



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Mejora de Proceso de Crianza de Aves para Incrementar la  
Productividad en una Empresa del Sector Avícola, 2022**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**Ingeniero Industrial**

**AUTORES:**

Acevedo Acosta, Luis Enrique (orcid.org/0000-0001-6921-5067)  
Grados Aguilar, Beatriz Leonor (orcid.org/0000-0003-1262-7276)

**ASESORES:**

Dr. Aranda Gonzalez, Jorge Roger (orcid.org/0000-0002-0307-5900)  
Dr. Linares Lujan, Guillermo Alberto (orcid.org/000-0003-3889-4831)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión empresarial y productiva

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

**TRUJILLO – PERÚ**

**2022**

## **Dedicatoria**

A toda mi familia, sobre todo a mi hijo Benjamin, quien ha sido y siempre será mi mayor motivación para alcanzar mis metas y seguir adelante.

A mi reciente familia formada, se lo dedico a mi pareja por estar a mi lado durante estos 5 años de estudio y brindarme su apoyo en todo momento y quien en este último año de estudio me cumplió el sueño de ser papá de un hermoso niño que lleva por nombre MATIAS, personita por la cual vale la pena todo esfuerzo realizado día a día.

## **Agradecimiento**

A Dios, quien es nuestro guía y apoyo, a la Universidad César Vallejo, la cual nos brindó las oportunidades y herramientas en la educación. Asimismo, a nuestros maestros que, sin su conocimiento, no lo hubiésemos logrado.

Gracias al Dr. Walter Centurión, quien, con sus consejos, apoyo y por todas las facilidades que me brindo dentro del trabajo para poder asistir a mis clases y así dar inicio a este sueño de convertirme en ingeniero industrial.

Gracias al Ing. Edwin Herrera, por sus consejos y apoyo durante mi proceso de estudio y por brindarme la confianza necesaria en el trabajo y darme todas las facilidades para poder concluir satisfactoriamente la tesis y así poder culminar con la carrera profesional de ingeniería industrial.

## Índice de Contenidos

Carátula .....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento .....	iii
Índice de Contenidos .....	iv
Índice de Tablas.....	v
Índice de Figuras .....	vi
RESUMEN .....	vii
ABSTRACT.....	viii
<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>II. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>4</b>
<b>III. METODOLOGÍA .....</b>	<b>9</b>
<b>3.1. Tipo y Diseño de Investigación.....</b>	<b>9</b>
<b>3.2. Variables y Operacionalización .....</b>	<b>9</b>
<b>3.3. Población, muestra y muestreo .....</b>	<b>10</b>
<b>3.4. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos .....</b>	<b>11</b>
<b>3.5. Procedimiento .....</b>	<b>11</b>
<b>3.6. Método de análisis de datos.....</b>	<b>12</b>
<b>3.7. Aspectos éticos.....</b>	<b>12</b>
<b>IV. RESULTADOS.....</b>	<b>13</b>
<b>V. DISCUSIÓN .....</b>	<b>54</b>
<b>VI. CONCLUSIONES .....</b>	<b>58</b>
<b>VII. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>59</b>
REFERENCIAS .....	60
ANEXOS.....	65

## Índice de Tablas

Tabla 1. DOP del proceso de alimentación de aves antes de mejora.....	16
Tabla 2. Productividad de Mano de Obra antes de la mejora en campañas 183 y 184.....	17
Tabla 3. Productividad de la Materia Prima antes de la mejora en campañas 183 y 184.....	19
Tabla 4. Datos de la productividad total antes de la mejora en campañas 183 y 184.....	21
Tabla 5. Puntaje y causas. ....	25
Tabla 6. Acumulados de Valores obtenidos. ....	26
Tabla 7. Causas y Mejoras.....	28
Tabla 8. Tablas de las 5 W.....	29
Tabla 9. Actividades para la capacitación en climatización .....	30
Tabla 10: Programación de temas .....	30
Tabla 11. Programación de capacitación .....	31
Tabla 12. Actividades para preparar procedimiento .....	33
Tabla 13. Tabla de actividades del procedimiento propuesto .....	34
Tabla 14. Actividades para manual de instructivos.....	38
Tabla 15. Actividades para Tablero de Comando.....	41
Tabla 16. Objetivos .....	41
Tabla 17. Lista de indicadores .....	42
Tabla 18. Diseño Tablero de Comando.....	43
Tabla 19. Verificación Tablero de Comando .....	47
Tabla 20. Datos de la productividad posterior a las mejoras .....	48
Tabla 21. Medición de la productividad antes y después de las mejoras .....	50
Tabla 22. Shapir-Wilk, Normalidad.....	51
Tabla 23. Wilcoxon:productividad.....	52
Tabla 24. Presupuesto de mejoras.....	52
Tabla 25. Ingresos estimados .....	53
Tabla 26. Cuadro de operacionalización de variables .....	65
Tabla 27. Muestra de consumo diario .....	73

## Índice de Figuras

Figura 1. Mapa procesos desarrollados por la empresa.....	14
Figura 2. Organigrama de la Empresa .....	14
Figura 3. Evolución de la Productividad de mano de obra antes de la mejora en campañas 183 y 184.....	18
Figura 4. Evolución de la Productividad de Mano de Obra antes de la mejora en las campañas 183 y 184. ....	18
Figura 5. Indicador de Productividad de materia prima antes de la mejora en campañas 183 y 184.....	20
Figura 6. Indicador de materia prima antes de la mejora en campañas 183 y 184 .....	20
Figura 7. Evolución del Indicador de Productividad actual antes de la mejora en campañas 183 y 184.....	22
Figura 8. Muestra de un galpón .....	23
Figura 9: Muestra exterior de un galpón.....	23
Figura 10. Diagrama Causas que vienen afectando a la productividad actual del proceso. ....	24
Figura 11. Portada de capacitación.....	31
Figura 12. Asistencia Programa de Capacitación.....	32
Figura 13. Capacitación programada .....	32
Figura 14. Flujo de procedimiento propuesto .....	35
Figura 15. Supervisión instructivos.....	40
Figura 16. Instructivo para espacio .....	40
Figura 17. Supervisión tablero comando.....	47
Figura 18. Evolución del Indicador de Productividad posterior a las mejoras .....	49
Figura 19. Productividad total posterior a las mejoras en los galpones 185 y 186	49
Figura 20. Impacto de las mejoras en la productividad.....	50

## RESUMEN

La presente investigación se desarrolló aplicando la metodología del círculo de Deming y sus 4 fases propuestas, su objetivo general fue elaborar un plan de mejora de proceso de crianza de aves para incrementar la productividad en una empresa del sector avícola, 2022. La investigación fue de diseño pre-experimental y se usaron técnicas: el análisis documental y la observación. Dentro de las causas principales que afectan a la productividad tenemos: no existen procedimientos actualizados, ventilación inadecuada, escasa capacitación, etc. En cuanto a los resultados obtenidos se puede mencionar: el incremento de la productividad en 8.4 (iniciando en 83.47 y pasando, luego de las mejoras, a 91.87). Esto significa como conclusión que: un plan de mejora de proceso de crianza de aves incrementa la productividad una empresa del sector avícola, 2022.

Palabras Clave: Mejora de Proceso, Productividad, PHVA

## **ABSTRACT**

The present investigation was developed applying the Deming circle methodology and its 4 proposed phases, its general objective was to develop a plan to improve the poultry breeding process to increase productivity in a company in the poultry sector, 2022. The investigation was of pre-experimental design and techniques were used: documentary analysis and observation. Among the main causes that affect productivity we have: there are no updated procedures, inadequate ventilation, little training, etc. Regarding the results obtained, it can be mentioned: the increase in productivity by 8.4 (starting at 83.47 and going, after the improvements, to 91.87). This means as a conclusion that: a plan to improve the poultry breeding process increases the productivity of a company in the poultry sector, 2022.

Keywords: Process Improvement, Productivity, PDCA



## I. INTRODUCCIÓN

Dentro de las operaciones diarias que realizan las empresas, y a fin de asegurar un crecimiento sostenido y hacer frente a la competencia, es necesario que estas sean desarrolladas de manera productiva y para ello deben buscar formas de mejorar continuamente sus procesos.

Siendo la carne de pollo un alimento nutritivo, de acuerdo a una investigación preparada en el Ministerio de Agricultura, se obtuvo un descenso del -2,03% en el sacrificio de aves, respecto al 2019, mientras que las toneladas procesadas, significaron un ascenso del 0,74%, lo cual demuestra una mejora en la productividad en el sector (MAPA, 2020).

Al analizar el sector avícola en Cuba, y con la finalidad de tener una mejor productividad en la producción de pollo y huevos, se incluyen propuestas como la implementación de equipos de climatización. Como una mejora al control del proceso y se tengan mejores resultados (Oramas, 2018).

En nuestro país, el sector avícola ocupa un 28% de la producción agropecuaria y ayuda en un 65% a la ingesta de proteínas de origen animal, sin embargo, existen una serie de amenazas, que se presentan y pueden influir directamente en su productividad, por lo que es necesario proteger de diversas formas a las aves, que van desde la ambientación en donde se desarrollan, alimento, vacunas entre otras (SitioAvicola, 2017).

La empresa en estudio, se encuentra en el mercado desde hace más de 20 años, en el sector avícola, y en su constante lucha por mejorar las condiciones de la crianza de sus aves, enfrenta una serie de inconvenientes, como: no cuenta con un procedimiento actualizado en las labores que realiza, lo cual genera duplicidad de esfuerzos en los operarios, así mismo las horas hombre programadas, se ven rebasadas, dado que se tienen atrasos por desconocimiento de alguna labores; así mismo se observa un consumo mayor de alimentos, proporcionados a las aves, entre otros factores. Lo mencionado anteriormente tiene implicancias negativas

en la productividad de la crianza de aves, por ejemplo, de acuerdo a la información alcanzada por la empresa, la eficiencia se observa en niveles de 372.29 para aves macho, siendo el estándar de 375, lo cual indica que se encuentra debajo del estándar establecido, como se puede ver en el anexo 04.

De acuerdo a la problemática revisada la empresa necesita el desarrollo de una investigación obligada que le ayude a tener una mejor productividad en la crianza de pollos, y en el tiempo conseguir mayores beneficios.

Lo anteriormente indicado, se resume en la formulación del problema: ¿De qué manera la mejora de proceso de crianza de aves incidirá en la productividad en una empresa del sector avícola, 2022?

Esta investigación busca solucionar los inconvenientes presentados y se justifica. Desde el aspecto práctico dado que las mejoras a realizar permitirán aplicarse en la empresa en reales condiciones, brindándole al personal un mejor nivel de capacitación para ejecutar sus tareas. En cuanto a la justificación metodológica se propondrán buenas prácticas para mejoras de proceso de crianza de aves, de acuerdo a la realidad de la empresa. Por otra parte, desde el aspecto económico se justifica, porque la investigación al permitir mejorar la productividad de la crianza de aves, traerá mayores beneficios, dado que los recursos serán usados de una manera más eficiente.

El objetivo general que sigue la presente investigación es: Elaborar un plan de mejora de proceso de crianza de aves para incrementar la productividad en una empresa del sector avícola, 2022.

Para los objetivos específicos que se puede indicar, se tiene:

- Establecer la productividad actual, de la crianza de aves, que maneja la empresa.
- Desarrollar un estudio del proceso de crianza de aves, identificando causas que afectan a la productividad.

- Proponer un plan para la mejora del proceso de crianza de aves en la empresa.
- Evaluar el impacto de la productividad de la crianza de las aves posterior a la propuesta de mejora del proceso.
- Realizar evaluación económica de la implementación a fin de conocer costo beneficio.

En cuanto a la hipótesis de la investigación tenemos: Un plan de mejora de proceso de crianza de aves incrementa la productividad una empresa del sector avícola, 2022.

## II. MARCO TEÓRICO

En cuanto a los antecedentes revisados, tenemos:

La propuesta de Jaramillo (2017) titulada “Plan de mejoramiento para la Avícola Pollos Del Campo ubicada en el Km 2 via Cavasa, Vereda El Silencio, Candelaria.”, que tuvo como objetivo realizar un plan de mejoramiento con miras a incrementar la productividad del área. Para realizar las mejoras propone la incorporación del PHVA, donde definió 3 mejoras que incluyen la definición de perfiles de trabajo, capacitación y estudio de tiempo para determinar que personas son más eficientes. En cuanto a los resultados obtenidos por el autor, resaltan el Costo Beneficio con 1.48, un TIR de 37.38%

Tenemos el estudio de (Ordoñez & Vega, 2018) “Propuesta para el incremento de la productividad en el proceso de Levante Avícola a partir de la integración de un sistema de alimentación tecnificado con los procesos administrativos en las granjas del colegio Policarpa Salavarrieta en Facatativá”, que tuvo como objetivo incrementar la productividad mejorando los procesos administrativos. Para ello desarrolló una investigación aplicada y de diseño preexperimental. Usó como instrumentos Ishikawa y Hoja de observación. Trabajó con el modelo de producción total (MPT). Dentro de los resultados logrados tenemos una mejora en la productividad por el orden de 20.32%, lo cual fue concluye que la mejora de los procesos incrementó, en la empresa, la productividad.

Tenemos a Pastor (2016) en su propuesta “Proposed Plan of Equality Management and Continuous Improvement to optimize Management Administrative” tuvo como objetivo optimizar la gestión de operaciones con proceso de mejora continua. Entre las herramientas usadas, aplicó Kaizen y Deming, las mismas que permitieron reducir mermas, eliminando actividades que no generaban valor a los productos estudiados. Entre los resultados indicados por el autor, se logró aumentar el valor de las actividades conformantes del proceso con una elevada gestión de calidad.

El autor concluyó, después de aplicar su propuesta que aumentó el indicador de productividad por encima del 6.4% en las empresas del sector.

Tenemos a Escárate (2017) en su tesis “Aplicación de las 5´S en el área de producción de huevos para incrementar la productividad en la Granja Avícola San Antonio, 2017”, cuyo objetivo fue incrementar la productividad con las 5´S. La investigación fue de diseño cuasiexperimental. La población tomada correspondió a 12 semanas de producción. La técnica fue la observación, usando check list y hojas de registros. En cuanto a los resultados se logró mejorar la eficiencia del 16.8% y en eficacia 7.9%; la productividad se incrementó al 22%. Como conclusión la productividad mejoró con la aplicación de las 5´S.

De acuerdo a Castellanos (2018) en su estudio “El ciclo Deming para mejorar la productividad en los procesos de una empresa textil” tiene el objetivo de incorporar el ciclo Deming a fin de incrementar la productividad de la organización. La investigación fue aplicada, y experimental. Se contó con una muestra de 30 días, siendo no probabilístico. Aplica Ishikawa para definir causas y Pareto para priorizarlas. En cuanto a los resultados logrados por el autor se tiene el incremento de la productividad en un 44.6%, pasando de 11.70% a 56.30%. El autor concluye que al aplicar el ciclo Deming se mejora la productividad.

Pumayalla y Salas (2019) en su tesis “Rediseño de procesos para mejorar la eficiencia de la empresa Nova Vives Hidroponía y Agricultura S.A.C.” tuvo como objetivo rediseñar sus procesos a fin de incrementar la eficiencia. La investigación fue pre-experimental. Aplicando el círculo de Deming y como instrumento el diagrama de pescado, diagrama de procesos, medición de tiempos y partió de una eficiencia de 79,72 %, En cuanto a los resultados obtenido se redujeron las mermas pasando de 15 % a 11% y en cuanto al proceso de trasplante se redujo la pérdida pasando 13,04% a 3,80%. En cuanto a los indicadores económicos se logró: VAN S/. 6 800,27 y TIR de 45,78 %. El autor concluye una eficiencia que llegó al 96,21%.

(Campos, 2021) en su tesis “Mejora de procesos en el área de producción de pollos para incrementar la productividad en la empresa avícola San Fernando Cajamarca E. I. R. L.” tiene como objetivo la implementación de un plan de mejora con el fin de incrementar la productividad en la producción de aves. La investigación fue pre-experimental. Se usó la técnica de la observación y se aplicó el check list, para tomar tiempos, además de aplicar encuestas. Proponiendo mejoras como la estandarización de tiempos en las estaciones, implementar EPP adecuado; y brindar capacitación al personal. El autor índice resultados: reducción del tiempo estándar de 140.7 segundos a 123 segundos. Mejora al aplicar las 5S partiendo de un 24% y llegando a un 66%, aumento de productividad de 95.79% a 99.7%. El autor concluyó que al aplicar una mejora de procesos ayuda a aumentar la productividad del departamento en estudio.

En cuanto a las teorías consultadas tenemos:

La mejora continua tiene como objetivo optimizar y aumentar la calidad de los procesos que desarrolla una organización (FLORES, 2016). Persigue la disminución de los costos, aumentando la productividad de un proceso e incrementa la calidad del bien (RUBIO, 2017)

Una mejora continua, se inicia identificando un proceso, y las tareas que comprende; así mismo se estudian las estaciones de trabajo donde ocurren los cuellos de botella (GÓMEZ, 2017). Se debe realizar una evaluación y medición del proceso inicialmente previo a las acciones a ejecutar (AGILITY, 2017).

En cuanto a las metodologías de mejora de procesos resalta el círculo de Deming como un proceso incremental e iterativo que, al aplicarse en una empresa, ayuda a mejorar sus procesos (CHIUCHI, 2021). Está basado en 4 fases, que permitirán a conseguir un nivel de calidad adecuado en las operaciones realizadas (MARSHALL, 2019).

Ahora se muestran las 4 fases de acuerdo a Rouse (2018) y Sarria (2017).

- Planificar: fase inicial que permite identificar los problemas actuales que aquejan al proceso actual, y en base a las causas que le afectan se planifican las mejoras que se deben ejecutar para mejorar el proceso (ISNIA & HARDI, 2020).
- Hacer: esta fase es desarrollar las propuestas de mejora que se planificaron en la fase anterior. Las diversas actividades de mejora se llevan a cabo en los plazos establecidos y con los responsables asignados (SKHMOT, 2017).
- Verificar: en esta fase se evalúan los resultados conseguidos y se comparan con los planificados, se preparan gráficos para evaluar el nivel de cumplimiento de las acciones ejecutadas (BITTENCOURT, 2020).
- Actuar: esta última fase, de acuerdo a las verificaciones de la fase anterior, permiten preparar las nuevas mejoras, por medio de un nuevo círculo propuesto (BECERRA, 2019)

En cuanto a las herramientas a usar para la mejora de procesos, tenemos el Diagrama de Ishikawa, el cual permite identificar que causas vienen afectando negativamente al proceso y como consecuencia, vienen generando, que los resultados no sean los deseados (BURGASÍ, 2021). Este diagrama está compuesto de 5 grupos, los mismos que permiten clasificar a las causas encontrada dentro de cada grupo, permitiendo un mejor análisis de lo acontecido (BANDA, 2021) y aparenta un esqueleto de pescado, por lo que es conocida también como diagrama de pescado (GALLEGOS, 2021).

Así mismo tenemos al Diagrama de Pareto, como otro instrumento que nos permite clasificar las causas encontradas y priorizarlas, como resultado se suele encontrar que el 20% del total de causas, concentra el 80% de los inconvenientes que se generan en el proceso (MIRANDA, 2021).

