iniciar la labores rutinarias.	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Orden y Limpieza en sus áreas de trabajo junto con aplicación de S'S" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Zapaticas Oscuras	1	2	2	3	8	2	16	MI	NO
Acondicionamiento de jaulas con pollita bebé acorde al tamaño	Galponero	Traslado de jaulas con pollitas a galpones de producción vacíos	Factor locativo "S"	Rampas mal construidas	Caidas en un mismo nivel	* Contusiones, heridas, fracturas, muerte	4	Al menos 1 vez al mes (S) Eventualmente (SO)	2	#E	3	3	8	3	24	IM	SI	* Diseñar rampas acorde a normativas.	Diseño e implementación de "Procedimiento para la Construcción, fabricación y/o reparo de estructuras acorde a normativas legales" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* No existe control algun con EPP(S)	1	2	2	3	8	2	16	MI	NO
Acondicionamiento de jaulas con pollita bebé acorde al tamaño	Galponero	Traslado de jaulas con pollitas a galpones de producción vacíos	Factor locativo "S"	Distribución de máquinas	Golpes, caídas, atrapamientos	* Contusiones, heridas, fracturas, muerte	4	Al menos 1 vez al mes (S) Eventualmente (SO)	2	#E	3	3	8	3	24	IM	SI	* Verificar que con el paso de los años llevar un mantenimiento adecuado los equipos, máquinas e infraestructura.	Diseño e implementación de "Procedimiento para la Construcción, fabricación y/o reparo de estructuras acorde a normativas legales" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: *Vestimenta manga larga.	1	2	2	3	8	2	16	MI	NO
Proceso de aumento de temperatura en galpones	Galponero	Inspección de campanas	Factor Mecánico "S"				2	Al menos 1 vez al año (S) Esporadicamente (SO)	1	#E	3	2	6	2	12	MI	NO	* Inspeccionar estado de herramientas y corregirlas de ser el caso pertinente	Diseño e implementación de "Procedimiento de seguridad para la verificación y/o corrección del mal estado de herramientas manuales, fijas, mecánicas y/o eléctricas" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: *Vestimenta manga larga. * Calzado de protección	1	2	2	2	7	2	14	MI	NO
Proceso de aumento de temperatura en galpones	Galponero	Accionar campanas	Factor Mecánico "S"				2	Al menos 1 vez al año (S) Esporadicamente (SO)	1	#E	3	2	6	2	12	MI	NO	* Inspeccionar estado de herramientas y corregirlas de ser el caso pertinente	Diseño e implementación de "Procedimiento de seguridad para la verificación y/o corrección del mal estado de herramientas manuales, fijas, mecánicas y/o eléctricas" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: *Vestimenta manga larga. * Calzado de protección	1	2	2	2	7	2	14	MI	NO

Proceso de aumento de temperatura en galpones	Galponero	Accionar campanas	Factor locativo "S"	Distribución de máquinas	Golpes, caídas, atrapamientos	* Contusiones, heridas, fracturas, muerte	2	Al menos 1 vez al año (S) Esporadicamente (SO)	1	#E	3	2	6	2	12	MI	NO	* Verificar que con el paso de los años llevar un mantenimiento adecuado los equipos, máquinas e infraestructura.	Diseño e implementación de "Procedimiento para la Construcción, fabricación y/o reparo de estructuras acorde a normativas legales" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: "Vestimenta manga larga.	1	2	2	2	7	2	14	MI	NO
Proceso de aumento de temperatura en galpones	Galponero	Encender campanas	Factor Métrico "S"				2	Al menos 1 vez al año (S) Esporadicamente (SO)	1	#E	3	2	6	2	12	MI	NO	* Charla de 10 minutos previa al trabajo rutinario.	Diseño e implementación de "Procedimiento para el correcto desarrollo del proceso de despique" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* No existe control algun con EPP(S)	1	2	2	2	7	2	14	MI	NO
Proceso de aumento de temperatura en galpones	Galponero	Encender campanas	Factor locativo "S"	Distribución de máquinas	Golpes, caídas, atrapamientos	* Contusiones, heridas, fracturas, muerte	2	Al menos 1 vez al año (S) Esporadicamente (SO)	1	#E	3	2	6	3	18	IM	SI	* Verificar que con el paso de los años llevar un mantenimiento adecuado los equipos, máquinas e infraestructura.	Diseño e implementación de "Procedimiento para la Construcción, fabricación y/o reparo de estructuras acorde a normativas legales" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: "Vestimenta manga larga.	1	2	2	2	7	2	14	MI	NO
Proceso de aumento de temperatura en galpones	Galponero	Encender campanas	Factor Físico - Químico "S"				2	Al menos 1 vez al año (S) Esporadicamente (SO)	1	3	3	2	9	2	18	IM	SI	* ATS previa al trabajo rutinario. * Alistar xintor PQS de 12 kg a la mano.	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Seguridad para el uso, manipulación y almacenamiento de productos químicos" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* No existe control algun con EPP(S)	1	2	2	2	7	2	14	MI	NO
Proceso de aumento de temperatura en galpones	Galponero	Encender campanas	Factor Físico - Químico "S"				2	Al menos 1 vez al año (S) Esporadicamente (SO)	1	3	3	2	9	3	27	IE	SI	* ATS previa al trabajo rutinario. * Alistar xintor PQS de 12 kg a la mano.	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Seguridad para el uso, manipulación y almacenamiento de productos químicos" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* No existe control algun con EPP(S)	1	2	2	2	7	3	21	IM	SI
Acondicionamiento de jaulas con pollita bebé acorde al tamaño	Galponero	Colocar pollitas en jaulas de galpones de postura	Factor Disergonómico "SO"	Posturas con mala ergonomía	Tareas realizadas sin ergonomía	* Trastornos Músculo Esqueléticos (TME) relacionados al trabajo.	4	Al menos 1 vez al mes (S) Eventualmente (SO)	2	3	3	3	11	2	22	IM	SI	* Aplicación de método de relación de pausas activas * Adoptar posturas adecuadas.	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de adopción de posturas óptimas para los puestos de trabajo" // Capacitar al personal que participa en el mencionado procedimiento.	* No existe control algun con EPP(S)	1	2	2	3	8	2	16	MI	NO
Amputación parcial de Pico (Despique)	Galponero	Traslado de máquinas picadoras a zona de despique	Factor Métrico "S"				11	Al menos 1 vez al año (S) Esporadicamente (SO)	2	#E	3	2	7	2	14	MI	NO	* Inspeccionar estado de herramientas y corregirlas de ser el caso pertinente	Diseño e implementación de "Procedimiento de seguridad para la verificación y/o corrección del mal estado de herramientas manuales, fijes, mecánicas y/o eléctricas" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: "Vestimenta manga larga. * Calzado de protección	2	2	2	2	8	2	16	MI	NO
Amputación parcial de Pico (Despique)	Galponero	Traslado de máquinas picadoras a zona de despique	Factor Disergonómico "SO"	Trabajo manual con cargas	Traslado de cargas	* Trastornos Músculo Esqueléticos (TME) relacionados al trabajo.	11	Al menos 1 vez al año (S) Esporadicamente (SO)	2	3	3	2	10	2	20	IM	SI	* Aplicación de método de relación de pausas activas	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Seguridad para estiba segura y cargas manuales" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: "Guantes para manejo de cargas.	2	2	2	2	8	2	16	MI	NO
Amputación parcial de Pico (Despique)	Galponero	Traslado de máquinas picadoras a zona de despique	Factor locativo "S"	Transporte de carga	Caída de materiales	* Contusiones, heridas, fracturas, muerte	11	Al menos 1 vez al año (S) Esporadicamente (SO)	2	3	3	2	10	3	30	IE	SI	* Usar ayudas de maquinaria para trasladar picadoras en cantidades mayores a kg.	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Seguridad para estiba segura y cargas manuales" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: "Calzado de seguridad con puna reforzada * Guantes para operaciones de carga	2	2	2	2	8	2	16	MI	NO
Amputación parcial de Pico (Despique)	Galponero	Preparación de área de producción	Factor locativo "S"	Piso mojado	Caídas en un mismo nivel	* Contusiones, heridas, fracturas, muerte	11	Al menos 1 vez al año (S) Esporadicamente (SO)	2	3	3	2	10	3	30	IE	SI	* Uso obligatorio de EPP's	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Orden y Limpieza en sus áreas de trabajo junto con aplicación de 5'S" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: "Calzado de protección antideslizante	2	2	2	2	8	2	16	MI	NO

Amputación parcial de Pico (Despique)	Galponero	Preparación de área de producción	Factor Químico "SO"	Polvos tipo inorgánicos	Inhalación, contacto o ingestión de Polvos tipo inorgánicos	* Síncosis; Neumocistosis (Acumulación de polvo en los pulmones). * Bronquitis crónica y EPOC. * Cáncer de pulmón.	11	Al menos 1 vez al año (S) Esporadicamente (SO)	2	3	3	2	10	3	30	II	SI	* Uso obligatorio de EPP's	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Orden y Limpieza en sus áreas de trabajo junto con aplicación de 5'S" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Lentes de protección con luna clara * Respirador N95 Vflex 9105	2	2	2	2	8	2	16	III	NO
Amputación parcial de Pico (Despique)	Galponero	Enchufar máquinas picadoras	Factor Eléctrico "S"	Corriente eléctrica directa	Contacto con energía eléctrica	* Shock eléctrico, paro cardio-respiratorio, quemaduras, muerte.	11	Al menos 1 vez al año (S) Esporadicamente (SO)	2	3	3	2	10	3	30	II	SI	* Revisión y mantenimiento de aislamiento de cables de conexión e incorporación de canalatas * Prozo a tierra	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de seguridad para trabajos con máquinas, equipos y/o circuitos energizados" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Calzado de protección dieléctrico con punta reforzada * Guantes con aislamiento dieléctrico	2	2	2	2	8	3	24	III	SI
Amputación parcial de Pico (Despique)	Galponero	Extracción de pollitas de jaulas a jabas de transporte	Factor Químico "SO"	Polvos orgánicos	Inhalación, contacto o ingestión de polvos orgánicos	* Neumonitis tóxica (fiebre por inhalación, síndrome del polvo orgánico tóxico). * Inflamación de las vías aéreas (inflamación de la mucosa). * Bronquitis crónica. * Neumonitis por hipersensibilidad (alveolitis alérgica). * Asma.	11	Al menos 1 vez al año (S) Esporadicamente (SO)	2	3	3	2	10	2	20	III	SI	* Uso obligatorio de EPP's	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Orden y Limpieza en sus áreas de trabajo junto con aplicación de 5'S" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Lentes de protección con luna clara * Respirador N95 Vflex 9105	2	2	2	2	8	2	16	III	NO
Amputación parcial de Pico (Despique)	Galponero	Extracción de pollitas de jaulas a jabas de transporte	Factor locativo "S"	Uso de soportes	Caída de materiales, personas	* Contusiones, heridas, fracturas, muerte	11	Al menos 1 vez al año (S) Esporadicamente (SO)	2	#E	3	2	7	3	21	III	SI	* Charla de 10 minutos previa al trabajo rutinario	Diseño e implementación de "Procedimiento de Seguridad para el uso de soportes, escaleras, andamios y relacionados" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: "Vestimenta manga larga.	2	2	2	2	8	2	16	III	NO
Amputación parcial de Pico (Despique)	Galponero	Extracción de pollitas de jaulas a jabas de transporte	Factor Mecánico "S"				11	Al menos 1 vez al año (S) Esporadicamente (SO)	2	#E	3	2	7	2	14	III	NO	* Inspeccionar estado de canalatas en buen estado * Implementación de jaulas en buen estado	Diseño e implementación de "Procedimiento de seguridad para la verificación y/o corrección del mal estado de herramientas manuales, fijas, mecánicas y/o eléctricas" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Vestimenta manga larga. * Calzado de protección	2	2	2	2	8	2	16	III	NO
Amputación parcial de Pico (Despique)	Galponero	Extracción de pollitas de jaulas a jabas de transporte	Factor Mecánico "S"				11	Al menos 1 vez al año (S) Esporadicamente (SO)	2	#E	3	2	7	3	21	III	SI	* Implementación de canalatas en buen estado * implementación de jaulas en buen estado	Diseño e implementación de "Procedimiento de seguridad para la verificación y/o corrección del mal estado de herramientas manuales, fijas, mecánicas y/o eléctricas" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: "Vestimenta manga larga.	2	2	2	2	8	2	16	III	NO
Amputación parcial de Pico (Despique)	Galponero	RETIRO DE POLLITAS DE LAS JAULAS A LAS JABAS	Factor Dsergonómico "SO"	Posturas con mala ergonomía	Tareas realizadas sin ergonomía	* Trastornos Músculo Esqueléticos (TME) relacionados al trabajo.	11	Al menos 1 vez al año (S) Esporadicamente (SO)	2	3	3	2	10	2	20	III	SI	* Aplicación de método de relajación de pausas activas * Adoptar posturas adecuadas.	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de adopción de posturas óptimas para los puestos de trabajo" // Capacitación en cuanto a "Pausas activas" y en el mencionado procedimiento.	* No existe control algun con EPP(S)	2	2	2	2	8	2	16	III	NO
Amputación parcial de Pico (Despique)	Galponero	Traslado de pollitas a zona de despique	Factor locativo "S"	Objetos obstaculizando o el piso	Caidas en un mismo nivel	* Contusiones, heridas, fracturas, muerte	11	Al menos 1 vez al año (S) Esporadicamente (SO)	2	3	3	2	10	3	30	II	SI	* Cumplimiento estricto del procedimiento de orden y limpieza de pasillos antes de iniciar las labores rutinarias.	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Orden y Limpieza en sus áreas de trabajo junto con aplicación de 5'S" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Zapaticas Ocuras	2	2	2	2	8	2	16	III	NO
Amputación parcial de Pico (Despique)	Galponero	Traslado de pollitas a zona de despique	Factor locativo "S"	Rampas mal construidas	Caidas en un mismo nivel	* Contusiones, heridas, fracturas, muerte	11	Al menos 1 vez al año (S) Esporadicamente (SO)	2	#E	3	2	7	3	21	III	SI	* Diseñar rampas acorde a normativas.	Diseño e implementación de "Procedimiento para la Construcción, fabricación y/o reparo de estructuras acorde a normativas legales" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* No existe control algun con EPP(S)	2	2	2	2	8	2	16	III	NO
Amputación parcial de Pico (Despique)	Galponero	Traslado de pollitas a zona de despique	Factor locativo "S"	Distribución de máquinas	Golpes, caídas, atrapamientos	* Contusiones, heridas, fracturas, muerte	11	Al menos 1 vez al año (S) Esporadicamente (SO)	2	#E	3	2	7	3	21	III	SI	* Verificar que con el paso de los años llevar un mantenimiento adecuado los equipos, máquinas e infraestructura.	Diseño e implementación de "Procedimiento para la Construcción, fabricación y/o reparo de estructuras acorde a normativas legales" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: "Vestimenta manga larga.	2	2	2	2	8	2	16	III	NO

Amputación parcial de Pico (Despique)	Galponero	Traslado de pollitas a zona de despique	Factor locativo "S"	Pisos que presentan mal estado	Caidas en un mismo nivel	* Contusiones, heridas, fracturas, muerte	11	Al menos 1 vez al año (S) Esperadamente (SO)	2	#E	3	2	7	3	21	IM	SI	* Mantenimiento de nivel de veredas y pasillos en galpones.	Diseño e implementación de "Procedimiento para la Construcción, fabricación y/o reparación de estructuras acorde a normativas legales" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Zapaticas oscuras * Botin de PVC * Calzado de seguridad	2	2	2	2	8	2	16	301	NO
Amputación parcial de Pico (Despique)	Galponero	Traslado de pollitas a zona de despique	Factor locativo "S"	Transporte de carga	Caidas de materiales	* Contusiones, heridas, fracturas, muerte	11	Al menos 1 vez al año (S) Esperadamente (SO)	2	3	3	2	10	3	30	IT	SI	* Anclar jabas de forma adecuada identificando el punto de agarrar.	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Seguridad para estibas seguras y cargas manuales" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Calzado de seguridad con punta reforzada * Guantes para operaciones de carga	2	2	2	2	8	2	16	301	NO
Amputación parcial de Pico (Despique)	Galponero	Traslado de pollitas a zona de despique	Factor Desergonómico "SO"	Trabajo manual con cargas	Traslado de cargas	* Trastornos Músculo Esqueléticos (TME) relacionados al trabajo.	11	Al menos 1 vez al año (S) Esperadamente (SO)	2	3	3	2	10	2	20	IM	SI	* Aplicación de método de relajación de pausas activas	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Seguridad para estibas seguras y cargas manuales" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Guantes para manejo de cargas.	2	2	2	2	8	2	16	301	NO
Amputación parcial de Pico (Despique)	Galponero	Traslado de pollitas a zona de despique	Factor locativo "S"	Elementos mal apilados	Caidas de materiales	* Contusiones, heridas, fracturas, muerte	11	Al menos 1 vez al año (S) Esperadamente (SO)	2	3	3	2	10	3	30	IT	SI	* Supervisión de apilamiento de jabas con gallinas adecuado para evitar caídas.	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Seguridad para estibas seguras y cargas manuales" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Casco de Seguridad (en casos donde el apilamiento supere los 1.5 mts)	2	2	2	2	8	2	16	301	NO
Amputación parcial de Pico (Despique)	Galponero	Traslado de pollitas a zona de despique	Factor Mecánico "S"				11	Al menos 1 vez al año (S) Esperadamente (SO)	2	#E	3	2	7	2	14	301	NO	* Inspeccionar estado de herramientas y corregirlas de ser el caso pertinente	Diseño e implementación de "Procedimiento de seguridad para la verificación y/o corrección del mal estado de herramientas manuales, fijas, mecánicas y/o eléctricas" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Vestimenta manga larga. * Calzado de protección	2	2	2	2	8	2	16	301	NO
Amputación parcial de Pico (Despique)	Galponero	Despique de pollita	Factor Mecánico "S"				11	Al menos 1 vez al año (S) Esperadamente (SO)	2	#E	3	2	7	3	21	IM	SI	* Charla de 10 minutos previa al trabajo rutinario	Diseño e implementación de "Procedimiento para el correcto desarrollo del proceso de despique" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* No existe control algun con EPP(S)	2	2	2	2	8	2	16	301	NO
Amputación parcial de Pico (Despique)	Galponero	Despique de pollita	Factor Mecánico "S"				11	Al menos 1 vez al año (S) Esperadamente (SO)	2	#E	3	2	7	2	14	301	NO	* Charla de 10 minutos previa al trabajo rutinario	Diseño e implementación de "Procedimiento para el correcto desarrollo del proceso de despique" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* No existe control algun con EPP(S)	2	2	2	2	8	2	16	301	NO
Amputación parcial de Pico (Despique)	Galponero	Traslado de jabas de pollita por pasillos de galpón	Factor locativo "S"	Objetos obstaculizando o el piso	Caidas en un mismo nivel	* Contusiones, heridas, fracturas, muerte	11	Al menos 1 vez al año (S) Esperadamente (SO)	2	3	3	2	10	3	30	IT	SI	* Cumplimiento estricto del procedimiento de orden y limpieza de pasillos antes de iniciar labores rutinarias.	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Orden y Limpieza en sus áreas de trabajo junto con aplicación de 5'S" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Zapaticas Oscuras	2	2	2	2	8	2	16	301	NO
Amputación parcial de Pico (Despique)	Galponero	Traslado de jabas de pollita por pasillos de galpón	Factor locativo "S"	Rampas mal construidas	Caidas a desnivel	* Contusiones, heridas, fracturas, muerte	11	Al menos 1 vez al año (S) Esperadamente (SO)	2	#E	3	2	7	3	21	IM	SI	* Diseñar rampas acorde a normativas.	Diseño e implementación de "Procedimiento para la Construcción, fabricación y/o reparación de estructuras acorde a normativas legales" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* No existe control algun con EPP(S)	2	2	2	2	8	2	16	301	NO
Amputación parcial de Pico (Despique)	Galponero	Traslado de jabas de pollita por pasillos de galpón	Factor locativo "S"	Distribución de máquinas	Golpes, caídas, atrapamientos	* Contusiones, heridas, fracturas, muerte	11	Al menos 1 vez al año (S) Esperadamente (SO)	2	#E	3	2	7	3	21	IM	SI	* Verificar que con el paso de los años llevar un mantenimiento adecuado los equipos, máquinas e infraestructura.	Diseño e implementación de "Procedimiento para la Construcción, fabricación y/o reparación de estructuras acorde a normativas legales" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Vestimenta manga larga.	2	2	2	2	8	2	16	301	NO

