



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

“Aplicación del PHVA para incrementar la productividad en el área de capacitaciones de la empresa Blágor Asociados S.A.C, LIMA 2022.”.

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

**AUTORES:**

Amado Jimenez, Andres Felipe (orcid.org/0000-0002-1885-2776)

Blanco Reyes, Brayan (orcid.org/0000-0001-8956-2832)

**ASESOR:**

Mgtr. Zeña Ramos, Jose la Rosa (orcid.org/0000-0001-7954-6783)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistemas de Gestión de la Seguridad y Calidad

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA – PERÚ

**2022**

## **Dedicatoria**

*En primer lugar, a Dios por permitirnos darnos salud y sabiduría para poder cumplir nuestros objetivos y metas trazadas.*

*A nuestros padres por su apoyo constante e incondicional que nos permitió culminar nuestra faceta profesional.*

## **Agradecimiento**

*A la Universidad César Vallejo por la instrucción brindada en el periodo de estudiante, a nuestro asesor Mgtr. Ing. Zeña Ramos, José la Rosa, por las enseñanzas prestadas.*

*A toda nuestra familia y amigos, por su apoyo, comprensión y fortaleza.*

## Índice de contenidos

Carátula .....	i
Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Índice de contenidos .....	iv
Índice de Tablas .....	v
Índice de gráficos y figuras.....	vii
Resumen.....	ix
Abstract.....	x
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	4
III. METODOLOGÍA.....	13
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	13
3.2. Variables y operacionalización. ....	14
3.3. Población, muestra, muestreo y unidad de análisis .....	15
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:.....	16
3.5. Procedimientos.....	17
3.6. Método de análisis de datos .....	59
IV. RESULTADOS .....	62
V. DISCUSIÓN .....	75
VI. CONCLUSIONES.....	78
VII. RECOMENDACIONES.....	79
REFERENCIAS.....	80
ANEXOS .....	91

## Índice de Tablas

<i>Tabla 4: Ficha de registro de datos de la empresa Blágor Asociados S.A.C</i> .....	27
<i>Tabla 5: Ficha de registro de datos de la empresa Blágor Asociados S.A.C</i> .....	47
<i>Tabla 6: Aportes no monetarios</i> .....	50
<i>Tabla 7. Aportes monetarios</i> .....	51
<i>Tabla 8: Costos de Recursos Humanos para el área de capacitación de la empresa Blágor Asociados S.A.C.</i> .....	52
<i>Tabla 9: Costos de materiales y herramientas para el área de capacitación de la empresa Blágor Asociados S.A.C.</i> .....	52
<i>Tabla 10: Costos de Servicios para el área de capacitación de la empresa Blágor Asociados S.A.C.</i> .....	53
<i>Tabla 11: Presupuesto de la implementación de la propuesta para el área de capacitación de la empresa Blágor Asociados S.A.C</i> .....	53
<i>Tabla 12: Margen de contribución del pre-test</i> .....	54
<i>Tabla 13: Margen de contribución del post-test.</i> .....	54
<i>Tabla 14: Margen de contribución de la pre-test y post-test.</i> .....	55
<i>Tabla 15. Datos informativos arrojados por el software</i> .....	62
<i>Tabla 16. Datos informativos arrojados por el software</i> .....	64
<i>Tabla 17. Datos informativos arrojados por el software</i> .....	66
<i>Tabla 18. Datos informativos arrojados por el software de la pre-test y post-test de la productividad</i> .....	69
<i>Tabla 19. Datos informativos arrojados por el software de la pre-test y post-test de la productividad</i> .....	70
<i>Tabla 20. Datos informativos arrojados por el software de la pre-test y post-test de la productividad</i> .....	70
<i>Tabla 21. Datos informativos arrojados por el software de la pre-test y post-test de la eficiencia.</i> .....	71

<i>Tabla 22. Datos informativos arrojados por el software de la pre-test y post-test de la eficiencia.</i>	72
<i>Tabla 23. Datos informativos arrojados por el software de la pre-test y post-test de la eficiencia.</i>	72
<i>Tabla 24. Datos informativos arrojados por el software de la pre-test y post-test de la eficacia.</i>	73
<i>Tabla 25. Datos informativos arrojados por el software de la pre-test y post-test de la eficacia.</i>	74
<i>Tabla 26. Datos informativos arrojados por el software de la pre-test y post-test de la eficacia.</i>	74
<i>Tabla 1: Hoja de observación de las posibles causas de la empresa Blágor Asociados S.A.C</i>	95
<i>Tabla 2: Matriz de Correlación</i>	97
<i>Tabla 3: Tabla frecuencia</i>	98
<i>Tabla 11: Matriz de operacionalización de variables</i>	104

## Índice de gráficos y figuras

Figura 7: Validez del instrumento de recolección de los datos mediante juicio de expertos. ....	16
Figura 8: Ubicación de la empresa Blágor Asociados S.A.C .....	19
Figura 9: Organigrama de la empresa Blágor Asociados S.A.C .....	20
Figura 10: Capacitaciones en trabajos en altura.....	22
Fuente: Blágor Asociados S.A.C .....	22
Figura 11: Capacitaciones en trabajos en altura.....	23
Figura 12: Diagrama de proceso del área administrativa y capacitación de la empresa Blágor Asociados S.A.C .....	24
Figura 13: Diagrama de operaciones del área administrativa y capacitación de la empresa Blágor Asociados S.A.C .....	25
Figura 14: Cronograma de ejecución de la propuesta de mejora .....	29
Figura 15: Acta de compromiso para la implementación del Ciclo PHVA. ....	31
Figura 16: Reunión con él encargado, el Director de Ingeniería, Ing. Fredy Sandoval Muro.....	32
Figura 17: Hoja de cotización de equipos de altura. ....	33
Figura 18: Hoja de cotización de equipos de altura. ....	34
Figura 19: Hoja de cotización de equipos de altura. ....	35
Figura 20: Capacitados respondiendo el cuestionario. ....	35
Figura 21: Capacitados respondiendo el cuestionario .....	36
Figura 22: Verificando las capacitaciones en altura realizadas.....	37
Figura 23: Cuestionario. ....	38
Figura 24: Cuestionario.....	39
Figura 26: Cuestionario.....	41
Figura 27: Capacitación en altura a campo abierto. ....	42

<i>Figura 28: Los capacitados.</i> .....	43
<i>Figura 29: Diagrama de proceso del área administrativa y capacitación de la empresa Blágor Asociados S.A.C</i> .....	44
<i>Figura 30: Diagrama de operaciones del área administrativa y capacitación de la empresa Blágor Asociados S.A.C</i> .....	45
<i>Figura 31: Comparativa de la eficacia de la pre-test y post-test.</i> .....	47
<i>Figura 32: Comparativa de la eficiencia de la pre-test y post-test.</i> .....	48
<i>Figura 33: Comparativa de la productividad de la pre-test y post-test.</i> .....	48
<i>Figura 34. Resultados de la variable dependiente productividad y sus dimensiones eficiencia y eficacia en el pre-test de la empresa Blágor Asociados S.A.C.</i> .....	59
<i>Figura 35. Resultados de la variable dependiente productividad y sus dimensiones eficiencia y eficacia en el post-test de la empresa Blágor Asociados S.A.C.</i> .....	60
<i>Figura 36. Productividad antes y después de la implementación de la propuesta de mejora</i> .....	63
<i>Figura 37. Eficiencia antes y después de la implementación de la propuesta de mejora.</i> .....	65
<i>Figura 38. Eficacia antes y después de la implementación de la propuesta de mejora</i> .....	67
<i>Fuente: Elaboración propia.</i> .....	67
<i>Figura 1: Tabla de los Resultados Generales del Ranking de Mayor Productividad Laboral 2021</i> .....	91
<i>Figura 2: Resultado de Productividad relativa PYMEs, con grandes empresas de América Latina y OCDE</i> .....	92
<i>Figura 3: Resultado de su Proyección 2020 según</i> .....	93
<i>Figura 4: Producción del sector servicios prestados a empresas, 2019-2021 (Variación porcentual respecto a similar mes del año anterior)</i> .....	94
<i>Figura 5: Diagrama de Ishikawa de la empresa Blágor Asociados</i> .....	96
<i>Figura 6: Diagrama de Pareto de la empresa Blágor Asociados</i> .....	99

## RESUMEN

Esta tesis titulada Aplicación del PHVA para incrementar la productividad en el área de capacitaciones en la empresa Blágor Asociados S.A.C, LIMA 2022. su finalidad fue determinar si hay importancia entre las variables independiente y dependiente. El Ciclo PHVA posee las dimensiones de planificar, hacer, verificar y actuar, además la productividad dividida en dos dimensiones en la eficiencia y la eficacia.

La presente investigación tiene modelo aplicada y con un diseño pre-experimental y método cuantitativo.

