

# Mejorando la productividad mediante la implementación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST): Caso en Establo Monteverde Producciones Ganaderas Andinas S.A.C, Jequetepeque

Improving productivity through the implementation of an Occupational Health and Safety Management System (SGSST): Case in Establo Monteverde Producciones Ganaderas Andinas S.A.C, Jequetepeque

**Caceda Tirado, Carlos Manuel**

carlos.caceda21@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0003-3537-2026>  
Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú

**Garcia Garcia, Luwi Alexander**

luiguigarcia283@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0002-8127-4702>  
Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú

Recibido el 15 de junio 2021 | Arbitrado el 11 de julio 2021 | Aceptado el 29 de septiembre 2021 | Publicado el 01 de octubre 2021

## RESUMEN

El objetivo de la investigación ha sido desarrollar un Sistema de Seguridad y Salud ocupacional para incrementar la productividad en el establo Monteverde Producciones Ganaderas Andinas S.A.C. El estudio fue de enfoque cuantitativo, el tipo de investigación según su finalidad es aplicada, según su alcance es explicativo y se utilizó un diseño pre experimental. Para procesar los datos obtenidos se aplicó la estadística descriptiva e inferencial, donde se llevó a cabo la prueba de normalidad y prueba de T-Student para muestras emparejadas donde fueron realizados en el paquete estadístico IBM SPSS Statistics Versión 27. Se logró determinar que el Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional incrementa la productividad para la empresa establo Monteverde Producciones Ganaderas Andinas S.A.C, obteniendo un incremento de 8.65 a 10.68, además se comprobó mediante la prueba T-Student que dicho incremento es altamente significativo ( $\text{sig} = 0.001 < 0.05$ ).

Palabras clave: Seguridad en el trabajo; Salud Ocupacional; Productividad.

## ABSTRACT

The objective of the research has been to develop an Occupational Health and Safety System to increase productivity in the Monteverde Producciones Ganaderas Andinas S.A.C. The study was of a quantitative approach, the type of research according to its purpose is applied, according to its scope it is explanatory and a pre-experimental design was used. To process the data obtained, descriptive and inferential statistics were applied, where the normality test and T-Student test for paired samples were carried out, where the statistical package IBM SPSS Statistics Version 27 was carried out. It was possible to determine that the Occupational Health and Safety System increases productivity for the stable company Monteverde Producciones Ganaderas Andinas S.A.C, obtaining an increase from 8.65 to 10.68, in addition it was verified by means of the T-Student test that said increase is highly significant ( $\text{sig} = 0.001 < 0.05$ ).

Palabras clave: Safety at work; Occupational health; Productivity.

## INTRODUCCIÓN

A nivel global los desafíos más grandes que enfrentan los gerentes es mejorar la productividad, un factor que impacta en la competitividad de las instituciones empresariales. Este desafío es importante ya que determina la estructura empresarial y calidad de vida en todos los países. Por ello, es muy importante conocer la nueva filosofía de trabajo en su totalidad para aumentar esta productividad y poder salvaguardar la vida de las personas (Jaramillo, 2018). Al aplicar las buenas prácticas de gestión modernas se logrará incrementar la productividad en las empresas, para ello no se considera el impacto que pueda tener en la salud de los trabajadores, que muy a menudo conduce a la enfermedad y costos laborales. En algunos países desarrollados, las tecnologías de salud laboral que involucran a los trabajadores como personas están desproporcionadamente desarrolladas, y los profesionales que las aplican organizan equipos de trabajo con diferentes modalidades en sus estructuras organizacionales. Por eso, invertir en la SST se ha definido tradicionalmente sobre la base de que es un instrumento para mejorar la productividad y generar mayores ganancias a una empresa mediante la disminución de las lesiones y enfermedades profesionales (Jaramillo, 2018).

Es relevante poder distinguir entre los siguientes términos, ambiente laboral y clima de trabajo, el ambiente laboral se refiere a la comunicación que hay entre empleados y jefes. Por otro lado, el Clima de trabajo, es los resultados obtenidos o que se dan en los ambientes laborales que se dan a largo tiempo y llegado a la cultura de trabajo (Jaramillo, 2018). Mantener y educar el talento humano sobre lo que pasa en el mundo es primordial, esto le permite desempeñarse de manera eficiente optimizando recursos para tener una mejor producción y de esta forma incrementar la productividad, la capacitación de recursos humanos es parte de la cultura corporativa que permite a los empleados adquirir las habilidades que necesitan para funcionar de manera efectiva dentro de la organización, y también beneficia al medio ambiente porque los recursos humanos permiten el desarrollo interno. (Molina, 2017).

Al nivel regional el talento humano es un ámbito fuera del trabajo y el estatus individual en el que las organizaciones necesitan obtener una mayor productividad, sin sacrificar el desempeño laboral. La palabra producción proviene de la palabra latina producir, en otras palabras, en latín significa extensión, continuar, hacer crecer, prolongar. Estos sentidos últimos son de generar algo y desarrollarlo hasta su etapa final que crea un sentido de producción, luego invadido como algo hecho, desarrollado y terminado. (Chile, 2020). El Perú también está expuesto a esta realidad problemática que es a nivel mundial que se vive día a día, según el MTPE (2019) “durante noviembre de 2019 se pudo registrar 2 744 notificaciones, lo que está representando un aumento de 15,7% del año pasado, y una decreciente reducción de 12,2% en octubre del mismo año. (Díaz et al. 2020). Quienes realizan este trabajo, además de enfrentar los riesgos laborales, pueden sufrir accidentes relacionados con los equipos que se utilizan dentro de la ganadería las cuales pueden ocasionar (golpes, corte, resbalón).