Amputación parcial de Pico (Despique)	Galponero	Traslado de jabas de pollita por pasillos de galpón	Factor locativo "S"	Pisos que presentan mal estado	Caídas en un mismo nivel	* Contusiones, heridas, fracturas, muerte	11	Al menos 1 vez al año (S) Esperadamente (SO)	2	#E	3	2	7	3	21	IM	SI	* Mantenimiento de nivel de veredas y pasillos en galpones.	Diseño e implementación de "Procedimiento para la Construcción, fabricación y/o reparación de estructuras acorde a normativas legales" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Zapaticas oscuras * botín de PVC * Calzado de seguridad	2	2	2	2	8	2	16	303	NO
Amputación parcial de Pico (Despique)	Galponero	Traslado de jabas de pollita por pasillos de galpón	Factor locativo "S"	Transporte de carga	Caída de materiales	* Contusiones, heridas, fracturas, muerte	11	Al menos 1 vez al año (S) Esperadamente (SO)	2	3	3	2	10	3	30	II	SI	* Anclar jabas de forma adecuada identificando el punto de agarre.	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Seguridad para estas tareas y cargas manuales" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Calzado de seguridad con punta reforzada * Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	2	2	2	2	8	2	16	303	NO
Amputación parcial de Pico (Despique)	Galponero	Traslado de jabas de pollita por pasillos de galpón	Factor Disergonómico "SO"	Trabajo manual con cargas	Traslado de cargas	* Trastornos Músculo Esqueléticos (TME) relacionados al trabajo.	11	Al menos 1 vez al año (S) Esperadamente (SO)	2	3	3	2	10	2	20	IM	SI	* Aplicación de método de relajación de pausas activas	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Seguridad para estas tareas y cargas manuales" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Guantes para manejo de cargas.	2	2	2	2	8	2	16	303	NO
Amputación parcial de Pico (Despique)	Galponero	Almacenado de pollitas en jaulas	Factor locativo "S"	Uso de soportes	Caída de materiales, personas	* Contusiones, heridas, fracturas, muerte	11	Al menos 1 vez al año (S) Esperadamente (SO)	2	#E	3	2	7	3	21	IM	SI	* Charla de 10 minutos previa al trabajo rutinario	Diseño e implementación de "Procedimiento de Seguridad para el uso de soportes, escaleras, andamios y relacionados" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Vestimenta manga larga.	2	2	2	2	8	2	16	303	NO
Amputación parcial de Pico (Despique)	Galponero	Almacenado de pollitas en jaulas	Factor Mecánico "S"				11	Al menos 1 vez al año (S) Esperadamente (SO)	2	#E	3	2	7	2	14	303	NO	* Inspeccionar estado de herramientas y corregirlas de ser el caso pertinente	Diseño e implementación de "Procedimiento de seguridad para la verificación y/o corrección del mal estado de herramientas manuales, fijes, mecánicas y/o eléctricas" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Vestimenta manga larga. * Calzado de protección	2	2	2	2	8	2	16	303	NO
Amputación parcial de Pico (Despique)	Galponero	Almacenado de pollitas en jaulas	Factor Mecánico "S"				11	Al menos 1 vez al año (S) Esperadamente (SO)	2	#E	3	2	7	3	21	IM	SI	* Implementación de canalatas nuevas o plásticas. * implementación de jaulas nuevas.	Diseño e implementación de "Procedimiento de seguridad para la verificación y/o corrección del mal estado de herramientas manuales, fijes, mecánicas y/o eléctricas" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Vestimenta manga larga.	2	2	2	2	8	2	16	303	NO
Amputación parcial de Pico (Despique)	Galponero	Almacenado de pollitas en jaulas	Factor Disergonómico "SO"	Posturas con mala ergonomía	Tareas realizadas sin ergonomía	* Trastornos Músculo Esqueléticos (TME) relacionados al trabajo.	11	Al menos 1 vez al año (S) Esperadamente (SO)	2	3	3	2	10	2	20	IM	SI	* Aplicación de método de relajación de pausas activas * Adoptar posturas adecuadas.	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de adopción de posturas óptimas para los puestos de trabajo" // Capacitación en cuanto a "Pausas activas" y en el mencionado procedimiento.	* No existe control algun con (EPPS)	2	2	2	2	8	2	16	303	NO
Desplazamiento dentro de área de producción avícola	Galponero	Desplazamiento dentro de área de producción avícola	Factor locativo "S"	Pisos que presentan mal estado	Caídas en un mismo nivel	* Contusiones, heridas, fracturas, muerte	2	Al menos 1 vez al día "S" Permanentemente "SO"	1	#E	3	#E	4	3	12	303	NO	* Mantenimiento de nivel de veredas y pasillos en galpones.	Diseño e implementación de "Procedimiento para la Construcción, fabricación y/o reparación de estructuras acorde a normativas legales" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Zapaticas oscuras * botín de PVC * Calzado de seguridad	1	2	2	#E	5	2	10	303	NO
Desplazamiento dentro de área de producción avícola	Galponero	Desplazamiento dentro de área de producción avícola	Factor Mecánico "S"				2	Al menos 1 vez al día "S" Permanentemente "SO"	1	#E	3	#E	4	3	12	303	NO	* Implementación de canalatas en buen estado * implementación de jaulas nuevas en buen estado	Diseño e implementación de "Procedimiento de seguridad para la verificación y/o corrección del mal estado de herramientas manuales, fijes, mecánicas y/o eléctricas" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Vestimenta manga larga.	1	2	2	#E	5	2	10	303	NO

Desplazamiento dentro de área de producción avícola	Galponero	Desplazamiento dentro de área de producción avícola	Factor Eléctrico "S"	Material eléctrico mal instalado	Fuga de energía a estructuras de metal	* Contusiones, electrocución, muerte	2	Al menos 1 vez al día "S" Permanente "SO"	1	3	3	#E	7	3	21	IM	SI	* Implementar un pozo a tierra. * mantenimiento de carácter preventivo constante de las instalaciones eléctricas de los galpones.	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de seguridad para trabajos con máquinas, equipos y/o circuitos energizados" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* No existe control algún con EPP(S)	1	2	2	#E	5	3	15	SI	NO
Desplazamiento dentro de área de producción avícola	Galponero	Desplazamiento dentro de área de producción avícola	Factor Biológico "SO"	Olores no agradables	Inhalación de olores nocivos	* Náuseas, vómitos, dolor de cabeza, algunas reacciones aparentemente neurotóxicas, tales como comportamiento evasivo, pérdidas de memoria o problemas de concentración, interacciones con otros sistemas sensoriales o biológicos que provocan reacciones de hipersensibilidad y cambios en las pautas de respiración, y estrés, especialmente frente a olores repetitivos y/o no identificados.	2	Al menos 1 vez al día "S" Permanente "SO"	1	#E	3	#E	4	2	8	SI	NO	* Regular correctamente las mantas laterales de cada galpón para el flujo de aire.	Diseño e implementación de "Procedimiento para trabajos con exposición a vapores orgánicos" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Respirador N95 Vflex 9105	1	2	2	#E	5	2	10	SI	NO
Desplazamiento dentro de área de producción avícola	Galponero	Desplazamiento dentro de área de producción avícola	Factor Biológico "SO"	Agentes bacterianos	Posible infección con Agentes bacterianos	* Dependiendo del tipo de bacteria, fiebre, vómitos, diarrea, faringitis, neumonía, etc.	2	Al menos 1 vez al día "S" Permanente "SO"	1	#E	3	#E	4	2	8	SI	NO	* Lavado y desinfección de manos y brazos	Diseño e implementación de "Procedimiento para la correcta desinfección y lavado de manos" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * No existe control algún con EPP(S)	1	2	2	#E	5	2	10	SI	NO
Desplazamiento dentro de área de producción avícola	Galponero	Desplazamiento dentro de área de producción avícola	Factor locativo "S"	Deficiente procedimiento de limpieza	Trabajo en lugares sucios	* Contusiones, pisadas sobre objetos, caídas por tropiezos o resbalones. * Enfermedades respiratorias, reacciones alérgicas al polvo, al polen o al pelo de animales.	2	Al menos 1 vez al día "S" Permanente "SO"	1	3	3	#E	7	2	14	SI	NO	* Uso obligatorio de EPP's	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Orden y Limpieza en sus áreas de trabajo junto con aplicación de S'S" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Mameluco impermeable * Guantes de jebe * Botas o botín de PVC * Respirador N95 Vflex 3M 9105	1	2	2	#E	5	2	10	SI	NO
Desplazamiento dentro de área de producción avícola	Galponero	Desplazamiento dentro de área de producción avícola	Factor locativo "S"	Espacios angostos	Difícil evacuación en caso de emergencia	* Traumatismos, aplastamiento, muerte	2	Al menos 1 vez al día "S" Permanente "SO"	1	#E	3	#E	4	3	12	SI	NO	* Verificar que con el paso de los años llevar un mantenimiento adecuado los equipos, máquinas e infraestructura.	Diseño e implementación de "Procedimiento para la Construcción, fabricación y/o reparo de estructuras acorde a normativas legales" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Vestimenta manga larga.	1	2	2	#E	5	2	10	SI	NO
Desplazamiento dentro de área de producción avícola	Galponero	Desplazamiento dentro de área de producción avícola	Factor Biológico "S"	Animales / Insectos	Exposición a picadura de insectos peligrosos	* Enfermedades infecciosas, lesiones en piel, alergia, daño renal, envenenamiento, etc.	2	Al menos 1 vez al día "S" Permanente "SO"	1	3	3	#E	7	2	14	SI	NO	* Portar esmifenta correctamente ascada * Mantener área de trabajo limpia y ordenada * Fumigar constantemente con insecticidas y control de plagas.	Actualización y mejoramiento del "Procedimiento de Orden y Limpieza en sus áreas de trabajo junto con aplicación de S'S" // Capacitar al personal que participa en el procedimiento.	* EPP's a usar: * Vestimenta manga larga. * Calzado de protección	1	2	2	#E	5	2	10	SI	NO

Fuente: Elaboración propia

Según la matriz IPERC, uno de los factores que aumenta la probabilidad de ocurrencia de un riesgo es la ausencia de un plan de capacitación en SST, por esto se deberá elaborar los procedimientos establecidos en el IPERC como programa de capacitaciones en el área de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Tipos de formación para el programa de capacitación

-Inducción al nuevo personal

- Todo colaborador que ingrese a trabajar a la empresa del sector agropecuario debe recibir su inducción de manera obligatoria.
- Concientizar a los colaboradores de la importancia de la Seguridad y Salud Ocupacional.
- Informar al personal que ingresa los aspectos higiene, sanidad y bioseguridad de la empresa.
- Entregar el Reglamento Interno de Trabajo (RIT) y el reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST) de la empresa del sector agropecuario a cada trabajador
- Finalizada la capacitación cada trabajador dejará constancia de haber recibido la inducción en un registro de Inducción

-Capacitación

- Informar e instruir a los trabajadores sobre los procedimientos de trabajo seguro y el desarrollo de estos cuando son de alto riesgo.
- Se explicará los temas concernientes a las actividades a realizar, poniendo énfasis en los procedimientos de trabajo, normas de seguridad, rutas de escape, etc.

- Finalizada la capacitación por el supervisor inmediato, el trabajador entregará firmado el registro y el supervisor deberá hacer entrega de este documento al Departamento de Sistemas Integrados de Gestión.

-Charla de 10 minutos

- Reforzar el comportamiento proactivo del personal ante los peligros asociados al trabajo que realizan y desarrollar sus habilidades de observación preventiva.
- La actividad de formación se realizará todos los días, al inicio de cada jornada la cual será entregada por el personal asignado de cada área.
- Culminada la capacitación por el supervisor inmediato, deberá hacer entrega del registro de la charla de 10 minutos al área de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.

-Formación durante la jornada de trabajo

Al realizar la identificación de peligros y evaluación de riesgos, determinó como una de las medidas de control las capacitaciones en temas específicos, para concientizar al trabajador y formar una cultura de prevención.

Asimismo, se decidió implementar un comité supervisor de seguridad y salud ocupacional, el cual se realizará una vez al mes conformado por tres sedes.



Figura 6: Organigrama de supervisor de seguridad y salud ocupacional

Fuente: Elaboración propia

- **Propuesta de implementación de la Metodología 5'S**

Para el desarrollo de esta metodología, en primer lugar, se llevó un proceso de sensibilización de la alta gerencia de la empresa del sector agropecuario considerada un factor crítico para la implementación, siendo fundamental para la asignación de recursos para el desarrollo de la metodología 5'S.

Posteriormente se elaboró un plan de trabajo, dentro del cual se define el área crítica, el cronograma y las responsabilidades. Con respecto al área crítica, esta se definió siendo el área de producción avícola de la empresa debido a que no presentaba una correcta limpieza y desinfección de las instalaciones de los galpones, además se presentaron accidentes por la falta de señalización y especificación en el área. Posteriormente se formó un equipo 5'S.

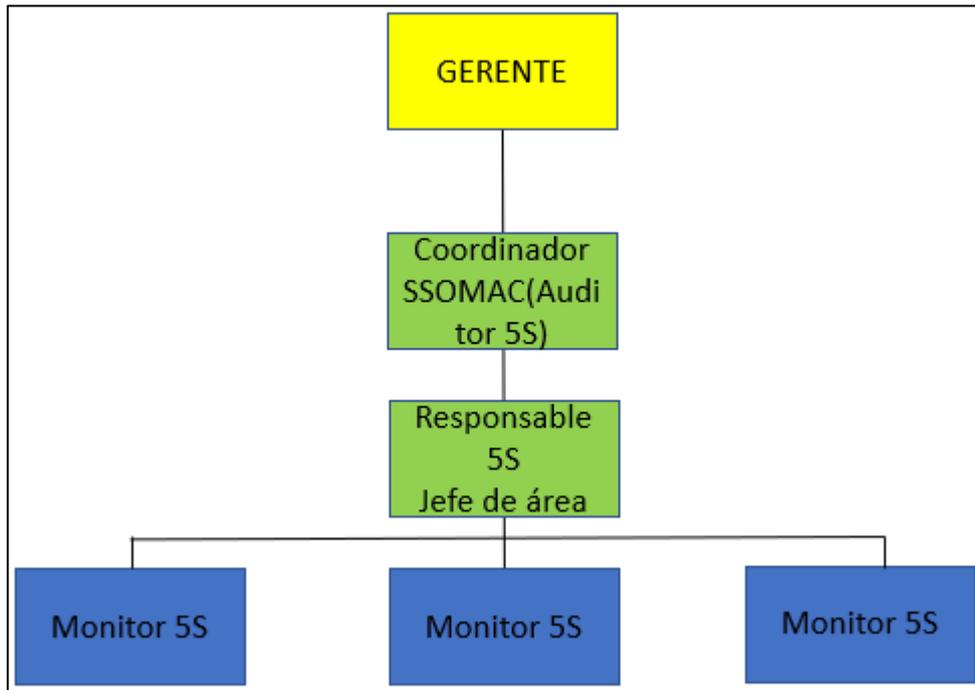


Figura 7 : Organigrama 5'S

Fuente: Elaboración propia.

Luego, se definieron las responsabilidades que tiene cada integrante del equipo

5S:

- Auditor 5S:
 - Gestiona la implementación de la metodología 5'S con la gerencia
 - Brinda capacitaciones en materia de 5'S.
 - Realiza inspecciones al desarrollo de la metodología 5'S.

- Responsable 5'S:
 - Monitorea la implementación de la metodología 5's
 - Da facilidades para el levantamiento de observaciones de la metodología 5'S.

- Monitor 5'S:
 - Es la persona designada para llevar a cabo a implementación.
 - Supervisa el cumplimiento de los pilares de la metodología 5S.

- Realiza levantamiento de observaciones de la metodología 5S.
- Equipo 5'S:
 - Debe mantener limpia y ordenada la zona de trabajo.
 - Debe revisar que se cumpla con los estándares de la metodología 5'S antes, durante y al culminar su jornada laboral.

Se designó al equipo 5'S, siendo el auditor: El Coordinador SSOMAC, el responsable 5'S: El jefe de producción avícola y 3 monitores 5'S que son los galponeros con más experiencia en el puesto de trabajo.