Productividad: Es una relación que involucra a las unidades que se producen y los recursos usados para su obtención (VERA, 2021). Está basado en el valor de lo producido en la organización y que optimiza el uso de recursos,

disminuyendo las mermas existentes como parte de la fabricación (PARRA & CERREZO, 2018).

La productividad constituye un factor importante e influyente para la vida de un país (CRUZ, 2019). Existen variables incluyentes sobre las cuales se aplica la productividad como son: energía, recurso humano, equipos, materiales, etc. (GORI & SAKAMOTO, 2018).

Así mismo, la productividad busca que se realicen las mejoras en la eficiencia, en base a cambios en el proceso incorporando tecnología (BECERRIL & ENCISO, 2018). En otro aspecto, la productividad se define y mide por parte de quienes demandan los bienes, cuando realizan la evaluación de la calidad del servicio que recibieron (Kubičková, 2016).

Con respecto a las dimensiones de la productividad tenemos la propuesta de (PARRA & CERREZO, 2018), quienes resaltan a la productividad de mano de obra y la productividad de materia prima:

- La productividad de materia prima: según Ariza (2017), consiste en el logro de metas que establece una empresa, en un tiempo establecido. La fórmula propuesta es la siguiente:

$$EF = \frac{\text{Peso vendido}}{\text{Consumo Real}} \times 100$$

- La productividad de mano de obra: para Romano (2016) va referida al logro de metas establecidas, por el uso cantidades inferiores a recursos usados. Se asocia a disminuir o ahorrar recursos a un mínimo estado. El cálculo se efectúa de la manera siguiente.

$$EC = \frac{\text{PesoVendido}}{\text{Horas Hombre Ejecutadas}} \times 100$$

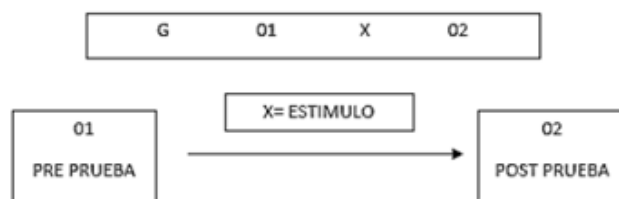


### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y Diseño de Investigación

El tipo de investigación es aplicada, ya que se orienta a solucionar problemas, en base a conocimientos ya existentes (ORTEGA, 2017).

El tipo de diseño es el Pre- Experimental, ya que, al manipular la mejora de procesos, se medirán los resultados de la Productividad. Aplicando un pre y un post estudio. Según Hernández y Mendoza (2018) el diseño de la investigación puede variar cuando se analiza la influencia de la correlación entre la variable independiente sobre la dependiente.



**G** : Grupo

**O1** : Productividad antes de mejora proceso.

**X** : Aplicación de mejora de proceso.

**O2** : Productividad posterior a la mejora de proceso.

#### 3.2. Variables y Operacionalización

##### Variables

##### Variable Independiente: Mejora de Procesos

La mejora continua tiene como objetivo optimizar y aumentar la calidad de los procesos que desarrolla una organización. Persigue la disminución de los costos, aumentando la productividad de un proceso e incrementa la calidad del bien (FLORES, 2016)

##### Variable Dependiente: Productividad

Es una relación que involucra a las unidades que se producen y los

recursos usados para su obtención. Está basado en el valor de lo producido en la organización y que optimiza el uso de recursos, disminuyendo las mermas existentes como parte de la fabricación (Parra & Cerezo, 2018).

### **Operacionalización**

**Ver Anexo 01**

### **3.3. Población, muestra y muestreo**

#### **Población:**

La población está conformada por la producción diaria comprendida 25 tomas de datos realizadas en cada mes.

De acuerdo a Cerna (2018) la población son elementos, con característica similares que permiten identificar el área de interés abarcados en la hipótesis indagada.

#### **Muestra:**

Una vez ya establecido los parámetros dentro de la población, se trabajará con la totalidad de la población.

De acuerdo a Ventura (2017) una muestra son las unidades que han sido tomadas desde un conjunto unidades tomadas de una población, la cual es representativa.

#### **Muestreo**

Se aplica el muestro no probabilístico.

#### **Unidad de análisis**

Se aplica al área de crianza de aves

### 3.4. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos

#### Técnicas

Se usará la técnica de revisión documental, recurriendo a los archivos proporcionados por la institución.

#### Instrumentos

Dentro de los instrumentos establecidos tenemos el siguiente cuadro:

Objetivo	Técnica	Instrumento
Para definir la actual productividad, se trabajará con la hoja de producción que permitirá obtener datos de la productividad.	Revisión documental	Hoja de producción: materia prima y de mano de obra.
Para el desarrollo del estudio del proceso de crianza de aves, identificando causas que afectan a la productividad.	Lluvia de ideas	Diagrama Ishikawa Diagrama de Pareto

### 3.5. Procedimiento

Para establecer cuál es la actual productividad de la crianza de aves, se recurrirá a las diversas hojas de producción que el área responsable gestiona diariamente, a partir de ellos se tabularán los datos y se realizará el cálculo de los indicadores; para conocer el proceso de crianza de aves de la institución se identificarán las causas que afectan a la productividad n forma directa, priorizando las que tienen un impacto mayor, de acuerdo a la opinión de los expertos del proceso de negocio en estudio; en lo referente a la propuesta del plan de mejora de del proceso, se aplicará la metodología del círculo de Deming, desarrollando cada una de las 4 fases establecidas, para establecer el impacto de la productividad, generado por las mejoras, se

recurrirá a las diversas hojas de producción que el área responsable gestiona diariamente, a partir de ellos se tabulará los datos y se realizará el cálculo de los indicadores; finalmente se realizará el cálculo de los indicadores económicos con la ayuda de una hoja de cálculo, cuantificando la mejora en la productividad que se obtenga.

### **3.6. Método de análisis de datos**

**Análisis descriptivo:** de acuerdo a los valores obtenidos a partir de los instrumentos que se aplicaron se realizarán una variedad de cálculos como: promedios, varianza, etc. Y serán visualizados en tablas y gráficos.

**Análisis ligados a las hipótesis:** se aplicarán los estadísticos de Wilcoxon o t-Student, de acuerdo a la prueba de normalidad que se aplicará.

### **3.7. Aspectos éticos**

Se toma como referencia el Código de Ética de la UCV (2017) aplicando los principios éticos de: justicia, honradez y beneficencia. El estudio buscará la justicia, y para ello se aplicará un trato equitativo a los participantes sin exclusiones o preferencias de ningún tipo. El estudio aplicará el principio de la honradez, buscando la transparencia cuando se muestren los resultados obtenidos, a fin de servir de base para futuros estudios y colaborar con otros investigadores que lo requieran. Se busca así mismo el beneficio de las personas, y se evitará generar daños, con el respeto de la integridad de los participantes.

## **IV. RESULTADOS**

### **4.1. Determinación de la productividad actual, de la crianza de aves, que maneja la empresa**

#### **a. Acerca de la Empresa**

##### **Breve historia**

La historia la empresa avícola en estudio, opera desde 1967 en el Valle de Virú con un pequeño proyecto avícola donde se criaban alrededor de dos mil pollos bebés. Los cambios trascendentales se dieron en los años 90, debido al acceso a la propiedad, empezándose a diversificar, donde pasa de ser avícola a una agroindustria. Debido a la aplicación de la tecnología de riego, que generaba un alto rendimiento para los campos y una sustancial disminución de los costos, inició el boom agroexportador del espárrago en Trujillo e Ica. Para el 2005, y por el gran éxito que se obtuvo en el espárrago decide decidió incursionar en un nuevo rubro como fue la ganadería en su momento; esta línea es la que en primera instancia hoy constituye la principal para la empresa, en donde se produce aproximadamente 85,000 litros de leche diarios. Paralelamente, se inició los trabajos en el sector de fruticultura, con una serie de proyectos para palto, y con una gran proyección de berries actualmente. Siendo, actualmente, las operaciones principales que desarrolla: agricultura, ganadería y el avícola, donde se presencia en el mercado se mantiene en forma constantes

**VISIÓN:** "Ser competitivos a nivel mundial, suministrando productos de valor agregado para la alimentación."

**MISIÓN:** "Contribuir al bienestar de la humanidad, suministrando alimentos de consumo masivo en el mercado global."

**Dirección:** Carretera Laredo Km. 1.5

## Mapa de Proceso de la Empresa

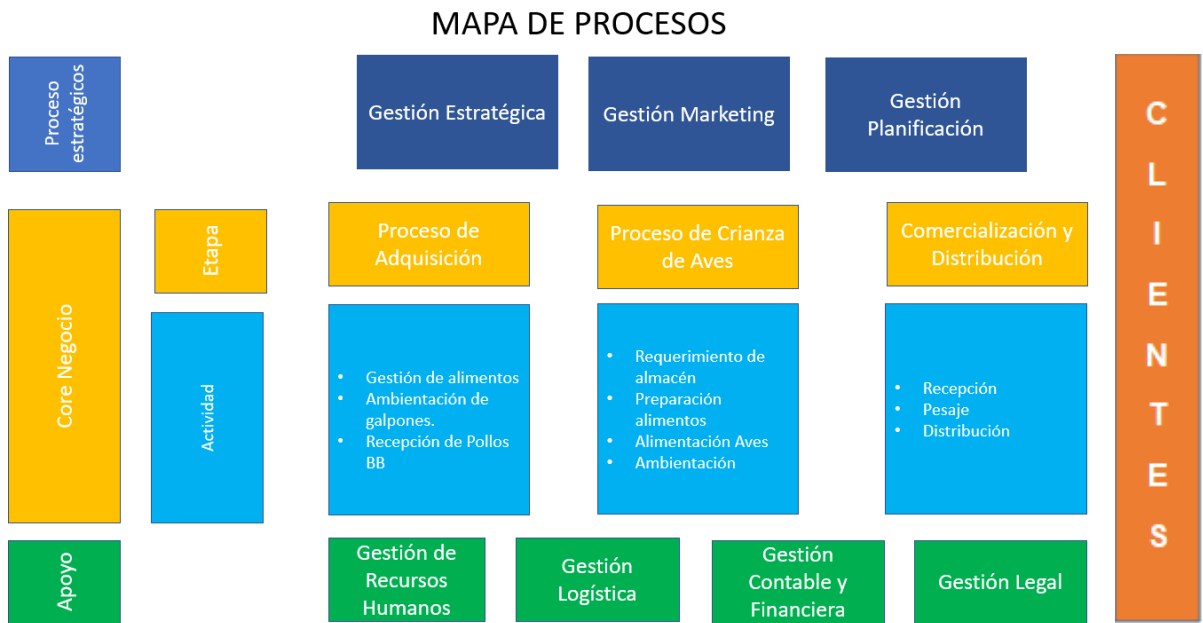


Figura 1. Mapa procesos desarrollados por la empresa

Fuente: elaboración propia

## Organigrama de la empresa.

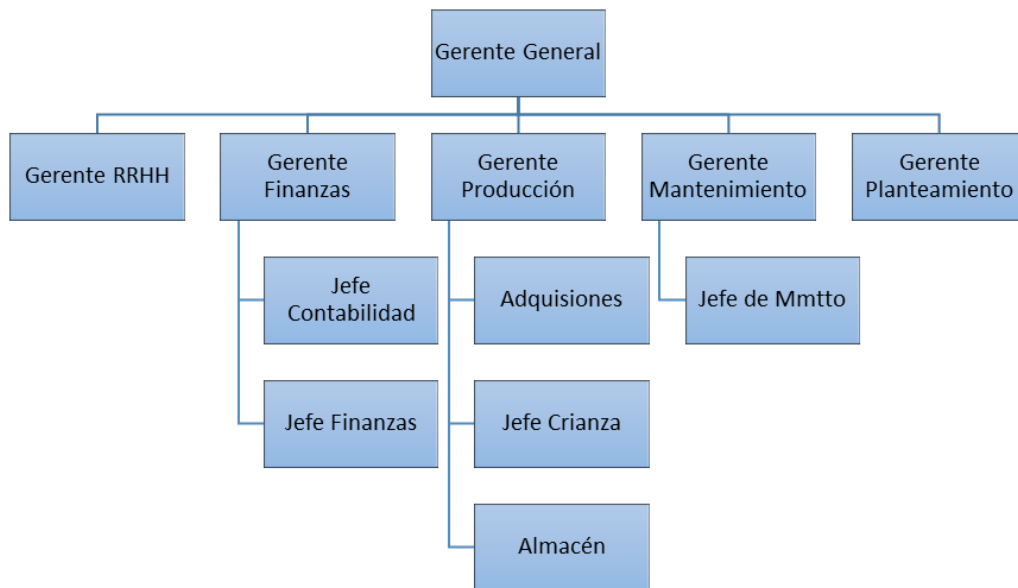


Figura 2. Organigrama de la Empresa

Fuente: empresa en estudio

## **Funciones principales**

### **- Gerente de producción**

- Supervisar el proceso en forma integral.
- Preparar los presupuestos y supervisar los gastos planificados, mantenimiento los niveles definidos en el presupuesto, monitoreando en forma constante lo ejecutado con lo programado.
- Planear el mantenimiento rutinario de la maquinaria y los equipos.
- Establece un monitoreo del desempeño de la planilla de los colaboradores.
- Mantener indicadores de productividad sobre el estándar deseado por la empresa.

### **- Adquisiciones**

- Planificar y gestionar la adquisición de pollos bb
- Planificar y gestionar la adquisición de alimentos e insumos que ayuden a la correcta crianza de las aves.
- Verificar la calidad de las adquisiciones realizadas.
- Realizar informes sobre las adquisiciones de pollos bb, alimentos e insumos que se adquieren y la calidad de las mismas
- Mantener los ambientes, donde se desarrollan las aves, en entornos favorables que aseguran su adecuado crecimiento, en los tiempos previstos.

### **- Almacén**

- Proveer los requerimientos de las áreas usuarias en el momento requerido.
- Mantener actualizado los stocks de los ítems que administra y los Kardex respectivos.
- Mantener en buen estado los materiales e insumos que administra, y ayudan al crecimiento de las aves.

### **- Jefe de Crianza**

- Planificar y gestionar el proceso de crianza de las distintas variedades de aves que la empresa gestione.
- Supervisar que las cantidades de alimentos suministrados sean brindadas de acuerdo a los estándares establecidos según la edad del ave.
- Preparar informes sobre los consumos y pesos que deben tener las aves, así como de las cantidades, que pueden ser entregadas para comercialización.

Tabla 1. **DOP del proceso de alimentación de aves antes de mejora**

<b>DOP ALIMENTACION DE AVES</b>							
		<b>Actual</b>		<b>No.</b>	<b>1</b>		
	<b>RESUMEN</b>	<b>#</b>	<b>Tpo</b>				
<input checked="" type="radio"/>	Operaciones	13	234				
<input type="checkbox"/>	Inspecciones	0	0				
<input checked="" type="checkbox"/>	Traslado	2	30				
<input checked="" type="checkbox"/>	Esperas	1	80			<b>Fecha: 02/10/2022</b>	
<input checked="" type="checkbox"/>	Almacenamiento	0	0				
	<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>344</b>				
<b>DOP ALIMENTACION DE AVES. DETALLADO</b>							
	<b>Descripción Actividades</b>	<b>Op.</b>	<b>Insp</b>	<b>Tr</b>	<b>Esp.</b>	<b>Alm.</b>	<b>Tiempo (mi)</b>
1	Revisar Datos Aves de Galpón	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	10
3	Preparar movil de alimento	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	10
4	Solicitar alimento	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	15
5	Entregar alimento	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	15
6	Dirigirse a galpón	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	16
7	Revisión y BioSeguridad Unidad	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	12
8	Aseo personal	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	10
9	Activación de ventilación	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	12
10	Activación de transporte de alimentos	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	12
11	Llenado de recipientes con alimentos	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	60
11	Espera culminación de alimentos	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	80
12	Cierre de recipientes de alimentos	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	18
13	Cierre transporte de alimentos	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	12
14	Cierre de ventilación	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	18
15	Volver de galpón	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	14
16	Preparación informe de alimentación	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	30
	<b>TOTAL</b>						<b>344</b>

Fuente: elaboración propia



Existen 16 actividades principales identificadas, la misma que se desarrollan en un tiempo aproximado de 344 minutos

b. Productividad

Para determinar la productividad se tomó como referencia las campañas 183 (que corresponde a 45 días: del 01/04/2022 al 16/05/2022) y 184 (que corresponde a 30 días: del 15/06/2022 al 24/07/2022),

**Productividad de Mano de Obra**

Los resultados de la productividad de la mano de obra actual, se observan en la tabla siguiente:

*Tabla 2. Productividad de Mano de Obra antes de la mejora en campañas 183 y 184*

<b>Campaña</b>	<b>Galpón</b>	<b>Horas Hombre (HH)</b>	<b>Peso Ave Vendido (kg)</b>	<b>Ind PAveV/HH</b>	<b>Promedio</b>
183	#1	333	54,125	162.54	139.4
	#2	333	48,835	146.65	
	#3	378	52,926	140.02	
	#4	396	49,505	125.01	
	#5	351	51,744	147.42	
	#6	360	44,966	124.91	
	#7	351	45,407	129.36	
184	#1	288	42,817	148.67	132.8
	#2	333	45,260	135.92	
	#3	396	51,905	131.07	
	#4	387	53,105	137.22	
	#5	342	38,524	112.64	
	#6	351	47,248	134.61	
	#7	306	39,641	129.55	
<b>Promedio</b>					<b>136.11</b>

*Fuente: elaboración propia*

La productividad promedio de mano de obra en la campaña 183 (139.4) tuvo un mejor promedio que el de la campaña 184 (132.8). En conjunto se obtuvo un promedio de 136.11

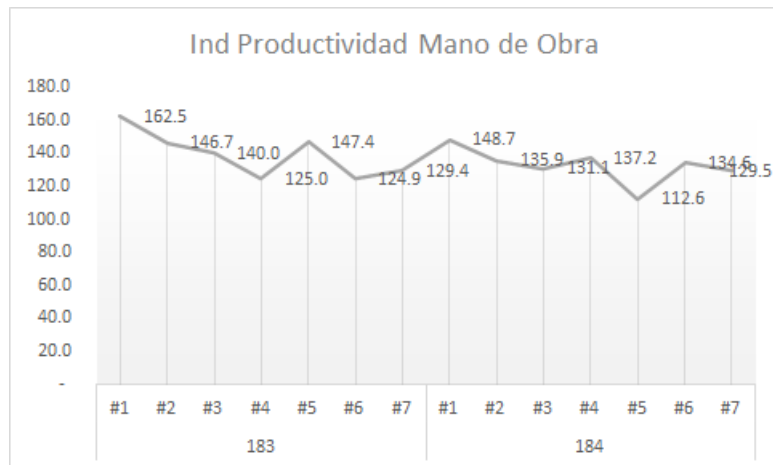


Figura 3. Evolución de la Productividad de mano de obra antes de la mejora en campañas 183 y 184

Fuente: elaboración propia

En la figura siguiente se observa la evolución por cada uno de las 2 campañas:

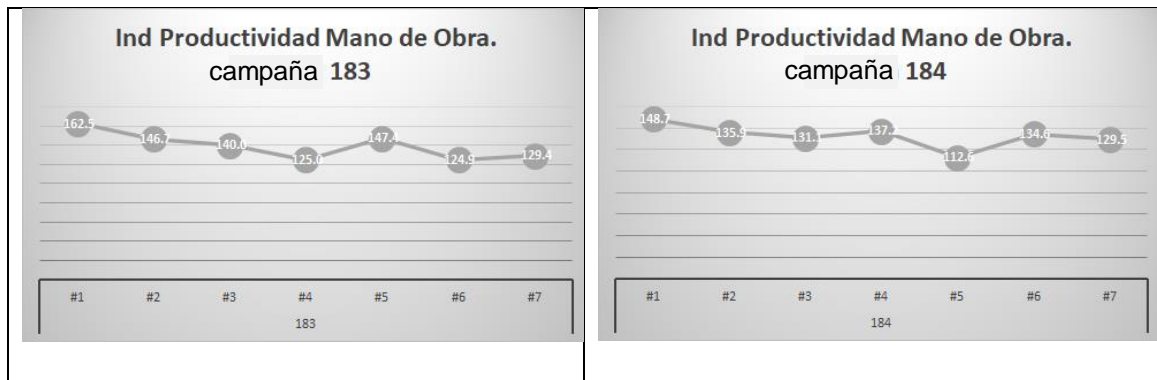


Figura 4. Evolución de la Productividad de Mano de Obra antes de la mejora en las campañas 183 y 184.