Asimismo, los trabajadores en el campo laboral están sujetos a riesgos específicos por el contacto frecuente con animales, tales como: embestidas, golpes o aplastamientos. (Guasch, 2018). El objetivo de cada empresa ahora debe ser, actualizar y fortalecer continuamente las medidas de seguridad en el trabajo para todos los empleados, y para tal fin, establecer disposiciones en los lineamientos para garantizar y proponer un ambiente de trabajo adecuado y libre de riesgos. Las empresas que cotizan en bolsa deben crear programas para poder elaborar un entorno saludable y prevenir enfermedades y accidentes laborales. (Quessed et al., 2018). Por otro lado, las normas tienen por objetivo realizar los controles necesarios para anticiparse a los riesgos laborales que puedan existir en cualquier puesto de trabajo. Parte de la idea de que, si la misión de identificar los riesgos laborales está bien explorada, sabemos cómo hacerlo y qué medios utilizar, también podemos anticiparnos a los riesgos que puedan surgir. (Pana y Cryan, 2018).

El Establo Monteverde Producciones Ganaderas S.A.C es una empresa que se dedica a la crianza de ganado y producción de leche, la cual es abastecedora de empresas reconocidas como Grupo Gloria S.A, Nestlé S.A y Yoleit. Tras realizar una visita a la empresa el gerente nos comentó que no cuentan con un SGSST bien estructurado por lo cual pudimos observar que hay un estancamiento en algunos procesos por aquellos accidentes que se están dando en la empresa, esto conlleva a una menor productividad a raíz de los accidentes laborales, de esta forma nos brindó información de accidentes laborales de años pasados, que fueron un total de 58 años entre 2019-2021.

Teniendo como objetivo desarrollar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo para incrementar la productividad en el establo Monteverde Producciones Ganaderas Andinas S.A.C, Jequetepeque, para poder lograrlo se desarrollaron 3 objetivos específicos, los cuales fueron, diagnosticar la situación actual con respecto a la productividad y al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo en el establo Monteverde Producciones Ganaderas Andinas S.A.C, Jequetepeque, establecer y aplicar los lineamientos para el desarrollo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo en el establo Monteverde Producciones Ganaderas Andinas S.A.C, Jequetepeque, comparar los indicadores de productividad luego de la aplicación en el establo Monteverde Producciones Ganaderas Andinas S.A.C, Jequetepeque.

## MÉTODO

La investigación utiliza un enfoque cuantitativo. “Este enfoque es una forma de investigación donde se utilizan métodos estadísticos para medir las variables de estudio y de esta forma someterlas a relaciones causales”. (Neill y Cortez, 2018, pág. 13). “El enfoque cuantitativo se aplica a cualquier campo de acción, estableciendo relaciones de causa-efecto entre las variables de estudio, utilizando herramientas y métodos matemáticos para llegar a los resultados deseados y refutar hipótesis planteadas” (Babativa, 2017, pág.14).

El tipo de investigación es aplicada. Según Ortega (2017) define la investigación aplicada como el conocimiento teórico para resolver problemas. La investigación es de nivel explicativa. Es necesario el método de análisis y síntesis para responder por qué se investiga (Ortega, 2017).

El diseño de la investigación es experimental de tipo preexperimental. Es una investigación de tipo experimental que puede contar con diferentes subniveles tanto de la variable independiente, las que buscan un cambio en la variable dependiente (Ramos, 2021). Estos tipos de diseño requieren que al momento de aplicar el post test y el pretest que ambas evaluaciones sean lo más parecidas posible para evitar que los resultados varíen. (Vélez et al. 2020).

La población de esta investigación está definida por todas las áreas de trabajo de la empresa PGA S.A.C, Jequetepeque. No se realizó cálculo muestral ya que la muestra fue seleccionada de forma convencional, según criterios de los investigadores, es decir se tomó como muestra el área de producción de la empresa PGA S.A.C, Jequetepeque. La investigación se desarrolló a través de un muestreo no probabilístico por conveniencia. “Es una técnica de muestreo que no se realiza probabilidades, y que tiende hacer por conveniencia de los investigadores a través de criterios o características específicas de la investigación”. (Castro, 2019).

Para realizar la recolección de datos y obtener los resultados de los objetivos específicos fue necesario utilizar técnicas e instrumentos.

Para el OE1, se utilizaron como técnicas del análisis documental, encuesta y la observación, con sus instrumentos la ficha de observación, la guía de análisis documental y el cuestionario, asimismo se utilizó herramientas como el diagrama de Ishikawa y Pareto.

Para el OE2, se utilizaron como técnicas el análisis documental y la observación, con sus instrumentos

la ficha de observación y la guía de análisis documental.

Finalmente, para el OE3, para la comparación de pre test – post test de la productividad se utilizó como técnica el análisis documental con su instrumento la ficha de registro.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De acuerdo al objetivo N° 01 se realizó el diagnóstico actual de la Productividad y el SGSST. Se observan las causas que recurren a una baja productividad en la empresa.