Antes de iniciar la implementación de la metodología 5'S se realizaron las siguientes acciones:

- Se realizó una inspección inopinada al área de producción avícola con el objetivo de levantar la información pertinente para contar con una línea base previa a la implementación.
- Se tomaron fotos a las zonas que evidenciaban condiciones que no corresponden con los pilares de la metodología.
- Se implementó un panel que muestra el organigrama del equipo 5S en el área crítica.

Posteriormente, se dio inicio oficialmente a la implementación de la metodología 5'S en la empresa del sector agropecuario mediante una reunión a todos los colaboradores de la empresa. En dicha reunión se tocaron temas cómo los beneficios que trae la metodología 5'S, sus funciones, se explicó en qué consiste la implementación y se detalló el área en la cual se implementará la metodología.

Ejecución de la implementación de la metodología 5S.

➤ Clasificar (SEIRI)

Este primer paso corresponde a la etapa inicial de la metodología 5'S, cuya finalidad se basa en retirar y eliminar de los galpones todo aquel elemento que no es necesario para el desarrollo óptimo de las tareas que se desarrollan en cada puesto de trabajo. Los elementos que son fundamentales deben permanecer a una distancia cercana del proceso productivo, mientras que a los innecesarios se debe retirar, donar, transferir o eliminar del sitio.

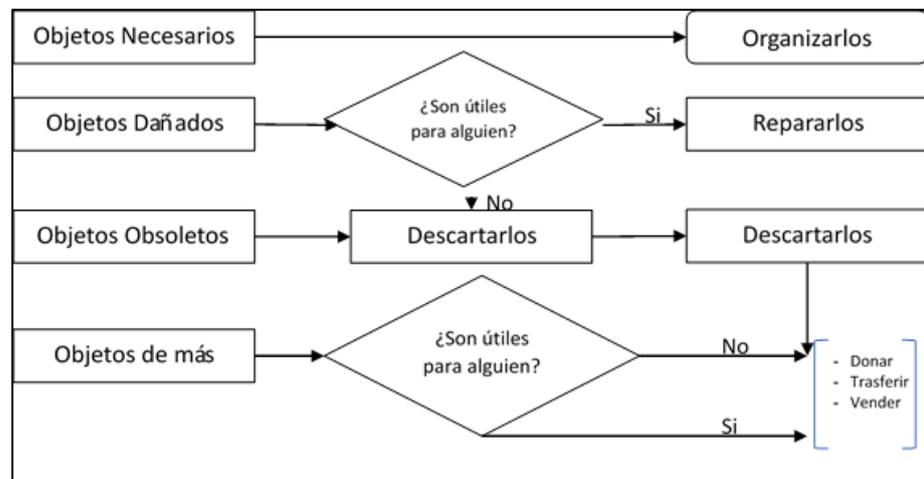


Figura 8: Diagrama de Flujo de proceso de clasificar

Fuente: Elaboración propia.

Siguiendo al pie de la letra el diagrama se obtendrá una adecuada clasificación, manifestándose los siguientes resultados:

-Más espacio, mejor control de inventario, eliminación de despilfarro y menos frecuencia de accidentabilidad.

Ejecución de la Clasificación en el área de producción avícola.

Al momento de realizar las inspecciones visuales en las unidades productivas consideradas como galpones se debe tener en cuenta que

estos deben presentar buenas condiciones de higiene clasificación, no debe haber presencia de elementos ajenos a al proceso productivo que se realiza en esta área como lo son sandalias, ropa que no es del trabajo, radios, relojes, gorras, etc. Asimismo, los elementos que no son considerados como elementales para la producción deben ser separados de los que se usan con más frecuencia y ser ubicados en lugares dónde sean más accesibles.



Figura 9: Pasillo del Galpón 2

Fuente: Elaboración propia.

Se deben clasificar todos los materiales a usar para las tareas rutinarias en el galpón. Se debe evitar colocar objetos que no son propios de la producción como por ejemplo sandalias, radios, etc. Las escobas deben colocarse juntas todas en la parte inicial del galpón para que sean más accesibles al momento de usarlas.

➤ **Organizar (SEITON)**

El segundo principio de la metodología 5'S pretende ubicar todos los elementos que son necesarios en dónde se puedan encontrar de una

manera rápida y sencilla para su uso y retorno al lugar correspondiente del almacenamiento. Así mismo permite la ubicación de materiales, herramientas y documentos de forma rápida, mejora la imagen del área de trabajo; el control de stocks de herramientas, repuestos y materiales y la coordinación para la ejecución de trabajos.

Ejecución de la organización en el área de producción avícola.

Las herramientas y materiales que se usen en la producción avícola deben ordenarse de tal manera que faciliten el uso de estas cuando se requiera y su almacenamiento debe ser ubicado en un lugar que no interrumpa con las labores de los galponeros ni que represente un peligro contra su integridad. Los pasillos de los galpones deben estar totalmente despejados.



Figura 10: Pasillo del Galpón 5

Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar en la imagen "Antes", las jabas dónde se guardan las gallinas, se encuentran en medio del pasillo del galpón representando un riesgo potencial de caída de un trabajador al tropezarse con ellas. Después de realizar un orden, los materiales que se usan dentro del galpón se encuentran bien ordenados y colocados en lugares de fácil acceso para los trabajadores.

➤ **Limpieza (SEISO)**

Esta etapa tiene como finalidad estimular prolongadamente la actitud de limpieza del puesto de trabajo, asimismo lograr mantener la clasificación y el orden de todos los elementos. El proceso de implementación de esta etapa se desarrollará conjuntamente con un programa de entrenamiento y suministro de elementos necesarios para el desarrollo de la etapa junto con el tiempo requerido para su ejecución. La implementación y desarrollo de esta etapa trae consigo diversos beneficios cómo: Aumentar la vida útil de los equipos, menor porcentaje de contraer enfermedades en el lugar de trabajo, menor índice de accidentabilidad, mejor aspecto al área laboral y cuida el medio ambiente interior y exterior.

Ejecución de limpieza en área de producción avícola.

La limpieza en los galpones es una parte importantísima del proceso de cría de gallinas de postura, ya que una buena limpieza de esta área contribuye a asegurar la inocuidad de los procesos que ocurren dentro de ella. Para ello los galponeros deben estar permanentemente limpiando los pasillos de cada galpón. Se deben barrer todos los restos de alimento balanceado que estén en los pasillos, además se aplicarán insecticidas para combatir y evitar la presencia de plagas como roedores. Diariamente, se deben barrer todas las plumas que desprenden las gallinas y una vez que se acumule una gran cantidad de ellas se procederá a flamearlas. La limpieza de tuberías y bebederos de los galpones se debe hacer semanalmente y la limpieza de las jaulas se debe hacer cada vez que se cambie de lote. El lavado de mallas, mantas y techos se debe

realizar semanalmente. Por último, el retiro de guano se debe realizar cada vez que la acumulación de este sea prominente.

Los galponeros deben contar con la indumentaria adecuada para realizar estas operaciones, tales como pantalón largo, polo manga larga, botas de PVC, guantes y mascarillas. Las actividades que respecten a la limpieza y desinfección de esta área deben ser controladas por el jefe de granja correspondiente. Limpiar canastillas de huevos una vez por semana. Limpiar los focos una vez cada 15 días. Limpiar los visores de nivel de agua(frecuencia). Limpiar los coches de alimento. Avisar sobre plagas.



Figura 11: Pasillos del galpón 1

Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar en la imagen, antes los pasillos se encontraban llenos de plumas de gallinas y de polvillo. Después de la limpieza los galpones deben estar limpios a todo momento con los pisos limpios, sin roedores, sin presencia de alimento y con los pasillos despejados de objetos indeseados.

➤ **Estandarizar (SEIKETSU)**

En este penúltimo, paso pretende fijar cada procedimiento de cómo se deben hacer las cosas a partir de lo anteriormente aprendido, analizando cuáles son las herramientas y materiales esenciales, el orden de las actividades y la simplificación de procesos. Posteriormente, se debe documentar todos los procedimientos mediante formatos de registro para la estandarización de actividades, estos deben ser firmados por los jefes de cada área. Por último, debe estar correctamente señalizada el área de implementación de la metodología.

Ejecución de la estandarización en el área de producción avícola.

En primer lugar, se diseñó e implementó un formato que será usado por el jefe del área de producción avícola para seleccionar, clasificar y controlar los elementos que son necesarios en su área de trabajo.

Tabla 13

Formato de Selección y Clasificación de Equipos, Herramientas y elementos necesarios e innecesarios en el área de trabajo

EMPRESA AGROPECUARIA		FORMATO			Código: SM.SIG-PROC.009 Versión: 001 Sistemas Integrados de Gestión Vigente: Febrero 2020		
		Selección y clasificación de Equipos Herramientas y elementos necesarios e innecesarios en el área de trabajo.					
N°	Fecha	Descripción del Artículo	Cantidad	U.M.	CLASIFICACIÓN		Justificación
					NECESARIO	NECESARIO	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN							
NOMBRE:		CARGO:		SUPERVISOR DE ACTIVIDAD		FIRMA:	
NOMBRE:		CARGO:		SUPERVISOR DE ÁREA		FIRMA:	

Fuente: Elaboración propia

De la misma manera se diseñó e implementó otro formato de gestión y seguimiento del desarrollo de la metodología 5S que será usado por el jefe de producción avícola para inspeccionar el desarrollo de la implementación de las 5S, evaluando todas las etapas que se desarrollan dentro de esta metodología y anotando las observaciones que se encuentren en cada inspección realizada.

Tabla 14

Formato de Inspección y Seguimiento de Implementación de 5S en el área de trabajo

EMPRESA AGROPECUARIA		FORMATO INSPECCIÓN Y SEGUIMIENTO DE IMPLEMENTACIÓN DE 5 S EN EL ÁREA DE TRABAJO			Código: SM.SIG-PROC.010 Versión: 001 Sistemas Integrados de Gestión Vigente: Febrero 2020	
FECHA	ÁREA	TURNO	SEDE			
Item a evaluar		SI	NO	O APLIC	OBSERVACIONES	
1. ¿Existen objetos innecesarios, chatarra y basura en el piso?						
2. ¿Existen equipos, herramientas y materiales innecesarios?						
3. ¿En armarios y estanterías hay cosas innecesarias?						
4. ¿Hay cables, mangueras y objetos en áreas de circulación?						
ORDENAR						
1. ¿Cómo es el recorrido en la ubicación y devolución de herramientas, materiales y equipos?						
2. ¿Los estantes, equipos, herramientas, materiales, etc, están identificados?						
3. ¿Hay objetos debajo/sobre maquinaria y equipos?						
4. ¿La ubicación del almacenamiento de máquinas y equipos es el adecuado?						
LIMPIAR						
1. ¿Los pisos presentan buenas condiciones de limpieza?						
2. ¿Las paredes, techos y ventanas están en buen estado?						
3. ¿ Los armarios, estantes, herramientas y mesas presentan buena limpieza?						
4. ¿Las máquinas y equipos se encuentran limpios?						
ESTANDARIZAR						
1. ¿Se aplican las 3 primeras "S"?						
2. ¿El área presenta un buen clima laboral?						
3. ¿Se hacen mejoras?						
4. ¿Se aplica una inspección y control visual?						
AUTODISCIPLINA						
1. ¿Se aplican las cuatro primeras "S"?						
2. ¿ Se cumplen con las normas de la empresa y del grupo?						
3. ¿Los trabajadores usan su uniforme de trabajo?						
4. ¿ El trabajador demuestra compromiso con la metodología implantada?						
RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INSPECCIÓN						
NOMBRE		CARGO		FIRMA		
NOMBRE		CARGO		FIRMA		

Fuente: Elaboración propia

Además, se procedió a señalar toda el área de producción avícola con el objetivo de mantener informados a los trabajadores acerca de los peligros que corren dentro de su área laboral como también los puntos de lucha contra incendios y la entrada y salida de cada galpón, contando en sí con un total de 180 señalizaciones distribuidas estratégicamente dentro de los 10 galpones del área de producción.

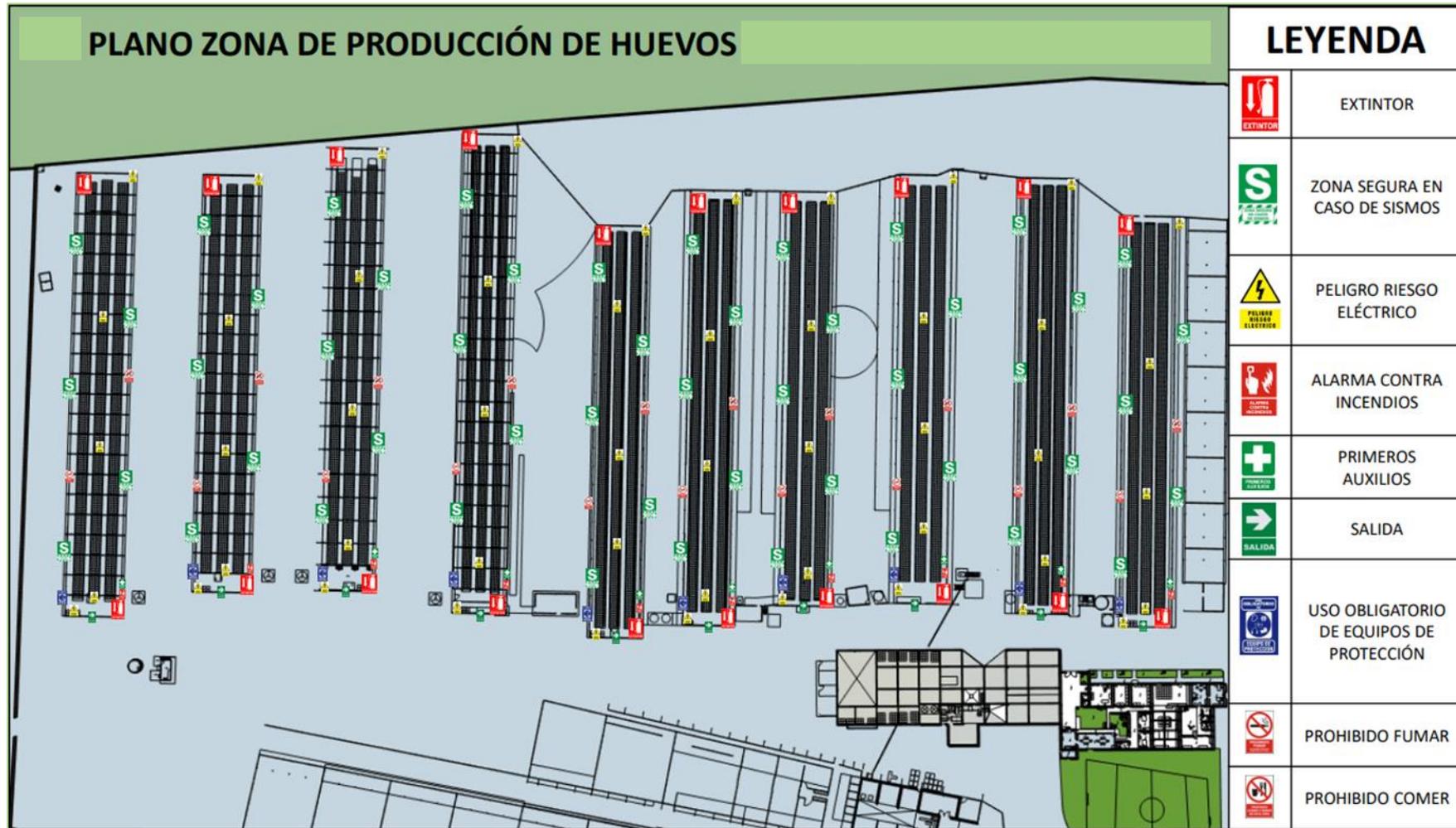


Figura 12: Plano zona de producción avícola señalizado

➤ **Disciplina (SHITSUKE)**

Por último, esta etapa final de la metodología 5'S, consiste en hacer que toda la masa trabajadora que interviene en los procesos productivos que se desarrollan en la empresa convierta en un hábito la utilización de los métodos establecidos y estandarizados por la gerencia, para las tareas de clasificación, orden y limpieza en el lugar de trabajo (galpones), este paso es fundamental para la sostenibilidad y continuidad de la metodología.

Ejecución de la disciplina en el área de producción avícola.

Para lograr que todos los trabajadores cumplan con las tres etapas iniciales de manera constante se propusieron e implementaron las siguientes acciones.

- Uso de ayudas audiovisuales, como señalizaciones, señales sonoras y especificaciones, con esto, los trabajadores se verán obligados a aprender e identificar en dónde se encuentran los equipos de lucha contra incendios, las zonas seguras, el riesgo eléctrico, la entra y salida de los galpones.
- Se sugirió a los directivos de la empresa hacer recorridos semanales en el área de manera inopinada para corroborar el cumplimiento de la metodología 5'S.
- Se publicaron fotos del "antes" y "después" de cada observación que se realizó en el desarrollo de la metodología 5'S en los pasillos de los galpones.
- Se establecieron evaluaciones periódicas en materia de 5'S a los trabajadores, con incentivos de carácter económico para los que logren obtener los mayores puntajes en la evaluación.

- **Propuesta de implementación de la Herramienta Poka -Yoke (A prueba de errores)**

Para el desarrollo de la propuesta de implementación de la herramienta Poka – Yoke en primer lugar se identificó el proceso que necesitaba la aplicación de dicha herramienta. Se trata del proceso de Limpieza del galpón automático en la empresa del sector agropecuario debido a que en el desarrollo de este proceso se presentaron diversos accidentes por un incorrecto proceso de ejecución de la tarea. A continuación, se presenta el diagrama de procesos de dicha operación.