La recolección de datos fue dada por instrumentos válidos y confiables, además se usó cuestionario como instrumento para la recopilar datos. Se procedió corroborar las hipótesis mediante el software SPSS, quedando demostrado que la hipótesis general es aceptada porque su Pvalor es 0.008 siendo menor que el valor de significancia que es 0.05. Posteriormente a la implementación de la metodología PHVA obtuvimos una mejora en la productividad en 119.46%, para dimensión eficiencia fue de 11.66% para la dimensión eficacia fue de 97.67% con lo que concluimos que con la implementación de la metodología del Ciclo Deming se mejoró la productividad en el área de capacitaciones de la empresa Blágor Asociados S.A.C.

**Palabras Clave:** Productividad, Ciclo de Deming, Mejorar Continua, Eficiencia y Eficacia

## ABSTRACT

This thesis entitled Application of the PHVA to increase productivity in the trading of the company Blágor Asociados S.A.C, LIMA 2022. Its purpose was to determine if there is importance between the independent and dependent variables. The PHVA Cycle has the dimensions of plan, do, verify, and act, moreover the productivity is divided into two dimensions: efficiency and effectiveness.

The data collection was given by valid and reliable instruments, in addition the questionnaire was used as an instrument for data collection. And the hypotheses were corroborated using the SPSS software, showing that the general hypothesis is accepted because its P value is 0.008, being less than the significance value, which is 0.05. After the implementation of the PHVA methodology, we obtained an improvement in productivity of 119.46%, for the efficiency dimension it was 11.66% and for the effectiveness dimension it was 97.67%, with which we conclude that the implementation of the Deming Cycle methodology improved productivity in the training area of the company Blágor Asociados S.A.C Lima-2022.

Keywords: Productivity, Deming Cycle, Continuous Improvement, Efficiency and Effectiveness

## I. INTRODUCCIÓN

Vivimos en un mundo cambiante e innovador donde las empresas necesitan estar en constante cambios para ajustarse a las necesidades de la población y por ello cumplan de manera eficiente y eficaz además que alcance una productividad adecuada, con procesos controlados. Es de saber que hay países que el personal trabaja largas horas, pero no logran ser productivos, cayendo en el error que entre más horas más producción tendrán, pero pasa todo lo contrario el cansancio del personal y la poca motivación repercute en la eficiencia y eficacia. Y eso conlleva a tener baja productividad. Además, se incluyen inconvenientes con la calidad del producto, la mercadería, igualmente con los precios y los materiales usados, la competitividad y cómo se motiva a los colaboradores. Mientras que el factor externo de la productividad es aquel que está fuera del control de la empresa. Estos incluyen el clima, el acceso a la infraestructura, la situación del mercado, los impuestos, etc. Además, si las empresas llegarán a tener problemas económicos y de producción el empresario podrá enrumbar a otro tipo de negocio o reubicarse. Actualmente el crecimiento de la productividad va de la mano con capital y trabajo humano y sobre todo está relacionado con el avance tecnológico. En el ámbito internacional, a través de la página web ILOSTAT nos informa que el país más productivo es Luxemburgo y donde se aprecia el alto nivel de calidad de vida y su mejora de la productividad (Ver Anexo 1). En Perú, la baja productividad ha afectado a empresas grandes como pymes, al no aplicarse medidas para enfrentar los cambios ni diseñar planes de mejoras para optimizar la productividad. Las empresas actualmente sólo buscan resolver problemas que se presentan en el momento y de forma inadecuada. (Anexo 2). En el 2021 , la proyección económica peruana se proyectó en un incremento de 10.5% (siendo la tasa más alta desde 1994) además para este año se proyectó en crecer 4.8% siendo similar al proyectado en IAPM, esto se debe a la demanda interna y recuperación que se está impulsando para el retorno a la normalidad en mayormente para las actividades económicas y el progreso importante en los procesos de inoculación, causando positivamente el efecto estadístico, Se genera mayor exportaciones ante el

apertura de minas nuevas. Para el periodo entre los años 2023 al 2025, se proyecta en un 4,1% en promedio el aumento en el PBI, debido a la continuidad en las demandas internas, por el aumento de inversiones; y aumento de la productividad de funciones que fueron más golpeadas por el Covid - 19; habría un aumento de las exportaciones debido al arranque de producción de minas cupríferas y auríferas; y la continuación de las acciones para el impulso de la productividad y competitividad, la cual permitirá el crecimiento. (Ver Anexo 3). La empresa Blágor Asociados S.A.C no es ajena a los requerimientos del mercado nacional, por lo que explora optimizar la calidad de las capacitaciones de trabajos en altura que impiden el desarrollo de las habilidades de los colaboradores que participan.

Blágor Asociados S.A.C pertenece al rubro de servicios, dedicada a capacitar, supervisar y consultorías en Seguridad y Salud Ocupacional.

A nivel local Blágor Asociados S.A.C está presente 5 años en el mercado del sector servicio, siendo su primordial actividad la capacitación, supervisión y consultoría en salud y seguridad en el trabajo, ubicando su centro principal en el distrito del Callao. La compañía presenta dificultades en el área de capacitación porque no cuenta con una herramienta de gestión la cual permita medir el nivel de complacencia del cliente, además esto desarrolla que el proceso de producción no sea adecuado o mejore para próximos servicios; para este caso se utilizará la hoja de observación para establecer las posibles causas de este problema (Anexo 5). Con el apoyo de la hoja de observación se utilizará el diagrama de Ishikawa con la aplicación del método 6M para analizar las posibles causas con relación a los problemas a identificar y determinar las causas principales y formular futuras soluciones hacia los problemas. (Anexo 6). mediante la matriz de correlación se hizo la confrontación de todos los posibles causales que entre sí identifican la conexión esto con el propósito de verificar el problema de productividad baja (Anexo 7) En consecuencia se obtuvo la tabla de frecuencias ordenadas de la porcentual más alto a la menor para posteriori sacar el cálculo de la frecuencia acumulada (Ver Anexo 8) Estos valores permitirá desarrollar el diagrama de Pareto para encontrar las causas con mayor significancia del problema, encontrándonos con mayor trascendencia son Actividades prácticas y Logística del curso. (Ver Anexo 9)

En el marco de la presente investigación, en la justificación práctica, se puede indicar que en la presente investigación se requiere evaluar en las condiciones actuales cómo se encuentra la productividad y calidad de las capacitaciones en trabajo de altura; lo que se requiere conocer para proponer acciones de mejora. La justificación metodológica implica que los procedimientos que están establecidos para medir y evaluar la productividad y calidad una vez demostrada su confiabilidad y validez, lograra ser empleado en estudios similares del sector de servicios.

El problema general se propone de la siguiente condición: ¿Cómo la implementación del ciclo de Deming incrementará la productividad de las capacitaciones en la compañía Blágor Asociados S.A.C. Lima 2022? Asimismo, los problemas específicos serán ¿Cómo la implementación del ciclo de PHVA incrementará la eficiencia en la zona de capacitación en Blágor Asociados S.A.C. Lima 2022? y ¿Cómo la implementación del ciclo de PHVA incrementará la eficacia en el sector de producción en la empresa Blágor Asociados S.A.C. Lima 2022? Y, por último.

Además, para la justificación práctica, se usó la metodología del Ciclo Deming, para aumentar el rendimiento en la empresa Blágor, optimizando los procesos el área de capacitaciones, Por tanto, la justificación económica de esta investigación es que, nuestro estudio nos acceda a optimizar el rendimiento en el área de capacitación por lo tanto genera mayor utilidad para la empresa (Ynfantes, 2017).

Este estudio realizado tendrá como objetivo general determinar de qué forma el ciclo de PHVA incrementará el rendimiento en la división de capacitaciones en la empresa Blágor Asociados S.A.C, Lima 2022. Asimismo, los objetivos específicos serán determinar de qué forma el ciclo PHVA aumentará la eficiencia en la división de capacitación de Blágor Asociados S.A.C. Lima 2022 y determinar de qué forma el ciclo PHVA aumentará la eficacia en la división de capacitación en la empresa Blágor Asociados S.A.C, Lima 2022.

La hipótesis general de este trabajo fue: La implementación del Ciclo PHVA aumentará el rendimiento de productividad de manera significativa en la división de capacitación de la empresa Blágor Asociados S.A.C, Lima 2022. Y la primera hipótesis específica es: La implementación del ciclo PHVA permitirá mejorar la eficiencia en la división de capacitación de Blágor Asociados S.A.C. Lima 2022, la segunda hipótesis específica es: La implementación del ciclo PHVA permitirá mejorar la eficacia en la división de capacitación en Blágor Asociados S.A.C, Lima 2022.