**Tabla 1.**

Cuadro de coincidencia de las causas que impactan en la baja productividad de la empresa

DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	%	ACUMULADO	ACUMULADO
Incumplimiento de los Lineamientos del SGSST	30	16%	31	16%
No cuentan con un SGSST estructurado	30	16%	60	32%
Falta de capacitación	30	16%	90	48%
Incumplimiento de la norma de seguridad	30	16%	120	64%
Actos Subestándares	14	7%	134	71%
Falta de EPPS	14	7%	148	78%
Ruido	14	7%	162	85%
Falta de indicadores de gestión	7	4%	169	89%
Falta de inspección y control	8	4%	177	93%
Equipos ubicados inadecuadamente	5	2%	182	95%
Equipos con fallas	4	2%	186	97%
Material contaminante	3	2%	189	99%
Equipos obsoletos	1	1%	190	100%
Total	190	100%		

Fuente: Elaboración propia

Como se visualiza en la tabla 1, las causas con mayor frecuencia son el incumplimiento de los lineamientos del SGSST, no cuentan con un SGSST estructurado, incumplimiento de la norma de seguridad y la falta de capacitación con un total de 30, y la de menor frecuencia es los equipos obsoletos con un total de 1. se observa que los porcentajes más elevados son de las 4 primeras causas que corresponden a un 16%, y el de menor porcentaje de 1% son los equipos obsoletos.

Se realizó un cuestionario a los trabajadores del área de producción, las preguntas planteadas fueron acorde a la variable independiente SGSST.

**Tabla 2.**

Resultados de la encuesta a los trabajadores del área de la producción de la empresa

N	Totalmente en desacuerdo (1)	En desacuerdo (2)	Ni de acuerdo ni en desacuerdo (3)	De acuerdo (4)	Totalmente de acuerdo (5)
1	6	3	4	2	0
2	6	4	3	2	0
3	5	6	3	1	0
4	6	7	0	1	1
5	7	4	1	3	0
6	3	5	4	3	0
7	5	3	5	2	0
8	1	7	4	2	1
9	1	4	2	3	5

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la tabla 2, se observa las respuestas de los 9 ítems que respondieron los trabajadores del área de producción acerca de la variable independiente, para hallar la confiabilidad del instrumento cuestionario se realizó el alfa de Cronbach en el programa SPSS.

Se realizó el diagnóstico de la Línea Base del SGSST en la empresa, como se presenta a continuación.

**Tabla 3.**

% Cumplimiento del estado actual del SGSST de la empresa Producciones Ganaderas Andinas S.A.C

	De acuerdo (4)	Totalmente de acuerdo (5)
I. Compromiso e involucramiento		43%
II. Política de seguridad y salud ocupacional		33%
III. Planeamiento y aplicación		31%
IV. Implementación y operación		24%
V. Evaluación normativa		18%
VI. Verificación		16%
VII. Control de información y documentos		4%
VIII. Revisión por la dirección		21%
<b>Puntaje final del diagnóstico</b>		<b>22%</b>

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 3, se realizó un diagnóstico inicial de la Línea Base del SGSST acorde a la normal, donde se obtuvo un resultado de todos los lineamientos analizados del 22% de cumplimiento, lo cual representa un nivel DEBIL. El diagnóstico de Línea base de SST acorde a la ley 29783, dio como resultado que la empresa no cumple con un nivel ALTO en ninguno de los 8 lineamientos analizados, dando como resultado que el porcentaje de los 8 lineamientos es menor del 50%.

En el diagnóstico actual de la productividad y sus indicadores, recolectado los datos correspondientes de la empresa como se muestran a continuación.

**Tabla 4.**

Productividad mano de obra actual de la empresa

DÁS	PRODUCCIÓN	H-H TOTALES	PRODUCTIVIDAD
1-Mar	32087	300.4	106.82
2-Mar	33216	300.4	110.58
3-Mar	31656	297.5	106.41
4-Mar	30537	290.4	105.17
5-Mar	30492	304.6	100.09
6-Mar	29599	296.1	99.95
7-Mar	29160	301.8	96.64
8-Mar	26840	301.8	88.95
9-Mar	26916	269.1	100.02
10-Mar	27060	359.9	75.19
11-Mar	23573	311.6	75.65
12-Mar	24752	320.1	77.32
13-Mar	26777	287.6	93.09
14-Mar	30284	396.6	76.36
15-Mar	26152	373.7	69.99
16-Mar	27844	351.4	79.24
17-Mar	28302	344.3	82.21
18-Mar	27389	318.8	85.93
19-Mar	27220	324.4	83.92
20-Mar	28882	351.6	82.15
21-Mar	27829	311.6	89.31
22-Mar	28718	344.3	83.42
23-Mar	27905	336.1	83.03
24-Mar	29071	311.6	93.29
25-Mar	28497	290.4	98.14
26-Mar	30179	303.1	99.56
27-Mar	30227	298.9	101.14
28-Mar	30558	311.6	98.06
29-Mar	30792	297.5	103.50
30-Mar	30099	324.4	92.80
<b>PROMEDIO</b>			<b>91.26</b>

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 4, se tienen los 30 días de marzo tomadas para el pretest, donde se observa que 396.6 es el mayor número de h-h totales trabajadas, asimismo se utilizó el indicador de la productividad mano de obra, obteniendo como resultado inicial en el mes de marzo de 91.26.