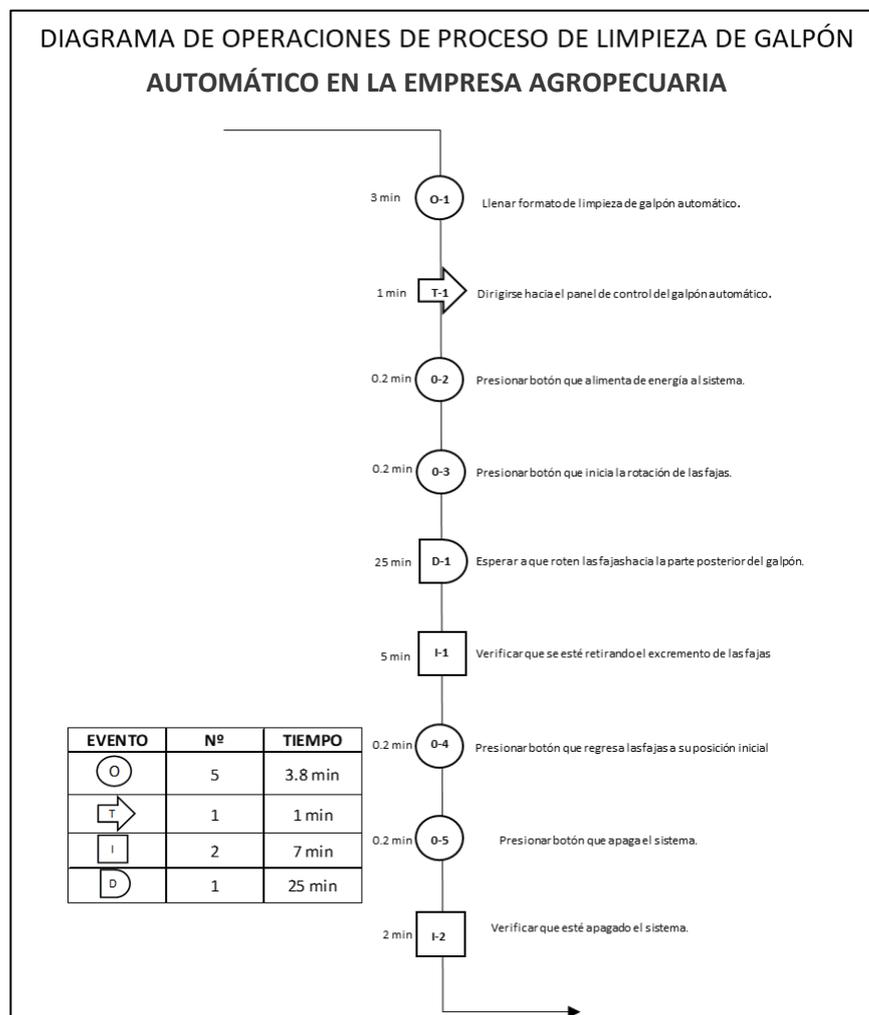


Figura 13: Diagrama de operaciones del proceso de Limpieza de galpón automático

Fuente: Elaboración propia.

El problema consiste en que se ocasionaron diversos accidentes en el desarrollo del proceso y la mayoría de manera similar, ya que el trabajador que se encarga de operar la rotación de las fajas que almacenan el excremento de las gallinas accionaba los botones que encendían el sistema lo cual permitía que las fajas roten hasta la parte posterior del galpón dónde proceden a ser retirados todos los restos de excremento. Sin embargo, el operador del sistema procedió a accionarlo sin verificar que la zona del galpón esté despejada lo que ocasionó que un trabajador que se encontraba dando alimento a las gallinas quede atrapado entre las fajas ocasionándole diversas lesiones en los brazos. La falla fue accionar el botón de rotación de las fajas sin verificar que el área esté despejada, lo que se considera un error humano.

Como se puede apreciar en el diagrama de operaciones, en la actividad de presionar botón que inicia la rotación de fajas, no se verifica que el área del galpón se encuentre despejada de trabajadores ni que se realice una inspección dónde se asegure que todos los pasillos del galpón estén despejados para evitar accidentes. Además, se evidenció que no existía una herramienta que no permita que este error se presente en nuevas oportunidades, específicamente en el panel de comando del galpón, puesto que los botones que permitían accionar las fajas se encontraban sin tener protección o bloqueo alguno.



Figura 14: Panel de comando de galpón automático

Fuente: Elaboración propia

En la figura 13 se puede apreciar el panel de comando del galpón automático, en dónde la palanca sirve para alimentar de energía el sistema, el botón verde sirve para activar la rotación de las fajas a lo largo del sistema y el botón rojo es para detener la rotación de las fajas. Consecuentemente, se implementará un Poka – Yoke físico a través de un sistema de bloqueo de pulsadores.



Figura 15: Sistema de bloqueo de pulsadores

Fuente: Elaboración propia

Este sistema irá insertado por encima del botón que acciona la rotación de las fajas, lo y bloqueará el botón ya en la ranura que tiene en la parte inferior va colocado un candado proporcionando a la herramienta que solo se abra mediante una llave. Asimismo, el procedimiento de desarrollo de este proceso cambiará ya que se le agregará la actividad de verificación de la instalación y el desbloqueo del botón que acciona las fajas.

Una vez colocado el Poka – Yoke se procederá a capacitar a los trabajadores para que conozcan el nuevo procedimiento y a la vez puedan comprender el grado de importancia de esta herramienta debido a que obliga al operador a que realice una inspección de todos los pasillos del área, verificando que se encuentren totalmente despejados, una vez realizada la tarea, se procede a insertar la llave para quitar el candado del bloqueador de pulsadores y poder accionar el botón de rotación de fajas.

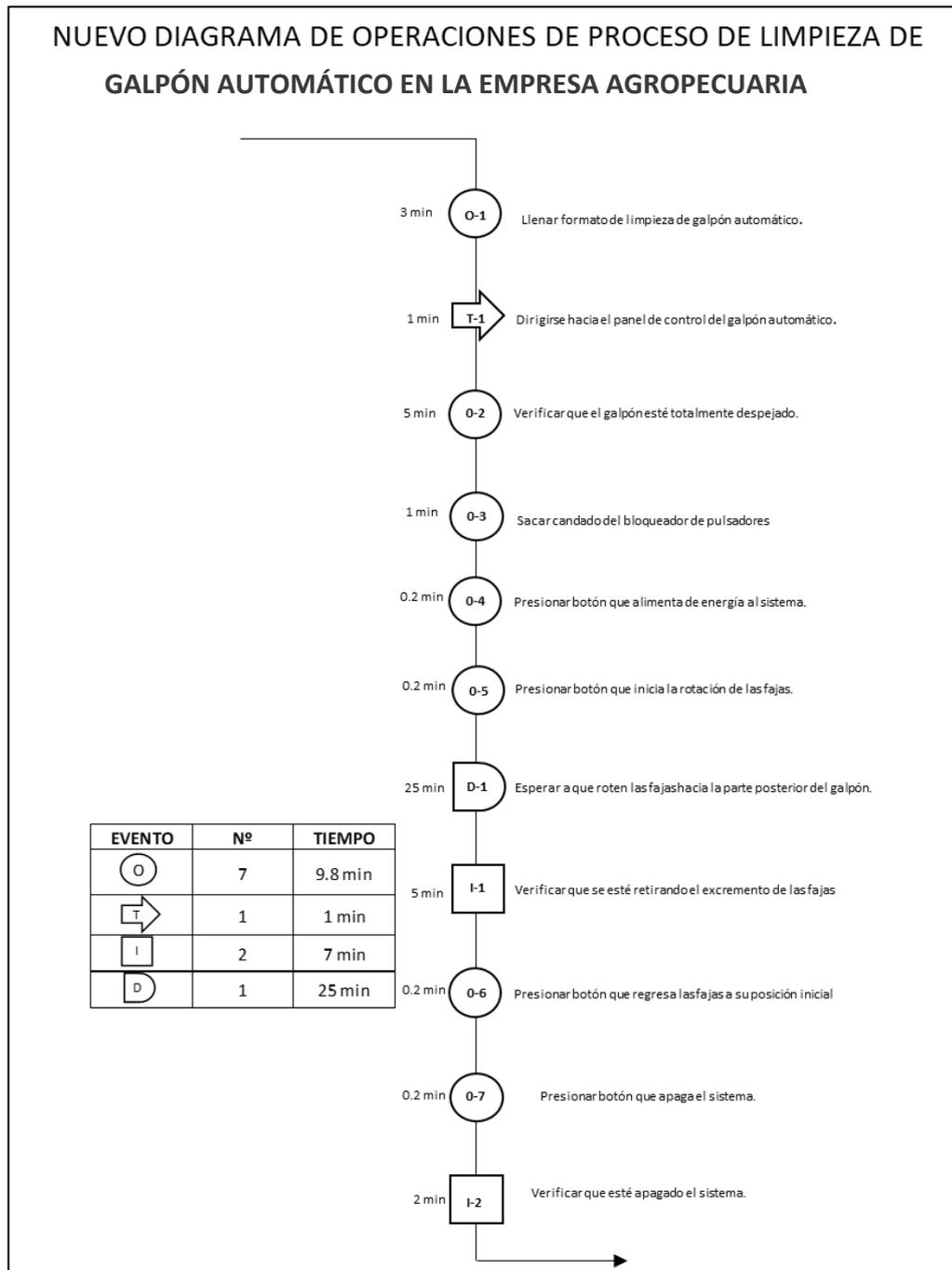


Figura 16: Nuevo diagrama de operaciones de limpieza del galpón automático.

Fuente: Elaboración propia

Gracias a la implementación de esta herramienta, se evitará que se vuelvan a presentar posibles accidentes similares a los acontecidos por los errores humanos, asimismo, disminuir costos generados por accidentes y mejorar el ambiente laboral de la empresa, haciéndolo más seguro para los trabajadores.

Evaluación Económica

-Inversión de herramientas

Para proceder la evaluación económica de la tesis, se hicieron cálculos para determinar el costo de implementación de cada herramienta. Esto se puede apreciar detalladamente en las siguientes tablas, donde se evidencia el costo de inversión por la asesoría de la empresa consultora FISOL SRL, así como el costo de la compra de equipos electrónicos.

Por otro lado, se muestran los costos operativos de cada herramienta los cuales comprenden los costos de horas de control por el supervisor de las actividades y por el jefe de área, así como el costo materiales y útiles de oficina.

Tabla 15

Costo de horas de asesoría y de control de la herramienta Manual de Buenas Prácticas de Manufactura

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD	HRS DE ASESORÍA	COSTO ANUAL DE ASESORÍA	HRS DE CONTROL (SUPERVISOR)	COSTO ANUAL DE CONTROL	HRS DE CONTROL (JEFE DE ÁREA)	COSTO ANUAL DE CONTROL
Capacitación de herramienta B.P.M.	4	S/180.00	4	S/80.00	4	S/96.00
Identificación de instalaciones internas y externas	6	S/270.00	6	S/120.00	6	S/144.00
Mapeo de proceso de recepción de materia prima	3	S/135.00	3	S/60.00	3	S/72.00
Control de parámetros el proceso	2	S/90.00	2	S/40.00	2	S/48.00
asesoría en mantenimiento y calibración de equipos	1	S/45.00	1	S/20.00	1	S/24.00
Mapeo de recepción y alojamiento de pollas	2	S/90.00	2	S/40.00	2	S/48.00
Control de calidad de agua y control de plagas	2	S/90.00	33	S/660.00	33	S/792.00
Ingreso y desinfección de vehículos	1	S/45.00	1	S/20.00	1	S/24.00
Higiene y salud personal	2	S/90.00	35	S/700.00	35	S/840.00
Limpieza y desinfección de áreas	2	S/90.00	35	S/700.00	35	S/840.00
Manejo de residuos y desechos	3	S/135.00	3	S/60.00	3	S/72.00
Redacción de manual BPM	22	S/990.00	22	S/440.00	22	S/528.00
Medición de indicadores propuestos	11	S/495.00	33	S/660.00	33	S/792.00
COSTO ANUAL DE HRS POR ACTIVIDAD	61	S/2,745.00	180	S/3,600.00	180	S/4,320.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 16

Costo de horas de asesoría y de control de la herramienta IPERC

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD	HRS DE ASESORÍA	COSTO ANUAL DE ASESORÍA	HRS DE CONTROL (SUPERVISOR)	COSTO ANUAL DE CONTROL	HRS DE CONTROL (JEFE DE ÁREA)	COSTO ANUAL DE CONTROL
Capacitación de herramientas IPERC	2	S/90.00	2	S/40.00	2	S/48.00
Identificación de peligros, evaluación y control de riesgos	3	S/135.00	3	S/60.00	3	S/72.00
Elaboración de matriz IPERC	8	S/360.00	8	S/160.00	8	S/192.00
Corrección de actos y condiciones inseguras	16	S/720.00	102	S/2,040.00	102	S/2,448.00
Supervisión rutinaria SST	5	S/225.00	91	S/1,820.00	91	S/2,184.00
Medición de indicadores propuestos	3	S/135.00	52	S/1,040.00	52	S/1,248.00
COSTO ANUAL DE HRS POR ACTIVIDAD	37	S/1,665.00	258	S/5,160.00	258	S/6,192.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17

Costo de horas de asesoría y de control de la herramienta 5s

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD	HRS DE ASESORÍA	COSTO ANUAL DE ASESORÍA	HRS DE CONTROL (SUPERVISOR)	COSTO ANUAL DE CONTROL	HRS DE CONTROL (JEFE DE ÁREA)	COSTO ANUAL DE CONTROL
Capacitación de herramientas 5s	2	S/90.00	2	S/40.00	2	S/48.00
Formación de comité de implementación 5s	1	S/45.00	1	S/20.00	1	S/24.00
Etapas de clasificación	13	S/585.00	31	S/620.00	31	S/744.00
Etapas de organización	13	S/585.00	31	S/620.00	31	S/744.00
Etapas de limpieza	13	S/585.00	49	S/980.00	49	S/1,176.00
Etapas de estandarizar	11	S/495.00	11	S/220.00	11	S/264.00
Etapas de disciplina de la herramienta	7	S/315.00	25	S/500.00	25	S/600.00
Medición de indicadores propuestos	9	S/405.00	45	S/900.00	45	S/1,080.00
COSTO ANUAL DE HRS POR ACTIVIDAD	69	S/3,105.00	195	S/3,900.00	195	S/4,680.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 18

Costo de horas de asesoría y de control de la herramienta Poka Yoke

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD	HRS DE ASESORÍA	COSTO ANUAL DE ASESORÍA	HRS DE CONTROL (SUPERVISOR)	COSTO ANUAL DE CONTROL	HRS DE CONTROL (JEFE DE ÁREA)	COSTO ANUAL DE CONTROL
Capacitación de herramienta Poka Yoke	2	S/90.00	2	S/40.00	2	S/48.00
Identificación de error y determinar causas	2	S/90.00	2	S/40.00	2	S/48.00
Identificar posible solución	1	S/45.00	1	S/20.00	1	S/24.00
Elaboración de DOP de tarea seleccionada	3	S/135.00	3	S/60.00	3	S/72.00
Diseño e implementación de solución	2.5	S/112.50	2.5	S/50.00	2.5	S/60.00
Medición de indicadores propuestos	2	S/90.00	13	S/260.00	13	S/312.00
COSTO ANUAL DE HRS POR ACTIVIDAD	12.5	S/562.50	23.5	S/470.00	23.5	S/564.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 19

Costo de recursos electrónicos necesarios para la implementación de las herramientas

Recursos electrónicos				
Descripción	Cantidad	Unidad de medida	Costo Unitario	Costo subtotal por ítem
Laptop Lenovo	2	Und	S/3,150.00	S/6,300.00
Proyector Samsung full HD	1	Und	S/1,650.00	S/1,650.00
Tablet Samsung 14 pulg 64 gb	2	Und	S/300.00	S/600.00
COSTO TOTAL				S/8,550.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20

Costo de recursos de materiales y útiles de oficina para la implementación de la herramienta IPERC

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo subtotal por ítem
Gigantograffas	Und	8	S/ 10.00	S/80.00
Plumones	Und	20	S/ 1.50	S/30.00
Lapiceros	Und	25	S/ 1.00	S/25.00
Papel bond 75 gr. A-4 millar	Und	24	S/ 10.00	S/240.00
Archivadores palanca Lomo Ancho Oficio Negro	Und	3	S/ 6.00	S/18.00
Corrector Artesco	Und	12	S/ 2.50	S/30.00
Hojas de Colores	Millar	3	S/ 10.00	S/30.00
Marcos de Madera 50*50 cm	Und	12	S/ 5.00	S/60.00
Papel fotográfico A3	Und	40	S/ 2.00	S/80.00
Estante de acero inoxidable	Und	1	S/ 120.00	S/120.00

COSTO TOTAL **S/2,850.50**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 21

Costo de recursos de materiales y útiles de oficina para la implementación de la herramienta Manual de Buenas Prácticas de Manufactura

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo subtotal por ítem
Gigantografías	Und	6	S/ 10.00	S/60.00
Plumones	Und	20	S/ 1.50	S/30.00
Lapiceros	Und	25	S/ 1.00	S/25.00
Papel bond 75 gr. A-4 millar	Und	24	S/ 10.00	S/240.00
Archivadores palanca Lomo Ancho Oficio Negro	Und	4	S/ 6.00	S/24.00
Corrector Artesco	Und	12	S/ 2.50	S/30.00
Hojas de Colores	Millar	3	S/ 10.00	S/30.00
Estante de acero inoxidable	Und	1	S/ 120.00	S/120.00
COSTO TOTAL				S/2,696.50

Fuente: Elaboración propia

Tabla 22

Costo de recursos de materiales y útiles de oficina para la implementación de la herramienta 5s

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo subtotal por ítem
Gigantografías	Und	15	S/ 10.00	S/150.00
Plumones	Und	25	S/ 1.50	S/37.50
Lapiceros	Und	25	S/ 1.00	S/25.00
Papel bond 75 gr. A-4 millar	Und	24	S/ 10.00	S/240.00
Archivadores palanca Lomo Ancho Oficio Negro	Und	6	S/ 6.00	S/36.00
Hojas de Colores	Millar	4	S/ 10.00	S/40.00
Marcos de Madera 50*50 cm	Und	6	S/ 5.00	S/30.00
Corrector Artesco	Und	12	S/ 2.50	S/30.00
Papel fotográfico A3	Und	40	S/ 2.00	S/80.00
Estante de acero inoxidable	Und	5	S/ 120.00	S/600.00
Escobas sapolio	Und	12	S/ 7.00	S/84.00
Guantes Sapolio	Und	12	S/ 4.00	S/48.00
COSTO TOTAL				S/3,538.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 23

Costo de recursos de materiales y útiles de oficina para la implementación de la herramienta Poka Yoke

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo subtotal por ítem
Gigantografías	Und	1	S/ 10.00	S/10.00
Plumones	Und	12	S/ 1.50	S/18.00
Lapiceros	Und	24	S/ 1.00	S/24.00
Papel bond 75 gr. A-4 millar	Und	6	S/ 10.00	S/60.00
Archivadores palanca Lomo Ancho Oficio Negro	Und	1	S/ 6.00	S/6.00
Marcos de Madera 50*50 cm	Und	1	S/ 5.00	S/5.00
Corrector Artesco	Und	12	S/ 2.50	S/30.00
Papel fotográfico A3	Und	20	S/ 2.00	S/40.00
Pulsador de bloqueo para galpón automático	Und	1	S/ 20.00	S/20.00
COSTO TOTAL				S/2,350.50