## II. MARCO TEÓRICO

A lo largo de este estudio se juntaron documentos sobre nuestro tema con referencia nacional como internacional para llegar a tener resultados acertados sobre nuestra investigación. (García, 2017) En la investigación: Aplicación de Ciclo PHVA para incrementar la productividad en el área de soldaduras de la empresa metalmecánica Comeco S.A.C. El estudio mencionado tuvo como fin establecer cómo el PHVA altera en el incremento de la productividad en la empresa de estudio. El actual estudio es aplicativo y de tipo cuantitativo, tuvo como población los registros correspondientes al área de soldadura, con una continuidad de 3 meses anteriores y 3 meses posteriores a aplicación el PHVA. Realizaron la revisión de documentos y técnicas como la observación, los resultados finales fueron un aumento en la productividad de 26%, ante ellos la implementación de PHVA realizó una optimización de la productividad en sector de la empresa. Casas (2018) En su tesis Titulada: Aplicación de ciclo PHVA en el proceso de despacho para incrementar la productividad en el área de almacén de la empresa Cidelsa. Su finalidad fue implementar el método del Ciclo Deming para optimizar la rentabilidad en el sector de almacén. Su investigación fue aplicada y cuantitativa. La técnica usada es recolección de información de 24 semanas. Después de la aplicación del Ciclo Deming se demostró que la productividad en el 2017 fue de 76.92% y para el año siguiente fue de 88.92%, obteniendo un incremento de la productividad de 11.37% en el área de almacén de la compañía. Cabanillas (2020). En su tesis titulada El ciclo Deming y su efecto en la productividad de la empresa metal mecánica Iván, Chepén 2020. Su finalidad fue determinar los resultados sobre la aplicación del ciclo PHVA en la compañía la investigación es aplicada y pre experimental con un enfoque cuantitativo. Se usó técnicas como recolección de datos por 8 semanas y observación además de encuestas. Para concluir la aplicación del círculo PHVA logró incrementar la productividad de un 1.66% a 1.79% en pocas palabras se hizo un incremento de la productividad en un 8% en analogía a la base primaria. Malasquez (2019). En su tesis titulada Aplicación del ciclo de Deming PHVA para mejorar la Productividad en el área de validaciones de la empresa UNIQUE S.A., Lurín, 2019. Tiene como finalidad la implementación del ciclo PHVA para incrementar la productividad en la empresa. El estudio fue de modelo aplicativo y nivel explicativo y descriptivo además tuvo una perspectiva cuantitativa. Obteniendo un resultado final

positivo de la productividad en 49% y costos reducidos en la empresa, ante ello el ciclo Deming aumenta la productividad de la empresa. Benites, Javez y Ulloa (2021). Application of the PHVA cycle to increase productivity in the Frescor production area of ARY Servicios Generales S.A.C, 2020. El propósito de este artículo fue usar la herramienta ciclo Deming para una mejora en la empresa de servicios en Ecuador. La investigación está clasificada como experimental porque incluye a todos los colaboradores de la empresa, Se usó la herramienta ABC para poder establecer los productos que rotan con más frecuencia en la fábrica, también se estandarizó técnicas de trabajo, además la productividad tuvo un incremento de 6% a años anteriores. Concluyendo el artículo nos demuestra que el ciclo PHVA optimiza el rendimiento en la productividad de las empresas. Antonio, Núñez y Gutiérrez (2019). En el artículo titulado: Aplicación de ciclo de Deming para la mejora de la productividad en la empresa de transportes, publicado en la Revista Científica Epigmalión. La finalidad de este artículo fue establecer en cuanto optimiza el ciclo de PHVA a la productividad de la compañía, El enfoque fue cuantitativo y diseño cuasi experimental, Se usó para toda la productividad en los procesos de la compañía durante 12 meses, usan las técnicas de lista de verificación de nivel de cumplimiento del ISO de 9001 además se usó la técnica de observación y se recogió información .Los dato finales demostraron que nivel de desempeño era 48% además se demostró 10 problemas que impiden que crecimiento del rendimiento productivo ,utilizando el círculo de Deming se obtuvo que la productividad aumentó 17.08%. El artículo recomienda el uso de la metodología del Ciclo de PHVA porque interviene directamente en la productividad. Montesinos, Vásquez Cid, Maya, Gracida (2020). En el artículo titulado: Mejora continua en una empresa en México: estudio del ciclo Deming. Tuvo como objetivo de MÉTO estudiar las deducciones finales el uso de la metodología PHVA en el sector de un almacén para una distribuidora de gas en México, para obtener los resultados se usó herramientas como lluvia de ideas, diagramas causas-efecto, Pareto, etc. Con lo obtenido los resultados demostraron que el uso del ciclo del PHVA ha mejorado su productividad en el sector de almacén, subiendo su valor inicial 2.64% en 2016, 3.09% en 2017 y 4.04% en 2018. Esto demuestra que el uso del ciclo PHVA realizó una mejora de productividad y puede ser aplicada tanto en plantas como en bodegas y otros tipos de negocio.

Por otro lado, Grados y Obregón (2018) En su estudio titulado Implementación del ciclo de mejora continua de Deming para mejorar la productividad en el área de logística de la empresa de confecciones KUYU S.A.C. LIMA-2016. La finalidad de su investigación fue determinar cómo la implementación de la metodología del PHVA optimiza productividad en la división logística en la compañía. Las variables estudiadas fueron dos, el ciclo de PHVA y de mejora continua, además de la productividad. La investigación se realizó es de modelo cuantitativo con un diseño cuasi experimental y se tomó datos durante 3 meses, además se hizo la contabilidad en los tiempos rendimiento y de despacho sobre el área de logística. Para finalizar obtuvieron resultados que demostraron que el cuello de botella es el despacho a causa que la empresa no ha implementado un plan de mejora de proceso. Posteriormente a la ejecución del ciclo de PHVA se verificó un aumento de la productividad en 16.8% en eficacia un 6.25% y en la eficiencia un 8.4%.

Quiroz (2019). En la tesis titulada: Implementación de la metodología PHVA para incrementar la productividad en una Empresa de servicios. (Título Ingeniería Industrial). Lima. San Marcos de la Facultad de Ingeniería Industrial. En esta investigación su finalidad es incrementar la mejora continua para optimizar los procesos en el servicio de paletizado y empaque de los PT. Tipo de estudio fue aplicativa y diseño explicativo. Aplicando el ciclo Deming se logró incrementar la productividad de la compañía, además el incremento de su eficiencia fue de 21% y su eficacia fue de 23% lo cual demuestra que el ciclo Deming incrementa la productividad en las empresas.

Shinde y Wani (2021). En el artículo titulado: Study and Implementation of '5S' Methodology in the Furniture Industry Warehouse for Productivity Improvement. El propósito para la investigación es aumentar la productividad mediante métodos 5'S y el ciclo PHVA, organizando el área de trabajo de una manera tal que sea efectiva y eficiente y permitirá el almacenamiento y la identificación de materiales de uso común, prevaleciendo primordialmente el producto en su área y conservando un orden nuevo. La metodología era básica, enfocada en el incremento de la productividad aplicando la metodología 5s y utilizando la técnica ciclo Deming. Obteniendo como resultado en el estudio determinó que luego de implementar las 5S y la técnica PHVA la productividad aumentó debido a gestionar el tiempo con la ayuda de paneles y PDCA gráficos en paralelo gestionando en ambiente del trabajo. Restringir los materiales no

deseados en el ambiente de trabajo que afecta la moral del colaborador mientras realiza sus actividades. Espacio definido (Etiqueta roja Área) para almacenar el material no deseado o rechazado. El incremento en la productividad ascendió cerca del 27%. Obteniendo como aporte del estudio es que al implementar el PHVA y las 5s se desarrollan sistemas de mejoras continúa evolucionando la productividad.

Bhardwaj, S. Mor (2018). En el artículo titulado: Productivity gains through PDCA approach in an Auto Service Station. La finalidad de la investigación fue optimizar la productividad en la empresa aplicando el ciclo de PHVA, Se tuvo que eliminar los procesos innecesarios para obtener la mejora en la productividad además el presente estudio es modelo cuantitativa, explicativa y con un enfoque descriptivo. La recolección de datos fue por 5 meses además se observó que aún hay áreas que se deben mejorar. Mediante el ciclo PHVA logró un aumento de la productividad en un 15% al reducir las actividades innecesarias, además se ahorró 7 horas que se utiliza en otras actividades.