**Tabla 5.**  
Productividad de energía actual de la empresa

DÁS	PRODUCCIÓN	H-H TOTALES	PRODUCTIVIDAD
1-Mar	32087	2237.2	14.34
2-Mar	33216	2237.2	14.85
3-Mar	31656	2215.7	14.29
4-Mar	30537	2162.5	14.12
5-Mar	30492	2268.9	13.44
6-Mar	29599	2205.5	13.42
7-Mar	29160	2247.3	12.98
8-Mar	26840	2247.3	11.94
9-Mar	26916	2004.2	13.43
10-Mar	27060	2680.3	10.10
11-Mar	23573	2320.8	10.16
12-Mar	24752	2384.1	10.38
13-Mar	26777	2142.2	12.50
14-Mar	30284	2953.8	10.25
15-Mar	26152	2782.9	9.40
16-Mar	27844	2617.0	10.64
17-Mar	28302	2563.9	11.04
18-Mar	27389	2373.9	11.54
19-Mar	27220	2415.7	11.27
20-Mar	28882	2618.3	11.03
21-Mar	27829	2320.8	11.99
22-Mar	28718	2563.9	11.20
23-Mar	27905	2503.1	11.15
24-Mar	29071	2320.8	12.53
25-Mar	28497	2162.5	13.18
26-Mar	30179	2257.5	13.37
27-Mar	30227	2225.8	13.58
28-Mar	30558	2320.8	13.17
29-Mar	30792	2215.7	13.90
30-Mar	30099	2415.7	12.46
<b>PROMEDIO</b>			<b>12.25</b>

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 5, para determina la productividad de energía actual del área de producción se tomó como referencia 30 días de marzo, asimismo se utilizó el indicador de la productividad energía, obteniendo como resultado inicial en el mes de marzo de 12.25.

**Tabla 6.**  
Productividad multifactorial actual de la empresa

DÁS	PRODUCCIÓN	H-H TOTALES	PRODUCTIVIDAD
1-Mar	32087	3169.68	10.12
2-Mar	33216	3169.68	10.48
3-Mar	31656	3139.19	10.08
4-Mar	30537	3063.85	9.97
5-Mar	30492	3214.53	9.49
6-Mar	29599	3124.84	9.47
7-Mar	29160	3184.03	9.16
8-Mar	26840	3184.03	8.43
9-Mar	26916	2839.62	9.48
10-Mar	27060	3797.52	7.13
11-Mar	23573	3288.08	7.17
12-Mar	24752	3377.77	7.33
13-Mar	26777	3035.15	8.82
14-Mar	30284	4184.99	7.24
15-Mar	26152	3942.82	6.63
16-Mar	27844	3707.83	7.51
17-Mar	28302	3632.49	7.79
18-Mar	27389	3363.42	8.14
19-Mar	27220	3422.61	7.95
20-Mar	28882	3709.62	7.79
21-Mar	27829	3288.08	8.46
22-Mar	28718	3632.49	7.91
23-Mar	27905	3546.39	7.87
24-Mar	29071	3288.08	8.84
25-Mar	28497	3063.85	9.30
26-Mar	30179	3198.38	9.44
27-Mar	30227	3153.54	9.59
28-Mar	30558	3288.08	9.29
29-Mar	30792	3139.19	9.81
30-Mar	30099	3422.61	8.79
<b>PROMEDIO</b>			<b>8.65</b>

**Fuente:** Elaboración propia

En la tabla 6, para determinar la productividad multifactorial actual del área de producción se tomó como referencia 30 días de marzo, asimismo se utilizó el indicador de la productividad multifactorial, obteniendo como resultado inicial en el mes de marzo de 8.65.

De acuerdo al objetivo N° 02 establecer y aplicar los lineamientos para el SGSST en la empresa.



**Tabla 7.**

Cumplimiento de la Política de Seguridad y Salud Ocupacional

POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL				
	FUENTE	CUMPLE	NO CUMPLE	CALIFICACIÓN
PÓLITICA	Ley N° 29783, Título IV Cap. II Art. 22	X		4
	Ley N° 29783, Título IV Cap. II Art. 22 Inciso b.	X		4
	Ley N° 29783, Título IV Cap. II Art. 22, Art. 24.	X		4
	Ley N° 29783, Título IV Cap. II Art. 23.	X		4
DIRECCIÓN	Ley N° 29783, Título V Cap. VI Art. 46 Inciso c, Inciso d, Inciso e.	X		4
	Ley N° 29783, Título IV Cap. III Art. 26.	X		4
LIDERAZGO	Ley N° 29783, Título IV Cap. III Art. 26; Título V Cap I Art. 48	X		4
	Ley N° 29783, Título IV Cap. II Art. 25.	X		4
COMPETANCIA	Ley N° 29783, Título II Art. 6	X		4
	Ley N° 29783, Título V Cap. I Art. 49 Inciso f			4
	Ley N° 29783, Título IV Cap. I Art. 18		X	0
	Ley N° 29783, Título IV Cap. III Art. 27.		X	0

**Fuente:** Elaboración propia

De acuerdo con la tabla 7, se da a conocer los requisitos que debe cumplir la Política de SST, puesto que cuando se realizó el diagnóstico actual del SGSST el lineamiento de la política obtenía un 33.33% de cumplimiento, con la aplicación de mejora del SGGST se obtiene un cumplimiento del 83.33 %.

**Tabla 8.**

Matriz IPERC – Resumen de tipos de peligros en el área de producción de la empresa PGA S.A.C (pre test)

PRODUCCIONES GANADERAS ANDINAS S.A.C		
TIPOS DE PELIGROS	CANTIDAD	PORCENTAJE
Biológico	1	5%
Físico	7	33%
Químico	3	14%
Ergonómico	2	10%
Mecánico	7	33%
Eléctrico	1	5%
Total	21	100%

**Fuente:** Elaboración propia

Como se observa, se encuentran 21 peligros en el área de producción, los cuales el 5% son peligros biológicos, 33% peligros físicos, 14% peligros químicos, 10% peligros ergonómicos, 33% peligros mecánicos, 5% peligros eléctricos.