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24

Resumen del costo de implementación de las herramientas

TIPO DE INVERSIÓN	IPERC	BPM	5'S	POKA YOKE	TOTAL
Inversión en horas de asesoría	S/ 1,665.00	S/ 2,745.00	S/ 3,105.00	S/ 562.50	S/ 8,077.50
Inversión en recursos materiales	S/ 2,317.50	S/ 2,257.50	S/ 2,767.50	S/ 2,162.50	S/ 9,505.00
Inversión por año	S/ 3,982.50	S/ 5,002.50	S/ 5,872.50	S/ 2,725.00	S/ 17,582.50
Inversión por mes	S/ 331.88	S/ 416.88	S/ 489.38	S/ 227.08	S/ 1,465.21

Fuente: Elaboración propia

- Flujo de caja proyectado

-Estado de Resultados

Tabla 25

Estado de Resultados

ESTADO DE RESULTADOS													
Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ingresos		S/14,571.06	S/14,571.06	S/14,571.06	S/14,571.06	S/14,571.06	S/14,571.06	S/14,571.06	S/14,571.06	S/14,571.06	S/14,571.06	S/14,571.06	S/14,571.06
Costos Operativos		S/5,770.88	S/2,008.88	S/2,052.88	S/2,800.88	S/2,096.88	S/2,096.88	S/2,096.88	S/2,800.88	S/2,096.88	S/2,096.88	S/2,096.88	S/2,800.88
Depreciación de Activos		S/148.15	S/148.15	S/148.15	S/148.15	S/148.15	S/148.15	S/148.15	S/148.15	S/148.15	S/148.15	S/148.15	S/148.15
Utilidad antes de impuestos		S/8,652.04	S/12,414.04	S/12,370.04	S/11,622.04	S/12,326.04	S/12,326.04	S/12,326.04	S/11,622.04	S/12,326.04	S/12,326.04	S/12,326.04	S/11,622.04
Impuestos (1.5%)		S/218.57	S/218.57	S/218.57	S/218.57	S/218.57	S/218.57	S/218.57	S/218.57	S/218.57	S/218.57	S/218.57	S/218.57
Utilidad después de impuestos		S/8,433.48	S/12,195.48	S/12,151.48	S/11,403.48	S/12,107.48	S/12,107.48	S/12,107.48	S/11,403.48	S/12,107.48	S/12,107.48	S/12,107.48	S/11,403.48

Fuente: Elaboración propia

Tabla 26

Flujo de caja

FLUJO EFECTIVO DE CAJA													
Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Utilidad después de impuestos		S/8,433.48	S/12,195.48	S/12,151.48	S/11,403.48	S/12,107.48	S/12,107.48	S/12,107.48	S/11,403.48	S/12,107.48	S/12,107.48	S/12,107.48	S/11,403.48
Depreciación de Activos		S/148.15	S/148.15	S/148.15									
Inversión	S/17,582.50	S/0.00	S/0.00	S/0.00									
Flujo Neto	-S/17,582.50	S/8,581.62	S/12,343.62	S/12,299.62	S/11,551.62	S/12,255.62	S/12,255.62	S/12,255.62	S/11,551.62	S/12,255.62	S/12,255.62	S/12,255.62	S/11,551.62
Flujo acumulado		-S/9,000.88	S/3,342.75	S/15,642.37	S/27,193.99	S/39,449.62	S/51,705.24	S/63,960.86	S/75,512.49	S/87,768.11	S/100,023.73	S/112,279.35	S/123,830.98

Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ingresos		S/14,571.06											
Egresos		S/5,989.44	S/2,227.44	S/2,271.44	S/3,019.44	S/2,315.44	S/2,315.44	S/2,315.44	S/3,019.44	S/2,315.44	S/2,315.44	S/2,315.44	S/3,019.44

Fuente: Elaboración propia

2.6. Aspectos éticos

Como aspectos éticos la finalidad fue relacionar el comportamiento humano con las normas o reglas, estableciendo los principios que adoptará el investigador. Para la presente tesis: "Propuesta de implementación de herramientas de Ingeniería Industrial para incrementar la productividad en producción de huevos de una empresa del sector agropecuario, Trujillo 2020", los investigadores se comprometen a respetar la información proporcionada por la empresa, así como los resultados obtenidos en el desarrollo de los procesos, sin alterar ningún dato, dar cumplimiento a la metodología proporcionada por los expertos y especialistas de la facultad de ingeniería industrial. El material bibliográfico empleado será utilizado respetando la integridad científica proporcionada por los autores

CAPÍTULO III. RESULTADOS

Diagnosticar la situación actual del área de producción de huevos y de la Productividad.

Tabla 27

Beneficio obtenido luego de la implementación de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura

CR	Descripción	Pérdida actual	Pérdida después de la mejora	Beneficio
CR4	Falta de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura	S/. 74,992	S/. 47,856	S/. 27,136

Fuente: Elaboración propia

Tabla 28

Beneficio obtenido luego de la implementación de una matriz IPERC

CR	Descripción	Pérdida actual	Pérdida después de la mejora	Beneficio
CR1	Ausencia de cultura en SST	S/. 98,700	S/. 0	S/. 98,700
CR5	Ausencia de recargo y mantenimiento de equipos contra incendios	S/. 26,250	S/. 0	S/. 26,250
TOTAL		S/. 124,950	S/. 0	S/. 124,950

Fuente: Elaboración propia

Tabla 29

Beneficio obtenido luego de la implementación de una matriz 5'S y Poka Yoke

CR	Descripción	Pérdida actual	Pérdida después de la mejora	Beneficio
CR6	Falta de señalización y especificaciones	S/. 22,767.77	S/. 0	S/. 22,767.77

Fuente: Elaboración propia

Proponer y desarrollar la implementación de herramientas de ingeniería industrial para la mejora de la productividad de producción de huevos.

Tabla 30

Indicadores antes y después de la propuesta

INDICADORES		
	ANTES	DESPUÉS
Tasa de mortalidad de gallinas	4.7%	3.00%
Horas Hombre Efectivas	99.42%	100%
Productividad de P. Huevos	347 huevos al año/gallina	353 huevos al año/gallina

Fuente: Elaboración propia

Ecuación 4: Productividad anual de producción de huevos

$$Productividad = \left(\frac{N^{\circ} \text{ de huevos } x \text{ mes}}{N^{\circ} \text{ de gallinas}} \right) x 12 = \left(\frac{Producción \text{ } x \text{ mes}}{Recurso} \right) x 12$$

Fuente: Elaboración propia

Ecuación 5: Productividad anual antes de mejora

$$Productividad \text{ antes de mejora} = \left(\frac{2889272}{99700} \right) x 12 = 347 \frac{\text{Huevos } x \text{ año}}{\text{Gallina}}$$

Fuente: Elaboración propia

Ecuación 6: Productividad anual después de mejora

$$Productividad \text{ después de mejora} = \left(\frac{2940846}{99700} \right) x 12 = 353 \frac{\text{Huevos } x \text{ año}}{\text{Gallina}}$$

Fuente: Elaboración propia

Tabla 31

Indicadores de la implementación de Herramientas de ingeniería

INDICADORES DE LA IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTAS DE INGENIERÍA		
	ANTES	DESPUÉS
Porcentaje de área señalizada	19.4%	100%
Porcentaje de equipos contra incendios operativos	40%	100%

Fuente: Elaboración propia

Ecuación 7: Variación del porcentaje de área señalizada

$$\left(\frac{\frac{\text{Total de señalizaciones real}_2}{\text{Total de señalizaciones teóricas}_2} - \frac{\text{Total de señalizaciones real}_1}{\text{Total de señalizaciones teóricas}_1}}{\frac{\text{Total de señalizaciones real}_1}{\text{Total de señalizaciones teóricas}_1}} \right) * 100\%$$

$$\left(\frac{\frac{180}{180} - \frac{35}{180}}{\frac{35}{180}} \right) * 100\% = 414.29\%$$

Fuente: Elaboración propia

Ecuación 8: Variación del porcentaje de equipos contra incendios operativos

$$\left(\frac{\frac{\text{Total nº de extintores operativos real}_2}{\text{Total nº de extintores operativos teóricas}_2} - \frac{\text{Total nº de extintores operativos real}_1}{\text{Total nº de extintores operativos teóricas}_1}}{\frac{\text{Total nº de extintores operativos real}_1}{\text{Total nº de extintores operativos teóricas}_1}} \right) * 100\%$$

$$\left(\frac{\frac{20}{20} - \frac{8}{20}}{\frac{8}{20}} \right) * 100\% = 150\%$$

Fuente: Elaboración propia

Tabla 32

Variable dependiente e independiente para la regresión lineal

Variable Dependiente	Variable independiente
Y= Tasa de mortalidad de gallinas	X: Nivel de conocimiento del proceso

Fuente: Elaboración propia

Tabla 33

Valorización de Variables

Año	Mes	Tasa de mortalidad de gallinas (y)	Nivel de conocimiento del proceso (x)	Cantidad de capacitaciones
2019	Enero	3.89%	50%	2
	Febrero	3.87%	50%	2
	Marzo	3.90%	45%	1
	Abril	3.88%	50%	2
	Mayo	3.81%	55%	3
	Junio	3.74%	55%	3
	Julio	3.91%	45%	1
	Agosto	3.94%	45%	1
	Setiembre	4.00%	40%	0
	Octubre	3.97%	45%	1
	Noviembre	4.09%	40%	0
	Diciembre	3.99%	40%	0

Fuente: Elaboración propia

Tabla 34

Resumen del Análisis de Regresión

Estadísticas de la regresión	
Coefficiente de correlación múltiple	0.924965836
Coefficiente de determinación R ²	0.855561799
R ² ajustado	0.841117978
Error típico	0.000367396
Observaciones	12

Fuente: Elaboración propia

Tabla 35

Coefficientes de Regresión

Coefficientes	
Intercepción	0.046021039
Variable X 1	-0.015999775

Fuente: Elaboración propia

Tabla 36

Simulación de la tasa de mortalidad de gallinas por regresión lineal

Año	Mes	Tasa de mortalidad de gallinas (y)	Nivel de conocimiento del proceso (x)	Cantidad de capacitaciones
2019	Enero	3.89%	50%	2
	Febrero	3.87%	50%	2
	Marzo	3.90%	45%	1
	Abril	3.88%	50%	2
	Mayo	3.81%	55%	3
	Junio	3.74%	55%	3
	Julio	3.91%	45%	1
	Agosto	3.94%	45%	1
	Setiembre	4.00%	40%	0
	Octubre	3.97%	45%	1
	Noviembre	4.09%	40%	0
	Diciembre	3.99%	40%	0
2020	Enero	3.82%	49%	5
	Febrero	3.74%	54%	5
	Marzo	3.64%	60%	5
	Abril	3.55%	66%	5
	Mayo	3.48%	70%	5
	Junio	3.40%	75%	5
	Julio	3.37%	77%	5
	Agosto	3.31%	81%	5
	Setiembre	3.24%	85%	5
	Octubre	3.13%	92%	5
	Noviembre	3.07%	96%	5
	Diciembre	3.00%	100%	5

Fuente: Elaboración propia

Tabla 37

Formato gestión de registro de investigación de accidentes e incidentes

EMPRESA AGROPECUARIA		FORMATO				Código: SSOMAC-REG.001 Versión: 002 Sistemas Integrados de gestión Vigente: 2020	
		REGISTRO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES					
DATOS DEL EMPLEADOR:							
RAZÓN SOCIAL		RUC	DOMICILIO	ACTIVIDAD ECONÓMICA	Nº		
AGROPECUARIA SOL NACIENTE SRL							
Completar sólo en caso las actividades del empleador sean consideradas de alto riesgo							
Nº TRAB. AFILIADOS AL SCTR		Nº TRAB. NO AFILIADOS AL SCTR		NOMBRE DE LA ASEGURADORA			
Completar sólo si contrata servicios de intermediación o tercerización							
DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:							
RAZÓN SOCIAL		RUC	DOMICILIO	ACTIVIDAD ECONÓMICA	Nº TRABAJADORES		
Completar sólo en caso las actividades del empleador sean consideradas de alto riesgo							
Nº TRAB. AFILIADOS AL SCTR		Nº TRAB. NO AFILIADOS AL SCTR		NOMBRE DE LA ASEGURADORA			
DATOS DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO:							
APELLIDOS Y NOMBRES		DNI / CE	EDAD	SEXO	TIPO DE CONTRATO		
					BAJO PLANILLA		
ÁREA	PUESTO DE TRABAJO		ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO	TIEMPO EN EL PUESTO	TURNO	Nº HORAS TRAB. (antes del accidente)	
INVESTIGACIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO							
FECHA Y HORA DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE				LUGAR EXACTO DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE			JEFE INMEDIATO
DÍA	MES	AÑO	HORA				
GRAVEDAD DEL ACCIDENTE DE TRABAJO (Marcar con una "X")				GRADO DEL ACCIDENTE DE TRABAJO (Marcar con una "X")			Nº TRABAJADORES AFECTADOS
Leve	Incapacitante	Mortal	Total Temporal	Parcial Temporal	Parcial Permanente	Total Permanente	
TIPO DE LESIÓN:			PARTE DEL CUERPO AFECTADA:				
DIAGNÓSTICO DEL MÉDICO:					DÍAS DE DESCANSO MÉDICO:		
DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO:							
Adjuntos (Marcar con una "X"):							
Manifestación del Afectado		Registro de Capacitación			Fotos del Accidente		
Manifestación de Testigos		Procedimientos			Otros		
DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL ACCIDENTE DE TRABAJO:							
ANÁLISIS DE CAUSAS:							
Ítem	Descripción						
¿Qué sucedió?							
¿Porqué?							
¿Porqué?							
¿Porqué?							
¿Porqué?							
¿Porqué?							

Fuente: Elaboración propia

Tabla 38

Formato de gestión de lista de verificación extintores

EMPRESA AGROPECUARIA		FORMATO											Código: SSOMAC-REG.012 Versión: 001 Sistemas Integrados de gestión Vigente: 2020			
LISTA DE VERIFICACIÓN EXTINTORES													FECHA DE LA INSPECCIÓN:			
NOMBRE Y APELLIDO DEL INSPECTOR:																
LOCALIZACIÓN			ESTADO											OBSERVACIONES		
N°	CODIGO	UBICACIÓN	ÁREA	TIPO	VENCIMIENTO	PRUEBA HIDROSTATICA	CAPACIDAD	PRECINTO	PRESIÓN	PINTURA	MANGUERAS	TOBERAS	MANÓMETRO		UBICACIÓN	SEÑALIZACIÓN
1	EXT.001	GALPÓN 1	PRODUCCIÓN AVÍCOLA	PQS	Ene-21	12 Kg										
2	EXT.002	GALPÓN 1	PRODUCCIÓN AVÍCOLA	PQS	Ene-21	6 Kg										
3	EXT.003	GALPÓN 6	PRODUCCIÓN AVÍCOLA	PQS	Ene-21	6 Kg										
4	EXT.004	GALPÓN 2	PRODUCCIÓN AVÍCOLA	PQS	Ene-21	6 Kg										
5	EXT.005	GALPÓN 2	PRODUCCIÓN AVÍCOLA	PQS	Ene-21	12 Kg										
6	EXT.006	GALPÓN 3	PRODUCCIÓN AVÍCOLA	PQS	Ene-21	6 Kg										
7	EXT.007	GALPÓN 3	PRODUCCIÓN AVÍCOLA	PQS	Ene-21	12 Kg										
8	EXT.008	GALPÓN 7	PRODUCCIÓN AVÍCOLA	PQS	Ene-21	12 Kg										
9	EXT.009	GENERADOR	PRODUCCIÓN AVÍCOLA	CO2	Ene-21	20 Lbs										
10	EXT.010	GALPÓN 4	PRODUCCIÓN AVÍCOLA	PQS	Ene-21	6 Kg										
11	EXT.011	GALPÓN 6	PRODUCCIÓN AVÍCOLA	PQS	Ene-21	6 Kg										
12	EXT.012	GALPÓN 5	PRODUCCIÓN AVÍCOLA	PQS	Ene-21	6 Kg										
13	EXT.013	GALPÓN 5	PRODUCCIÓN AVÍCOLA	PQS	Ene-21	6 Kg										
14	EXT.014	FACHADA TRANSFORMADOR	PRODUCCIÓN AVÍCOLA	PQS	Ene-21	6 Kg										
15	EXT.015	BOMBA DE VACIO	PRODUCCIÓN AVÍCOLA	PQS	Ene-21	6 Kg										
16	EXT.016	TABLERO PICADORA	PRODUCCIÓN AVÍCOLA	PQS	Ene-21	6 Kg										
17	EXT.017	GENERADOR	PRODUCCIÓN AVÍCOLA	CO2	Ene-21	20 Lbs										
18	EXT.018	SALA DE TABLEROS	PRODUCCIÓN AVÍCOLA	PQS	Ene-21	12 Kg										
19	EXT.019	GALPÓN 4	PRODUCCIÓN AVÍCOLA	PQS	Ene-21	12 Kg										
20	EXT.020	GALPÓN 8	PRODUCCIÓN AVÍCOLA	PQS	Ene-21	6 Kg										
21	EXT.021	GALPÓN 9	PRODUCCIÓN AVÍCOLA	PQS	Ene-21	6 Kg										
22	EXT.022	GALPÓN 7	PRODUCCIÓN AVÍCOLA	PQS	Ene-21	6 Kg										
23	EXT.023	GALPÓN 8	PRODUCCIÓN AVÍCOLA	PQS	Ene-21	12 Kg										
24	EXT.024	GALPÓN 10	PRODUCCIÓN AVÍCOLA	PQS	Ene-21	6 Kg										
25	EXT.025	GALPÓN 10	PRODUCCIÓN AVÍCOLA	PQS	Ene-21	12 Kg										
26	EXT.026	OFICINA RRHH	RRHH	PQS	Ene-21	4 Kg										
27	EXT.027	OFICINA SIG	SSOMAC	PQS	Ene-21	4 Kg										
28	EXT.028	ALMACÉN INSUMOS Y MATERIALES	LOGÍSTICA	PQS	Ene-21	6 Kg										
29	EXT.029	OFICINAS	VENTAS	PQS	Ene-21	6 Kg										
30	EXT.030	PLATAFORMA DE DESPACHO	LOGÍSTICA	PQS	Ene-21	6 Kg										
31	EXT.031	SALA DE COMPUTADORAS	SISTEMAS - OFICINA CENTRAL	CO2	Ene-21	10 Lbs										
32	EXT.032	SALA DE REUNIONES	SISTEMAS - OFICINA CENTRAL	CO2	Ene-21	5 Lbs										
33	EXT.033	T6P - 935 (Camioneta Kia)	OPERACIONES	PQS	Ene-21	6 Kg										
34	EXT.034	T3J - 913 (Bombona)	OPERACIONES	PQS	Ene-21	9 KG										
35	EXT.035	F6Y - 860 (Camion Rojo)	OPERACIONES	PQS	Ene-21	9 KG										
36	EXT.036	T1S - 899 (Camion Blanco)	OPERACIONES	PQS	Ene-21	9 KG										
37	EXT.037	F7T - 710 (Volquete)	OPERACIONES	PQS	Ene-21	9 KG										

Fuente: Elaboración propia

Tabla 39

Formato de gestión de registro de inspecciones internas de Seguridad y Salud en el Trabajo

EMPRESA AGROPECUARIA		FORMATO			Código: SSOMAC-REG.005 Versión: 001 Sistemas Integrados de gestión Vigente: 2020	
		REGISTRO DE INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				
DATOS DEL EMPLEADOR:						
RAZÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO	ACTIVIDAD ECONÓMICA	Nº TRABAJADORES		
ÁREA INSPECCIONADA	FECHA DE LA INSPECCIÓN	RESPONSABLE DEL ÁREA INSPECCIONADA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN			
HORA DE LA INSPECCIÓN	TIPO DE INSPECCIÓN (MARCAR CON (X))					
	PLANEADA	NO PLANEADA		OTRO, DETALLAR		
OBJETIVO DE LA INSPECCIÓN INTERNA						
RESULTADO DE LA INSPECCIÓN						
Indicar nombre completo del personal que participó en la inspección interna.						
DESCRIPCIÓN DE LA CAUSA ANTE RESULTADOS DESFAVORABLES DE LA INSPECCIÓN						
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES						
ADJUNTAR : - Lista de verificación de ser el caso.						
RESPONSABLE DEL REGISTRO						
NOMBRE					FIRMA	
CARGO					FECHA	

Fuente: Elaboración propia

Determinar la variación de la productividad en producción de huevos como efecto de la implementación de la propuesta.