Fuente elaboración propia

Se puede observar que la productividad de mano de obra mayor fue en el galpón #1 (162.5) en la campaña 183, siendo la menor en el galpón #5 (112.6) que correspondió a la campaña 184.

### Productividad de Materia Prima

En cuanto a la productividad de materia prima, luego de evaluar los 7 galpones, de las 2 campañas se preparó la tabla siguiente

*Tabla 3. Productividad de la Materia Prima antes de la mejora en campañas 183 y 184*

Campaña	Galpón	Consumo Alimentos (CA) (Kg)	Peso Ave Vendido (Kg)	Ind PAveV/CA	Promedio
183	#1	99950	54,125	0.54	0.60
	#2	81900	48,835	0.60	
	#3	84500	52,926	0.63	
	#4	82550	49,505	0.60	
	#5	86900	51,744	0.60	
	#6	68800	44,966	0.65	
	#7	74400	45,407	0.61	
184	#1	69950	42,817	0.61	0.63
	#2	75000	45,260	0.60	
	#3	82050	51,905	0.63	
	#4	83950	53,105	0.63	
	#5	61950	38,524	0.62	
	#6	72100	47,248	0.66	
	#7	63300	39,641	0.63	
<b>Promedio</b>					<b>0.61</b>

*Fuente: elaboración propia*

La productividad promedio de la campaña 183 (0.60) tuvo un menor promedio que la campaña 184 (0.63). En conjunto se obtuvo un promedio de 0.61

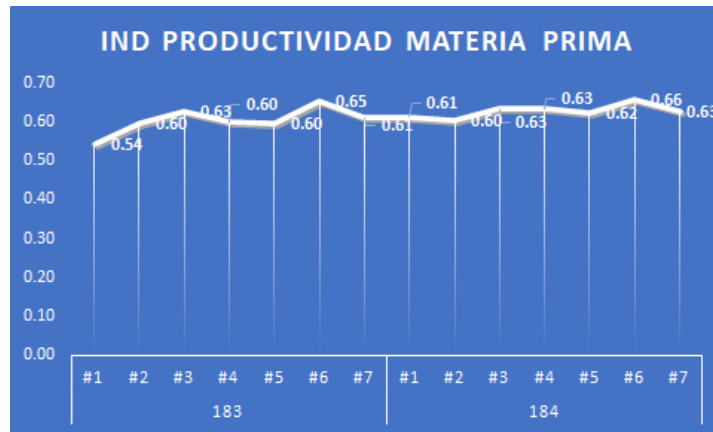


Figura 5. Indicador de Productividad de materia prima antes de la mejora en campañas 183 y 184

Fuente: elaboración propia

En las figuras siguientes se observa la evolución por cada uno de las 2 campañas.

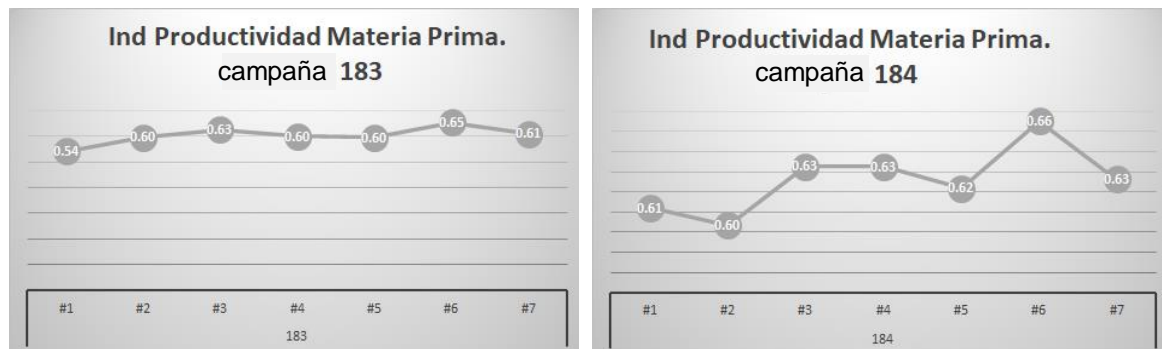


Figura 6. Indicador de materia prima antes de la mejora en campañas 183 y 184

Fuente: elaboración propia

Se puede observar que la productividad de materia prima mayor fue, en el galpón #6 (0.66) en la campaña 184, siendo la menor en el galpón #1 (0.54) en la campaña 183.

## Productividad Total

La productividad total encontrada, se resume en la tabla siguiente:

*Tabla 4. Datos de la productividad total antes de la mejora en campañas 183 y 184*

<b>Campaña</b>	<b>Galpón</b>	<b>Ind Prod MO</b>	<b>Ind Prod MP</b>	<b>PRODUCTIVIDAD MO*MP</b>	<b>Promedio</b>
183	#1	162.54	0.54	88.02	83.79
	#2	146.65	0.60	87.45	
	#3	140.02	0.63	87.70	
	#4	125.01	0.60	74.97	
	#5	147.42	0.60	87.78	
	#6	124.91	0.65	81.64	
	#7	129.36	0.61	78.95	
184	#1	148.67	0.61	91.00	83.16
	#2	135.92	0.60	82.02	
	#3	131.07	0.63	82.92	
	#4	137.22	0.63	86.80	
	#5	112.64	0.62	70.05	
	#6	134.61	0.66	88.21	
	#7	129.55	0.63	81.13	
<b>Promedio:</b>					83.47

*Fuente: datos de la empresa*

La productividad promedio total de la campaña 183 (83.79) tuvo un mayor promedio que la campaña 184 (83.16). En conjunto se obtuvo un promedio de 83.47.

En la figura siguiente se puede observar una evolución conjunta de las 2 campañas en estudio.

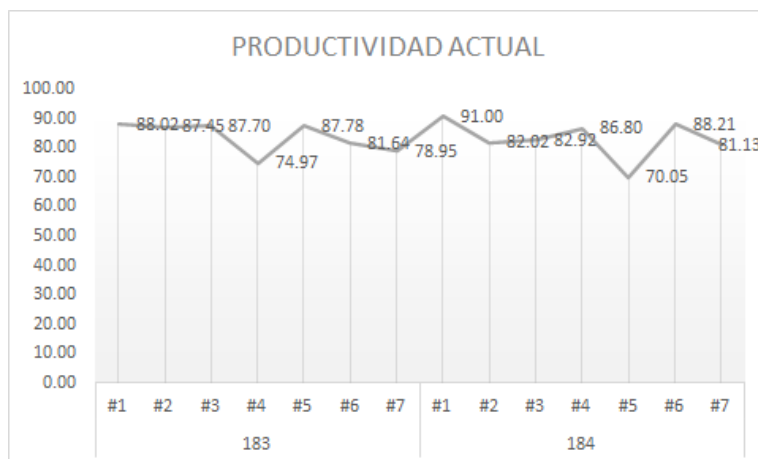


Figura 7. Evolución del Indicador de Productividad actual antes de la mejora en campañas 183 y 184

Fuente: elaboración propia

En la figura siguientes se observa la evolución por cada uno de las 2 campañas.



Figura 8. Indicador de la productividad actual después de la mejora en campañas 183 y 184

Fuente: elaboración propia

Se puede observar que la productividad de materia prima mayor fue, en el galpón #1 (91.0) en la campaña 184, siendo la menor en el galpón #4 (74.97) en la campaña 183.

4.2 Desarrollo del estudio del proceso de crianza de aves, identificando causas que afectan a la productividad.

#### 4.2.1. Instalaciones

A continuación, se muestra algunas evidencias de los galpones e instalaciones



*Figura 9. Muestra de un galpón*

*Fuente: elaboración propia*

Instalaciones internas de un galpón, donde se aprecia la crianza de los pollos.



*Figura 10: Muestra exterior de un galpón*

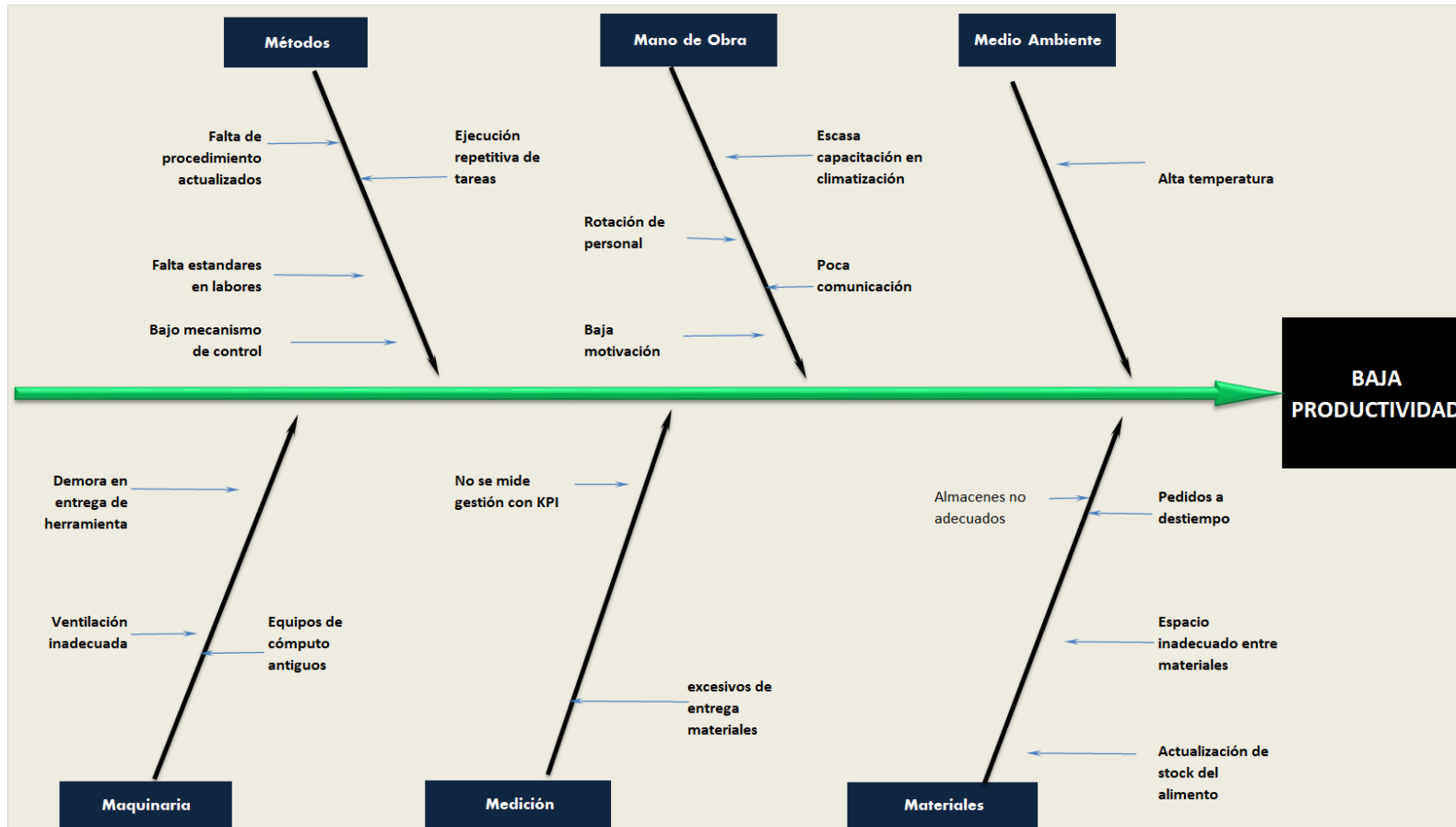
*Fuente: elaboración propia*

#### 4.2.2. Determinación de Causas que afectan a los costos

Se determinaron las causas que afectan en forma directa a los costos, los mismo que se aprecian en el diagrama causa efecto, la misma que puede observarse en la figura siguiente:

## Diagrama de Ishikawa

Figura 11. Diagrama Causas que vienen afectando a la productividad actual del proceso.



Fuente: datos empresa.



### 4.2.3. Priorizando Causas que afectan a la productividad

#### A. Valores Obtenidos

En función a los valores que los expertos del negocio puntuaron en las 18 causas identificadas, en la matriz de priorización, se muestran los valores en la tabla siguiente:

*Tabla 5. Puntaje y causas.*

<b>Causa</b>	<b>Puntaje</b>
Ventilación inadecuada	24
Falta de procedimiento actualizados	23
Escasa capacitación en climatización	23
Pedidos a destiempo	22
Ejecución repetitiva de tareas	21
Demora en entrega de herramienta	21
No se mide gestión con KPI	20
Tiempos excesivos de entrega materiales	19
Falta estándares en labores	11
Poca comunicación	10
Actualización de stock del alimento	9
Espacio inadecuado entre materiales	9
Bajo mecanismo de control	8
Equipos de cómputo antiguos	8
Almacenes no adecuados	7
Rotación de personal	7
Baja motivación del personal	6
Alta temperatura	6

*Fuente: Anexo 6*

## B. Diagrama de Pareto

De acuerdo a los datos de la tabla anterior, se procedió con la aplicación del principio de Pareto, donde se determinó las causas que tienen mayor impacto para una baja productividad. La tabla indica valores acumulados y porcentuales.

Tabla 6. Acumulados de Valores obtenidos.

Causa	Valor	%	Valor Acumulado	% Acum
Ventilación inadecuada	24	9.4%	24	9.4%
Falta de procedimiento actualizados	23	9.1%	47	18.5%
Escasa capacitación en climatización	23	9.1%	70	27.6%
Pedidos a destiempo	22	8.7%	92	36.2%
Ejecución repetitiva de tareas	21	8.3%	113	44.5%
Demora en entrega de herramienta	21	8.3%	134	52.8%
No se mide gestión con KPI	20	7.9%	154	60.6%
Tiempos excesivos de entrega materiales	19	7.5%	173	68.1%
Falta estándares en labores	11	4.3%	184	72.4%
Poca comunicación	10	3.9%	194	76.4%
Actualización de stock del alimento	9	3.5%	203	79.9%
Espacio inadecuado entre materiales	9	3.5%	212	83.5%
Bajo mecanismo de control	8	3.1%	220	86.6%
Equipos de cómputo antiguos	8	3.1%	228	89.8%
Almacenes no adecuados	7	2.8%	235	92.5%
Rotación de personal	7	2.8%	242	95.3%
Baja motivación del personal	6	2.4%	248	97.6%
Alta temperatura	6	2.4%	254	100.0%

Fuente: Tabla 5

Cerca del 70% descansa en 8 causas que afectan directamente a los costos, sobre los cuales se establecen las mejoras a realizar.

Este es el Diagrama de Pareto:

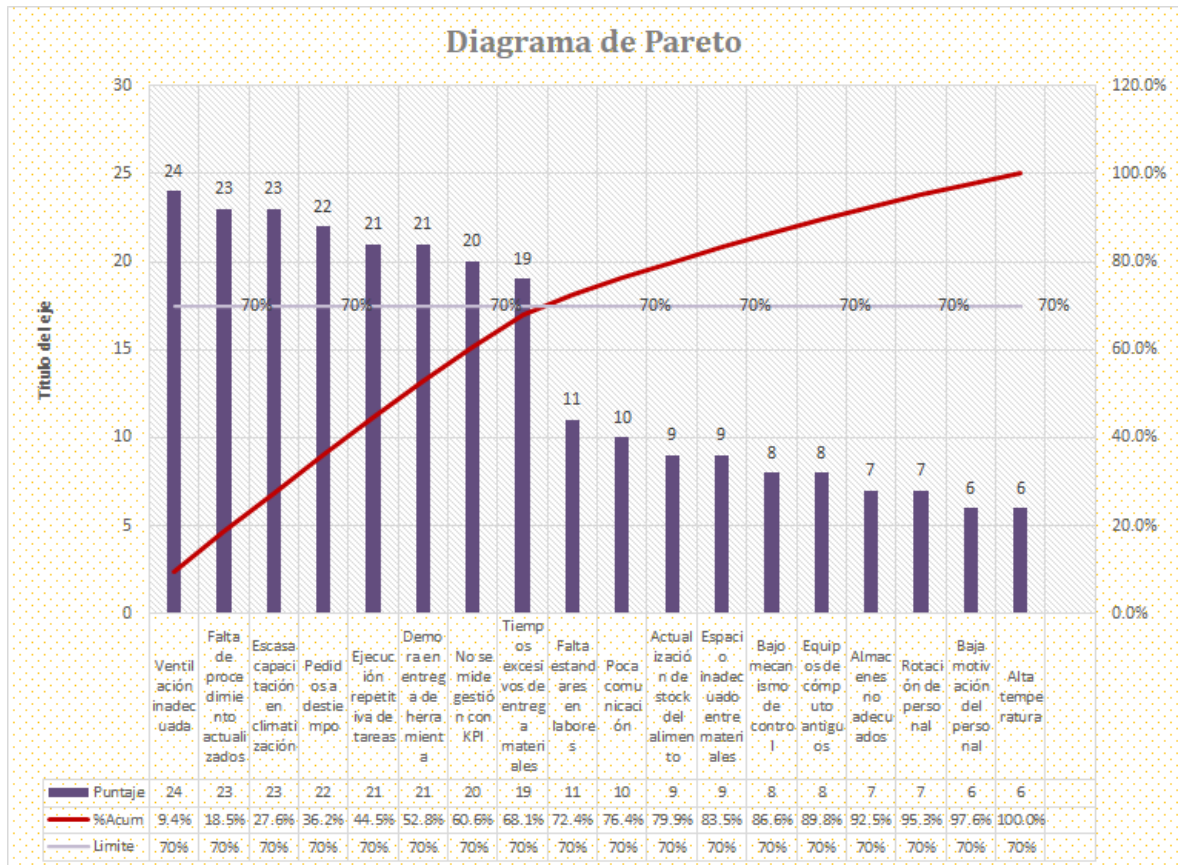


Figura 11. Diagrama Pareto.

Fuente: Tabla 6

Existen una cantidad de 8 causas que cubren alrededor de 70% de todas las causas, en donde la que tiene un puntaje mayor es que los procedimientos no se encuentran actualizados.