**Tabla 9.**

Matriz IPERC – Nivel de riesgo en el área de producción de la empresa PGA S.A.C (pre test)

PRODUCCIONES GANADERAS ANDINAS S.A.C		
TIPOS DE PELIGROS	CANTIDAD	PORCENTAJE
TI	0	0%
TO	6	29%
MO	7	33%
IM	6	29%
IT	2	9%
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

Como se observa, los resultados de nivel de riesgo en el área de producción son los siguientes: 0% trivial, 29% tolerable, 33% moderado, 29% importante, 9% intolerable.

**Tabla 10.**

Matriz IPERC - Grado de significancia PGA S.A.C (pre test)

PRODUCCIONES GANADERAS ANDINAS S.A.C		
TIPOS DE PELIGROS	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	12	57%
NO	9	43%
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

El resultado del grado de significancia de los riesgos es el siguiente: 57% si son significantes y el 48% no son significantes.

**Tabla 11.**

Capacitaciones para los trabajadores del área de producción de la empresa

ITEM	TEMA	SEGUIMIENTO	ABRIL				MAYO			
			S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
1	Procedimiento de trabajo seguro	Programada	X							
		Realizada	X							
2	Actos subestándares	Programada		X						
		Realizada		X						
3	Inspección de SST	Programada			X					
		Realizada			X					
4	Riesgos laborales	Programada				X				
		Realizada				X				
5	Accidentes de trabajo	Programada					X			
		Realizada					X			

ITEM	TEMA	SEGUIMIENTO	ABRIL				MAYO			
			S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
6	Riesgos auditivos, atrapamientos y problemas respiratorios	Programada						X		
		Realizada						X		
7	Uso adecuado de los EPPS	Programada								X
		Realizada								X
8	Inspección de SST	Programada								X
		Realizada								X

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 11, se han programado 8 capacitaciones para el área de producción en los meses de abril y mayo, asimismo se ha realizado 1 capacitación por semana cumpliendo al 100% con lo propuesto.

**Tabla 12.**

Controles preventivos realizados en el área de producción de la empresa

PRODUCCIONES GANADERAS ANDINAS S.A.C					CONTROL REALIZADOS	
ITEM	ÁREA	NIVEL DE RIESGO	GRADO DE SIGNIFICANCIA	MEDIDAS DE CONTROL	SI	NO
1	Producción	Importante	SI	Faja Lumbar		
2	Producción	Importante	SI	Ropa Térmica manga larga		
3	Producción	Importante	SI	Capacitación		
4	Producción	Moderado	SI	Lentes de Seguridad		
5	Producción	Moderado	SI	Instalación de tubo de descanso / pausas activas		
6	Producción	Intolerable	SI	Tapones u Orejeras		
7	Producción	Moderado	SI	Mandil		
8	Producción	Moderado	SI	Lentes de Seguridad		
9	Producción	Importante	SI	Botas de Jefe antideslizantes		
10	Producción	Intolerable	SI	Tampones u Orejeras		
11	Producción	Importante	SI	Capacitación		
12	Producción	Importante	SI	Mantenimiento preventivo de tableros eléctricos		

Fuente: Elaboración propia

Como se logra identificar en la tabla 12, se han realizado los controles preventivos en relación al nivel de riesgo significativo que pueda ocasionar un daño en la salud del trabajador, como resultado se ha realizado 12 medidas de control.

**Tabla 13.**

Matriz IPERC – Nivel de riesgo en el área de producción de la empresa aplicado los controles

PRODUCCIONES GANADERAS ANDINAS S.A.C		
CATEGORÍA DE RIESGO	CANTIDAD	PORCENTAJE
TI	0	0%
TO	15	71%
MO	5	24%
IM	1	5%
IT	0	0%
TOTAL	21	100%

**Fuente:** Elaboración propia

Los resultados de nivel de riesgo en el área de producción son los siguientes: 0% trivial, 71% tolerable, 24% moderado, 5% importante, 0% intolerable.

**Tabla 14.**

Matriz IPERC - Número de significancia en el área de producción

PRODUCCIONES GANADERAS ANDINAS S.A.C		
CATEGORÍA DE RIESGO	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	1	5%
NO	20	95%
TOTAL	21	100%

**Fuente:** Elaboración propia

El resultado del grado de significancia de los riesgos es el siguiente: 5% si son significantes y el 95% no son significantes.

**Tabla 15.**

% Cumplimiento del estado actual del SGSST después de su mejora en la empresa PGA S.A.C

LINEAMIENTO	% CUMPLIMIENTO
I. Compromiso e Involucramiento	78%
II. Política de seguridad y salud ocupacional	83%
III. Planeamiento y aplicación	60%
IV. Implementación y operación	62%
V. Evaluación Normativa	45%
VI. Verificación	35%
VII. Control de información y documentos	25%
VIII. Revisión por la dirección	25%
<b>PUNTAJE FINAL DEL DIAGNÓSTICO</b>	<b>51%</b>

**Fuente:** Elaboración propia

De acuerdo a la tabla 15, se obtuvo una mejora del nivel de cumplimiento de los lineamientos de Línea base, esto debido a la aplicación del SGSST, dando como resultado un 51%, esto quiere decir que se encuentra actualmente en un estado MODERADO.

Con la aplicación de mejora del SGGST donde se realizó nuevamente el diagnóstico de Línea base relacionado a la ley 29783 en la empresa, donde se observa que los 4 primeros lineamientos tienen un nivel de cumplimiento mayor del 50% y los otros 4 menor del 50%.

De acuerdo al objetivo N° 03 se compara los resultados antes y después de la aplicación del SGSST. Para determinar la productividad mano de obra después de la aplicación del SGSST se tomó como referencia 30 días de mayo, donde se obtuvo un resultado promedio en el mes de mayo de 112.66.