Ecuación 9: Variación de la productividad

$$\text{Variación de productividad} = \left(\frac{353 \frac{\text{Huevos x año}}{\text{gallina}} - 347 \frac{\text{Huevos x año}}{\text{gallina}}}{347 \frac{\text{Huevos x año}}{\text{gallina}}} \right) \times 100\%$$

Variación de productividad anual de producción de huevos = 1.73%

Fuente: Elaboración propia

Evaluar económica y financieramente la propuesta de implementación de herramientas de ingeniería industrial.

Tabla 40

VAN/TIR y Periodo de Recuperación de la Inversión

ANÁLISIS FINANCIERO		
COK	1.53%	
VAN	S/110,474.66	POSITIVO
TIR	61.27%	>COK
PRI	1.7	meses

Fuente: Elaboración propia

Tabla 41

Resumen de análisis económico

ANÁLISIS ECONÓMICO	
VAN Ingresos	S/. 158,628.00
VAN Egresos	S/. 30,570.84
B/C	S/5.19

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1. Discusión

La presente tesis de acuerdo con el análisis documental admite la hipótesis planteada por Morelos, J. & Nuñez, M. (2017) en su artículo de revisión titulado "Productividad de las empresas de la zona extractiva minera-energética y su incidencia en el desempeño financiero en Colombia", de la Universidad Icesi, Colombia, pues los autores sostienen que fue relevante evaluar indicadores de productividad adicionales que permitan conocer resultados complementarios a los encontrados en su estudio, de manera que se cuente con mayores elementos de juicio para analizar la incidencia de estos indicadores en el mejoramiento productivo de las empresas. Asimismo, de acuerdo con los resultados obtenidos, se tomaron en cuenta diversos indicadores de productividad, tales como la tasa de mortalidad de gallinas, productividad de horas hombre efectivas, productividad de un factor (huevos al año/gallina) los cuales aportaron información complementaria de carácter fundamental a la presente tesis con la finalidad de poder determinar de manera exhaustiva el aporte la implementación de las herramientas de ingeniería industrial para mejorar la productividad en la empresa.

De acuerdo a lo mencionado por Camacho et al. (2020) en el artículo científico: "Medición de la productividad en la actividad agrícola" sostiene que la productividad está ligada al grado de producción que una empresa pueda alcanzar con el fin de desarrollar un bien común a lo largo del tiempo y para ello las empresas deben adaptarse usando nuevas tecnologías y reorganizando sus métodos de gestión. De igual forma, la presente tesis concuerda con lo mencionado por estos autores debido a que se tuvo que implementar nuevos métodos de gestión, tales como la implementación de diversos formatos de control y registro de actividades, además de herramientas de

ingeniería industrial que mediante su aplicación reorganizaron los métodos ya existentes para poder mejorarlos y obtener aumento en la productividad, por ende, una reducción de costos.

Con referencia a Tello, M. (2016) en su artículo de revisión titulado "Productividad, capacidad tecnológica y de innovación, y difusión tecnológica en la agricultura comercial moderna en el Perú: un análisis exploratorio regional.", de la Pontificia Universidad Católica Del Perú. Concluyo que la capacidad del trabajo en equipo de las asociaciones de los agricultores determinó la aplicación y difusión de las seis buenas prácticas tecnológicas. Así como también compensar los niveles bajos de stock de tierras por trabajador, el cual fue el principal determinante de la productividad laboral de cada una de las regiones del Perú. Cabe señalar que la presente tesis, así como el anterior expuesto concentran sus esfuerzos de mejora tanto en procesos como en el capital humano, puesto que la mayoría de las actividades rutinarias en la agropecuaria son realizadas por agricultores locales del sector, debido a esto, mediante la aplicación de las herramientas de ingeniería industrial como propuesta de mejora, tuvo por consecuencia una serie de actividades de capacitaciones, charlas y seguimientos a los trabajadores para que estos puedan desenvolverse correctamente en sus nuevas funciones como también estimular su capacidad de innovación, una evidencia clara de esto se ve representada en el aumento de las horas hombre efectivas, puesto que pasó de ser un 99.42% a un 100%.

Asimismo, Ramos, W. (2016) en su artículo de revisión titulado "Incremento de la productividad a través de la mejora continua en calidad en la subunidad de procesamiento de datos en una empresa Courier: el caso Perú Courier", de la

Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Perú. Concluyó que la mejora de los indicadores del nivel de conocimiento de procedimientos y el nivel de rotación de personal, se mejora la calidad, ya que estas la afectan en un 88.90%. Como consecuencia de esto, se incrementa la productividad en 53.60%. En concordancia con lo anterior, la presente tesis evidencia mediante el análisis de regresión lineal que, al tener un mayor nivel de conocimientos en las actividades realizadas en el área de producción de huevos se logró reducir la tasa de mortalidad de gallinas de un 4.7% a un 3.00%, obteniendo un beneficio monetario de S/.27136. Esta mejora fue posible gracias a la implementación de la herramienta BPM que aseguró la inocuidad de los procesos.

Respecto a los resultados obtenidos, mediante la implementación de las herramientas de ingeniería industrial, la productividad de producción de huevos tuvo un incremento del 1.73% (ver ecuación 7), dónde la productividad de un factor inicialmente era de 347 huevos al año/ gallina y después de la mejora fue de 353 huevos al año/gallina (ver ecuación 5 y 6), confirmándose así la hipótesis general "La propuesta de implementación de herramientas de ingeniería industrial incrementa la productividad en producción de huevos de una empresa del sector agropecuario, Trujillo 2020.". Este resultado reafirma la teoría de Checa, P. (2014) en su tesis para optar el grado de Ingeniero Industrial titulada "Propuesta de mejora de proceso productivo de la línea de confección de polos para incrementar la productividad de la empresa Confecciones Sol" de la Universidad Privada del Norte, Perú, ya que concluyó que mediante la aplicación satisfactoria de herramientas de ingeniería industrial obtuvo un incremento de productividad del 90.68% en la línea de producción de polos y un 58.04% con respecto a la productividad inicial.

De igual forma, Abanto, E. (2018) en su tesis para optar el grado de Ingeniero Industrial titulada "Propuesta de mejora con las herramientas de ingeniería industrial para reducir costos en el área de logística de la empresa SETRAMI S.A.C. TRUJILLO", de la Universidad Privada del Norte, concluyó que a través de la implementación de herramientas de ingeniería industrial y herramientas logísticas se logró reducir las pérdidas en un 52% que en términos monetarios refiere a la suma de S/. 168,921.90. De igual manera, con la implementación del proyecto se obtuvo un VAN DE S/. 8,670.10 y un TIR de 35% el cual hace el proyecto de tesis económicamente viable. De acuerdo a lo anterior expuesto, la presente tesis aporta un conocimiento mayor en base a los costos asociados de la implementación de las herramientas de ingeniería industrial como método de mejora y que a su vez permitió obtener indicadores de gestión positivos tales como VAN de S/.110'747.66, TIR de 61.27% el cual es mayor al COK 1.53% y un PRI (periodo de recuperación de inversión) de 1.7 meses; que brindaron un panorama real de la viabilidad de la propuesta de estudio, también puede llegar a ser un incentivo para que las empresas inviertan en este tema ya que la presente tesis ha demostrado que realizar un correcto estudio económico sobre las acciones propuestas para implementar herramientas de ingeniería industrial como método de mejora refleja una gran disminución en las pérdidas de dinero a causa de dicha materia, puesto que la principal motivación de las empresas es mantener una constante reducción de los costos y mejorar la productividad de sus procesos.

Una de las limitaciones que se presentó en el desarrollo de la presente tesis fue la poca información registrada y organizada sobre las estadísticas y los sistemas de registro físicos dentro del área de producción de huevos, debido a que se tuvo que ir en diversas

ocasiones a la empresa y ayudar a ordenar el material histórico registrado, lo que evidenciaba una mala gestión interna y el poco interés en el capital intelectual de la organización en general. Por el contrario, Camacho et al. (2020) en el artículo científico: "Medición de la productividad en la actividad agrícola", de la "Revista de Ciencia e Investigación" de la Universidad Técnica de Babahoyo (Ecuador), menciona que empresas deben apuntar a ser más competitivas y para ello necesitan adaptarse a nuevas tecnologías, invirtiendo en nuevos procesos de producción, gestión y control estadístico de sus registros, sustentado en el desarrollo del capital humano y en la organización.

4.2. Conclusiones

La presente investigación respecto al objetivo general concluye y demuestra que la propuesta de implementación de herramientas de ingeniería industrial tuvo un impacto positivo sobre la productividad en producción de huevos de una empresa del sector agropecuario, Trujillo 2020, mediante el correcto análisis, organización y aplicación de diversas herramientas de ingeniería logrando aumentar la productividad pasando de ser 347 huevos al año/ gallina a 353 huevos al año/ gallina (ver tabla 31).

Respecto al primer objetivo específico se logró diagnosticar la situación actual del área de producción de huevos y también la productividad, hallándose una alta tasa de mortalidad de las gallinas, las horas hombre efectivas y una productividad de un factor, siendo esta del 4.7%, 99.42% y 347 huevos al año/gallina respectivamente. Asimismo, se evidenció una falta de capacitación en materia de SST, y gran parte del área no señalizada, puesto que se registró que los trabajadores realizaban trabajos de alto riesgo sin medir la peligrosidad de sus actos, habiéndose presentado 11 de accidentes

dentro de ese mismo año. De igual forma, los residuos sólidos que esta área generó no fueron gestionados de manera correcta ocasionando la molestia de los pobladores aledaños.

En cuanto al segundo objetivo específico, se propuso y desarrolló la implementación de herramientas de ingeniería industrial para la mejora de productividad, las cuales fueron la Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos, que la empresa adopte una cultura en materia de Seguridad y Salud Ocupacional sólida y sostenible, reduciendo una suma de S/124'950, multas que fueron ocasionadas por la ausencia de recarga y mantenimiento de equipos contra incendios, los cuales pasaron de representar un 40% a un 100% de extintores operativos y falta de capacitación en materia de SST, falta de plan de SST junto con la ausencia de una matriz IPERC como tal. Asimismo, la propuesta de implementación de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura logró reducir la tasa de mortalidad de las gallinas de un 4.7% a un 3% (ver tabla 31), representado en términos monetarios con un beneficio de S/.27'136. Además, la aplicación de la metodología 5'S y la herramienta Poka-Yoke lograron reducir los accidentes que fueron ocasionados por la falta de señalización y especificaciones en el área de producción de huevos de una empresa del sector agropecuario. Puesto que se logró aumentar el % de las áreas señalizadas en producción de huevos, partiendo de 19.4% a 100% de señalización, obteniendo un beneficio monetario de S/.22'767.72.

Por otra parte, en el desarrollo del tercer objetivo específico se determinó que la variación de la productividad en producción de huevos como efecto de la implementación de la propuesta fue de 1.73% (ver ecuación 7).

Finalmente, referente al cuarto objetivo específico se evaluó económica y financieramente la propuesta de implementación de herramientas de ingeniería industrial para incrementar la productividad en producción de huevos una empresa del sector agropecuario, Trujillo 2020. Evidenciando la viabilidad económica de la propuesta, puesto que es rentable en el tiempo, evitando pérdidas de aproximadamente S/. 158,628.00 soles en un espacio de 12 meses, donde el B/C se basa en cada sol invertido se ahorra en gastos 5.19 soles, siendo adecuado; con una TIR de 61.27% y un VAN de S/ 110,474.66, donde el beneficio obtenido mayor al costo de inversión, por lo que se acepta la propuesta de mejora.

REFERENCIAS

- Abanto, E. (2018). *Propuesta de mejora con las herramientas de ingeniería industrial para reducir costos en el área de logística de la empresa SETRAMI S.A.C. TRUJILLO*. (Tesis Pregrado). Universidad Privada del Norte, Perú. Recuperado de: <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/14636/Abanto%20Anticona%20Elizabeth%20Steffany%20De%20Jesus.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- André, F. J., & Cerdá, E. (2006). *Gestión de residuos sólidos urbanos: análisis económico y políticas públicas*. Cuadernos económicos de ICE, (71).
- Attewell, P. (2009). *¿Qué es una competencia?* Pedagogía Social. Revista Interuniversitaria, (16), 21-43. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/1350/135012677003.pdf>
- Botero, C. (1991). *Mantenimiento preventivo*. Recuperado de: https://repositorio.sena.edu.co/bitstream/handle/11404/1550/mantenimiento_preventivo_5.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Cairo, J. (2013). *La metodología Iperc y su influencia en la gestión de seguridad en la compañía minera Argentum SA–Morococha*. Universidad Nacional del Centro del Perú. Recuperado de: <https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/2148/Cairo%20Hurtaido.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- CAF. (2019). *Las pequeñas y medianas empresas brasileñas necesitan un mejor entorno empresarial y un mayor acceso al crédito*. Banco de desarrollo de América Latina. Recuperado 13 de junio de 2020, de <https://www.caf.com/es/actualidad/noticias/2019/11/las-pequenas-y-medianas->

empresas-brasilenas-necesitan-un-mejor-entorno-empresarial-y-un-mayor-acceso-al-credito/

Calderón, A., Camacho, A., & Cox, A. (2014). *Las barreras al crecimiento económico en La Libertad* (A1-PBLaLib-T14-03-2013). Pontificia Universidad Católica del Perú. Recuperado de https://www.cies.org.pe/sites/default/files/investigaciones/informe_final_5.pdf

Camacho, W., Barros, J. Crespo, N. & Mejía, J. (2020). Medición de la productividad en la actividad agrícola. *Revista de Ciencia e Investigación*. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7894306>

Cedeño, J. (2014). *Proyecto de Investigación para la creación de una empresa de alimentos balanceados desde un modelo ecológico en la provincia del Guayas*. Recuperado de: <http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/112>

Céspedes, N., Lavado, P., & Ramírez Rondán, N. (2020). *Productividad en el Perú: medición, determinantes e implicancias* (Universidad del Pacífico (Lima) ed., Vol. 2). Recuperado de <http://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/1083/C%C3%A9spedesNikita2016.pdf>

Checa, P. (2014). *Propuesta de mejora de proceso productivo de la línea de confección de polos para incrementar la productividad de la empresa Confecciones Sol*. (Tesis Pregrado). Universidad Privada del Norte, Perú. Recuperado de: <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/6298/Checa%20Loayza%2020Pool%20Jonathan.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Di Ciano, M. (2016). *Análisis del sector agropecuario*. Recuperado de: <https://aduba.org.ar/wp-content/uploads/2016/07/Sector-Agropecuario.pdf>
- Díaz, F. (2009). *La Manufactura Esbelta*. Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán. Recuperado de: http://olimpia.cuautitlan2.unam.mx/pagina_ingenieria/mecanica/mat/mat_mec/m4/manufactura%20esbelta.pdf
- & González, L. (2012). Estado actual del sistema de aseguramiento de la calidad y el régimen de acreditación en la educación superior en Chile. *Revista de la educación superior*, 41(162), 87-109. Recuperado de: <http://www.scielo.org.mx/pdf/resu/v41n162/v41n162a5.pdf>
- Fernández, H. (2016). *¿Qué es la productividad?* Recuperado el 11 de octubre del 2020 de <https://economyatic.com/que-es-la-productividad/>.
- Guiñazú, G. (2004). *Capacitación efectiva en la empresa*. *Invenio*, 7(12), 103-116. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/877/87701209.pdf>
- Gutiérrez Pulido, H. (2010). *Calidad total y productividad*. Recuperado de: <http://up-rid2.up.ac.pa:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1392/calidad%20total%20y%20productividad.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Heizer, J., & Render, B. (2007). *Dirección de la producción y de operaciones: decisiones estratégicas*. Madrid.: Pearson Education. Recuperado de: <https://cutt.ly/dEE7AiK>
- Hernández, F., & Robaina, J. (2017). *Guía para la utilización de la metodología Delphi en las etapas de comprobación de productos terminados tipo software educativo*. 16 de abril, 56(263), 26-31. Recuperado de: <https://www.medigraphic.com/pdfs/abril/abr-2017/abr17263f.pdf>