Ítem	Causa
1	Ventilación inadecuada
2	Falta de procedimiento actualizados
3	Escasa capacitación en climatización
4	Pedidos a destiempo

5	Ejecución repetitiva de tareas
6	Demora en entrega de herramienta
7	No se mide gestión con KPI
8	Tiempos excesivos de entrega materiales

### 3. Propuesta de un plan para la mejora del proceso de crianza de aves en la empresa

De acuerdo a las causas identificadas, se procedió a establecer las mejoras respectivas, las mismas que se aprecian, en la siguiente tabla:

*Tabla 7. Causas y Mejoras*

<b>Ítem</b>	<b>Causa</b>	<b>Mejora propuesta</b>
1	Ventilación inadecuada	Creación de Procedimiento Capacitación en Climatización
2	Falta de procedimiento actualizados	Creación de Procedimiento
3	Escasa capacitación en climatización	Capacitación en Climatización
4	Pedidos a destiempo	Creación de procedimiento
5	Ejecución repetitiva de tareas	Creación de procedimiento
6	Demora en entrega de herramienta	Manual de instructivos
7	No se mide gestión con KPI	Software Tablero de comando
8	Tiempos excesivos de entrega materiales	Software Tablero de comando Manual de Instructivos

## Aplicación de las 5W a las mejoras propuestas

Tabla 8. Tablas de las 5 W

#	Mejora de propuesta	5W				
		¿Qué?	¿Por qué?	¿Quién?	¿Cuándo?	¿Dónde?
1	Capacitación en Climatización	Aplicar programa para capacitación	Reforzar crecimiento de aves	Gestión Talento Humano.	28/10/2022	Sala de reuniones
2	Creación de Procedimiento	Estandarizar actividades	Evitar tareas repetitivas	Personal con experiencia en el proceso	30/10/2022	Área de crianza
3	Manual de Instructivos	Definir acciones	Alcanzar tiempo estándar	Personal con experiencia en el proceso	02/11/2022	Área de crianza y almacén
4	Software de Tablero de Comando	Automatizar proceso de información	Mejorar seguimiento operaciones	Sistemas	28/10/2022	Área de crianza

### Mejora No 01: Capacitación en Climatización

#### 1.1) Planear:

Se definieron las actividades que se muestran:



Se estableció un cronograma para cada actividad

*Tabla 9. Actividades para la capacitación en climatización*

Ítem	Actividad Planificada	Fecha
1	Determinar Temas a tratar	02/10/2022
2	Definir programación	02/10/2022
3	Especificar perfil de Trainer	05/10/2022
4	Preparar Programa de Capacitación	09/10/2022

*Fuente: elaboración propia.*

## 1.2) Hacer

### **Determinar Temas a tratar**

Dado la necesidad del conocimiento de climatización y el nuevo procedimiento a ser aplicado, se tratarán los 2 temas:

- Buenas prácticas en climatización.
- Procedimiento para alimentación

Estos son los temas a tratar:

*Tabla 10: Programación de temas*

Taller	Temas	Horas
	Introducción.	1.0
	Puntos críticos	2.5
Buenas prácticas climatización	Acondicionamiento de Galpones	4.0
	Consideraciones finales	1.5
Nuevo Procedimiento	Introducción	1.0
	Actividades del procedimiento	1.0
	Responsables	2.0
	Ejecución activa del procedimiento	2.0
Total		15.0

*Fuente: elaboración propia*

## Definir programación

Tabla 11. Programación de capacitación

Capacitación	Fecha	Hora Inicio	Horas Diarias
Buenas prácticas climatización	03/10/2022	4pm	3
	05/10/2022		
	07/10/2022		
Procedimiento de Atención	10/10/2022 12/10/2022	4pm	3

Fuente: elaboración propia

## Especificar perfil del Trainer

- Experiencia profesional en el rubro: 3 años
- Formación: ingeniero
- Experiencia académica en el rubro: 3 años

## Preparar Programa de Capacitación

Ver Anexo 08

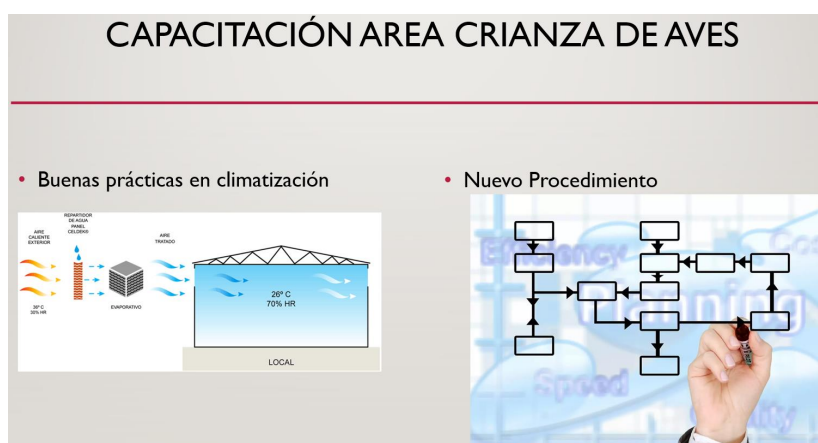


Figura 12. Portada de capacitación

Fuente: elaboración propia

### 1.3) Verificar

Luego de ejecutar el plan de capacitación se realizó una medición con lo planificado

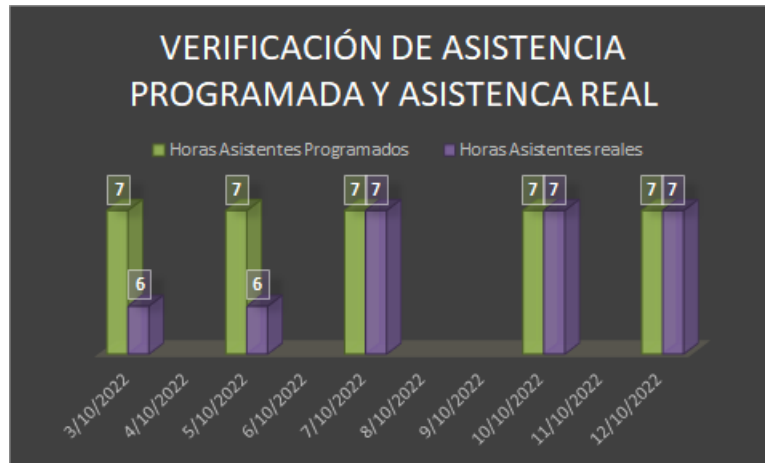


Figura 13. Asistencia Programa de Capacitación

Fuente: elaboración propia

La capacitación se realizó en la sala de sesiones, tal como se puede apreciar en la figura siguiente:



Figura 14. Capacitación programada

Fuente: elaboración propia



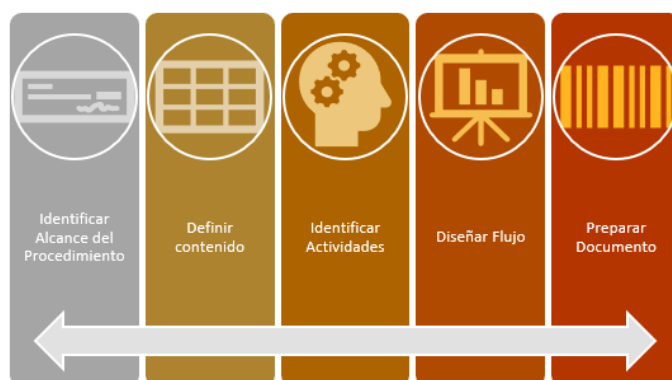
#### 1.4) Actuar

- Realizar capacitaciones con una frecuencia semestral
- Profundizar en temas de climatización y de integración personal
- Evaluar cumplimiento de procedimiento, al personal que asistió a la capacitación
- Difundir indicadores de gestión para mejorar el rendimiento del personal

### Mejora No 02: Preparar Procedimiento

#### 2.1). Planear:

Estas fueron las actividades programadas



Luego de definir las acciones se programó un cronograma respectivo.

*Tabla 12. Actividades para preparar procedimiento*

Ítem	Actividad Planificada	Fecha
1	Identificar Alcance del Procedimiento	26/09/2022
2	Definir contenido	26/09/2022
3	Identificar Actividades	30/09/2022
4	Diseñar Flujo	03/10/2022
5	Preparar Documento	07/10/2022

*Fuente: elaboración propia.*

## 2.2) Hacer

### **Identificar alcance del procedimiento**

Se procedió a la actualización del procedimiento, el cual tendrá como alcance definir las actividades del proceso de crianza de aves; los supervisores son los directos responsables del cumplimiento del procedimiento y de la correcta operatividad del mismo.

### **Definir contenido**

De acuerdo al contenido que presenta la propuesta de procedimiento se incluyen los elementos que se especifican:

- Introducción
- Alcance
- Participantes
- Actividades
- Participantes y Actividades
- Diseño de Actividades
- Recomendaciones finales

### **Identificar actividades**

Se tienen 15 actividades

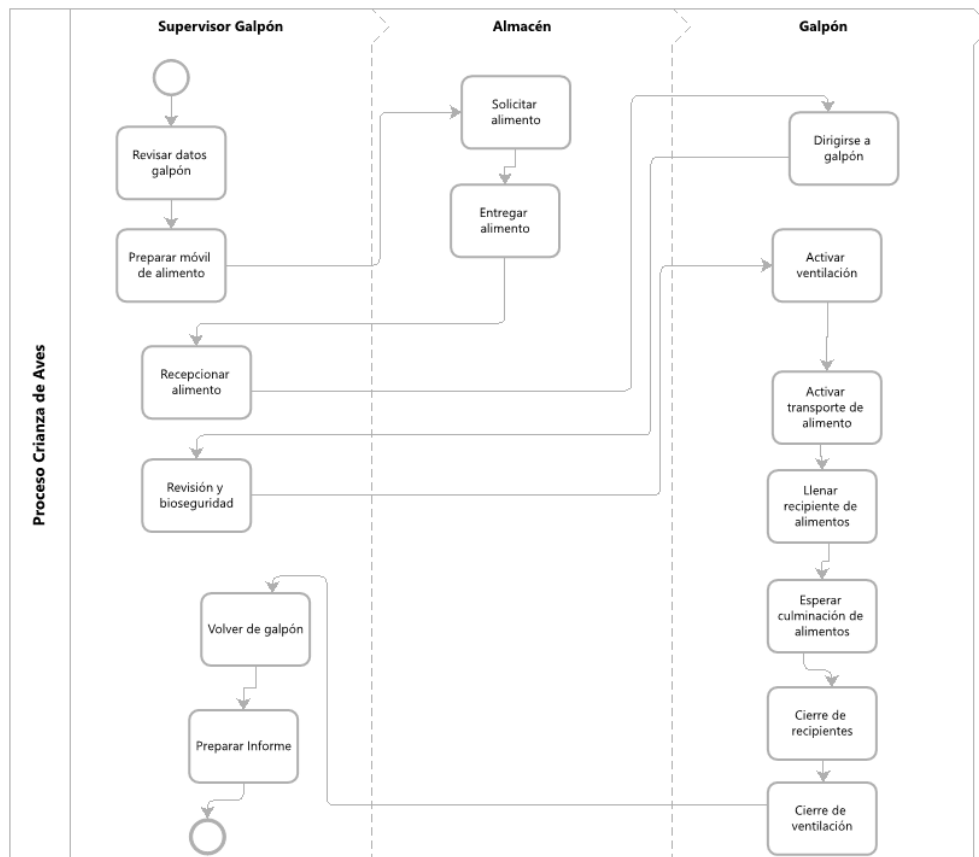
*Tabla 13. Tabla de actividades del procedimiento propuesto*

<b>Actividad</b>	<b>Descripción</b>
Inicio Simple	
Revisar datos galpón	Identifica alimento y cantidad a suministrar Ver que la unidad vehicular a transportar alimento
Preparar móvil de alimento	se encuentre limpia
Solicitar alimento	Pedir al almacén la cantidad de alimento a suministrar
Entregar alimento	Se entrega las cantidades requeridas
Recepcionar alimento	Se selecciona y carga alimento en unidad
Dirigirse a galpón	Unidad vehicular se dirige a galpón

Revisión y bioseguridad	Se verifican y aplican estándares de bioseguridad a personal que ingresa galpón
Activar ventilación	Se activa ventilación en galpón
Activar transporte de alimento	Se activa recipiente de alimentos
Llenar recipiente de alimentos	Se procede a poner alimentos en recipientes señalados
Esperar culminación de alimentos	Se espera culminación de alimentos por parte de las aves
Cierre de recipientes	Se cierran recipientes de suministro de alimentos
Cierre de ventilación	Se cierra ventilación de recipientes
Volver de galpón	Se regresa de galpón en unidad
Preparar Informe	Se prepara informe de entrega realizada
Fin Simple	

*Fuente: elaboración propia*

### Diseñar flujo



*Figura 15. Flujo de procedimiento propuesto*  
*Fuente: elaboración propia*

## Proponer Documento

Ver Anexo 08.



### 2.3) Verificar

Se verificaron las actividades que forman parte del procedimiento, y a continuación se aprecia los resultados:

Fecha	Actividades programadas	Actividades ejecutadas	% Avance
10/10/2022	15	12	73.30
11/10/2022	15	12	73.30
12/10/2022	15	13	86.67
13/10/2022	15	15	100.0
14/10/2022	15	15	100.0

Se observa que en los últimos días el cumplimiento fue al 100%



Esta es una muestra del procedimiento verificado.



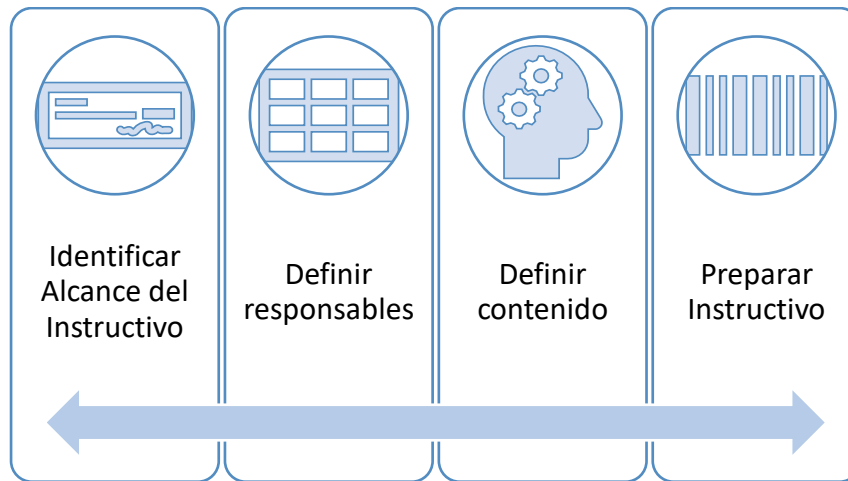
#### 2.4) Actuar

- Es necesario el cumplimiento de las actividades que forman parte del procedimiento.
- Con la finalidad de realizar mejoras futuras, se deben ajustar los tiempos de cada actividad, en base a las revisiones actuales
- Es necesario detallar algunas actividades en base a la opinión de los encargados del proceso
- Efectuar reuniones de mes para realizar mejoras al procedimiento.

### **Mejora No 03: Manual de Instructivos**

#### 3.1). Planear:

Se programaron las actividades siguientes:



Luego de definir las acciones se programó un cronograma respectivo.

*Tabla 14. Actividades para manual de instructivos*

Ítem	Actividad Planificada	Fecha
1	Identificar Alcance del Instructivo	28/09/2022
2	Definir responsables	30/09/2022
3	Definir contenido	03/10/2022
4	Preparar Instructivo	05/10/2022

*Fuente: elaboración propia.*

### 3.2) Hacer

#### **Identificar alcance del instructivo**

Se describen lineamientos en manejo de mejores prácticas para optimizar el desempeño del pollo de engorde en galpones a fin de lograr un buen desempeño de la parvada, tanto en vida como durante el procesamiento.

#### **Definir responsables**

Personal que tenga acceso a los galpones de crianza de aves.

## Definir contenido

<b>Puntos principales a considerar</b>	
A.	Previo al ingreso al galpón
B.	Al ingresar al Galpón
C.	Libertades del Pollo
D.	Configuración de la temperatura
E.	Alojamiento del Pollito
F.	Manejo de los Bebederos
G.	Manejo de los Comederos
H.	Galpón y Medio Ambiente
I.	Puntos Clave Finales

## Preparar instructivo

En el Anexo 09 se puede revisar el instructivo.

### 3.3) Verificar

Se verificó la ejecución de la ejecución de los instructivos, siendo los resultados de ejecución, los que se muestran:

<b>Fecha</b>	<b>Actividades programadas</b>	<b>Actividades ejecutadas</b>	<b>% Avance</b>
28/09/2022	5	3	60.00
30/09/2022	6	4	67.00
03/10/2022	6	6	100.00
05/10/2022	7	7	100.0

Se observa que en los últimos días el cumplimiento fue al 100%



*Figura 16. Supervisión instructivos*

Esta es una muestra del procedimiento verificado.



Figura 17. Instructivo para espacio

#### 3.4) Actuar

- Es necesario el cumplimiento de las buenas prácticas incluidas dentro de los instructivos.
- Efectuar reuniones mensuales para realizar mejoras al instructivo.
- Incluir instructivos adicionales que sirvan como guía completa al proceso de crianza de aves.



## Mejora No 04: Software de Tablero de Comando

### 4.1) Planear:

Se programaron las actividades siguientes:



Luego de definir las acciones se programó un cronograma respectivo.