**Tabla 16.**

Comparación de la productividad mano de obra

PRODUCTIVIDAD MANO DE OBRA PROMEDIO	
ANTES	DESPÚES
91.26	112.66

**Fuente:** Elaboración propia

Con la aplicación del SGSST en el área de producción se ha logrado un aumento en la productividad MO, el resultado promedio antes de la aplicación 91.26, y después de la aplicación 112.26, logrando un incremento promedio del 21.40.

**Tabla 17.**

Comparación de productividad energía

PRODUCTIVIDAD MANO DE OBRA PROMEDIO	
ANTES	DESPÚES
12.25	15.10

**Fuente:** Elaboración propia

Con la aplicación del SGSST en el área de producción se ha logrado un incremento de la productividad energía, el resultado promedio antes de la aplicación 12.25, y luego de haberse aplicado 15.10, logrando un aumento promedio del 2.85.

Para determinar la productividad multifactorial después de la aplicación del SGSST se tomó como referencia 30 días de mayo, donde se obtuvo un resultado promedio en el mes de mayo de 10.68.

**Tabla 18.**

Comparación de la productividad multifactorial

PRODUCTIVIDAD MANO DE OBRA PROMEDIO	
ANTES	DESPÚES
8.65	10.68

Con la aplicación del SGSST en el área de producción se ha logrado un aumento de la productividad multifactorial, el resultado promedio antes de la aplicación 8.65, y después de haberse aplicado 10.68, logrando un aumento promedio del 2.03.

### Análisis inferencial

Norma de decisión:

Si  $p\text{valor} \leq 0.05$ , comportamiento no paramétrico. Si  $p\text{valor} \geq 0.05$ , comportamiento paramétrico. se obtuvieron los siguientes resultados:

Pre-SGSST: Una significancia de 0.272, por ello, es paramétrica. Post-SGSST: Una significancia de 0.210, por ello, es paramétrica.

Los resultados obtenidos en la prueba realizada tienen un comportamiento paramétrico, para ello se

utilizará la prueba T-STUDENT de muestras emparejadas para contrastar la hipótesis.

### Comprobación de medias

H0: La aplicación del SGSST no incrementa la productividad en la empresa Producciones Ganaderas Andinas S.A.C, Jequetepeque.

Ha: La aplicación del SGSST incrementa la productividad en la empresa Producciones Ganaderas Andinas S.A.C, Jequetepeque.

Norma de decisión: H0:  $\mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$

Ha:  $\mu_{Pa} \leq \mu_{Pd}$

El resultado de la media pretest de la productividad es 8.6483 y la media post test de la productividad es de 10.6593, asimismo la media pre test es menor al post test, por ello, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.

### Norma de decisión:

$p_v \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula.  $p_v \geq 0.05$ , se acepta la hipótesis nula. Se realizó la prueba T-Student de muestras emparejadas donde obtuvimos como resultado un nivel de significancia de 0.001, por ello es menor que 0.05, interpretamos que la hipótesis nula se rechaza y la alternativa se acepta.

En cuanto al objetivo general, observamos que la productividad pretest fue de 8.65 y luego de la aplicación del SGSST fue de 10.68, teniendo un incremento del 2.04, asimismo, se obtuvo una mejora porcentual del 24%. En su tesis de Carrera (2022), que tiene por objetivo determinar la influencia del SGSST para lograr el incremento de la productividad en la empresa Star Print. En sus resultados obtenidos la productividad pretest fue de 72.13 y luego de la aplicación del SGSST fue de 83.60, la cual tuvo un incremento de 11.47, se interpreta que el SGSST mejora las condiciones de trabajo y de este modo, se aprovecha al máximo los tiempos de producción.

Por otro lado, en la tesis de Balcázar et al. (2019), se plantearon como objetivo general aplicar el SGSST para aumentar la productividad en una curtiembre. Los investigadores concluyeron que la productividad antes de la aplicación fue de 48 pieles/obrero-mes y luego de la aplicación fue de 63 pieles/obrero-mes, donde se evidenció un incremento de la productividad de 15 pieles/obrero-mes. De la misma manera, en la tesis de Echevarría (2021), que tiene como objetivo general determinar un SGSST para mejorar la productividad en el área de envasado de la empresa Peruvian Pharmaceutical. Los resultados obtenidos de la productividad antes de haber aplicado el SGSST fueron de 0.56, y luego de la haberse aplicado fue de 0.82, teniendo un incremento de 0.26.

Asimismo, la aplicación del SGSST es un requisito básico en toda empresa, para ello es necesario tener la seguridad en óptimas condiciones para ofrecer al trabajador un ambiente de trabajo seguro donde se pueda desempeñar favorablemente, y pueda estar libre de cualquier accidente e incidente que pueda ocurrir en el área laboral, asimismo el SGSST no solo ayuda a la empresa a reducir los riesgos laborales, sino que tiene un efecto favorable en la productividad, esto se ve evidenciado en las tesis presentadas.

Asimismo, para el objetivo específico 1 se utilizó el diagrama de Ishikawa y Pareto para determinar las causas frecuentes de una baja productividad, asimismo se aplicó un Check List Línea Base para determinar el análisis actual del SGSST donde dio como resultado un nivel de cumplimiento total de lineamientos de 22%. En la tesis de Gálvez (2018) que tiene como objetivo general aplicar un SGSST para lograr reducir los riesgos laborales en la empresa Koremarka S.A.C. Donde se realizó un Check List para determinar el nivel de cumplimiento del actual SGSST, la cual se obtuvo como resultado un 17%.