- Martel, W. (2016). Incremento de la productividad a través de la mejora continua en calidad en la subunidad de procesamiento de datos en una empresa Courier: el caso Perú Courier. *Industrial Data*, 16(2), 59–66. Recuperado de: <https://academic.microsoft.com/paper/1534203885>
- Martínez, J. (2020). *La productividad y su importancia*. Recuperado el 11 de octubre del 2020 de <http://www.econosublime.com/2019/04/que-es-productividad-importancia.html>
- Molano, J. H., & Arévalo, N. (2013). *De la salud ocupacional a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo: más que semántica, una transformación del sistema general de riesgos laborales*. Redalyc.
- Montero, L. (2020, 3 febrero). *La productividad vuelve a perder el paso de la recuperación económica*. Recuperado 13 de junio de 2020, de https://www.abc.es/economia/abci-productividad-vuelve-perder-paso-recuperacion-economica-202002030229_noticia.html
- Montoya, A., Mejía, A., & Bravo, M. (2011). *Sistemas avanzados de gestión: Herramientas de ingeniería industrial para la innovación y el mejoramiento*. Universidad de San Buenaventura, Cali. Recuperado de: <http://bibliotecadigital.usbcali.edu.co/bitstream/10819/4542/3/9789588436838.pdf>
- Oré, K. (2016). *Implementación de la metodología 5S en el área de Logística Recepción de la empresa Gloria S.A.* Universidad Nacional Mayor De San Marcos. Recuperado de: file:///C:/Users/Fiorela%20D%C3%ADaz/Downloads/Ore_Remigio_Karina_Lucia_2016.pdf

- Orozco, V. (2001). Reflexiones teórico-metodológicas para desarrollar el proceso de inducción como apoyo a la gestión del recurso humano universitario. *Revista Educación*, 25(1), 27-33. Recuperado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/25589354.pdf>
- Primero, D., Díaz, J., García, L., & Vargas, A. (2015). Manual para la gestión del mantenimiento correctivo de equipos biomédicos en la fundación valle del Lili. *Revista Ingeniería Biomédica*, 9(18), 81-87. Recuperado de: <file:///C:/Users/Fiorela%20D%C3%ADaz/Downloads/Dialnet-ManualParaLaGestionDelMantenimientoCorrectivoDeEqu-5778610.pdf>
- Raffino, M. (2020). *Concepto de Productividad*. Recuperado el 11 de octubre del 2020 de <https://concepto.de/productividad/>
- Ramos, F. (2009). *Buenas prácticas de manufactura*. Ministerio de Salud: Dirección general de medicamentos insumos y drogas.
- Real Academia Española. (2014). *Diccionario de la lengua española* (23a ed.). [versión 23.4 en línea]. Recuperado de: <https://dle.rae.es/proveedor>
- Real Academia Española. (2001). *Diccionario de la lengua española* (22nd ed.). [versión 22.4 en línea]. Recuperado de: <https://dle.rae.es/proveedor>
- Real Academia Española. (2014). *Diccionario de la lengua española* (23a ed.). [versión 23.4 en línea]. Recuperado de: <https://dle.rae.es/procedimiento>
- RRHHPRESS. (2019). *Las empresas españolas pierden 32.700 millones de euros por baja productividad*. Recuperado 13 de junio de 2020, de https://www.abc.es/economia/abci-productividad-vuelve-perder-paso-recuperacion-economica-202002030229_noticia.html

Rueda, C. A. (2011). *Gestión de stocks y almacenes*. Recuperado 14 de junio de 2020, de <https://www.gestiopolis.com/gestion-de-inventario-stocks-yalmacenes>.

Ruelas, E. (1993). *Calidad, productividad y costos*. Salud Pública de México, 35(3), 298-304. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/106/10635309.pdf>

Salazar (2019). *Poka - Yoke: A prueba de errores*. Recuperado el 8 de noviembre del 2020 de: <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/lean-manufacturing/poka-yoke-a-prueba-de-errores/>

Solorzano, G. (2016). *Elaboración de informe de costos de producción mediante el método PEPS para la empresa cartones San Joaquín Ltda*. Recuperado de: <http://186.3.32.121/bitstream/48000/9289/1/ECUACE-2016-CA-DE00355.pdf>

Tello, M. (2016). *Productividad, capacidad tecnológica y de innovación, y difusión tecnológica en la agricultura comercial moderna en el Perú: un análisis exploratorio regional*. Pontificia Universidad Católica Del Perú. Recuperado de: <https://academic.microsoft.com/paper/2931461378/related>

Tokarnia, M. (2018). *Brasil puede crecer hasta 4,4% con mejora en productividad, señala Banco Mundial*. Recuperado 13 de junio de 2020, de <https://agenciabrasil.ebc.com.br/es/economia/noticia/2018-03/brasil-puede-crecer-hasta-44-con-mejora-en-productividad-senala-banco>

Vítolo, F., & de Seguros, N. C. (2016). *Cultura de seguridad*. Noble Compañía de Seguros. Biblioteca Virtual NOBLE| Marzo

ANEXOS

ANEXO N°1

Tabla resumen de costos de causas raíz por tipo de costeo

CR	CAUSAS	TIPO DE COTEO	COSTO (S/.)
CR 1	Ausencia de cultura en SST	Pérdidas por multas por incumplimiento de normativa en SST	151200
CR 2	Falta de una buena gestión de residuos sólidos	Pérdidas por multas de infracción de residuos sólidos	16800
CR 3	Falta de control estadístico en el área de seguridad	Pérdidas por búsquedas innecesarias del historial de accidentes e incidentes	130.41
CR 4	Falta de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura	Pérdidas anuales por mortalidad de gallinas	351816
CR 5	Ausencia de recargo y mantenimiento de equipos contra incendios	Pérdidas por multas por carencia de extintores o tener fecha de carga vencida	26250
CR6	Falta de señalización y especificaciones	Costo por accidentes	15203.08
CR7	Falta de higiene y organización en los vestidores y SS.HH. de granja	Pérdidas por multas por falta de orden y limpieza en instalaciones sanitarias	9030
CR8	Falta de condiciones favorables de trabajo	Costo por ausentismo	5007.69

ANEXO N°2

Tabla de costo de CR1: Ausencia de cultura en SST

INCUMPLIMIENTO	REFERENCIA NORMATIVA	TIPO DE FALTA	MONTO DE MULTA
Ausencia de Supervisor de SST	Decreto Supremo N° 019-2006-TR, art. N° 27, 12. Decreto Supremo N° 012-2013-TR	Grave	26250
Falta de capacitación en SST	Decreto Supremo N° 019-2006-TR, art. N° 27, 12. Decreto Supremo N° 012-2013-TR	Grave	26250
Falta de supervisión de las instalaciones	Decreto Supremo N° 019-2006-TR, art. N° 27, 9.27. 10. Decreto Supremo N° 012-2013-TR	Grave	26250
Ausencia de matriz IPERC	Decreto Supremo N° 019-2006-TR, art. N° 27,3. Decreto Supremo N° 012-2013-TR	Grave	26250
Falta de plan de SST	Decreto Supremo N° 019-2006-TR, art. N° 27,4.6.7.8. 10;28.9 Decreto Supremo N° 012-2013-TR	Muy grave	46200
COSTO TOTAL			151200

ANEXO N°3

Tabla de porcentaje de UIT aplicado a las multas de CR1

COSTO DE UIT (AÑO 2019)		4200									
Microempresa											
Gravedad de la infracción	Número de trabajadores afectados										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	30 y más	
Leves	0.10	0.12	0.15	0.17	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.50	
Grave	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.55	0.65	0.75	0.85	1.00	
Muy Grave	0.50	0.55	0.65	0.70	0.80	0.90	1.05	1.20	1.35	1.50	
Pequeña empresa											
Gravedad de la infracción	Número de trabajadores afectados										
	1 a 5	6 a 10	11 a 20	21 a 30	31 a 40	41 a 50	51 a 60	61 a 70	71 a 99	100 y más	
Leves	0.20	0.30	0.40	0.50	0.70	1.00	1.35	1.85	2.25	5.00	
Grave	1.00	1.30	1.70	2.15	2.80	3.60	4.65	5.40	6.25	10.00	
Muy Grave	1.70	2.20	2.85	3.65	4.75	6.10	7.90	9.60	11.00	17.00	
No MYPE											
Gravedad de la infracción	Número de trabajadores afectados										
	1 a 10	11 a 25	26 a 50	51 a 100	101 a 200	201 a 300	301 a 400	401 a 500	501 a 999	1,000 y más	
Leves	0.50	1.70	2.45	4.50	6.00	7.20	10.25	14.70	21.00	30.00	
Grave	3.00	7.50	10.00	12.50	15.00	20.00	25.00	35.00	40.00	50.00	
Muy Grave	5.00	10.00	15.00	22.00	27.00	35.00	45.00	60.00	80.00	100.00	

ANEXO N°4

Tabla de costo de CR2: Falta de una buena gestión de residuos sólidos

INCUMPLIMIENTO	REFERENCIA NORMATIVA	TIPO DE FALTA	MONTO DE MULTA
Quemar residuos sólidos no municipales peligrosos en la vía pública, en el interior de los edificios, viviendas, establecimientos comerciales, industria y otros similares	Ordenanza N° 984-MML y modificatorias; 07-0106	Muy Grave	S/ 16,800.00
COSTO TOTAL			S/ 16,800.00

ANEXO N°5

Tabla de costo de CR3: Falta de control estadístico en el área de seguridad

AÑO 2019				
MES	N° DE BÚSQUEDAS	TIEMPO PROMEDIO DE BÚSQUEDA (min)	TIEMPO TOTAL DE BÚSQUEDAS (min)	COSTO DE BÚSQUEDAS INNECESARIAS
Enero	4	25	100	S/7.45
Febrero	6	25	150	S/11.18
Marzo	7	25	175	S/13.04
Abril	8	25	200	S/14.90
Mayo	5	25	125	S/9.31
Junio	4	25	100	S/7.45
Julio	6	25	150	S/11.18
Agosto	6	25	150	S/11.18
Septiembre	5	25	125	S/9.31
Octubre	8	25	200	S/14.90
Noviembre	6	25	150	S/11.18
Diciembre	5	25	125	S/9.31
COSTO PROMEDIO ANUAL				S/130.41

ANEXO N°6

Tabla de costo de CR4: Falta de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura

ITEM	CANTIDAD	U.M
TOTAL DE AVES MUERTAS EN 2019	4687	UNID
PESO PROM GALLINA POSTURA APROX.	1.6	Kg
COSTO POR KG DE GALLINA EN SOLES	S/ 10.00	Soles
COSTO TOTAL PÉRDIDA POR GALLINAS MUERTAS EN 2019	S/ 74,992.00	Soles

ANEXO N°7

Tabla de costo de CR5: Ausencia de capacitación en SST

INCUMPLIMIENTO	REFERENCIA NORMATIVA	TIPO DE FALTA	MONTO DE MULTA
Ausencia de recarga y mantenimiento de equipos contra incendios	Decreto Supremo N° 019-2006-TR, art 27,1. Decreto Supremo N° 012-2013-TR	Grave	S/ 26,250.00
COSTO TOTAL			S/ 26,250.00

ANEXO N°8

Tabla de porcentaje de UIT aplicado a las multas de CR5

Microempresa										
Gravedad de la infracción	Número de trabajadores afectados									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 y más
Leves	0.10	0.12	0.15	0.17	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.50
Grave	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.55	0.65	0.75	0.85	1.00
Muy Grave	0.50	0.55	0.65	0.70	0.80	0.90	1.05	1.20	1.35	1.50
Pequeña empresa										
Gravedad de la infracción	Número de trabajadores afectados									
	1 a 5	6 a 10	11 a 20	21 a 30	31 a 40	41 a 50	51 a 60	61 a 70	71 a 99	100 y más
Leves	0.20	0.30	0.40	0.50	0.70	1.00	1.35	1.85	2.25	5.00
Grave	1.00	1.30	1.70	2.15	2.80	3.60	4.65	5.40	6.25	10.00
Muy Grave	1.70	2.20	2.85	3.65	4.75	6.10	7.90	9.60	11.00	17.00
NoMYPE										
Gravedad de la infracción	Número de trabajadores afectados									
	1 a 10	11 a 25	26 a 50	51 a 100	101 a 200	201 a 300	301 a 400	401 a 500	501 a 999	1,000 y más
Leves	0.50	1.70	2.45	4.50	6.00	7.20	10.25	14.70	21.00	30.00
Grave	3.00	7.50	10.00	12.50	15.00	20.00	25.00	35.00	40.00	50.00
Muy Grave	5.00	10.00	15.00	22.00	27.00	35.00	45.00	60.00	80.00	100.00

ANEXO N°9

Tabla de costo de CR6: Falta de señalización y especificaciones

AÑO 2019		
N° DE TRABAJADORES ACCIDENTADOS	11	Trabajadores
TOTAL DÍAS DE DESCANSO	56	Días
COSTO POR DÍAS DE DESCANSO	3230.77	Soles
COSTOS DE SCTR	19356	Soles
COSTO TOTAL DE ACCIDENTES	22776.77	Soles

ANEXO N° 10

Tabla de costo de CR7: Falta de higiene y organización en los vestidores y SS.HH. de granja

INCUMPLIMIENTO	REFERENCIA NORMATIVA	TIPO DE FALTA	MONTO DE MULTA
Falta de orden y limpieza en instalaciones sanitarias	Decreto Supremo N° 019-2006-TR, art 27,10. Decreto Supremo N° 012-2013-TR	Grave	S/ 22,680.00
COSTO TOTAL			S/ 22,680.00

ANEXO N°11

Tabla de porcentaje de UIT aplicado a las multas de CR7

Microempresa										
Gravedad de la infracción	Número de trabajadores afectados									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 y más
Leves	0.10	0.12	0.15	0.17	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.50
Grave	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.55	0.65	0.75	0.85	1.00
Muy Grave	0.50	0.55	0.65	0.70	0.80	0.90	1.05	1.20	1.35	1.50
Pequeña empresa										
Gravedad de la infracción	Número de trabajadores afectados									
	1 a 5	6 a 10	11 a 20	21 a 30	31 a 40	41 a 50	51 a 60	61 a 70	71 a 99	100 y más
Leves	0.20	0.30	0.40	0.50	0.70	1.00	1.35	1.85	2.25	5.00
Grave	1.00	1.30	1.70	2.15	2.80	3.60	4.65	5.40	6.25	10.00
Muy Grave	1.70	2.20	2.85	3.65	4.75	6.10	7.90	9.60	11.00	17.00
NoMYPE										
Gravedad de la infracción	Número de trabajadores afectados									
	1 a 10	11 a 25	26 a 50	51 a 100	101 a 200	201 a 300	301 a 400	401 a 500	501 a 999	1,000 y más
Leves	0.50	1.70	2.45	4.50	6.00	7.20	10.25	14.70	21.00	30.00
Grave	3.00	7.50	10.00	12.50	15.00	20.00	25.00	35.00	40.00	50.00
Muy Grave	5.00	10.00	15.00	22.00	27.00	35.00	45.00	60.00	80.00	100.00

ANEXO N°12

Resumen de datos para el costeo de la CR8

DATOS DEL AÑO 2019	
N° DE EMPLEADO AL INICIO DEL PERIODO	90
N° DE EMPLEADO AL FINAL DEL PERIODO	50
N° DE SEMANAS	48
N° DE DÍAS IRREGULARES	6
N° DE DÍAS FESTIVOS	14
PROMEDIO DE DÍAS POR ENFERMEDAD	6
PROMEDIO DE DÍAS POR OTRAS RAZONES	4

ANEXO N°13

Tabla de costo de CR8: Falta de condiciones favorables de trabajo

DESCRIPCIÓN	S/.
N° PROMEDIO DE EMPLEADOS (2019)	20
N° DE DIAS DE TRABAJO	232
TOTAL DE DÍAS LABORALES	4640
N° DE DIAS PERDIDOS POR AUSENTISMO	200
COSTO POR AUSENTISMO	11538.46

ANEXO N°14

Matriz de operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
VARIABLE DEPENDIENTE: Productividad	La productividad es la eficiencia con la que una empresa emplea los recursos de mano de obra, capital, materiales, energía, etc., para producir diferentes productos (Morelos y Nuñez, 2017).	La productividad es un indicador importante para toda organización, que resulta de la multiplicación de sus dimensiones que son la eficiencia y la eficacia. Además, tiene como indicadores a las Horas Hombre efectivas, la tasa de mortalidad de gallinas y la productividad global.	Eficacia	Tasa de mortalidad de gallinas $\frac{\text{Total gallinas muertas en el periodo}}{\text{Total gallinas vivas al inicio del periodo}} * 100\%$
			Eficiencia	Horas Hombre efectivas $\frac{\text{Total HH ejecutadas}}{\text{Total HH programadas}} * 100\%$
				Productividad de un factor $\frac{\text{Producción obtenida}}{\text{Factores utilizados}}$
VARIABLE INDEPENDIENTE: Herramientas de ingeniería industrial	Las herramientas de ingeniería industrial contextualizan y validan las diferentes tendencias relacionadas con la gestión estratégica de las organizaciones. (Montoya, Mejía y Bravo, 2011)	Las herramientas de ingeniería industrial son muy diversas y estas están al servicio de la innovación y el mejoramiento de la productividad, y la competitividad de las organizaciones, mediante el desarrollo de soluciones integradas. Tiene como dimensiones a las áreas señalizadas y a los equipos contra incendios operativos. Asimismo, tiene como indicadores la variación de área señalizada y la variación de equipos contra incendios operativos	Áreas señalizadas	$\Delta \text{ del porcentaje de área señalizada}$ $\left(\frac{\frac{\text{Total de señalizaciones real}_2}{\text{Total de señalizaciones teóricas}_2} - \frac{\text{Total de señalizaciones real}_1}{\text{Total de señalizaciones teóricas}_1}}{\frac{\text{Total de señalizaciones real}_1}{\text{Total de señalizaciones teóricas}_1}} \right) * 100\%$
			Equipos contra incendios operativos	$\Delta \text{ del porcentaje de equipos contra incendios operativos}$ $\left(\frac{\frac{\text{Total nº de extintores operativos real}_2}{\text{Total nº de extintores operativos teóricas}_2} - \frac{\text{Total nº de extintores operativos real}_1}{\text{Total nº de extintores operativos teóricas}_1}}{\frac{\text{Total nº de extintores operativos real}_1}{\text{Total nº de extintores operativos teóricas}_1}} \right) * 100\%$

ANEXO N°15

Guía N.º 1: Reporte Producción de huevos, Mortalidad de gallinas y Consumo de alimento por galpón del año 2019: Tasa de mortalidad de gallinas, Productividad.