*Tabla 15. Actividades para Tablero de Comando*

Item	Actividad Planificada	Fecha
1	Preparar objetivos	03/10/2022
2	Estableces indicadores	10/10/2022
3	Preparar tablero	17/10/2022
4	Configurar indicador	19/10/2022

*Fuente: elaboración propia.*

### 4.2) Hacer

#### a. Preparar objetivos

*Tabla 16. Objetivos*

Ítem	Objetivo	Indicador	Siglas
1	Aumentar la productividad de la mano de obra.	Productividad mano de obra	PMO

Ítem	Objetivo	Indicador	Siglas
2	Incrementar la productividad de la materia prima	Productividad de materia prima	PMP
3	Aumentar las horas de capacitación del personal	Capacitación personal	ICP

*Fuente: elaboración propia*

b. Establecer indicadores

*Tabla 17. Lista de indicadores*

Ítem	Indicador	Medidas	Estado
1	Productividad mano de obra	<u>Real mano obra</u>	>95% 😊
		Estimado mano obra	85-95% 😐
			<80% ☹️
2	Productividad materia prima	<u>Real materia prima</u>	>95% 😊
		Estimado materia prima	85-95% 😐
			<80% ☹️
3	Capacitación personal	<u>Horas Realizadas</u>	>90% 😊
		Horas programadas	80-90% 😐
			<80% ☹️

*Fuente: elaboración propia*

c. Diseñar Tablero de Comando

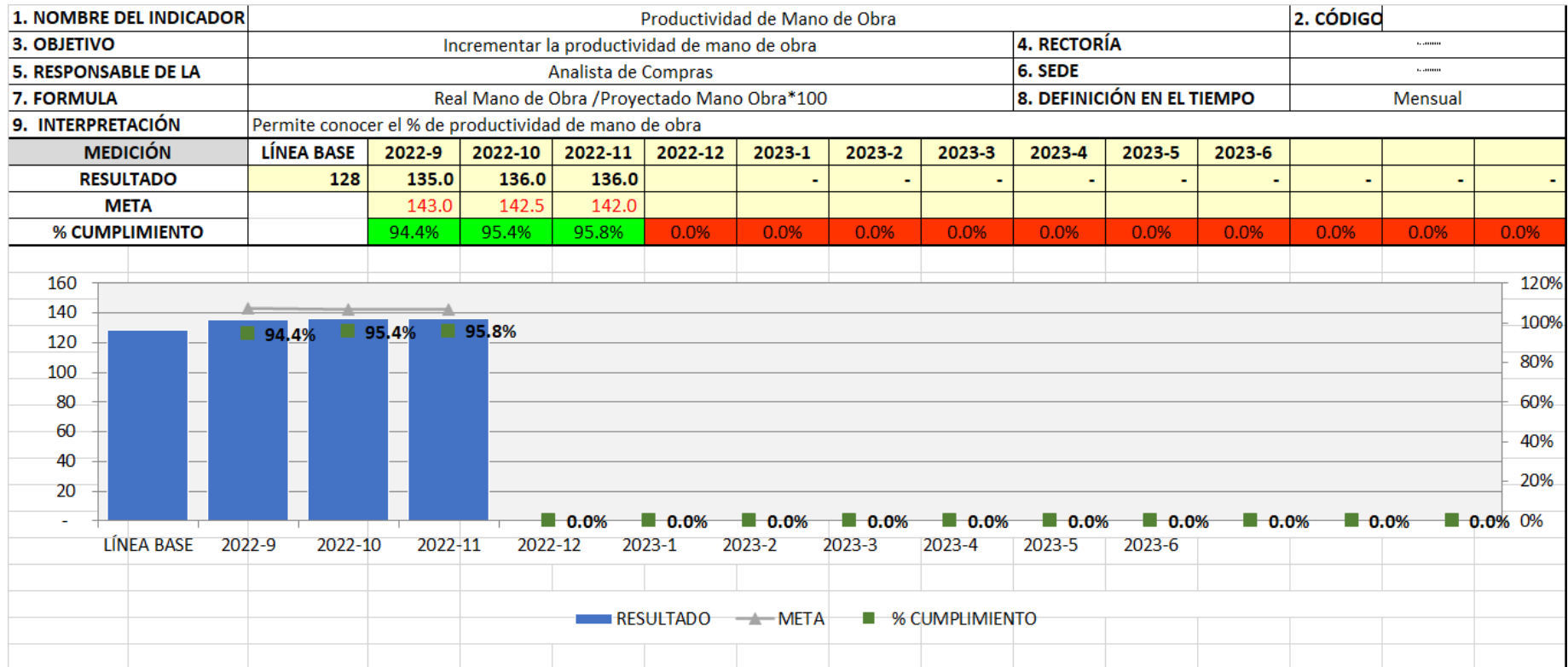
Tabla 18. Diseño Tablero de Comando

Ítem	Objetivo	Indicador	Medidas	Estado	
1	Aumentar la productividad de la mano de obra	Productividad mano de obra	<u>real mano obra</u> Estimado mano obra	>95%	😊
				85-95%	😐
				<80%	😞
2	Incrementar la productividad de la materia prima	Productividad materia prima	<u>Real materia prima</u> Estimado materia prima	>95%	😊
				85-95%	😐
				<80%	😞
3	Aumentar las horas de capacitación del personal	Capacitación personal	<u>Horas Realizadas</u> Horas programadas	>90%	😊
				80-90%	😐
				<80%	😞

Fuente: elaboración propia

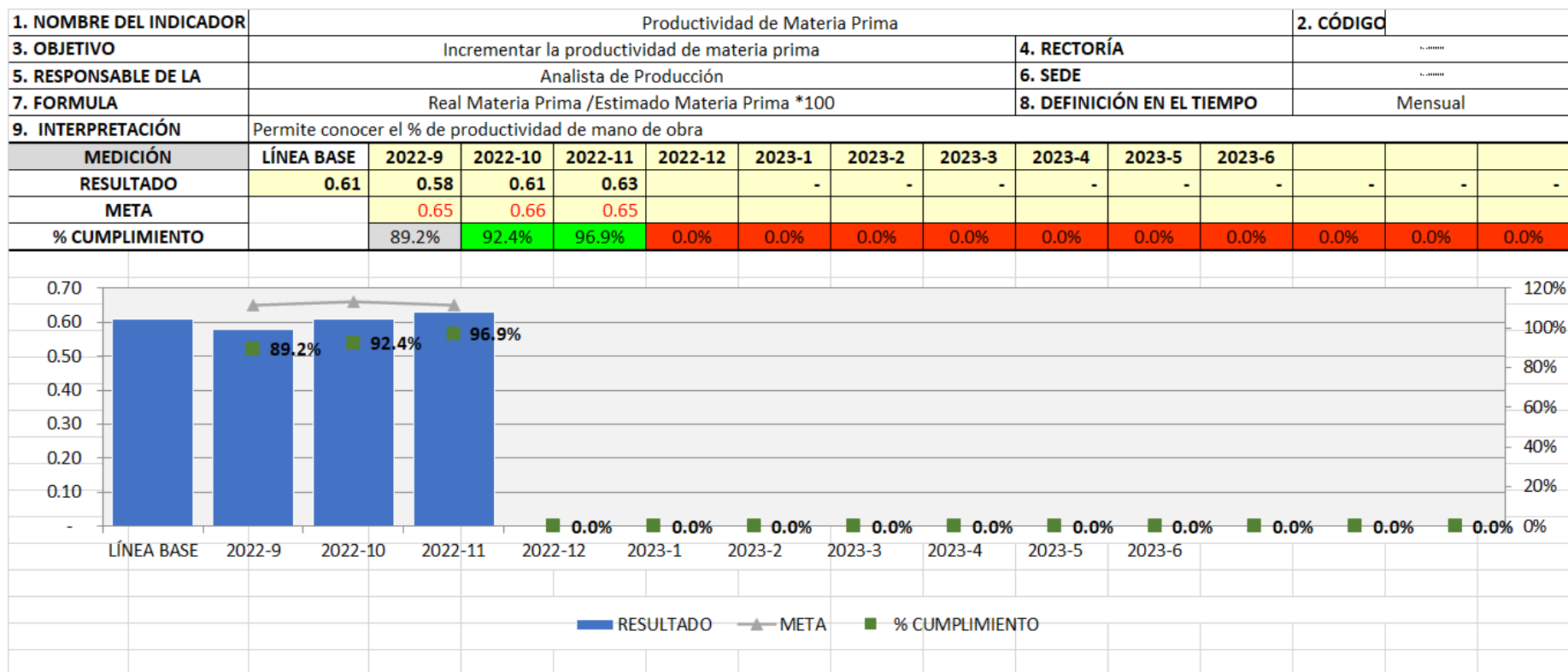
d. Configurar indicadores

- Indicador de Productividad de Mano de Obra (PMO)



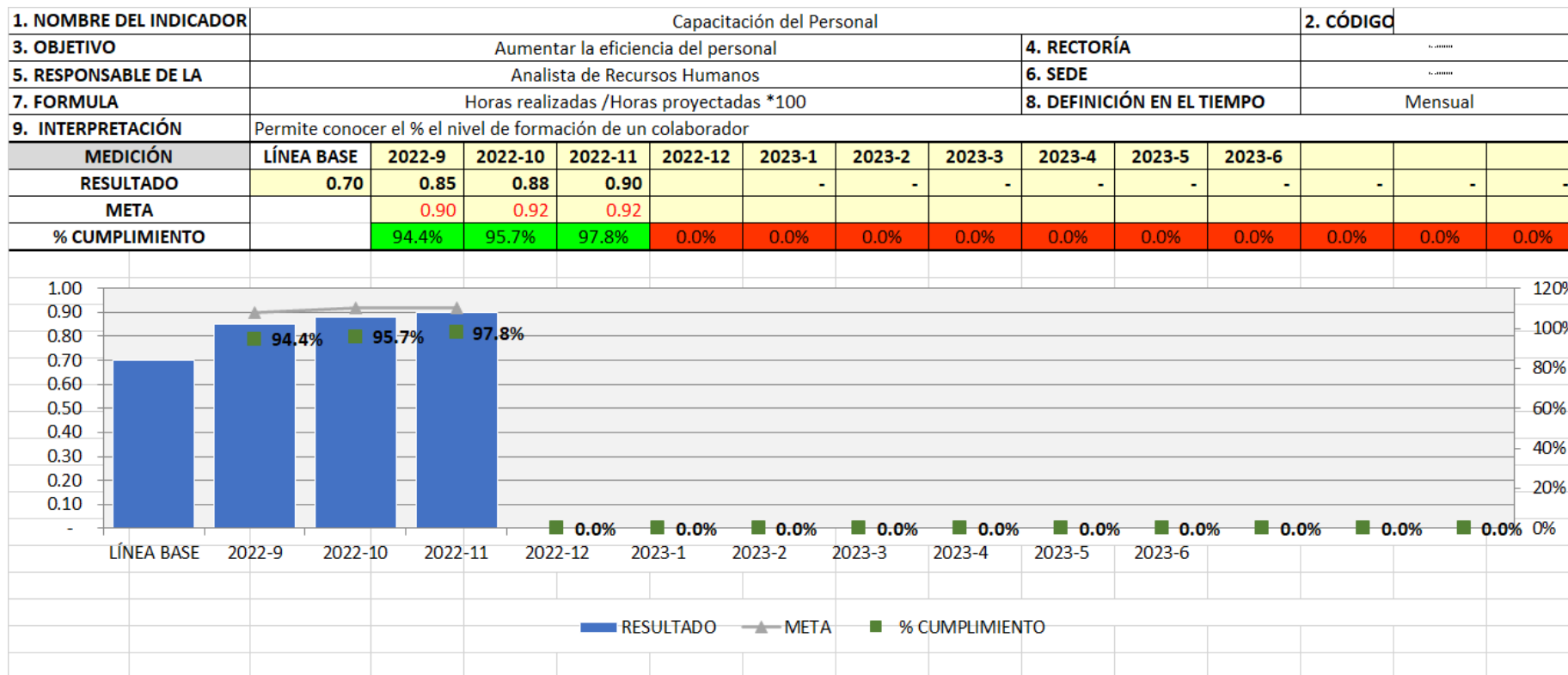
Fuente: elaboración propia

- Indicador de Productividad de Materia Prima (PMP)



Fuente: elaboración propia

- Indicador de capacitación de personal



Fuente: elaboración propia

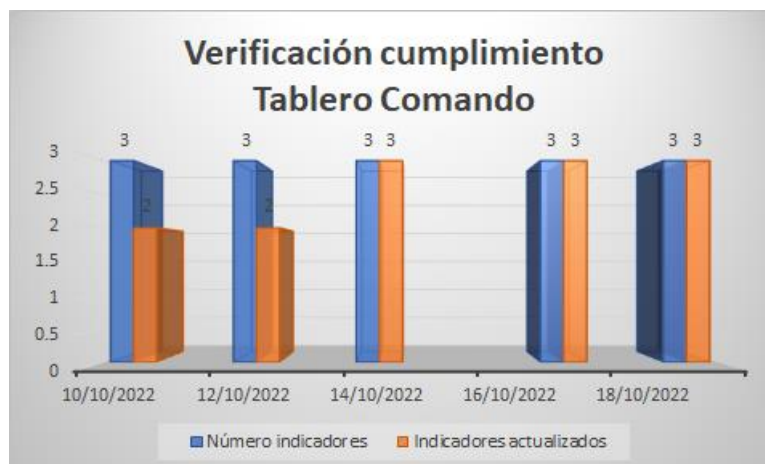
#### 4.3) Verificar

Se verificó la ejecución de la ejecución de los instructivos, siendo los resultados de ejecución, los que se muestran:

*Tabla 19. Verificación Tablero de Comando*

<b>Fecha</b>	<b>Número indicadores</b>	<b>Indicadores actualizados</b>	<b>% Avance</b>
10/10/2022	3	2	67%
12/10/2022	3	2	67%
14/10/2022	3	3	100%
17/10/2022	3	3	100%
19/10/2022	3	3	100%

Se detectó un cumplimiento final del 100% en la actualización de los indicadores del Tablero de Comando



*Figura 18. Supervisión tablero comando*

Esta es una muestra del procedimiento verificado.

#### 4.4) Actuar

- Difundir el Tablero de Comando con los colaboradores involucrados en el proceso.

- Realizar reuniones mensuales para revisar los resultados devueltos por cada indicador del tablero de comando
- Complementar con indicadores adicionales, a fin de tener una idea más amplia de los resultados que se generan por las acciones del proceso.

4.4. Evaluar el impacto de la productividad de la crianza de las aves posterior a la propuesta de mejora del proceso.

#### 4.4.1. Productividad Total

La productividad total encontrada, se resume en la tabla siguiente:

*Tabla 20. Datos de la productividad posterior a las mejoras*

<b>Campaña</b>	<b>Galpón</b>	<b>Ind Prod MO</b>	<b>Ind Prod MP</b>	<b>PRODUCTIVIDAD MO*MP</b>	<b>Promedio</b>
185	#1	167.05	0.55	92.31	90.27
	#2	147.71	0.59	87.19	
	#3	144.87	0.64	92.57	
	#4	137.98	0.62	85.96	
	#5	152.81	0.61	92.83	
	#6	133.23	0.69	92.41	
	#7	136.75	0.65	88.62	
186	#1	151.62	0.62	93.56	91.87
	#2	146.56	0.63	93.00	
	#3	137.85	0.64	88.10	
	#4	143.38	0.65	93.50	
	#5	130.32	0.70	90.64	
	#6	139.05	0.66	92.06	
	#7	138.81	0.66	92.25	
<b>Promedio:</b>					91.07

*Fuente: datos de la empresa*



La productividad promedio total de la campaña 186 (90.27) tuvo un mayor promedio que la campaña 185 (91.87). En conjunto se obtuvo un promedio de 91.07.

En la figura siguiente se puede observar una evolución conjunta de las 2 campañas en estudio.

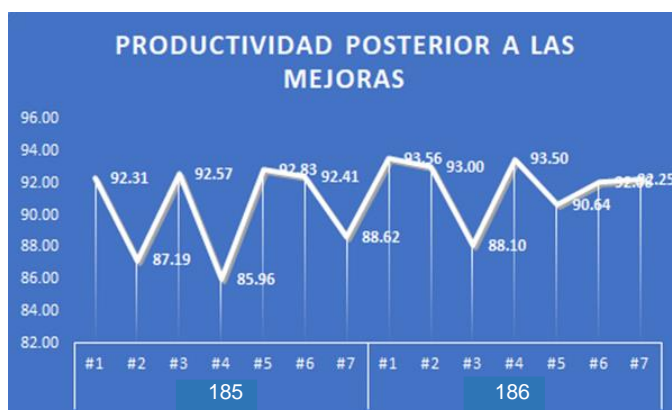


Figura 19. Evolución del Indicador de Productividad posterior a las mejoras

Fuente: elaboración propia

En la figura siguientes se observa la evolución por cada uno de las 2 campañas.

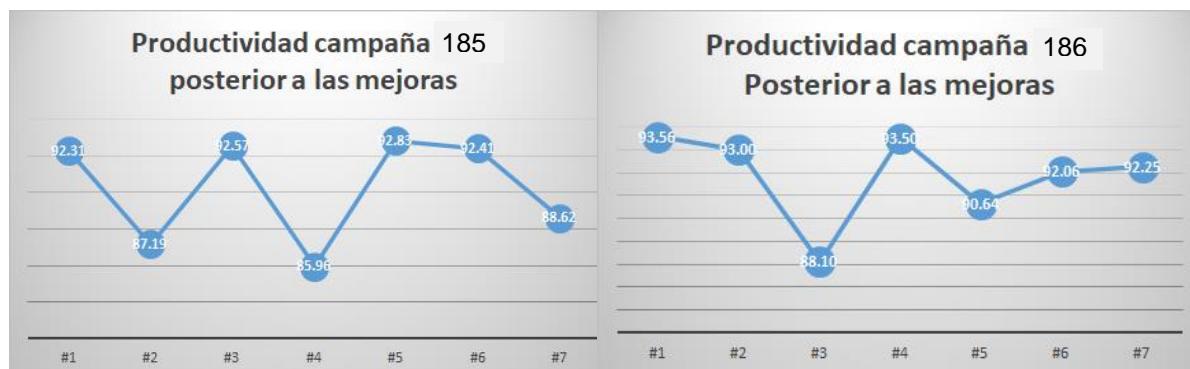


Figura 20. Productividad total posterior a las mejoras en los galpones 185 y 186

Fuente: elaboración propia

Se puede observar que la productividad mayor fue, en el galpón #1 (93.56) en la campaña 186, siendo la menor en el galpón #2 (87.18) en la campaña 185.

#### 4.4.2. Impacto de las mejoras implementadas en la productividad

Luego de realizar los cálculos respectivos antes de la aplicación de las mejoras (pretest) y luego de la aplicación de las mismas, se tiene la tabla con los valores de medición de la productividad, siguiente:

*Tabla 21. Medición de la productividad antes y después de las mejoras*

<b>Medición</b>	<b>Mano Obra</b>	<b>Material</b>	<b>Productividad</b>
Pretest	136.11	0.61	83.47
Postest	143.43	0.64	91.87
<b>Impacto</b>	7.31	0.02	8.40
<b>% Impacto</b>			10.06%

*Fuente: elaboración propia*

Así mismo, se puede apreciar en forma gráfica el impacto en la productividad que tuvo las mejoras propuestas:



*Figura 21. Impacto de las mejoras en la productividad*

*Fuente: elaboración propia*

La productividad inicial, encontrada antes de las mejoras, fue de (83.47), luego de aplicar las mejoras al proceso, este llegó a (91.87), incrementándose en un (8.40); lo cual demuestra que la mejora de proceso de crianza de aves, incrementa la productividad en la empresa.

#### 4.4.3. Análisis inferencial de la propuesta.

##### a. Prueba de Normalidad:

Se aplicó la prueba de Shapiro Wilk, dado que la muestra fue  $< 50$

*Tabla 22. Shapir-Wilk, Normalidad*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístic o	gl	Sig.
Pre_Productividad	,900	14	<b>,113</b>
Post_Productividad	,833	14	<b>,013</b>

*Fuente: elaboración propia*

Uno de los valores de sig  $< 0.05$  (Postest productividad = 0.013), lo que determina que los valores no siguen una distribución normal, por lo que se aplicó la prueba no paramétrica de Wilcoxon.

##### b. Prueba inferencial:

#### **Hipótesis**

H<sub>0</sub>: implementar un plan de mejora de proceso de crianza de aves disminuye la productividad una empresa del sector avícola, 2022.

H<sub>a</sub>: implementar un plan de mejora de proceso de crianza de aves incrementa la productividad una empresa del sector avícola, 2022.

#### **Prueba aplicada**

Luego de la aplicación de la prueba de Wilcoxon con 95% de nivel de confianza, los resultados tenidos fueron:

Tabla 23. Wilcoxon:productividad

	Pos_Productividad – Pre_productividad
Z	-3,233 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,001

Fuente: elaboración propia

Según, el valor de sig. obtenido (0,001) el cual es < 0.05 se rechaza la Ho, aceptando la Ha, por lo que: Un plan de mejora de proceso de crianza de aves incrementa la productividad una empresa del sector avícola, 2022.