Por otro lado, en la tesis de Álvarez y Martínez (2020), planteándose como objetivo determinar un SGSST para reducir los accidentes de trabajo y lograr aumentar la productividad. Se llevó a cabo el análisis actual del SGSST donde se realizó por medio de un Check List que se pudo obtener como resultado un nivel de cumplimiento de 19%. De la misma manera, en la tesis de Sánchez y Sandoval (2020), que tiene por objetivo aplicar un SGSST para reducir los riesgos laborales en la empresa Nassi Ingeniería & Proyectos S.A.C. Para conocer el estado actual del SGGST de la empresa se aplicó un Check List de la Línea Base para verificar el nivel de cumplimiento total donde se obtuvo como resultado un 29%. No obstante, para aplicar una mejora al SGSST es necesario realizar un análisis actual a través de la Línea Base, de esta forma conoceremos el nivel de cumplimiento total de los lineamientos.

En cuanto al desarrollo del objetivo específico 2 se aplicó la matriz IPERC para identificar los niveles de riesgos que arrojó como resultado: 9% intolerables, 29% importantes, 33% moderados y 29% tolerables, luego de la aplicación de los controles preventivos se pudo obtener una disminución del nivel de riesgo, teniendo el siguiente resultado: 0% intolerable, 5% importante, 24% moderado y 71% tolerables. Asimismo, se obtuvo una mejora en los lineamientos del SGGST dando como resultado un nivel de cumplimiento de 51%.

En cuanto, en la tesis de Gálvez (2018), se realizó un Check List al SGSST donde se obtuvo un nivel de cumplimiento de 17%, luego de la aplicación donde se realizó la matriz IPERC obteniendo los niveles de riesgos críticos en las áreas de labores, se procedió a implementar las medidas de control, después de ello, se obtuvo una mejora del SGSST de 57% de nivel de cumplimiento. Por otro lado, en la tesis de Chávez y Jiménez (2021) que tiene como objetivo implementar un SGGST para la reducción de los riesgos laborales. En la aplicación del IPERC pretest se obtuvieron los siguientes niveles de riesgos: trivial 0%, tolerable 7%, moderado 43%, importante 50% e intolerable 0%. Luego de la aplicación del SGSST se pudo obtener la reducción de los niveles de riesgo siendo los siguientes: trivial 0%, tolerable 50%, moderado 50%, importante 0% e intolerable 0%.

De la misma manera, en la tesis de Sánchez y Sandoval (2020) se aplicó un Check List al SGSST donde se tiene como resultado un cumplimiento total de 29%, asimismo se aplicó la matriz IPERC, dando como resultado un 27% riesgo intolerable, un 68% riesgos importantes y un 5% riesgo moderado, luego de la aplicación se obtuvo como resultados sobre los riesgos laborales: 11% importante, 82% moderado y 7% tolerable, dando así una mejora del SGSST.

No obstante, en la tesis Álvarez y Martínez (2020), al realizar un Check List de Línea base antes de la aplicación se pudo obtener como resultado un cumplimiento de 19% y luego de la aplicación se pudo obtener como resultado un cumplimiento de 85%. Por otro lado, es de suma importancia aplicar la matriz IPERC para conocer los puntos críticos de las áreas de trabajo y poder implementar las medidas de control, como se ha visto evidenciado en nuestra tesis, y en la tesis de otros investigadores que también siguieron el mismo procedimiento.

Y, por último, los resultados obtenidos en el objetivo específico 3 después de la aplicación del SGSST, observamos la mejora de la productividad MO de 91.26 a 112.26, la productividad de energía de 12.25 a 15.10 y la productividad multifactorial de 8.65 a 10.68. En la tesis de Sánchez (2018) se realizó un análisis actual en el área de trabajo de producción donde se determinó que la productividad laboral antes de la aplicación fue de 503 unidades/día-h, y la productividad multifactorial fue de 0.73, luego de la aplicación donde se aplicó capacitaciones, utilización de EPPS, gestión del personal, mapa de riesgo, reglamento interno.

Se obtuvo aumento de la productividad laboral de 503 a 625 unidades/día-h y la productividad multifactorial de 0.73 a 0.99. Por otro lado, en la tesis de Balcázar et al. (2019), los resultados que se pudieron obtener de la productividad pretest fue de 48 pieles/obrero-mes, y luego de aplicar el SGSST se

evidenció un aumento de la productividad de trabajo, teniendo un promedio de 63 pieles/obrero-mes, no obstante, en nuestro trabajo de investigación la productividad tuvo una mejora porcentual del 24%, de tal manera, en la tesis de Payano (2018), la productividad ha tenido una mejora del 22%, obteniendo como resultado en el pretest de 0.65 y luego de la aplicación de 0.79, teniendo un incremento de 0.14.

## CONCLUSIONES

1.- Se realizó el análisis de la situación actual del SGSST en la empresa mediante el estudio de la Línea base obteniendo un nivel de cumplimiento del 22%, con este resultado interpretamos que la empresa presenta un SGSST deficiente y requiere de una mejora, también se realizó el registro de datos para determinar la productividad y sus indicadores, obteniendo como resultado la productividad mano de obra de 91.26, la productividad de energía de 12.25 y la productividad multifactorial de 8.65.