Silva, Madeiros y Kennedy (2017). En el artículo titulado: Cleaner Production and PDCA cycle: Practical application for reducing the Cans Loss Index in a beverage Company. La finalidad fue de aumentar la productividad en una compañía de fabricación de bebida aplicando el ciclo Deming, el tipo de investigación fue de tipo cuantitativo y aplicado, se desea implementar un proceso de producción para reducir las mermas de los envases de bebidas (latas), se realizó una revisión de la literatura donde se recogieron documentos de la empresa y usaron la técnica de observación. Se sugirió implementar: capacitaciones en estándares, revisiones de plan de mantenimiento, control de segmentos en línea además de un matriz de responsabilidades. Donde las pérdidas de envases (latas) tenían deficiencia de 0.97% en los 4 meses y 0.78% al término del año lo que generó pérdidas en más de 35% en costos de un semestre al otro. Se obtuvo como resultado al año siguiente, como mejora en la productividad un índice de pérdidas que logró la propuesta de 0.60 % y los costos se redujeron en 28.91 % para los 04 meses posteriores. Pudiendo concluir que lograron progreso tanto en la en la productividad como QA de la empresa.

Narciso, Navarrete, Quiliche (2019). En el artículo titulado: Application of the PHVA methodology to increase productivity in a fish canning Company. La finalidad de la investigación es emplear el ciclo Deming en su proceso de la empresa para optimizar la productividad de la compañía de conservas marinos. Se manejó diseño pre

experimental, el estudio fue en la línea de cocido de la compañía. Utilizaron técnicas de muestreo, diagramas de las 6M, Se aplicó el ciclo PHVA para mejorar los procesos de operaciones, además los resultados demostraron un aumento de productividad en la mano de obra en un 54.71 %, de máquina un 36.18% y costo fue 16.943%. Para terminar, se concluye que el ciclo PHVA conlleva a un aumento de productividad. Zadry, Darwin (2020). En el artículo titulado: The Success of 5S and PDCA Implementation in Increasing the Productivity of an SME in West Sumatra. La finalidad de investigación fue la implementación del ciclo Deming y las 5S para optimizar la producción y reducir las mermas respectivamente, tipo de investigación fue cuantitativo y aplicativo. Se aplicaron técnicas como las 6M para descubrir las causas del problema. Después de la implementación la reducción de los calzados defectuosos pasó de un 12% a 0% por mes, para finalizar se demostró los aumentos en los ingresos de la organización también hubo una mejora en la productividad siendo más efectivos y eficaces. Vásquez, Arredondo, Carrillo, Ravelo. (2018). En el artículo titulado: Applying the Plan-Do-Check-Act (PDCA) Cycle to Reduce the Defects in the Manufacturing Industry. A Case Study. Su finalidad para la investigación es minimizar las fallas en la producción. El proyecto fue aplicada y cuantitativo, igualmente se realizaron técnicas de recopilación de información y la observación en la empresa de mexicana. Los resultados finales demostraron una reducción de fallas de productos de 65%,79%y 77% de tres productos de la empresa y como conclusión, el ciclo PHVA juntos a herramientas como el Pareto y diagramas lograron disminuir la cantidad de materiales defectuosos. MohdaSend, Budib, Kamarudin (2021). En el artículo titulado: Application of Lean Manufacturing Tools: The Impactó on Kaizen and Product Defection in Packaging Companies. La finalidad del estudio es saber el cambio que genera el uso de herramientas para la mejora continua tales como el ciclo Deming, Kaizen. Además de observar los 3 pilares que influyen en los defectos de los productos, para esta investigación se seleccionaron 196 encuestas. Como resultado final señalan que hay una correlación positiva entre ciclo PHVA, kaizen, 5s y Diagramas, al final es recomendable el uso de las metodologías igualmente se necesita conocimientos más profundos para llegar al éxito de las operaciones establecidas.

Jagusiak (2017). En el artículo titulado: PDCA cycle as a part of continuous improvement in the production company - a case study. El objetivo de esta

investigación es la reducción de errores en la producción de cuadros de fotos. se realizó pasos como lluvias de ideas y la espina de Ishikawa además de técnicas como la observación. Los resultados finales demostraron una reducción de 60% en la fallas de los marcos de las fotos. Milosevic, Djapan, D'Amato, Ungureanu y Ruggiero (2021). En el artículo titulado: The Sustainability of the Production Process by Applying Lean Manufacturing Through the PDCA Cycle – A Case Study in the Machinery Industry. La realización de esta investigación es para optimizar la producción para marcos de excavadoras mediante la implementación del Ciclo PHVA debido a su incremento de demanda. Se realizaron mapeos de procesos, también se identificaron causas de los problemas. Se aplicó Ciclo PHVA y métodos de Lean para optimizar los procesos de producción, logrando un incremento en la eficiencia de 10.67% logrando cambios en los procesos de producción. Ermolovich y Frolov (2018). The Results of Deming Cycle Concept Implementation into Oil Production Processes. La finalidad de este artículo es examinar los resultados adquiridos después de la implementación del Ciclo Deming, después de la implementación se logró reducir en más de 10% las deficiencias y reducción de los costos operativos en 2%, demostrando que la aplicación del Ciclo de Deming logró aumentar la productividad. Buitron, Viacava, Eyzaguirre y Raymundo (2019). Lean Manufacturing model based on the Deming cycle and developed in Gantt to increase efficiency in plastic companies. El objetivo de esta investigación es que la aplicación del Lean Manufacturing junto al Ciclo de Deming logren optimizar la eficiencia de las máquinas y logren incrementar la productividad para alcanzar los pedidos de las mangas de las bobinas de plásticos, ante esto se realiza un diagrama de Gantt para marcar lo planificado. Para finalizar se logró incrementar la productividad y reducir desperdicio mediante la metodología Lean Manufacturing y el Ciclo de Deming. Mourão, Marqués y Reyes (2022). Proposal of Cost Reduction in the Production Process of Soft Drinks Concentrate from Tholos Do Brasil Based on the Use of Integrated PDCA/DMAIC Tools. El objetivo de esta investigación es hacer la reducción de costo para el proceso de producción, para lo cual se ejecutó el Ciclo de Deming y la metodología Lean Six Sigmas, también se usó la herramienta cuestionario a 12 empleados de producción de gaseosas, los resultados obtenidos demostraron que hubo un aumento de eficiencia en un 30% además sobre las encuestas realizadas se demostró que el 66.67% empleados respondieron como excelente cambios datos para producción. El Lean Six Sigma

complementada con el Ciclo de PHVA logran un incremento en la productividad y resultados óptimos. Nugroho, Marwanto y Hasibuan (2017). Reduce Product Defect in Stainless Steel Production Using Yield Management Method and PDCA La finalidad de este estudio es reducir las mermas de placas helicoidal de diferentes medidas, para esta investigación se empleó la metodología Ciclo PHVA además de se realizó el diagrama de Ishikawa, Pareto con el fin de encontrar posibles causas. Al final de la ejecución se evidenció que la aplicación del Ciclo de PHVA logró realizar cambios tales como la reducción de merma de 23% y la productividad se incrementó en un 11.02%. Para finalizar se logra evidenciar que la aplicación Ciclo PHVA logra aumentar la productividad.

En cuanto a las literaturas de las variables en investigación, se realizó el aprendizaje de diferentes autores, para percibir la teoría que nos ayude a entender y poder hacer la ejecución de un análisis más preciso para nuestro proyecto.

Para el uso de la variable independiente se hizo una consulta a Gutiérrez (2014). Donde nos informa que el ciclo Deming es de gran beneficio para aumentar la productividad y la calidad en cualquier división de una organización. Lleva el nombre de su creador Shewhart, Deming o ciclo de calidad, el desarrollo del ciclo está dividido en 4 pasos y se desarrolla en forma objetiva. En el primer paso se centra en observar y determinar con precisión el problema central, como y donde influyen en la productividad o al cliente, Además se tiene que saber con qué intensidad el problema y con cuál es la frecuencia con la que se presenta, llegando a lograr lo dicho anteriormente se usan herramientas y diagramas tales como el Pareto, hoja de verificación, histogramas y documentos de control tanto interno como externos. Al final se debe tener con precisión la problemática, también los objetivos que se quieren alcanzar. Gutiérrez, 2014). El segundo paso es Hacer, Espinosa (2019), nos informa que este paso se realiza mediante las acciones planificadas, se desarrollan los planes de trabajos anteriores, así se determina el seguimiento para asegurar la realización del programa.

El tercer punto es Verificar, Yucra y Bustamante (2020) para su realización se tiene que comparar las informaciones obtenidas tanto en ejecución como en planificación, para poder verificar cuáles son los resultados obtenidos y observar si están alcanzando los objetivos de acuerdo a lo planificado. La última etapa es Actuar.

(Soraluz.2020). Se verifica que todo lo que se planificado se cumpla a cabalidad, además de se instaure los procedimientos adecuados según la metodología.