4.5. Realizar evaluación económica de la implementación a fin de conocer costo beneficio

a. Presupuesto de Mejoras (Inversión inicial)

Tabla 24. Presupuesto de mejoras

	Mejoras Realizadas	Horas Hombre (HH)			Material (S/.)	Total (S/.)
		Nro Horas	Costo Hora (S/.)	Valor HH (S/.)		
Inversión	Plan Capacitación Preparación	20	30	600	140	740
	Instructivos Preparar	20	15	300	120	420
	Procedimiento	30	40	1,200	120	1,320
	Tablero de Comando	22	60	1,320	60	1,380
	<b>TOTALES</b>			<b>3,420</b>	<b>440</b>	<b>3,860</b>
	Soporte Anual	Licencia Power BI	12	78		
<b>TOTALES</b>					<b>936</b>	
<b>TOTAL GENERAL</b>						<b>4,796</b>

b. Ingresos estimados

Tabla 25. Ingresos estimados

Parámetro		Valor	Unidad
Peso por Campaña (Kg)	(*)	59,851	Kg
Ahorro mejora productividad MP	0.03	1,796	Kg
Costo Kg	1.5	2,693	S/.
Beneficio anual (12 meses)	12	32,320	S/.

(\*) Valor estimado mensual en base a campañas 183, 184

c. Cálculo del Beneficio Costo (B/C)

$$B/C = 32,320 / 4.796 = 6.74$$

## V. DISCUSIÓN

Para establecer la productividad actual, de la crianza de aves, que maneja la empresa, se utilizó como técnica la revisión documentaria y se utilizaron las hojas de producción, de dos compañías, proporcionadas por la empresa en estudio, a partir de las cuales se calculó un 83.47 de productividad, luego de calcular la productividad de mano de obra y la productividad de la materia prima. Esto coincide con la investigación que efectuó Castellanos (2018), quien luego de aplicar la misma técnica, determinó una productividad inicial, previa a su propuesta de 44.6, así mismo tenemos a Pumayalla y Salas (2019) quienes aplicando la misma técnica obtuvieron un valor inicial de 79.72 antes del desarrollo de su estudio, finalmente también existen coincidencias con la investigación desarrollada por el autor Campos (2021), quien al realizar el cálculo inicial de la productividad, obtuvo un 95.79. En cuanto a las bases teóricas según Parra y Cerezo (2018) indican que la productividad es una relación que involucra a las unidades que se producen y los recursos usados para su obtención, los mismos que deben ser usados de manera óptima. Está basado en el valor de lo producido en la organización y que optimiza el uso de recursos, disminuyendo las mermas existentes como parte de la fabricación, los mismos que ayudan a mejorar los costos directos de producción y de acuerdo a Gori (2018) la productividad constituye un factor importante e influyente para la vida de un país, dado que su mejora ayuda a todos los niveles organizacionales, mejorando la rentabilidad de las mismas. Existen una serie de variables incluyentes sobre las cuales se aplica la productividad, entre las que se puede indicar las más resaltantes: energía, recurso humano, equipos, insumos, materiales, etc.

Para desarrollar el estudio del proceso de crianza de aves, los expertos del negocio, identificaron 18 causas que vienen afectando directamente a la productividad, para obtenerlas, se aplicó como instrumento el diagrama de pescado, conocido como Ishikawa, donde los especialistas del proceso establecieron una puntuación a cada una de las causas, las

mismas que se plasmaron en el diagrama de Pareto, en donde se priorizaron un total de 8 causas, que cubren un 70% aproximadamente del total de causas encontradas; esto coincide con el estudio preparado por los autores Ordoñez y Vega (2018) quienes también aplicaron el diagrama de Ishikawa para identificar las causas que afectaban, en forma directa, el proceso estudiado, igualmente en la investigación que realizó Castellanos (2018), se aplicaron los 2 instrumentos (Ishikawa y Pareto) para definir y priorizar causas que afectaban a la productividad, existen otras investigaciones, como es el caso de Escárte (2017) que tiene diferencias al identificar las causas, dado que aplicó como instrumento el check list. Por otra parte, de acuerdo a las teorías indicadas tenemos que para Burgasi (2021) el Diagrama de Ishikawa, el cual permite identificar que causas vienen afectando negativamente al proceso y como consecuencia, vienen generando, que los resultados no sean los deseados, en cuanto para Miranda (2021) el diagrama de Pareto, como otro instrumento que nos permite clasificar las causas encontradas y priorizarlas, como resultado se suele encontrar que el 20% del total de causas, concentra el 80% de los inconvenientes que se generan en el proceso, y es sobre donde se deben realizar las mejoras de un proceso.

En cuanto a la propuesta del plan para la mejora del proceso de crianza de aves en la empresa, se aplicó las 4 fases propuestas que incluye la metodología del círculo de Deming, donde se determinaron cuatro mejoras directas al proceso de crianza de aves, estas fueron: Capacitación, Creación de Procedimiento, Manual de Instructivos y Software de Tablero de Comando; existen coincidencias en cuanto a la elección y aplicación de la metodología de Deming, conocida también como PHVA y se puede resaltar la propuesta de Jaramillo (2017) quien luego de identificar las causas que afectaban al proceso, propone 3 mejoras, las mismas que se implementaron siguiente las 4 fases de Deming, esto también coincide con la propuesta realizada por Pastor (2016) que para su propuesta de mejora aplica Deming, pero a diferencia, del presente estudio, también aplica la propuesta de Kaizen,

finalmente tenemos a Castellanos (2018) que para la mejora de su proceso, trabajó aplicando el PHVA. En cuanto a las teorías existentes, resalta la propuesta de Marshall (2019) quien indica que el círculo de Deming es un proceso incremental e iterativo que, al aplicarse en una empresa, ayuda a mejorar sus procesos. Está basado en 4 fases, que permitirán a conseguir un nivel de calidad adecuado en las operaciones realizadas y que según Agility (2017) una mejora continua, se inicia identificando un proceso, y las tareas que comprende; así mismo se estudian las estacione de trabajo donde ocurren los cuellos de botella. Se debe realizar una evaluación y medición del proceso inicialmente previo a las acciones a ejecutar.

Para evaluar el impacto de la productividad de la crianza de las aves, posterior a la propuesta de mejora del proceso, se obtuvo un incremento del 8.40 en la productividad (pasando de 83.47 y llegando, luego de las mejoras efectuadas a un 91.87), luego de calcular la productividad de mano de obra y la productividad de la materia prima. Esto coincide con la investigación que efectuó el autor Castellanos (2018), quien luego de aplicar la misma técnica, y posterior a la aplicación de las mejoras determinó una productividad final, de 56.30, así mismo se tiene el estudio que fue ejecutado por los autores Pumayalla y Salas (2019) quienes aplicando la misma técnica obtuvieron un valor final de 96.21 en la productividad, posterior a la aplicación de las mejoras, finalmente también existen coincidencias con la investigación desarrollada por el autor Campos (2021), quien el realizar el cálculo final de la productividad, obtuvo un 95.79. En cuanto a las bases teóricas, investigadas para el presente estudio, tenemos a Parra y Cerezo (2018) quienes indican que la productividad es una relación que involucra a las unidades que se producen y los recursos usados para su obtención. Está basado en el valor de lo producido en la organización y que optimiza el uso de recursos asignados, disminuyendo las mermas existentes como parte de la fabricación y de acuerdo a Gori (2018) la productividad constituye un factor importante e influyente para la vida de un país. Existen una serie



de variables incluyentes sobre las cuales se aplica la productividad como son: energía, recurso humano, equipos, materiales, insumos, etc.

En cuanto a las fortalezas, que se pueden desprender, del estudio realizado, se puede resaltar, que las mejoras realizadas se personalizaron para la realidad de un avícola, y resalta la posibilidad de poder realizar un seguimiento concreto a las operaciones mediante la propuesta de los indicadores de gestión, esto ayudará a realizar mejoras constantes al proceso, dependiendo de los valores que devuelva; así mismo el presente estudio puede servir de guía para investigaciones futuras que puedan realizarse con problemáticas similares en el sector avícola. Por otro lado podemos mencionar algunas debilidades encontradas en el desarrollo del presente estudio, donde los antecedentes asociados al tema tomaron un tiempo alto en su selección, así mismo las reuniones que se tuvieron inicialmente, existieron una serie de cruces, con los expertos del negocio, que en el transcurso de la investigación, al ver los resultados de tuvo más acceso con ellos, otra debilidad encontrada fueron los archivos de información, que eran manejados por una sola persona, y que luego de las reuniones tenidas y con el sustento debido se nos fue proporcionado.

Así mismo en cuanto a las muestras, que sirvieron para el desarrollo del presente estudio, estas fueron coordinadas con los expertos del proceso y se trabajó con 2 campañas que la empresa desarrolló, tanto en el pretest y postest, que incluían tiempos de 30 a 45 días y con los datos que fueron recolectados, en los dos momentos, se realizó el cálculo de los indicadores, que ayudaron a determinar la productividad del proceso de crianza de aves.

Finalmente, de acuerdo a los resultados obtenidos, y aplicadas al proceso en estudio, se logró obtener una mejora de 8.40 en la productividad (pasando desde un 83.47 inicial y llegando, luego de las mejoras realizadas, a un 91.87) lo cual, luego de aplicar las pruebas de estadísticas respectivas, dieron por aceptada la hipótesis de la investigación: Un plan de mejora de proceso de crianza de aves incrementa la productividad una empresa del sector avícola, 2022.

## **VI. CONCLUSIONES**

- 6.1** Se estableció la productividad actual, de la crianza de aves, que maneja la empresa, obteniendo un valor de 83.47, a partir de los valores de la productividad de mano de obra y la productividad de la materia prima.
- 6.2** Se desarrolló un estudio del proceso de crianza de aves, identificando 18 causas que afectan a la productividad, luego se realizó una priorización de causas, identificando 8 causas, las mismas que cubren un 70% del total de causas identificadas, sobre las cuales se aplicó las mejoras.
- 6.3** Se propuso un plan para la mejora del proceso de crianza de aves en la empresa, basado en las fases propuestas del círculo de Deming, desarrollando cuatro mejoras al proceso: Capacitación, Creación de Procedimiento, Manual de Instructivos y Software de Tablero de Comando; las mismas que al verificar su cumplimiento estas llegaron a un 100%.
- 6.4** Se evaluó el impacto de la productividad de la crianza de las aves posterior a la propuesta de mejora del proceso, obteniéndose una mejora de 8.40 en la productividad (pasando de 83.47 y llegando, luego de las mejoras a un 91.87).
- 6.5** Se realizó la evaluación económica de la implementación de las mejoras propuestas, a fin de conocer costo beneficio, donde los datos obtenidos fueron, para el B/C: 3.74, lo cual traerá beneficios a la empresa.

## **VII. RECOMENDACIONES**

- 7.1** Extender los contenidos de capacitaciones realizadas al personal nuevo, como una forma de inducción en las actividades que realice en el proceso en estudio.
- 7.2** Mantener en forma permanente actualizado, los indicadores del Tablero de Comando, a fin de poder medir los resultados de las actividades desarrolladas como parte del proceso; así mismo es necesario comunicar y difundir entre los trabajadores para que conozcan cómo serán evaluados.
- 7.3** Realizar reuniones, con una frecuencia mínima mensual, para realizar la revisión de los resultados obtenidos en las mejoras realizadas, y tomar los correctivos oportunos del caso. Así mismo realizar los respectivos ajustes y mejoras continuas, semestralmente con la finalidad de alcanzar mejores niveles de productividad en base a una mejora continua del proceso.
- 7.4** Desarrollar o alquilar un software que permita, automatizar el procesamiento de la información y sirva de soporte para realizar el control y ayude a la agilización de las actividades que se realizan cotidianamente como parte del proceso de crianza de aves.

## REFERENCIAS

- AGILITY. *Agilitysystem.net*. Obtenido de What is Continuous Process Improvement? 2017.: <https://www.agilitysystem.net/continuous-process-improvement-explained/>
- ARIZA, D. Effectiveness of project management: a constructivist perspective. 2017. *Obras y proyectos*, ISSN 0718-2813.
- BANDA, L. Application of the Six Sigma Methodology to reduce the variability of quality in the production of yarn for Flat Weaving. *GDEON*, 2021. <https://doi.org/10.46480/esj.5.3.149>.
- BBC. *www.bbc.com*. Obtenido de Triturados vivos: el terrible destino de los pollitos macho en la industria avícola: 2020. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-51667656>
- BECERRA, F. Quality management system for the research process: university of Otavalo, Ecuador. *Actualidades Investigativas*, 2019. <http://dx.doi.org/10.15517/aie.v19i1.35235>.
- BECERRIL, O., & ENCISO, G. Innovation and productivity in the metal-mechanic industry of Mexico, the current context, 2010-2016. 2018. *Economía Coyuntural*, 55-88. ISSN 2415-0630.
- BITTENCOURT, C. Analysis of the Application of the PDCA cycle in Processes of Capture and Retention of students in a Faculty of Manaus. *BJD*, 2020. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n9-596>.
- BOTERO, J., & NIMÍSICA, C. *repositorio.uan.edu.co*. Obtenido de Propuesta de Mejora para el Sistema Productivo de la Granja Avícola El Salitre bajo el Modelo de Autoevaluación Lean Manufacturing: 2020. <http://repositorio.uan.edu.co/bitstream/123456789/2468/1/2020JulianAlbertoBoteroRomero.pdf>

- BURGASÍ, D. THE ISHIKAWA DIAGRAM AS A QUALITY TOOL IN EDUCATION. A REVIEW OF THE LAST 7 YEARS: LITERATURE REVIEW. 2021. *TAMBARA*, 1212-1230. ISSN 2588-0977.
- CAMPOS, V. *repositorio.upn.edu.pe*. Obtenido de Mejora de procesos en el área de producción de pollos para incrementar la productividad en la empresa avícola San Fernando Cajamarca E. I. R. L.: 2021. <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/28669>
- CASTELLANOS, I. *repositorio.upla.edu.pe*. Obtenido de EL CICLO DEMING PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN LOS PROCESOS DE UNA EMPRESA TEXTIL: 2018. <https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/962/Castellanos%20Martel%2C%20Ivan%20Alex.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- CERNA, C. *Investigación científica y técnicas*. Cerna Cabrera, 2018. Corpus: Lima.
- CHIUCHI, R. PDCA CYCLE A QUALITY TOOL FOR IMPROVEMENT IN SERVICES. *INTERFACE TECNOLÓGICA* , 2021. <https://doi.org/10.31510/infa.v18i1.1122>.
- CRUZ, M. Productivity and effective demand: assessing the disaggregate public spending. *Investigación económica*, 2019. <https://doi.org/10.22201/fe.01851667p.2019.309.70121> .
- ESCÁRATE, F. *repositorio.ucv.edu.pe*. Obtenido de Aplicación de las 5´S en el área de producción de huevos para incrementar la productividad en la Granja Avícola San Antonio, 2017: 2017. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/21891/Esc%C3%A1rate\\_CFL.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/21891/Esc%C3%A1rate_CFL.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- FLORES, M. *Eoi.es*. Obtenido de Mejora Continua: 2016. <https://www.eoi.es/blogs/mariavictoriaflores/definicion-de-mejora-continua/>
- GALLEGOS, S. General problem-solving method and Ishikawa Diagram in the analysis of the effects of femicides in the family environment. 2021. *Conrado*,

ISSN 1990-8644. Obtenido de El diagrama causa-efecto:  
<https://aprendiendocalidadyadr.com/el-diagrama-causa-efecto/>

GÓMEZ, H. The study of graduates for the continuous improvement of the universities: Case study of Computer Engineering 2017. *RIDE*,  
<https://doi.org/10.23913/ride.v7i14.279>.

GORI, A., & SAKAMOTO, A. Does wage reflect labor productivity? A comparison between Brazil and the United States. 2018. *Brazilian Journal of Political Economy*, 629- 649. ISSN 1809-4538.

HERNÁNDEZ, R., & MENDOZA, C. *Metodología de la Investigación*. 2018. Mexico DC: Mc Graw Hill.

ISNIA, S., & HARDI, H. Plan do check action PDCA method: literature review. *Jurnal Sistem dan Manajemen Industri*, 2020. 72-81. ISSN 2580-2887.

JARAMILLO, K. *repository.unicatolica.edu.co*. Obtenido de PLAN DE MEJORAMIENTO PARA LA AVÍCOLA "POLLOS DEL CAMPO" UBICADA EN EL KM 2 VIA CAVASA, VEREDA EL SILENCIO, CANDELARIA.: 2017.  
<https://repository.unicatolica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12237/469/FUCLG0017260.pdf?sequence=1>

KUBIČKOVÁ, V. &. RELATIONSHIPS BETWEEN INNOVATIONS AND PRODUCTIVITY IN THE SERVICES IN THE SLOVAK ECONOMY. *JOURNAL OF TECHNOLOGY MANAGEMENT & INNOVATION*, 2016. 46-55. ISSN: 0718-2724.

MAPA. *www.mapa.gob.es*. Obtenido de El sector de la Avicultura en Cifras: 2020.  
[https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/estadisticas/indicadoreseconomicos/sectoravicoladecarne2020\\_parapublicar\\_tcm30-419674.pdf](https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/estadisticas/indicadoreseconomicos/sectoravicoladecarne2020_parapublicar_tcm30-419674.pdf)

MARSHALL, H. *www.investopedia*. Obtenido de PDCA Cycle: 2019.  
<https://www.investopedia.com/terms/p/pdca-cycle.asp>

MIRANDA, W. Lean methodology for reduction of non-conforming parts, detected by quality control, prior to delivery. *Alpha Centauri*, 2021. <https://doi.org/10.47422/ac.v2i3.52>.

- ORDOÑEZ, A., & VEGA, B. <https://repositorio.ucundinamarca.edu.co>. Obtenido de Propuesta para el incremento de la productividad en el proceso de levante Avícola a partir de la integración de un sistema de alimentación tecnificado con los procesos administrativos en las granjas del colegio Policarpa Salavarrieta en Facatativá: 2018. <https://repositorio.ucundinamarca.edu.co/bitstream/handle/20.500.12558/1109/PROPUESTA%20PARA%20EL%20INCREMENTO%20DE%20LA%20PRODUCTIVIDAD%20EN%20EL%20PROCESO%20DE%20LEVANTE%20AV%20C3%8DCOLA%20A%20PARTIR%20DE%20LA%20INTEGR.pdf?sequence=1>
- ORTEGA, J. Cómo se genera una investigación científica que luego sea motivo de publicación. *Journal of the Selva Andina*, 2017. ISSN 2072-9294.
- PARRA, D., & CEREZO, B. PRODUCTIVITY LABOR AND ITS ECONOMIC COST. 2018. *Revista Universidad y Sociedad*, 232- 236. ISSN 2218-3620.
- PASTOR, A. M. Proposed Plan of Equality Management and Continuous Improvement to optimize Management Administrative. 2016. *Compas Enterprise*, 32-38. doi:ISSN 2075 - 8952
- PUMAYALLA, A. J., & Salas, M. [dspace.unitru.edu.pe](https://dspace.unitru.edu.pe). Obtenido de Rediseño de procesos para mejorar la eficiencia de la empresa Nova Vives Hidroponía y Agricultura S.A.C.: 2019. <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/15356>
- ROMANO, J. A measure of the efficiency of primary care in Barcelona Spain incorporating quality indicators. 2016. *Salud Pública*, 359-365. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2016.04.014>.
- ROUSE, M. *Whatis*. Obtenido de PDCA plan-do-check-act: 2018. <https://whatis.techtarget.com/definition/PDCA-plan-do-check-act>
- RUBIO, M. CONTINUOUS IMPROVEMENT IN THE MANAGEMENT OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY IN THE COMPANY FROM THE COLLECTIVE HEALTH SURVEILLANCE. 2017. *Asociación Española* , ISSN 1132-6255.