2.- Asimismo, se realizó la aplicación del SGSST comenzando por la aplicación de la matriz IPERC para conocer los niveles de riesgos significativos que puedan causar un daño al trabajador y se pueda ver afectado en su desempeño laboral, luego se realizaron los controles preventivos para disminuir los niveles de riesgos, asimismo fueron necesarias las capacitaciones de trabajo para mejorar las habilidades del trabajador y pueda realizar un trabajo adecuado, implementados los controles se procedió a realizar nuevamente el IPERC donde se pudo obtener una mejora y disminución de los niveles de riesgos, por último, se realizó un estudio de la Línea base donde se obtuvo un nivel de cumplimiento del 51%.

3.- Se comparó la productividad MO, productividad energía y productividad multifactorial antes y después de la aplicación del SGSST, la cual mostró un incremento en productividad MO de 91.26 a 112.66, en productividad energía de 12.25 a 15.10 y en productividad multifactorial de 8.65 a 10.68.

4.- La aplicación del SGSST para incrementar la productividad en la empresa Establo Monteverde Producciones Ganaderas Andinas S.A.C fue positiva, logrando incrementarse en un 2.03, además se comprobó mediante la prueba T-Student que dicho incremento es altamente significativo ( $\text{sig} = 0.001 < 0.05$ ).

## REFERENCIAS

- Álvarez, D., Martínez, G. (2020). Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para aumentar la productividad en la empresa Inversiones Generales del Mar. (Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniero Industrial). Universidad César Vallejo. Trujillo-Perú. Facultad de Ingeniería y Arquitectura.
- Babativa, C. (2017). Investigación Cuantitativa [en línea]. 1°. Ed. Bogotá, Colombia: fondo editorial Areandino. pp. 1-143. ISBN: 978-958-5459-00-7
- Balcázar, J., Cueva, M., López, F. (2019). Gestión del sistema de seguridad y salud en el trabajo para incrementar la productividad en una curtiembre de la ciudad de Trujillo. (Tesis para obtener el grado académico de Bachiller en Ingeniería Industrial). Universidad Cesar Vallejo. Trujillo-Perú. Facultad de Ingeniería y Arquitectura.
- Carrera, Y. (2022). Influencia del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (Ley 29783) en el incremento de la productividad en la empresa Star Print S.A". Tesis (Para optar el Grado Académico de Magíster en Gestión Integrada en Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente). Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima-Perú. Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica Unidad de Posgrado.
- Castro, M. (2019). Bioestadística aplicada en investigación clínica: conceptos básicos. Revista Médica Clínica las condesas [en línea]. Vol. 30 (1), pp. 50-65.
- Chávez, P., Jiménez, R. (2021). Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo basado en la ley 29783 para disminuir accidentes laborales en la empresa Piuramaq S.R.L. (Tesis para optar el título



- profesional de Ingeniero Industrial). UPAO, Trujillo – Perú.
- Díaz, J., Suárez, S., Santiago, R., Bizarro, E. (2020). Accidentes laborales en el Perú: Análisis de la realidad a partir de datos estadísticos [en línea]. *Revista Venezolana de Gerencia*, Vol. 25 (89), pp. 312-329.
- Echevarría, E. (2021). Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, para mejorar la Productividad Laboral del área de envasado en la Empresa Peruvian Pharmaceutical, Lima. Tesis (Para obtener el Título Profesional de Ingeniero Industrial). Universidad Cesar Vallejo. Lima-Perú. Facultad de Ingeniería y Arquitectura.
- Gálvez, J. (2018). Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para Reducir Riesgos Laborales en Calera Koremarka - Bambamarca. (Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniero de Minas). Universidad César Vallejo. Chiclayo-Perú. Facultad de Seguridad y Salud Minera.
- Jaramillo, J. (2018). La productividad y la gestión de la seguridad. *Salud en el trabajo*. *Revista de Ingeniería, innovación y desarrollo* [en línea], Vol. 1 (1).
- Neill, D., Cortez, L. (2018). Investigación cuantitativa y cualitativa. En su: *Procesos y fundamentos de la investigación científica*. 1° Ed. Ecuador, Machala: Ediciones UTMACH, PP. 68-88. ISBN: 978-9942-24-093-4
- Ortega, G. (2017). Cómo se genera una investigación científica que luego sea motivo de publicación [en línea]. *Journal Of the Selva Andina Research Society*, Vol. 8 (2). ISSN: 2072-9294
- Payano, J. (2018). Gestión de seguridad y salud en el trabajo para mejorar la productividad en la empresa JC REALGAS S.A.C. ATE, (Tesis para obtener Título de Ingeniero Industrial). Universidad Cesar Vallejo. Lima-Perú. Facultad de Ingeniería y Arquitectura.
- Ramos, G. (2021). Diseños de investigación experimental [en línea]. *Revista CienciAmérica*, Vol. 10 (1). ISSN 1390-9592
- Sánchez, J. (2018). Propuesta de Diseño de un Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional Para Mejorar La Productividad en el Área de Producción de la empresa Metalmecánica del Norte. Tesis (Para optar el grado académico Maestro en Ingeniería Industrial con Mención en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional). Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Chiclayo – Perú. Escuela post grado.
- Sánchez, J., Sandoval, E. (2020). Aplicación de un sistema de seguridad y salud ocupacional para minimizar los riesgos laborales en el área de producción en la empresa Nassi Ingeniería & Proyectos S.A.C. 2020. Tesis (para obtener el Título Profesional de Ingeniero Industrial). Universidad César Vallejo. Trujillo-Perú. Facultad de Ingeniería y Arquitectura.
- Vélez, C., Bustamante, M., Loor, B., Afcha, S. (2020). La educación para el emprendimiento como predictor de una intención emprendedora de estudiantes universitarios [en línea]. *Revista SciELO Analytics*. Vol. 13 (2). ISSN 0718-5006