Con relación a nuestra variable del tipo dependiente: Para la OIT (2020) productividad es un cálculo en la que la actividad de las organizaciones, las personas, el gobierno y la economía utilizando los recursos para crear servicios y bienes, a fin de sumar beneficios económicos, mediante el período establecido. Además, la productividad se define como una actividad económica, donde las empresas generan bienes y servicios, porque la productividad es cuantificable y tangible. Gordillo, Sánchez, Terrones y Cruz. (2020). Existen 3 factores que intervienen para aumentar la productividad que son mejora del entorno empresarial, mejoras en las prácticas de gestión y factores externos. OIT. (2020). Igualmente existen 3 factores que perjudican a la productividad, tales como el factor externo, normativas que dictadas por el estado y no se puede modificar, característica del trabajo y satisfacción del trabajador. García y Sierra (2020). Según OIT (2020) es importante la productividad porque apoya a obtener un incremento económico también ayuda al aumento del empleo en diferentes sectores, aparte genera incremento de empresas con mayores ganancias igualmente forja el aumento salarial de los trabajadores y por último genera la disminución de pobreza. Asimismo, IOT (2020) nos informa que existen tres tipos de productividad: laboral, de capital y multifactorial.

La productividad para que alcance un mayor nivel está condicionada por varios factores, ciertas empresas están dominadas por control, entretanto otros elementos se relacionan con el entorno estructura y empresarial donde las empresas operan y compiten. Las empresas pueden verse afectada por la evolución de la productividad de factores externos, un gran ejemplo es la pandemia que causó el Sars Cov - 2 o aspectos como el cambio climático, las condiciones macroeconómicas del país, por el constante desarrollo tecnológico, por el nivel de aprendizaje de los colaboradores, entre otros muchos factores. OIT (2020).

El marco conceptual, en este paso realizaremos las definiciones de los términos empleados. La productividad es el poder de la utilización de materiales en el proceso de producción, donde se contabilizan los bienes obtenidos en un determinado tiempo. Meller (2019). Con la capacitación se desea realizar mejoras en las empresas, teniendo como finalidad optimizar el proceso actual y del futuro. León, Menéndez, Rodríguez, García, Quezada y Quintana (2021). La mejora continua es una corriente

filosófica que las empresas privadas y estatales deben realizar. Esquivel, León y Castellano (2017). La variable representa todo aquello que está predestinada a cambios. Espinoza. (2019). El proceso es una agrupación de las acciones realizadas que se relacionan entre sí, transmutando los elementos de llegada con los de salida. ISO-9001 (2020).

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

##### 3.1.1. Tipo de Investigación

La presente investigación es de tipo aplicada ya que se basa en teorías que resuelven problemas prácticos además que se complementan con hallazgos y revelaciones de estudio anteriores (Arias, 2021). Esta investigación es de tipo aplicativo porque pretende dar una salida al inconveniente de la baja productividad en el sector de capacitación de la compañía Blágor Asociado S.A.C con la implementación del Ciclo Deming.

La investigación tendrá un alcance que será explicativo ya que no solo describe el problema, sino que del mismo modo estudiará la actuación de las variables para determinar cuáles son los efectos y causas que ocasionan el problema. Una investigación que cuenta con alcance explicativo tiene como característica establecer causa y efecto de sus variables están mejor estructuradas y son más profundas en comparación a los alcances previos existen dos variables la dependiente (efectos) e independiente (causas). La hipótesis se plantea de forma que quede establecido la casualidad. (Arias, 2020, p. 49).

##### 3.1.2. Diseño de investigación

El diseño realizado es pre-experimental (Ramos, 2021). Nos informa que la variable independiente está agrupada y por otro lado la variable dependiente tiene que ser controlada con instrumentos en dos tiempos, tanto antes y después de aplicar los protocolos. Por consiguiente, el diseño que maneja la investigación es diseño pre-experimental, ya que cuenta con una sección agrupada donde se ejecutará los controles sobre la productividad en dos tiempos, antes y después del círculo PHVA.

### 3.2. Variables y operacionalización.

(Pumachoque,2020) nos define que la operacionalización de variable es el resultado de cómo están calibradas la variable dependiente como independiente.

**Variable independiente:** Ciclo Deming

**Definición conceptual:** El círculo Deming es la metodología que cambia constantemente además se desenvuelve bien en los procesos de producción. El círculo PHVA conlleva a la mejora continua en los métodos de producción igualmente en los procesos de gestión de las empresas. (Carrera, Manobanda, Castro, Vallejo, 2019).

**Definición operacional:**

La implementación del ciclo PHVA se establecerá mediante los parámetros que se cumplan en el desarrollo de sus partes. Planificar, Hacer, Verificar y Actuar.

Dimensiones de la variable independiente:

Planificar: Es observar la manera más óptima para disipar los problemas, evitando realizar modificaciones.

Hacer: Es donde se realizan los cambios del proyecto.

Verificar: En esta parte se tiene que verificar que los cambios si fueron óptimos.

Actuar: Se extiende los cambios hacia otros procesos.

**Variable dependiente:** Productividad

**Definición conceptual:** (Paéz.2020). Nos dice que el concepto de productividad es el nivel de ejecución de las actividades laborales por el trabajador en las fechas programadas.

**Definición Operacional:** La productividad nos informa cuántos productos o servicios se realizaron en un determinado tiempo y con los recursos empleados.

Dimensiones de la variable independiente:

Eficiencia: es llegar a obtener los resultados requeridos con la menor cantidad de recursos disponibles.

Eficacia: es la competencia que se tiene para obtener los resultados deseados.

### **3.3. Población, muestra, muestreo y unidad de análisis**

#### **Población:**

Se piensa en un conjunto de seres vivos que muestran determinadas cualidades y rasgos que se requieren para el proyecto. (Hernández y Mendoza. 2018). Nuestra población está definida por las capacitaciones que da la empresa Blágor.

Criterio de inclusión: La presente investigación tomará en cuenta las capacitaciones en altura que se vayan a solicitar a la división de capacitación y que solo se realizan de manera presencial y no incluye aquellas capacitaciones virtuales.

Criterio de exclusión: No se considerarán las capacitaciones en altura que se vayan a solicitar a la división de capacitaciones realizadas de manera virtual.

#### **Muestra:**

Es el sector que especifica de la población, que contiene iguales rasgos habituales de la población. (Condori. 2020). La presente investigación estará conformada por las capacitaciones en altura de la división de capacitación realizadas dentro de un periodo de 4 meses.

#### **Muestreo:**

El muestreo probabilístico es donde los objetos o individuos están contenidos en la muestra, gracias a elección del destino. El muestreo no probabilístico, es donde el investigador aplica ciertos criterios y métodos según él considere para la selección. (Otzen y Manterola.2017). La presente investigación contiene muestreo no probabilístico de tipo por conveniencia.

#### **Unidad de análisis:**

Es la base del estudio con lo cual se genera la información o datos que se recolectarán para la investigación del estudio. (Arias y Gallardo. 2021)

El objeto del presente estudio proporcionará la información serán las capacitaciones en altura realizadas en la división de capacitación de Blágor Asociados S.A.C.

### 3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:

#### Técnica:

Es una actividad que realiza el investigador para recopilar información precisa para poder dar respuestas a sus preguntas de su investigación. (Hernández y Aliva. 2020)

nuestra técnica aplicada será:

- Variable dependiente Productividad: Se realiza una encuesta para analizar y conocer los objetivos del presente proyecto de investigación.

#### Instrumentos:

Son los pasos a seguir para la obtención de la información deseada. (ANEAES. 2017)

- Variable dependiente Productividad: se realizará un cuestionario con el fin de mejorar el desempeño de las capacitaciones.

#### Validez

En este paso la validez, realiza el análisis de los instrumentos si son oportunos y lucrativos para examinar las diferentes variables, fundamentado por la teoría. (Domínguez. 2020)

Ante lo expuesto, los instrumentos sobre la recolección de datos utilizados en la investigación estarán validados a través del juicio de experto asimismo están organizados mediante jueces quienes gozan con las competencias de validación.

Experto	Firma
Mgtr. Pablo Aparicio Montenegro	
Mgtr. Leónidas Rimer Benites Rodríguez	
Mgtr. Zeña Ramos, José La Rosa	

Figura 7: Validez del instrumento de recolección de los datos mediante juicio de expertos.

### **Confiabilidad:**

Se define como a la exactitud y estabilidad en las calificaciones o de los datos adquiridos con los instrumentos implementados en diferentes mediciones. (Medina y Verdejo. 2020).

La realización de esta investigación, contará con información de la empresa Blágor Asociados S.A.C con las autorizaciones firmadas para uso de los datos, así obtener información existente e íntegra, además con la utilización del cuestionario validado por los expertos para la producción de la información de la variable dependiente productividad.