SARRIA, M. Methodological model in the implementation of lean manufacturing. 2017. *EAN*, 51-71.

SITIOAVICOLA. *El sector avícola peruano: clave en el desarrollo del país*. 2017. Obtenido de [www.elsitioavicola.com/](http://www.elsitioavicola.com/): <https://www.elsitioavicola.com/articles/2920/el-sector-avicola-peruano-clave-en-el-desarrollo-del-paas/>

SKHMOT, N. *theleanway.net*. Obtenido de Using the PDCA Cycle to Support Continuous Improvement Kaizen 2017.: <https://theleanway.net/the-continuous-improvement-cycle-pdca>

UCV. <https://www.ucv.edu.pe>. Obtenido de RESOLUCION 0216/2017/UCV: 2017. <https://www.ucv.edu.pe/wp-content/uploads/2020/09/C%C3%93DIGO-DE-%C3%89TICA-1.pdf>

VENTURA, J. Population or sample? A necessary difference. 2017. *Revista Cubana de Salud Pública*, ISSN 1561-3127.

VERA, L. Labor productivity and real wage: causal relationships in Venezuela. 2021. *Problemas del desarrollo*, <https://doi.org/10.22201/iiec.20078951e.2021.205.69620>



## ANEXOS

### Anexo 01. Matriz de Operacionalización

Tabla 26. Cuadro de operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala medición
V.I.: Mejora Proceso	<p>la mejora continua tiene como objetivo optimizar y aumentar la calidad de los procesos que desarrolla una organización. Persigue la disminución de los costos, aumentando la productividad de un proceso e incrementa la calidad del bien (FLORES, 2016)</p>	<p>La mejora de proceso de crianza de aves, se realiza en 4 fases: planificar, hacer, verificar y actuar</p>	<p><b>Planificar:</b> Definir objetivos y actividades</p>	Nº de mejoras que se proponen	Razón
			<p><b>Hacer y verificar:</b> permite ejecutar y evaluar las actividades efectuadas.</p>	$\frac{N^{\circ} \text{ de actividades ejecutadas}}{N^{\circ} \text{ Actividades propuestas}}$	Razón
			<p><b>Actuar:</b> seguir y mejorar el proceso</p>	Nº procedimientos estandarizados	Razón
V.D.: Productividad	<p>Es una relación que involucra a las unidades que se producen y los recursos usados para su obtención. Está basado en el valor de lo producido en la organización y que optimiza el uso de recursos, disminuyendo las mermas existentes como parte de la fabricación (Parra &amp; Cerezo, 2018).</p>	<p>La productividad del proceso de crianza de aves, se mide en base a la productividad de la materia prima y la productividad de mano de obra</p>	Productividad Mano de Obra	$= \frac{\text{PesoVendido(Kg)}}{\text{Horas Hombre}}$	Razón
			Productividad Materia Prima	$= \frac{\text{PesoVendido}}{\text{Consumo}}$	Razón

Anexo 02. Instrumentos

**Variable Dependiente: Productividad de Mano de Obra**

Instrumento 1

FICHA DE REGISTRO	HOJA DE REGISTRO DE PRODUCCION			
PROCESO DE ALMACEN	PROCESO DE CRIANZA DE AVES			
	Ind. Productividad Mano Obra = $100 \times \frac{\text{Peso vendido (kg)}}{\text{Horas Hombre Ejecutadas}}$			
Día	MES	Peso vendido	Hora Ejecutadas	Indicador
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				

## Instrumento 2

FICHA DE REGISTRO	HOJA DE REGISTRO DE PRODUCCION			
PROCESO DE ALMACEN	PROCESO DE CRIANZA DE AVES. Productividad Materia Prima			
	Ind. Productividad Materia Prima = $100 \times \frac{\text{Peso vendido (kg)}}{\text{Consumo Real}}$			
Día	Fecha	Peso vendido	Consumo Real	Indicador
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				

### Instrumento 3

Variable independiente: Mejora procesos

Matriz de mejora

Mejora	Causa	Justificación

## Anexo 03. Validación y Confiabilidad

### A. Validez: Juicio de Expertos



#### FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS JUICIO DE EXPERTOS

##### I. DATOS GENERALES

- APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: MOISES NARVAEZ RUBIO... FECHA:
- GRADO ACADEMICO: MAGISTER
- INSTITUCIÓN DONDE LABORA: AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA (ANA). JEFE DE PROYECTOS
- DIRECCION: .....AV. EL EJERCITO 840.....CEL:.....948625882.....EMAIL:..MNARVAEZ\_35@HOTMAIL.COM

##### II. ASPECTOS DE VALIDACION:

Nº	INDICADORES	DEFICIENTE E 1	BAJO 2	REGULAR 3	BUENO 4	MUY BUENO 4
1	El instrumento considera la definición conceptual de la variable					X
2	El instrumento considera la definición procedimental de la variable					X
3	El instrumento tiene en cuenta la operacionalización de la variable				X	
4	Las dimensiones e indicadores corresponden a la variable					X
5	Las preguntas derivan de las dimensiones e indicadores					X
6	El instrumento persigue los fines del objetivo general					X

Nº	INDICADORES	DEFICIENTE E 1	BAJO 2	REGULAR 3	BUENO 4	MUY BUENO 4
7	El instrumento persigue los fines de los objetivos específicos				X	
8	Los instrumentos miden realmente las variables					X
9	Los instrumentos están claramente definidos					X
10	Las preguntas siguen un orden lógico					X
11	El N° de ítems que cubre cada indicador es el correcto					X
12	La estructura del instrumento es la correcta					X

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: ...SI.....

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: .....18.....

Narváez Rubio, Moisés  
D.N.I 18071937



FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: RICARDO MENDOZA... FECHA:
- GRADO ACADEMICO: DOCTOR
- INSTITUCIÓN DONDE LABORA: UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO
- DIRECCION: .....AV ANGELES 283.....CEL:.....949511552.....EMAIL:.....RIMENRI@HOTMAIL.COM

II. ASPECTOS DE VALIDACION:

N°	INDICADORES	DEFICIENTE 1	BAJO 2	REGULAR 3	BUENO 4	MUY BUENO 4
1	El instrumento considere la definición conceptual de la variable					X
2	El instrumento considere la definición procedimental de la variable					X
3	El instrumento tiene en cuenta la operacionalización de la variable				X	
4	Las dimensiones e indicaciones corresponden a la variable					X
5	Las preguntas derivan de las dimensiones e indicaciones					X
6	El instrumento persigue los fines del objetivo general					X

N°	INDICADORES	DEFICIENTE 1	BAJO 2	REGULAR 3	BUENO 4	MUY BUENO 4
7	El instrumento persigue los fines de los objetivos específicos				X	
8	Los instrumentos miden realmente las variables					X
9	Los instrumentos están claramente definidos					X
10	Las preguntas siguen un orden lógico					X
11	El N° de ítems que cubre cada indicador es el correcto					X
12	La estructura del instrumento es la correcta					X

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: ...Si.....

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: .....18.....

Mendoza Rivera, Ricardo Dario  
D.N.I 18070765

**FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS JUICIO DE EXPERTOS**
**I. DATOS GENERALES**

- APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: AGREDA GAMBOA, DAVID      FECHA:
- GRADO ACADEMICO: MAGISTER
- INSTITUCIÓN DONDE LABORA: UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO
- DIRECCION: .....CALLES LOS GERANESO 235 .....CEL:.....986243289.....EMAIL:..David.agreda.gamboa@gmail.COM

**II. ASPECTOS DE VALIDACION:**

Nº	INDICADORES	DEFICIENTE E 1	BAJO 2	REGULAR 3	BUENO 4	MUY BUENO 4
1	El instrumento considera la definición conceptual de la variable					X
2	El instrumento considera la definición procedimental de la variable					X
3	El instrumento tiene en cuenta la operacionalización de la variable					X
4	Las dimensiones e indicadores corresponden a la variable				X	
5	Las preguntas derivan de las dimensiones e indicadores					X
6	El instrumento persigue los fines del objetivo general					X

Nº	INDICADORES	DEFICIENTE E 1	BAJO 2	REGULAR 3	BUENO 4	MUY BUENO 4
7	El instrumento persigue los fines de los objetivos específicos					X
8	Los instrumentos miden realmente las variables					X
9	Los instrumentos están claramente definidos					X
10	Las preguntas siguen un orden lógico					X
11	El Nº de ítems que cubre cada indicador es el correcto					X
12	La estructura del instrumento es la correcta					X

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: ...SI.....

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: .....19.....



 Agreda Gamboa, David  
 D.N.I 18181457

## B. Confiabilidad

Se aplicó el Alfa de Cronbach

### Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,750	3

Donde el valor obtenido indica que existe una alta confiabilidad en el instrumento

Pregunta	Encuesta1	Encuesta2	Encuesta3
1,00	5,00	5,00	5,00
2,00	5,00	5,00	5,00
3,00	4,00	4,00	5,00
4,00	5,00	5,00	5,00
5,00	5,00	5,00	5,00
6,00	5,00	5,00	5,00
7,00	4,00	4,00	5,00
8,00	5,00	5,00	5,00
9,00	5,00	5,00	5,00
10,00	5,00	5,00	5,00



#### Anexo 4. Recolección de Datos

Tabla 27. Muestra de consumo diario

GALPÓN 1 (H)			
FECHA	EDAD	PESO DIARIO	PESO ACUMULADO
1/04/2022	0	300	300
2/04/2022	1	400	700
3/04/2022	2	600	1300
4/04/2022	3	650	1950
5/04/2022	4	700	2650
6/04/2022	5	750	3400
7/04/2022	6	800	4200
8/04/2022	7	900	5100
9/04/2022	8	1000	6100
10/04/2022	9	1050	7150
11/04/2022	10	1100	8250
12/04/2022	11	1100	9350
13/04/2022	12	1200	10550
14/04/2022	13	1300	11850
15/04/2022	14	1400	13250
16/04/2022	15	1450	14700
17/04/2022	16	1650	16350
18/04/2022	17	1900	18250
19/04/2022	18	1950	20200
20/04/2022	19	2050	22250
21/04/2022	20	2200	24450
22/04/2022	21	2350	26800
23/04/2022	22	2500	29300
24/04/2022	23	2550	31850
25/04/2022	24	2700	34550
26/04/2022	25	2950	37500

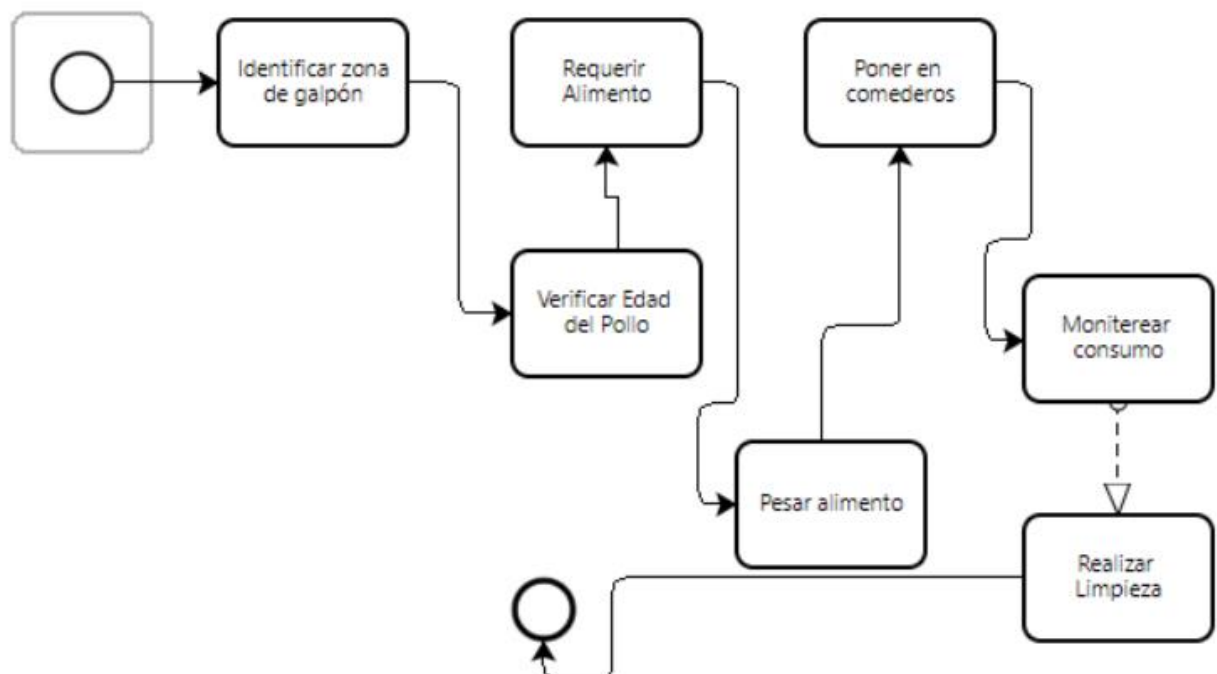
27/04/2022	26	3100	40600
28/04/2022	27	3250	43850
29/04/2022	28	3350	47200
30/04/2022	29	3350	50550
1/05/2022	30	2900	53450
2/05/2022	31	3500	56950
3/05/2022	32	3500	60450
4/05/2022	33	3650	64100
5/05/2022	34	3650	67750
6/05/2022	35	1400	69150
7/05/2022	36	200	69350
8/05/2022	37	300	69650

### Muestra de alimentos estándar por edad

<b>Edad (días)</b>	<b>Peso Corporal (g)</b>	<b>Peso Corporal (Kg)</b>	<b>Ganancia Diaria (g)</b>	<b>Cant. Alimento diario (g)</b>
0	43	0.043		
1	55	0.055	12	14
2	70	0.070	15	17
3	88	0.088	18	20
4	109	0.109	21	23
5	132	0.132	24	26
6	159	0.159	27	29
7	189	0.189	30	33
8	222	0.222	33	37
9	259	0.259	36	42
10	298	0.298	39	47
11	340	0.340	43	52
12	386	0.386	46	57
13	435	0.435	49	62
14	488	0.488	52	68
15	544	0.544	56	74
16	603	0.603	59	80
17	666	0.666	63	86
18	732	0.732	66	91
19	802	0.802	70	97
20	875	0.875	73	103
21	951	0.951	76	110
22	1030	1.030	79	117
23	1111	1.111	81	123
24	1194	1.194	83	128
25	1280	1.280	86	134
26	1368	1.368	88	140

27	1457	1.457	89	146
28	1549	1.549	92	152
29	1642	1.642	94	158
30	1737	1.737	95	164
31	1833	1.833	96	169
32	1930	1.930	97	174
33	2027	2.027	98	179
34	2126	2.126	98	184
35	2225	2.225	99	189
36	2324	2.324	99	193

### Anexo 5. Diagrama de Actividad del Proceso. Alimentación



## Anexo 06. Matriz de Priorización

### Matriz de Priorización de Causas Identificadas

Causa Raíz	MATERIALES				MÉTODOS				MANO DE OBRA				MÁQUINAS			MEDICION			MEDIO AMBIENTE
	Almacenes no adecuados	Actualización de stock del alimento	Pedidos a destiempo	Espacio inadecuado entre materiales	Falta de procedimiento actualizados	Falta estándares en labores	Bajo mecanismo de control	Ejecución repetitiva de tareas	Escasa capacitación en climatización	Rotación de personal	Baja motivación del personal	Poca comunicación	Demora en entrega de herramienta	Ventilación inadecuada	Equipos de cómputo antiguos	No se mide gestión con KPI	Tiempos excesivos de entrega materiales	No se cuenta con supervisión	Alta temperatura
Personal A	2	2	4	2	4	3	1	4	4	1	1	1	5	5	1	4	5	4	1
Personal B	1	2	5	1	5	2	2	4	5	2	1	2	4	5	1	4	4	3	1
Personal C	2	1	4	1	5	2	2	4	5	1	2	2	4	5	2	4	4	4	1
Personal D	1	3	4	3	4	3	1	4	4	1	1	3	4	4	3	4	3	3	2
Personal E	1	1	5	2	5	1	2	5	5	2	1	2	4	5	1	4	3	3	1
	7	9	22	9	23	11	8	21	23	7	6	10	21	24	8	20	19	17	6



## ENCUESTA - Productividad

Estamos desarrollando una investigación con miras a mejorar la productividad

### CONSIDERACIONES:

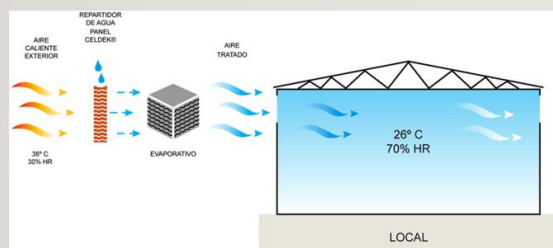
Para cada causa raíz determine una calificación marcando con una X de la siguiente forma

A mayor puntuación la causa tiene más influencia en la productividad

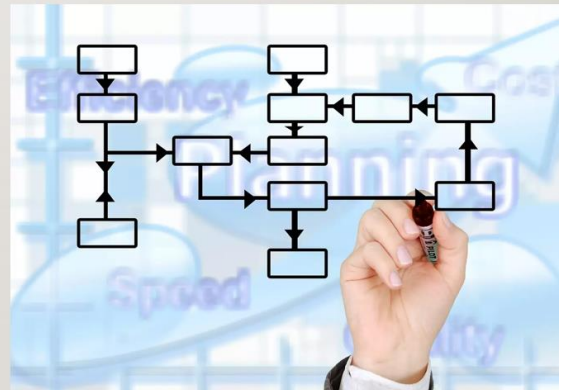
Causa	Items	Calificación (1, 2, 3,4, 5)				
		1:Muy Bajo	2:Bajo	3:Normal	4:Alto	5:Muy Alto
	<b>MANO DE OBRA</b>					
CR1	Escasa capacitación en climatización					
CR2	Rotación de personal					
CR3	Baja motivación del personal					
CR4	Poca comunicación					
	<b>MATERIALES</b>					
CR5	Almacenes no adecuados					
CR6	Actualización de stock del alimento					
CR7	Espacio inadecuado entre materiales					
CR8	Pedidos a destiempo					
	<b>METODOS</b>					
CR9	Falta de procedimiento actualizados					
CR10	Ejecución repetitiva de tareas					
CR11	Falta estándares en labores					
CR12	Bajo mecanismo de control					
	<b>MAQUINARIA</b>					
CR13	Demora en entrega de herramienta					
CR14	Ventilación inadecuada					
CR15	Equipos de cómputo antiguos					
	<b>MEDICION</b>					
CR16	No se mide gestión con KPI					
CR17	Tiempos excesivos de entrega materiales					
	<b>MEDIO AMBIENTE</b>					
CR18	Alta temperatura					

## CAPACITACIÓN AREA CRIANZA DE AVES

- Buenas prácticas en climatización



- Nuevo Procedimiento



# **PROGRAMA DE CAPACITACION**

## **1. INTRODUCCION**

Luego de aplicar una encuesta de nivel de satisfacción a los clientes, en donde se detectaron una serie de insatisfacción por parte de los clientes, por parte del equipo de investigación. Una de las mejoras a efectuar es llevar a cabo una Capacitación a los colaboradores a fin de ayudar en el incremento de la satisfacción de los clientes.