NOVIEMBRE 2019		G- 6													G- 7												
		AVES INICIADAS 11,168													AVES INICIADAS 21,765												
		#iREF! 4,375 KG.													HY-LINE FECHA RECEP.												
FECHA	AVES									ALIMENTO					CONVER.	AVES											
	SEM.	PROD.	%	MUERTAS				SALDO	PESO HUEVO	INGR.	CONS.		SALDO	SEM.		PROD.	%	MUERTAS				SALDO	PESO HUEVO				
				PIC.	PROL.	AORC.	DESC.				KG.	gr.						PIC.	PROL.	AORC.	DESC.						
viernes 01-11-19	STD %	9,340	83.64	0	0	0	1	11,167	64.39		1,300	116.41	3,075	2.16	STD %	17,913	82.30	0	0	0	0	21,765	64.39				
sábado 02-11-19	87	9,347	83.71	0	0	0	1	11,166	64.56		1,300	116.42	1,775	2.15	87	17,542	80.62	0	0	0	6	21,759	64.56				
domingo 03-11-19	-3	9,360	83.84	0	0	0	2	11,164	64.56		1,300	116.45	475	2.15	-5	17,703	81.37	0	0	0	2	21,757	64.56				
lunes 04-11-19	84	9,317	83.46	0	0	0	1	11,163	64.56	4,000	1,300	116.46	3,175	2.16	82	17,820	81.90	0	0	0	0	21,757	64.56				
martes 05-11-19				0	0	0	3	11,160	64.67		1,295	116.04	1,880	2.16	57	17,890	82.25	0	0	0	7	21,750	64.67				
miércoles 06-11-19	STD %	9,285	83.21	0	0	0	2	11,158	64.67		1,295	116.06	585	2.16	STD %	17,842	82.05	0	0	0	5	21,745	64.67				
jueves 07-11-19	87	9,311	83.45	0	0	0	1	11,157	64.56	6,000	1,295	116.07	5,290	2.15	87	18,129	83.37	0	0	0	0	21,745	64.56				
viernes 08-11-19		9,360	83.89	0	0	0	0	11,157	64.56		1,295	116.07	3,995	2.14		18,184	83.64	0	0	0	4	21,741	64.56				
sábado 09-11-19	-3	9,340	83.72	0	0	0	1	11,156	64.50		1,295	116.08	2,700	2.15	-4	18,240	83.90	0	0	0	1	21,740	64.50				
domingo 10-11-19		9,407	84.34	0	0	0	2	11,154	64.50		1,295	116.10	1,405	2.13		18,162	83.55	0	0	0	1	21,739	64.50				
lunes 11-11-19	84	9,232	82.79	0	0	0	3	11,151	64.67	3,000	1,295	116.13	3,110	2.17	83	18,265	84.02	0	0	0	0	21,739	64.67				
martes 12-11-19	58	9,255	83.01	0	0	0	2	11,149	64.72		1,295	116.15	1,815	2.16	58	18,894	86.94	0	0	0	6	21,733	64.72				
miércoles 13-11-19	STD %	9,369	84.03	0	0	0	0	11,149	64.89		1,295	116.15	520	2.13	STD %	18,470	84.99	0	0	0	1	21,732	64.89				
jueves 14-11-19	87	9,300	83.42	0	0	0	0	11,149	64.67	6,000	1,295	116.15	5,225	2.15	87	18,599	85.61	0	0	0	6	21,726	64.67				

ANEXO N° 16

Guía N.º 2: Registro total de Horas Hombre en el 2019: Índice de Ausentismo, Horas hombre efectivas.

X	Datos del Trabajador						Jornada Laboral			Horas Trabajadas					
	Documento de Identidad			Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombres	Sit.	Días Laborado	Días Subsidia	Días No Laborado	Horas ordinari	Horas sobretiemp	Total horas		
	Periodo	Tipo	Númer										Horas totale	Horas Nu	Minutos Nun
Feb-19	01	70874561	GARCIA	RODRIGUEZ	DAMIAN	ACTIVO O SUBSIDIADO	21		7	152:00		152:00	152	0	152
Feb-19	01	70992300	CABRERA	BLAS	WILDER DANY	ACTIVO O SUBSIDIADO	28			192:00		192:00	192	0	192
Feb-19	01	71036461	DELGADO	TORRES	JOAS	ACTIVO O SUBSIDIADO	28			192:00		192:00	192	0	192
Feb-19	01	71073598	GUERRERO	GUEVARA	WALMER	ACTIVO O SUBSIDIADO	18			128:00		128:00	128	0	128
Feb-19	01	71494813	RODRIGUEZ	MECHAN	RICARDO	ACTIVO O SUBSIDIADO	28			192:00		192:00	192	0	192
Feb-19	01	71532463	BECCERRA	MALCA	ALEX	ACTIVO O SUBSIDIADO	28			200:00		200:00	200	0	200
Feb-19	01	71593647	NAZARIO	DIAZ	JUAN ANDRES	ACTIVO O SUBSIDIADO	28			200:00		200:00	200	0	200
Feb-19	01	71601066	URCIA	REYES	JIM ANDERSON	ACTIVO O SUBSIDIADO	26		2	176:00		176:00	176	0	176
Feb-19	01	71736771	CANTERA	MONCADA	FIGRELLA PAOLA	BAJA	21	0	7	136:00		136:00	136	0	136
Feb-19	01	71753957	VILLANUEVA	BLAS	YOVER KEVIN	ACTIVO O SUBSIDIADO	28			184:00		184:00	184	0	184
Feb-19	01	71848413	URCIA	REYES	JOHN NICOLS	ACTIVO O SUBSIDIADO	28			183:00		183:00	183	0	183
Feb-19	01	71982444	RODRIGUEZ	ZAMUDIO	DIEGO ALONSO	ACTIVO O SUBSIDIADO	13		15	57:00		57:00	57	0	57
Feb-19	01	73934398	ALVARADO	AVILA	LUIS ARMANDO	ACTIVO O SUBSIDIADO	0	28	0				0	0	0
Feb-19	01	74464914	TAKI	JEMPETS	ARTIDORO	ACTIVO O SUBSIDIADO	28			192:00		192:00	192	0	192
Feb-19	01	74990654	VARELA	ALVARADO	YORLAN BILAN	ACTIVO O SUBSIDIADO	28			192:00		192:00	192	0	192
Feb-19	01	75711866	RENGIFO	MORI	BEBETO ROMARIO	ACTIVO O SUBSIDIADO	28			192:00		192:00	192	0	192
Feb-19	01	76090683	FERNANDEZ	RODRIGUEZ	LUIS MIGUEL	ACTIVO O SUBSIDIADO	27		1	184:00		184:00	184	0	184
Feb-19	01	76332404	FERNANDEZ	PAZ	JHDAN	ACTIVO O SUBSIDIADO	28			192:00		192:00	192	0	192
Feb-19	01	76437815	CHACON	CARRERO	ELVIS ALEXANDER	ACTIVO O SUBSIDIADO	28			192:00		192:00	192	0	192
Feb-19	01	76438989	ORTIZ	ORBEGOSO	FRANKLIN WALDIR	ACTIVO O SUBSIDIADO	28			192:00		192:00	192	0	192
Feb-19	01	76854503	VASQUEZ	ROJAS	ROJER JOSELITO	ACTIVO O SUBSIDIADO	28			192:00		192:00	192	0	192
Feb-19	01	76882443	GOMEZ	VEGA	NESTOR JANDI	ACTIVO O SUBSIDIADO	28			187:00		187:00	187	0	187
Feb-19	01	77293776	ZAVALETA	DIAZ	RUMER DANER	ACTIVO O SUBSIDIADO	28			192:00		192:00	192	0	192
Mar-19	01	01045563	FERNANDEZ	ARISTA	ARMANDO	ACTIVO O SUBSIDIADO	30		1	200:00		200:00	200	0	200
Mar-19	01	07588111	COPIRA	MORO	ALBERTO RICARDO	ACTIVO O SUBSIDIADO	31			45:30		45:30	45	30	45.5
Mar-19	01	17819202	KONG	ZARATE	JAIME ALBERTO	ACTIVO O SUBSIDIADO	31			208:00		208:00	208	0	208
Mar-19	01	17882144	KONG	PALACIOS	DORA CONSUELO	ACTIVO O SUBSIDIADO	31			208:00		208:00	208	0	208

ANEXO N°17

Guía N°3: Registro de incidentes y accidentes totales en el año 2019: Índice de accidentabilidad, frecuencia de accidentes, índice de gravedad.

x	HA DEL SUCESO	Hora	TIPO	GRAVEDAD	EVEN TO	AFECTADO	ÁREA	DIAS DE DESCANSO O MÉDICO	SEDF	LUGAR EXACTO	REG
	27/12/2018	7:40 a. m.	INCIDENTE	LEVE	LEVANTAMIENTO DE UÑA Y DESGARRE (INDICE)	MARIÑOS ROJAS ALEXANDER	PRODUCCIÓN AVÍCOLA	N/A	TAQUILA	Molino, Almacén de Calcio	NO
	2/01/2019	2:30 p. m.	ACCIDENTE	INCAPACITANTE	CAIDA DE CUERPO EXTRAÑO EN OJO	MEJIA IDROGO FRANK ALEXIS	MANTENIMIENTO	1.00	TAQUILA	GALPON 9, Tablero eléctrico	SI
	24/01/2019	12:50 p. m.	ACCIDENTE	INCAPACITANTE	ARAÑO DE GALLINA EN EL ROSTRO	AGUIRRE FERNANDEZ JANETH	SERVICIOS	1.00	TAQUILA	Galpón 7 - Taquila	SI
	25/01/2019	7:40 a. m.	ACCIDENTE	INCAPACITANTE	CORTE EN PARTE SUPERIOR DE LA NARIZ POR GOLPE DE JABA	GUZMAN RODRIGUEZ SEGUNDO	SERVICIOS	2.00	TAQUILA	Galpón 7 - Taquila	SI
	2/02/2019	3:30 p. m.	ACCIDENTE	INCAPACITANTE	CORTE EN DEDO INDICE IZQUIERDO	GARCIA RODRIGUEZ DAMIAN	PRODUCCIÓN AVÍCOLA	2.00	HUACA	GALÓN 5, 2 NIVEL DEL MODULO B	SI
	1/04/2019	9:30 a. m.	ACCIDENTE	INCAPACITANTE	LESIÓN MUSCULAR EN PARTE TESTICULAR	RENGIFO MORI BEBETO ROMARIO	PRODUCCIÓN AVÍCOLA	2.00	TAQUILA	Galpon 9	NO
	12/04/2019	3:45 p. m.	ACCIDENTE	INCAPACITANTE	FRACTURA EN DEDO PULGAR DERECHO	GUZMAN RODRIGUEZ SEGUNDO	SERVICIOS	79.00	ROTANTE	Panamericana Sur - Moche, altura de Av. La Heorica	SI
	20/06/2019	10:45 a. m.	ACCIDENTE	INCAPACITANTE	ATRAPAMIENTO DE MANO IZQUIERDA CON COMPUERTA DE APERTURA DE POZO DE MAIZ EN	NUÑEZ MENA ELI JOSE	SERVICIOS	3.00	TAQUILA	Compuerta de pozo de Maiz - Molino	NO
	8/08/2019	10:55 a. m.	ACCIDENTE	LEVE	ARAÑO DE GALLINA EN EL ROSTRO	VERA CONGORA JUANA	SERVICIOS	0.00	TAQUILA	Galpón 7, modulo A	NO
	26/09/2019	11:10 a. m.	ACCIDENTE	INCAPACITANTE	DESARRIO DE LA EPIDERMIS DEL DEDO ANULAR IZQUIERDO	RODRIGUEZ PESANTES HEBER	ESTABLO	60.00	TAQUILA	ESTABLO	SI
	22/10/2019	8:40 a. m.	ACCIDENTE	INCAPACITANTE	GOLPE FUERTE EN LA CABEZA	SAAVEDRA GUEVARA SILVIA	MANTENIMIENTO Y SERVICIOS	5.00	HUACA	GALPON 6 - HUACA CHICA	SI

ANEXO N° 19

Formato de Producción de Huevos SM-POE 03

EMPRESA AGROPECUARIA		FORMATO CONTROL DEL PRODUCCIÓN DE HUEVOS															Código: SM- POE03/18 Versión: 001 Algoritmo: Aprobado: 2019		
LOTE:		MES:			LÍNEA GENÉTICA:														
GALPÓN:		OPERARIO:																	
Fecha	Edad Semana	Huevos										Porcentajes			OBSERVACIONES				
		Rosados	%	Bancos	%	Sucios	%	Pocosos	%	Quitados	%	Doble Yema	%	Rotos		% Merma	Total Bueno	% Producción	% Prod. SIB.
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
21																			
22																			
23																			
24																			
25																			
26																			
27																			
28																			
29																			
30																			
31																			
																SPA			

ANEXO N° 24

Formato de Control de Higiene del Personal SM-POES08

EMPRESA AGROPECUARIA		FORMATO																Codigo: SM-POES08/F1											
		CONTROL DE HIGIENE DEL PERSONAL																Version: 001											
		Vigente: Octubre 2018																											
Área de Trabajo:		Responsable:																											
FECHA:		DEL:												AL:															
N°	NOMBRE DEL COLABORADOR	EVALUACION DEL PERSONAL																											
		LUNES				MARTES				MIERCOLES				JUEVES				VIERNES				SABADO				DOMINGO			
		HP	ES	U	C	HP	ES	U	C	HP	ES	U	C	HP	ES	U	C	HP	ES	U	C	HP	ES	U	C	HP	ES	U	C
1																													
2																													
3																													
4																													
5																													
6																													
7																													
8																													
9																													
10																													
11																													
12																													
<input type="checkbox"/> Si Conforme <input type="checkbox"/> No Conforme		HP: Higiene del Personal (Cabello corto, uñas cortas y limpias, sin barba, ausencia joyas) ES: Estado de Salud (Ausencia de enfermedad) U: Uniforme Completo, en buen estado y limpio C: Conducta del Personal (Buenos hábitos de Higiene)																											

ANEXO N° 25

Formato de Control de Calidad Del agua SM-POES11

EMPRESA AGROPECUARIA		FORMATO									Código: SM-POES11/FI	
		CONTROL DE PARÁMETROS BÁSICOS DE CALIDAD DE AGUA									Versión: 001 Vigencia: Octubre 2019	
PARÁMETROS: pH: min. 6.5 - máx. 7.4												
FECHA:	<input type="text"/>	RESPONSABLE:							<input type="text"/>	ORP: >= 200 mV		
MUESTRA	MEDICIÓN	GALPÓN1	GALPÓN2	GALPÓN3	GALPÓN4	GALPÓN5	GALPÓN6	GALPÓN7	GALPÓN8	GALPÓN9	OBSERVACIONES	
TANQUE	ORP(mV)											
	T°											
	pH											
TERMINALE	ORP(mV)											
	T°											
	pH											
OLIMO NIPLE	ORP(mV)											
	T°											
	pH											
FECHA:	<input type="text"/>											
GRANJA:	<input type="text"/>	RESPONSABLE:							<input type="text"/>			
MUESTRA	MEDICIÓN	GALPÓN1	GALPÓN2	GALPÓN3	GALPÓN4	GALPÓN5	GALPÓN6	GALPÓN7	GALPÓN8	GALPÓN9	OBSERVACIONES	
TANQUE	ORP(mV)											
	T°											
	pH											
TERMINALE	ORP(mV)											
	T°											
	pH											
OLIMO NIPLE	ORP(mV)											
	T°											
	pH											
SBA												

ANEXO N° 28

Formato Limpieza Y Desinfección de Áreas SM-POES14

EMPRESA AGROPECUARIA														Código para SM-POES14 y P2 Versión: 001 Ejecutor: Octubre 2019	
ÁREAS	HERRAMIENTAS A UTILIZAR DE APLICACIÓN	DIFUSIÓN				LAVADO				DESINFECCIÓN				OBSERVACIONES	ACCIÓN CORRECTIVA
		I	P	I	P	I	P	I	P	I	P	I	P		
CAJÓN 1	Fijam. Evidem. Elimpiosa														
CAJÓN 2	Fijam. Evidem. Elimpiosa														
CAJÓN 3	Fijam. Evidem. Elimpiosa														
CAJÓN 4	Fijam. Evidem. Elimpiosa														
CAJÓN 5	Fijam. Evidem. Elimpiosa														
CAJÓN 6	Fijam. Evidem. Elimpiosa														
CAJÓN 7	Fijam. Evidem. Elimpiosa														
CAJÓN 8	Fijam. Evidem. Elimpiosa														
CAJÓN 9	Fijam. Evidem. Elimpiosa														
CAJÓN 10	Fijam. Evidem. Elimpiosa														
ALMACÉN DE ACTIVO	Fijam. Evidem. Elimpiosa														
ALMACÉN DE QUIPUS, MATERIALES Y HERRAMIENTAS	Fijam. Evidem. Elimpiosa														
ALMACÉN DE RENTAS CLASIFICADAS	Fijam. Evidem. Elimpiosa														
MANTAS	Fijam. Evidem. Elimpiosa														
MOHOS Y VERDUGOS	Fijam. Evidem. Elimpiosa														
RENTAS DE ALMACÉN (Y TANQUES DE PRESIÓN)	Fijam. Evidem. Elimpiosa														
RENTAS DE (DE ALMACÉN)	Fijam. Evidem. Elimpiosa														
COMERCIALIZACIÓN DE ACCESOS Y ALMACENES, CANTINAS	Fijam. Evidem. Elimpiosa														

1. Confianza
 2. No Confianza
 I. Inicialmente
 P. Por el personal

Buenos días

ANEXO N° 29

Formato Manejo de Residuos Sólidos SM-POE 15

EMPRESA AGROPECUARIA	FORMATO MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	Código: SM-POES15/F1 Versión: 001 Vigente: Octubre 2019						
RESPONSABLE: _____ ÁREA: _____ MES: _____								
DÍAS	RESIDUOS							Acciones correctivas
	Polvo, vidrio, plástico, papel	Aves muertas	Guano de aves	Guano de ganado	Roedores muertos	Insectos muertos	Otros (especifique)	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								

LEYENDA	
CONFORME:	√
NO CONFORME:	*
NO APLICA:	NA

 Asegurador de Calidad