### **3.5. Procedimientos**

La compañía Blágor Asociados S.A.C cuenta con 4 años en el mercado del sector servicios, siendo sus principales actividades la Capacitación, Supervisión y Consultoría en el área de Seguridad y Salud en el Trabajo teniendo su instalación principal en el distrito del Callao. Blágor Asociados S.A.C se constituye como una empresa con personas jurídicas en el año 2017 con el objetivo de brindar servicios de calidad para el cumplimiento de los requerimientos legales y de los diversos entes reguladores y fiscalizadores del país, Blágor Asociados SAC se sustenta en una sólida estructura, gracias a su equipo de colaboradores altamente calificados que aportan una visión estratégica desde múltiples puntos de vista en cada proyecto que realizan, Su experiencia adquirida, les permite garantizar la solución de los problemas de sus clientes por medio de una atención personalizada y exclusiva de sus necesidades. Actualmente trabaja para seguir posicionándose como una de las mejores empresas de capacitación, supervisión y consultoría del sector servicios. Sin embargo, al igual que otras empresas de la misma categoría económica, tiene ciertas deficiencias y problemas en su área de capacitación que derivan en una baja productividad.

### **Datos de la empresa:**

- **RUC:** 20602253687
- **Razón Social:** BLÁGOR ASOCIADOS S.A.C.
- **Tipo Empresa:** Sociedad Anónima Cerrada
- **Condición:** Activo

- **Fecha Inicio Actividades:** 03 / Julio / 2017
- **Actividades Comerciales:**
  - Otras Actividades Empresariales Ncp.
  - Otros Tipos de Venta por Menor.
- **CIIU:** 74996
- **Dirección Legal:** Cal. 5 Mza. J Lote. 1
- **Urbanización:** Los Jazmines 3era Etapa (Av. Pacasmayo Cruzando Av. Bocanegra)
- **Distrito / Ciudad:** Callao
- **Departamento:** Prov. Const. del Callao, Perú

**Misión:**

Es brindar capacitación, asesorías y consultorías de una manera integral orientando siempre a nuestros clientes para el cumplimiento legal de los requerimientos de las instituciones reguladoras y fiscalizadoras de nuestro país. Esto se logra cumpliendo siempre con el compromiso del desarrollo de los diferentes sectores económicos y cuidando el ambiente del país.

**Visión:**

Para el 2022, ser reconocidos en nuestro país como una empresa líder en el mercado de consultoría, asesoramiento y capacitación ambiental, seguridad y salud ocupacional, destacándose por la calidad en nuestro servicio con los mayores estándares de calidad y sistemas integrados en perfecta relación con nuestros aliados estratégicos, clientes y colaboradores.

**Valores:**

La empresa Blágor Asociados S.A.C tiene en cuenta claro que su principal soporte son sus colaboradores, por lo que las prácticas de los siguientes valores son fundamentales:

- Puntualidad
- Respeto
- Liderazgo
- Honestidad
- Trabajo en equipo

## Localización de la empresa

La empresa Blágor Asociados S.A.C se encuentra ubicada en Los jazmines Mz J Lt 1 III Etapa, Callao - Lima

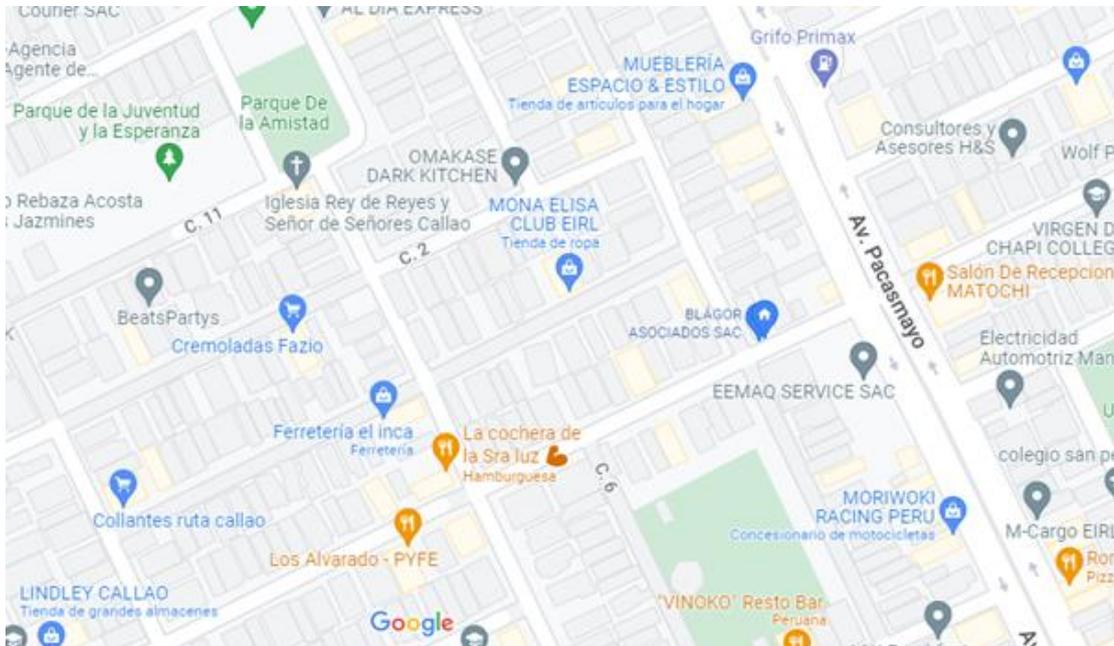


Figura 8: Ubicación de la empresa Blágor Asociados S.A.C

## Organigrama

Blágor Asociados S.A.C en la actualidad tiene 3 trabajadores en planilla y 4 trabajadores que son volantes para servicios rotativos, la empresa está organizada por el Gerente General quien ve todos los temas administrativos y supervisión en campo el Sub Gerente General encargado de la parte en capacitaciones y servicios de salud, el director de ingeniería quien ve la parte técnica y revisa los perfiles de los trabajadores y que en conjunto con el Gerente General elaboran y validan procedimientos.

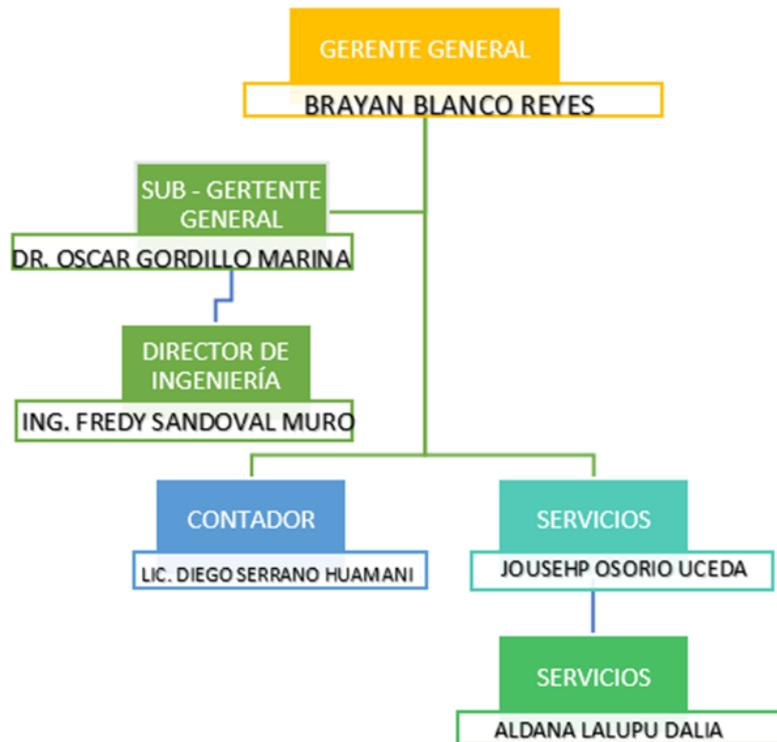


Figura 9: Organigrama de la empresa Blágor Asociados S.A.C

## Servicios

- ❖ Capacitaciones SSO.
- ❖ Capacitaciones de Trabajos de Alto Riesgo.
- ❖ Capacitaciones Brigada de Emergencias.
- ❖ Capacitaciones Legislación Laboral.
- ❖ Respuesta a Emergencias.
- ❖ Consultoría de ISO 4500.
- ❖ Consultoría de ISO 9001.
- ❖ Consultoría de Procedimientos.
- ❖ Supervisión de SOMA.
- ❖ Supervisión de Proyectos.
- ❖ Diseño de Planos.
- ❖ Ventas de EPP.

## Cientes

- Construcción de Proyectos Industriales COPRIMAC E.I.R.L.
- Meléndez Tordoya Contratistas GRLES S.A
- Servicios Múltiples Romewa S.A.C.

- KRONOS Consorcio Inmobiliario S.A.C.
- MG Soluciones Tecnológicas S.A.C.
- M 24/7 S.A.C
- La Protectora Corredores de Seguro S.AC.
- Flores Espinoza Constructora y Consultor S.A.C
- NEPTUNIA S.A
- Corporación Universal.
- SECURITAS S.A.C
- JKM ENGINEERING S.A.C
- INGREDION PERU S.A.C
- Consorcio Besco Besalco.
- Red de Energía del Perú ISA REP.
- DP WORLD Logistics.
- 3 MK.
- Suma Perú.