## **2. OBJETIVOS DEL PLAN**

- Lograr potenciar las capacidades de los colaboradores del proceso de atención de personas
- Incrementar los niveles de satisfacción de las personas involucradas en la atención.
- Conocer y aplicar el nuevo procedimiento a la organización

## **3. CAPACITACIONES A EFECTUAR**

Se efectuarán bajo los términos siguientes:

Dirigido a : Involucrados en el proceso de atención

Responsable : Area de Atención al Cliente

Nro Participantes: 6



#### 4. CONTENIDO

Taller	Temas	Horas
	Introducción.	1.0
	Puntos críticos	2.5
Buenas prácticas climatización	Acondicionamiento de Galpones	4.0
	Consideraciones finales	1.5
Nuevo Procedimiento	Introducción	1.0
	Actividades del procedimiento	1.0
	Responsables	2.0
	Ejecución activa del procedimiento	2.0
	Total	15.0

#### 5. PROGRAMACION

Capacitación	Fecha	Hora Inicio	Horas Diarias
Buenas prácticas climatización	03/10/2022	4pm	3
	05/10/2022		
	07/10/2022		
Procedimiento de Atención	10/10/2022	4pm	3
	12/10/2022		

## 6. PRESUPUESTO:

Es el siguiente:

<b>Charla/Taller</b>	<b>Ítem</b>	<b>Costo Unitario (S/.)</b>	<b>Total(S/.)</b>
Nuevo Procedimiento	Snacks	70	70
	Constancias	7	70
Taller de Atención	Expositor externo	300	300
	Snacks	105	105
	Constancias	7	70
<b>TOTAL, S/.</b>			<b>615.0</b>

## 7. PERFIL DEL TRAINER

- Experiencia profesional en el rubro: 3 años
- Formación: ingeniero
- Experiencia académica en el rubro: 3 años

## 8. ORGANIZACION

Gestión de Talento Humano.

## 9. EVALUACIÓN


A cargo del trainer

## 10. HOJA DE CONTROL


Para la asistencia se tendrá la siguiente hoja

<b>CAPACITACION</b>						
<b>Hoja de asistencia en Capacitación de Buenas prácticas de climatización</b>						
		<b>Procedimiento</b>		<b>Buenas prácticas climatización</b>		
	<b>Persona</b>	<b>10/10/2022</b>	<b>12/10/2022</b>	<b>03/10/2022</b>	<b>05/10/2022</b>	<b>07/10/2022</b>
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						

## Anexo 08. Procedimiento


	<b>PROCEDIMIENTO DE CRIANZA DE AVES</b>	<b>Dpto.: Crianza de aves</b>
<b>Versión: 1.0</b>		<b>Fecha: 15/10/2022</b>



	<b>PROCEDIMIENTO DE CRIANZA DE AVES</b>	<b>Dpto.: Crianza de aves</b>
<b>Versión: 1.0</b>		<b>Fecha: 15/10/2022</b>

### Contenido de procedimiento

Item	Contenido
1	Introducción
2	Alcance
3	Participantes
4	Actividades
5	Participantes y Actividades
6	Diseño de Actividades
7	Recomendaciones finales

	<b>PROCEDIMIENTO DE CRIANZA DE AVES</b>	<b>Dpto.: Crianza de aves</b>
<b>Versión: 1.0</b>		<b>Fecha: 15/10/2022</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente documento permite la estandarización de las actividades que deben ser realizadas para dotar de alimentos suficientes a las aves en los galpones que habitan y que se busca tengan el peso ideal en el tiempo ideal.

Debe ser aplicado siguiendo las actividades y la secuencia de las mismas, por los responsables que intervienen en el proceso, buscando la eficiencia en cada actividad especificada.

## 2. ALCANCE


Involucra al área responsable del proceso de crianza de aves, incorporando a las áreas que de alguna forma puedan relacionarse con el proceso principal

## 3. PARTICIPANTES

Supervisión de Crianza

Almacenes

Responsable de Galpones

	<b>PROCEDIMIENTO DE CRIANZA DE AVES</b>	<b>Dpto.: Crianza de aves</b>
<b>Versión: 1.0</b>		<b>Fecha: 15/10/2022</b>

#### 4. ACTIVIDADES

Las actividades definidas se resumen en:

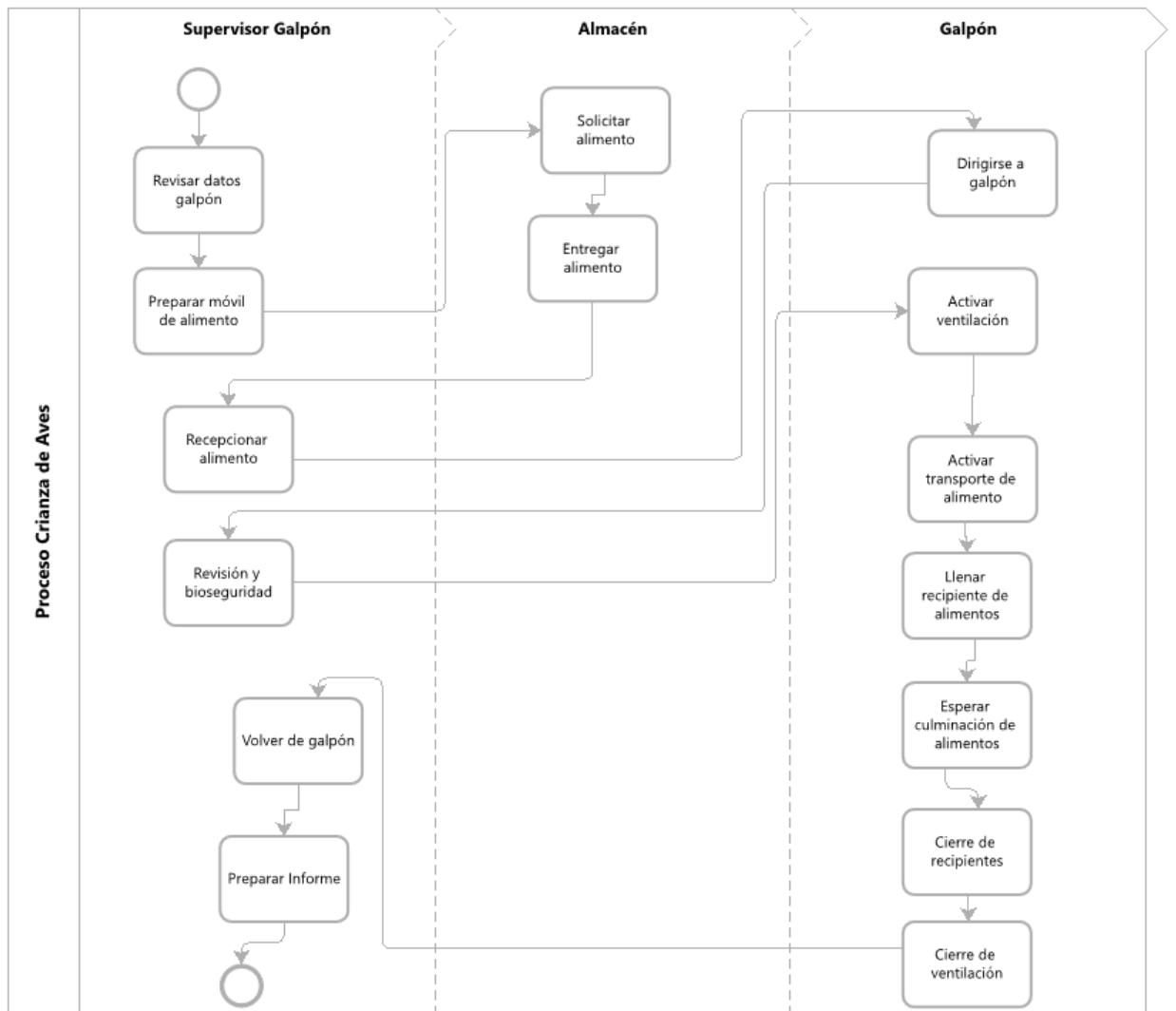
Inicio Simple
Revisar datos galpón
Preparar móvil de alimento
Solicitar alimento
Entregar alimento
Recepcionar alimento
Dirigirse a galpón
Revisión y bioseguridad
Activar ventilación
Activar transporte de alimento
Llenar recipiente de alimentos
Esperar culminación de alimentos
Cierre de recipientes
Cierre de ventilación
Volver de galpón
Preparar Informe
Fin Simple

## 5. PARTICIPANTES Y ACTIVIDADES

<b>Responsable</b>	<b>Actividad</b>
<b>Supervisor</b>	<b>Revisar datos galpón</b>
<b>Supervisor</b>	<b>Preparar móvil de alimento</b>
<b>Almacén</b>	<b>Solicitar alimento</b>
<b>Almacén</b>	<b>Entregar alimento</b>
<b>Supervisor</b>	<b>Recepcionar alimento</b>
<b>Galpón</b>	<b>Dirigirse a galpón</b>
<b>Supervisor</b>	<b>Revisión y bioseguridad</b>
<b>Galpón</b>	<b>Activar ventilación</b>
<b>Galpón</b>	<b>Activar transporte de alimento</b>
<b>Galpón</b>	<b>Llenar recipiente de alimentos</b>
<b>Galpón</b>	<b>Esperar culminación de alimentos</b>
<b>Galpón</b>	<b>Cierre de recipientes</b>
<b>Galpón</b>	<b>Cierre de ventilación</b>
<b>Supervisor</b>	<b>Volver de galpón</b>
<b>Supervisor</b>	<b>Preparar Informe</b>
	<b>Fin Simple</b>



## 6. DISEÑO DE ACTIVIDADES



## **7. RECOMENDACIONES FINALES**

- Es necesario el cumplimiento de las actividades que se incluyeron como parte del procedimiento
- A fin de realizar mejoras futuras, se deben ajustar los tiempos de cada actividad, en base a las revisiones actuales
- Es necesario detallar algunas actividades en base a la opinión de los encargados del proceso
- Efectuar reuniones de mes para realizar mejoras al procedimiento

## **Anexo 09. Manual de Instructivos**



# **Manual de Instructivos para la Crianza de Aves en Galpones**

## **PRESENTACION**

El presente documento es una guía rápida que las personas que interactúan directamente en los galpones deben tener en cuenta para una gestión adecuada de la crianza de las aves. Se describen lineamientos en manejo de mejores prácticas para optimizar el desempeño del pollo de engorde en galpones a fin de lograr un buen desempeño de la parvada, tanto en vida como durante el procesamiento.

## **INDICE**

- A. Previo al ingreso al galpón**
- B. Al ingresar al Galpón**
- C. Libertades del Pollo: tener en cuenta las 5 libertades de un pollo**
- D. Configuración de la temperatura**
- E. Alojamiento del Pollito**
- F. Manejo de los Bebederos**
- G. Manejo de los Comederos**
- H. Galpón y Medio Ambiente**
- I. Puntos Clave Finales**

### **A. Previo al ingreso al galpón**

- 1) Tener conocimiento de la hora y las condiciones climáticas del ambiente. Esto le ayudará a tener una idea de cómo deberán estar operando los ventiladores y los calentadores.
- 2) Tocar la puerta con suavidad y ábrala gradualmente. Al entrar al galpón, hágase la siguiente pregunta: **¿La puerta de entrada al galpón presenta una leve resistencia?**  
Esto indicará la presión del aire dentro del galpón y la configuración de la ventilación, es decir, las aperturas de las entradas de aire, el funcionamiento del ventilador.

### **B. Al ingresar al Galpón**

- 1) Utilice continuamente todos sus sentidos para evaluar la condición de la parvada:  
**OBSERVE, ESCUCHE, HUELA Y SIENTA**
- 2) Siga el esquema siguiente considerando los sentidos indicados:



### C. Libertades del Pollo: tener en cuenta las 5 libertades de un pollo:

- Estar libres de sed y hambre
- Estar libres de incomodidad
- Estar libres de dolor, lesiones y enfermedad
- La libertad de expresar un comportamiento normal
- Estar libres de miedo y angustia



## D. Configuración de la temperatura

Condiciones ambientales

Días	Temperaturas
0-3	= 31 - 33 •C
4-5	= 30 - 32•C
6-7	= 29 - 31 •C
8-9	= 28 - 30 •C
10-11	= 27 - 29 •C
12-13	= 26 - 28 •C
14-15	= 25 - 27 •C

## E. Alojamiento del Pollito

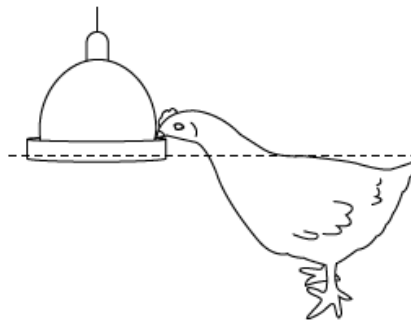
- Siempre que sea posible, dividir las aves en grupos de crianza según la parvada de origen o la edad de la reproductora.
- Alojamiento de las aves de inmediato, delicado y uniformemente sobre el papel dentro del área de crianza.
- Entre una y dos horas después del alojamiento, se debe hacer una evaluación para garantizar que todas las aves hayan encontrado el alimento y el agua y que las condiciones ambientales sean las adecuadas

## F. Manejo de los Bebederos

- Los bebederos deben recibir un buen mantenimiento y se debe realizar un proceso de limpieza completo de todo el sistema entre parvadas.



- La cloración del agua ayudará a controlar los conteos bacterianos. La cloración con 3-5 ppm a nivel de bebedero es efectiva.
- Las líneas de agua para beber deben tratarse periódicamente (una vez por parvada) con un desinfectante aprobado para eliminar la película biológica.
- La altura de los bebederos debe ajustarse diariamente de acuerdo a la altura de las aves



### **G. Manejo de los Comederos**

- Los pollitos deben recibir alimento inmediatamente lleguen al galpón para garantizar un buen inicio.
- El alimento se debe colocar en bandejas planas (una por cada 100 pollos) o en hojas de papel (que cubran el 100% de la zona de crianza). Si el papel no se desintegra naturalmente, deberá ser retirado del galpón a partir de los 3 días



## H. Galpón y Medio Ambiente

### 1) Llenado del buche

Evaluar el desarrollo del apetito y determinar si todas las aves encontraron el alimento y el agua consiste en revisar el llenado del buche en horas clave después del alojamiento

Tiempo transcurrido después del alojamiento	Objetivo de llenado del buche (% de pollitos con el buche lleno)
2 horas	75
4 horas	80
8 horas	>80
12 horas	>85
24 horas	>95
48 horas	100

2) La temperatura de la cloaca es un buen indicador de si las condiciones ambientales al momento del alojamiento son o no las adecuadas. La temperatura de la cloaca debe estar entre 39.4 y 40.5 °C

3) Distanciamiento de las aves.

Edad	Aves/m <sup>2</sup> (aves/pie <sup>2</sup> )
1 - 3 días	40-50 (3.7 – 4.6)
4 - 6 días	30-40 (2.8 – 3.7)
7 - 9 días	20-30 (1.9 – 2.8)
10 -12 días	15-20 (1.4 – 1.9)
A partir de 13 días	10-13 (0.9 – 1.2)

## **I. Puntos Clave Finales**

- 1) Proporcionar a los pollitos un galpón limpio y bioseguro.
- 2) Las técnicas de crianza encortinada ayudan a retener el calor de las criadoras al mismo tiempo que protegen a las aves del aire frío externo.
- 3) Precalentar el galpón durante al menos 24 horas antes de la llegada de los pollitos (dependiendo de la estación del año y del tipo de galpón).
- 4) Distribuir la cama uniformemente y a una profundidad adecuada para el tipo de piso.
- 5) Garantizar que los pollitos tengan acceso inmediato y fácil al alimento y el agua.
- 6) Monitorear la conducta de los pollitos para determinar si el ambiente es el adecuado.
- 7) Evaluar el llenado del buche en horas clave después del alojamiento para validar que todas las aves hayan encontrado el alimento y el agua.
- 8) Evaluar la temperatura de la cloaca para tener una idea de si las temperaturas de crianza son o no las correctas.

## ANEXO 10. AUTORIZACION DE EMPRESA

### AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN DE EMPRESA

Yo **EDWIN HERRERA OCAMPO**, identificado con DNI **18188930**, en mi calidad de GERENTE del área de INGENIERIA Y MANTENIMIENTO de la empresa EL ROCIO S.Á. con R.U.C N° 20204844381, ubicada en la ciudad de TRUJILLO.

#### OTORGO LA AUTORIZACIÓN,

Al señor (es) **LUIS ENRIQUE ACEVEDO ACOSTA / BEATRIZ LEONOR GRADOS AGUILAR**, Identificado(s) con DNI N° **71339860 / 70401079**, de la Carrera profesional Ingeniería Industrial, para que utilice la siguiente información de la empresa:


"Datos De La Productividad En El Proceso De Crianza De Aves"

con la finalidad de que pueda desarrollar su ( ) Informe estadístico, (X) Trabajo de Investigación, ( ) Tesis para optar el Título Profesional.

(X) Publique los resultados de la investigación en el repositorio institucional de la UCV.

Indicar si el Representante que autoriza la información de la empresa, solicita mantener el nombre o cualquier distintivo de la empresa en reserva, marcando con una "X" la opción seleccionada.

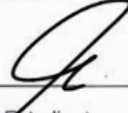
(X) Mantener en reserva el nombre o cualquier distintivo de la empresa; o  
( ) Mencionar el nombre de la empresa.

  
Firma y sello del Representante Legal

DNI: 18188930

**EDWIN HERRERA OCAMPO**  
GERENTE DE INGENIERIA  
DNI: 18188930

El Estudiante declara que los datos emitidos en esta carta y en el Trabajo de Investigación, en la Tesis son auténticos. En caso de comprobarse la falsedad de datos, el Estudiante será sometido al inicio del procedimiento disciplinario correspondiente; asimismo, asumirá toda la responsabilidad ante posibles acciones legales que la empresa, otorgante de información, pueda ejecutar.

  
Firma del Estudiante

DNI: 71338960

  
Firma del Estudiante

DNI: 70401079



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

### **Declaratoria de Autenticidad de los Asesores**

Nosotros, ARANDA GONZALEZ JORGE ROGER, LINARES LUJAN GUILLERMO ALBERTO, docentes de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesores de la Tesis titulada: "Mejora de proceso de crianza de aves para incrementar la productividad en una empresa del sector avícola, 2022", cuyos autores son GRADOS AGUILAR BEATRIZ LEONOR, ACEVEDO ACOSTA LUIS ENRIQUE, constatamos que la investigación tiene un índice de similitud de 17.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

Hemos revisado dicho reporte y concluimos que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A nuestro leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

TRUJILLO, 06 de Diciembre del 2022

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
ARANDA GONZALEZ JORGE ROGER  <b>DNI:</b> 18072194 <b>ORCID:</b> 0000-0002-0307-5900	Firmado electrónicamente por: JARANDA el 21-12- 2022 22:56:57
LINARES LUJAN GUILLERMO ALBERTO  <b>DNI:</b> 40026086 <b>ORCID:</b> 0000-0003-3889-4831	Firmado electrónicamente por: GLINARESL el 12-12- 2022 22:22:23

Código documento Trilce: TRI - 0476347