- **Mercado dirigido**

El principal mercado de la empresa es el sector industrial, minero y pesquero, debido a la experiencia que tienen los colaboradores en dichos sectores.

- **Descripción del proceso actual**

En nuestra investigación científica se realizó en la división de capacitaciones de la empresa Blágor Asociados S.A.C ya que en la actualidad no cuentan con herramientas que permitan evaluar las capacitaciones y permitan realizar una mejora continua y esto a su vez mejore su productividad.

El proceso de Capacitación en trabajos de altura es un curso el cual nos brindara un enfoque de los sistemas de protección contra caídas y qué estándar se deben de cumplir al momento de realizar trabajos de alto riesgo sobre altura esto siempre llevando los equipos de protección contra caídas. Este curso está basado en las regulaciones de la de seguridad y salud en el trabajo Ley 30222, en el Decreto Supremo 42F el Reglamento de Seguridad Industrial, ANSI Z359-2007 y la norma peruana en la Seguridad de construcción G - 050. Este curso se enfoca en 100% teoría y práctica y se ejecuta en un auditorio de clases

señalando los equipos que se hagan mención. Este curso que brinda la empresa Blágor Asociados S.A.C está dirigido a Prevencionistas y Supervisores de seguridad y salud en el trabajo, y aquellas personas que durante su actividad usen equipos de protección contra caídas, como una medida de prevención al realizar actividades en altura.

Se genera una activa participación donde los participantes se desenvuelven en un ambiente controlado y donde puedan resolver sus consultas y aclaren sus dudas, ello siempre basándonos en un estándar o normativa vigente y/o experiencia del capacitador.

Al sacar una nota superior a 12, obtendrán un Certificado de “TRABAJOS EN ALTURA (8 HORAS)” emitido por la empresa BLÁGOR teniendo una validez por 01 año.



*Figura 10: Capacitaciones en trabajos en altura.*

*Fuente: Blágor Asociados S.A.C*



*Figura 11: Capacitaciones en trabajos en altura.*

*Fuente: Blágor Asociados S.A.C*

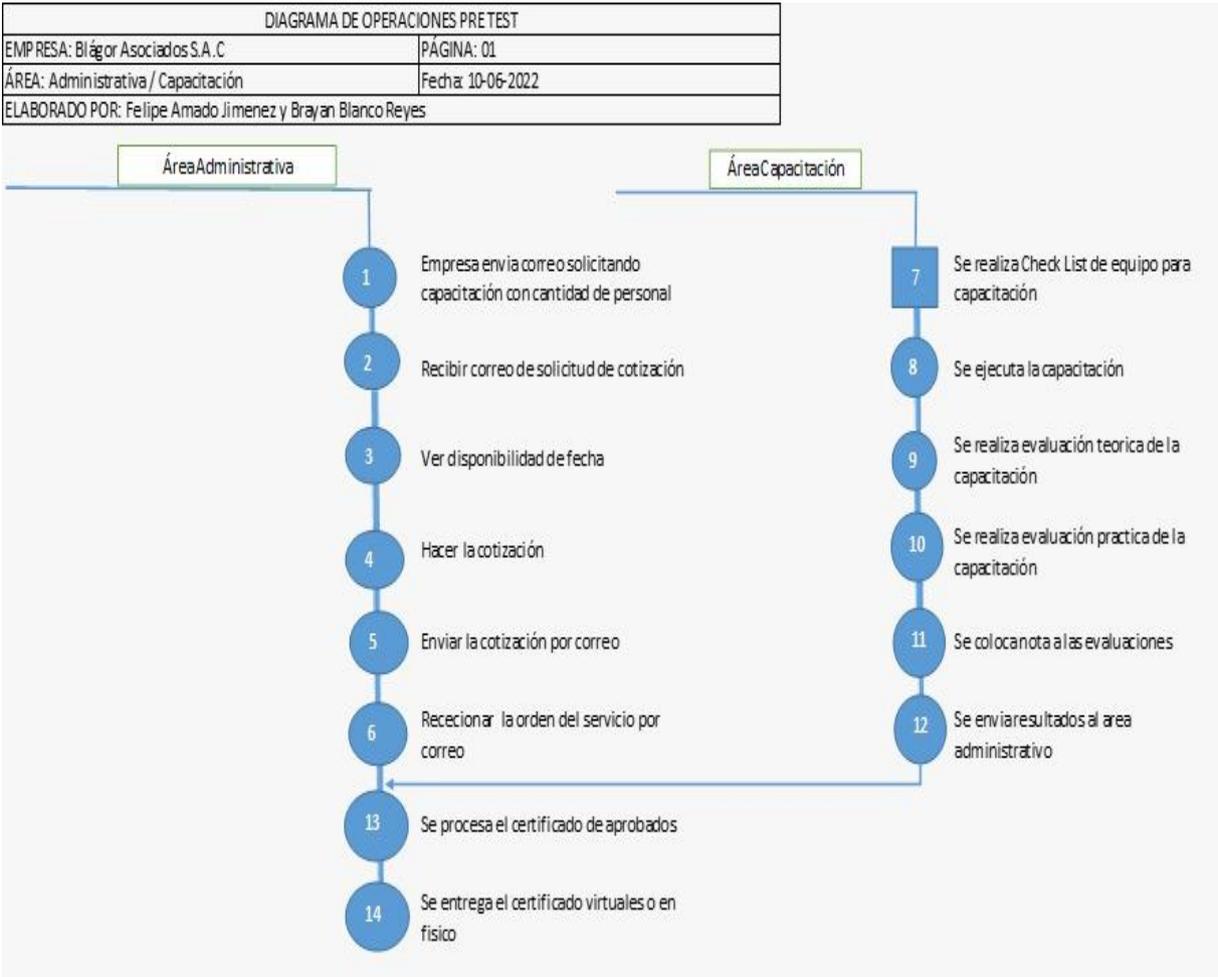
## Pre-Test: Diagrama de Análisis del Proceso

DIAGRAMA DE PROCESO PRE TEST						
EMPRESA: Blágor Asociados S.A.C	CUADRO RESUMEN DEL PROCESO					
ÁREA : Administrativa / Capacitación	ACTIVIDADES	Cantidad	Tiempo	% Tiempo		
PRODUCTO: Capacitaciones en altura	●	Operaciones	9	436	34.17%	
	■	Inspección	1	120	9.40%	
	➔	Transporte	2	540	42.32%	
	◐	Demora	2	180	14.11%	
	▼	Almacen	0	0	0.00%	
FECHA: Mayo 2022	TOTAL		14	1276	100.00%	
ELABORADO POR: Felipe Amado Jimenez y Brayán Blanco Reyes						
DESCRIPCIÓN	ACTIVIDADES					TIEMPO (Min)
	●	■	➔	◐	▼	
Empresa envía correo solicitando capacitación con	X					20
Recibir correo de solicitud de cotización	X					1
Ver disponibilidad de fecha	X					10
Hacer la cotización				X		60
Enviar la cotización por correo	X					15
Recepcionar la orden del servicio por correo	X					120
Se realiza Check List de equipo para		X				120
Se ejecuta la capacitación			X			360
Se realiza evaluación teorica de la capacitación	X					60
Se realiza evaluación practica de la capacitación	X					60
Se coloca nota a las evaluaciones	X					120
Se envia resultados al area administrativo	X					30
Se procesa el certificado de aprobados				X		120
Se entrega el certificado virtuales o en fisico			X			180
TOTAL						1276

Figura 12: Diagrama de proceso del área administrativa y capacitación de la empresa Blágor Asociados S.A.C

En la figura siguiente se puede apreciar el diagrama de operaciones del actual es el proceso de la división de capacitación de la empresa Blágor Asociados S.A.C el cual está conformado por 09 operaciones. 01 inspección, 02 transporte y 02 demoras dando como resultado un total de 14 actividades.

**Pre – Test: Diagrama de operaciones de procesos**



RESUMEN			
SIMBOLO	ACTIVIDAD	CANTIDAD	TIEMPO
●	operación	13	
■	inspección	1	
■	mixta	0	
Total		14	

Figura 13: Diagrama de operaciones del área administrativa y capacitación de la empresa Blágor Asociados S.A.C

### **Prueba Pre-test: Variable dependiente:**

Blágor Asociados muestra problemas en el área de capacitaciones porque la empresa no cuenta con una herramienta de gestión que mide los cambios para mejorar su productividad, generando que no se sepa sí la capacitación cumplió con brindar los conocimientos requeridos y si se cumplió con las normas de calidad del servicio.

Para la realización de este informe se perpetró la medición de la variable dependiente (productividad), se cogió los 4 primeros meses del año 2022, para esto se consideró todos los días laborables hábiles (lunes a viernes) y se usó los dos indicadores que es la eficiencia y eficacia.

Para calcular la eficiencia se calculó el promedio de las puntuaciones del instructor realizado entre las puntuaciones del instructor planificado, para obtener la eficiencia en porcentajes.

Eficiencia = (Puntuación del Instructor Realizado/ Puntuación del Instructor Planificado) x 100%

Eficiencia = (19.25/25) x 100%

Eficiencia = 77 %

Para desarrollar los cálculos de eficacia nos vamos a las capacitaciones realizadas entre capacitaciones planificadas.

Eficacia= (Capacitaciones Realizadas/ Capacitaciones Planificadas) x 100%

Eficacia = (13/30) x 100%

Eficacia = 43 %

Para finalizar se realizó el cálculo sobre la productividad sobre sus dos dimensiones.

Productividad = Eficiencia x Eficacia

Productividad = 77% x 43%

Productividad = 33.4%

De los datos expuestos, se concluye que la empresa en el presente año cuenta con un 77% de eficiencia además con un 43% de eficacia por lo tanto el área de

capacitaciones cuenta con una baja productividad de 33.4%. Ante ello se elaboró este informe para optimizar la productividad.

Tabla 4: Ficha de registro de datos de la empresa Blágor Asociados S.A.C

Ficha de registro de datos de la empresa Blágor Asociados S.A.C								
Empresa	Blágor Asociados S.A.C					Año	2022	
Elaborado	Felipe Amado Jimenez y Brayan Blanco Reyes					Eficacia x Eficiencia		
Productividad	Área de capacitación de la empresa Blágor Asociados S.A.C					Eficacia x Eficiencia		
Fecha	Capacitaciones Planificadas	Capacitaciones realizadas	Puntuación del Instructor Planificado	Puntuación del Instructor Realizado	Eficacia	Eficiencia	Productividad	
Enero	30	12	25	20	40%	80%	32.0%	
Febrero	30	13	25	18	43%	72%	31%	
Marzo	30	12	25	19	40%	76%	30%	
Abril	30	15	25	20	50%	80%	40%	
<b>Promedio</b>	<b>30.00</b>	<b>13.00</b>	<b>25</b>	<b>19.25</b>	<b>43%</b>	<b>77%</b>	<b>33.4%</b>	

Fuente: Elaboración propia

### Propuesta de mejora

Nuestra mejora se desarrollará en toda la empresa, pero el área de capacitaciones es esencial para la implementación del ciclo PHVA, porque es ahí donde se van a sentar las bases para optimizar la productividad.

El área de capacitación cuenta con personal calificado así también con instrumentos certificados, el proceso de la capacitación inicia con un cliente solicitando información sobre las capacitaciones y la empresa responde enseñando su amplia gama de capacitaciones, en donde el cliente acepta lo que necesita, con eso se genera un plan para la capacitación cumpliendo las necesidades del cliente, el proceso se acaba con la entrega de certificados a los trabajadores avalados por la empresa Blágor.

Para optimizar la productividad de la empresa Blágor Asociados S.A.C se realizará cambios en el área de capacitaciones y se aplicará cuestionarios para medir la eficiencia y eficacia de las capacitaciones brindadas, además se cumplirá con un plan sobre la aplicación del ciclo PHVA donde se desarrollará 4 pasos que optimiza la productividad en la empresa, en donde se planificará mejoras y guías para brindar una excelente capacitación.

## **Planificar**

Se programa una reunión con la alta gerencia para la designación de un encargado que nos brindará datos, que nos servirá para la elaboración para nuestra pre y post-test. Se solicitará cotización para nuevos equipos para el uso de los instructores, la gerencia tendrá que brindarnos un documento de compromiso.

## **Hacer**

Se realizarán cuestionarios basadas sobre la satisfacción de la capacitación brindada, además se implementarán nuevos equipos en las capacitaciones para los expositores, se ejecutará un mayor control sobre la organización ya que se implementará una nueva evaluación para la parte práctica de los cursos y un plan de estiramiento para la fase práctica de trabajos en altura.

## **Verificar**

Se verificarán las capacitaciones realizadas por los expositores para observar las deficiencias y aplicar mejoras, además se verificarán los resultados de los cuestionarios que se brindarán en las capacitaciones, también se revisarán los cambios que originarán el desenvolvimiento de los capacitadores con los nuevos equipos entregados.

## **Actuar**

En esta parte se realizará los cambios más significativos, observaremos y analizaremos si hay cambios positivos para los capacitadores y alumnos al momento de realizar las actividades prácticas gracias al calentamiento planteado, se indicará a los expositores feedback de cosas por mejorar y de las cosas positivas de la capacitación.

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Autores: Amado Jiménez, Andrés Felipe y Blanco Reyes, Brayan

DETALLE DE PLAN DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO DEL CICLO PHVA		MAYO																RESULTADOS (EVIDENCIA)	
ACTIVIDAD	ACCIONES	SEMANA 01				SEMANA 02				SEMANA 03				SEMANA 04					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	#	#	#	#	#	#	#		
Planificar	Se programa una reunión con la gerencia	X																	
	Se elige personal a cargo de parte de Blágor ASOCIADOS.S.A.C	X	X																
	Se genera un acta de compromiso de la alta gerencia		X	X															
Hacer	Se realiza el criterio de evaluación para la parte practica				X	X													
	Se realiza entrega de nuevos equipos						X												
	Se ejecuta el cuestionario de satisfacción de los capacitados							X	X										
Verificar	Se verifica las capacitaciones realizadas									X	X	X							
	Se procesa los resultados del cuestionario a los capacitados												X						
Actuar	Se realiza feedback a los ponentes													X	X				
	Se observa si los expositores o capacitados tienen alguna dolencia debido a la parte practica															X	X	o	

Figura 14: Cronograma de ejecución de la propuesta de mejora

## **Ejecución de la propuesta**

Para la presente etapa del trabajo de desarrollo de investigación está basada en poder explicar con mayor detalle la ejecución de nuestro cronograma de actividades, está a su vez tiene como cumplimiento las fechas pre establecidas.

Dimensión PHVA:

**Planificar:** Se realizó una junta con la alta gerencia y el responsable del área, se asignó como persona responsable de Blágor al Ingeniero Industrial Fredy Sandoval Muro, El ingeniero fue responsable de remitir la información para la ejecución para nuestra pre y post-test, se llegó a firmar un acuerdo con la alta gerencia. Se elaboró un cuestionario de control de calidad para el curso.

Acuerdo con la alta gerencia

El gerente general de la empresa Blágor brindó su permiso para poder recopilar información de la empresa y poder realizar la implementación del Ciclo PHVA con el fin de realizar mejoras con la implementación de la metodología.

Callao, Mayo del 2022

## COMPROMISO DE LA GERENCIA GENERAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN CICLO PHVA EN EL AREA DE CAPACITACIONES

Reciba usted mi cordial saludo en nombre de **BLÁGOR ASOCIADOS S.A.C** con RUC 20602253687 aprueba y asume el compromiso de apoyar la implementación del ciclo PHVA en el área de capacitaciones en el curso de altura, con la finalidad de que se pueda aumentar la productividad en dicha área de la organización de la que represento.

Asimismo, acatamos las normas del gobierno en relación al Coronavirus y las asistencias del estudiante serán semipresencial o virtual, en su mayoría, para el desarrollo de su Desarrollo de Investigación, a fin de mantener la salud integral del practicante.

Sin más que decir, me despido a nombre de nuestra distinguida empresa.

Atentamente,



**Blágor**  
ASOCIADOS  
**BRAYAN BLANCO REYES**  
GERENTE GENERAL  
**Brayan Blanco Reyes**  
Gerente General

Figura 15: Acta de compromiso para la implementación del Ciclo PHVA.

La reunión pactada fue dada para dar los permisos correspondientes, además poder recopilar información de la empresa Blágro Asociados S. A. C.



Figura 16: Reunión con él encargado, el Director de Ingeniería, Ing. Fredy Sandoval Muro.

En la imagen se aprecia la cotización de equipos de altura para dictar las capacitaciones.

		Jr. Benigno Cornejo Nro 485 Pueblo Libre - Lima - Perú Tel. 291-7936 Movil. 910595298 <a href="mailto:ventas@andesoutdoors.com.pe">ventas@andesoutdoors.com.pe</a> <a href="http://www.andesoutdoors.com.pe">www.andesoutdoors.com.pe</a>		<b>COTIZACION</b>		
				Fecha:	Mayo 2022	
				Numero:	00003147	
Empresa:	Blágor Asociados S.A.C	RUC:	20602253687			
Dirección:	-Callao					
Atención:	Brayan Blanco	Area:	Capacitación			
Referencia:	Cotiz. (00003146)					
Atendiendo su solicitud, enviamos nuestra cotización por los siguientes productos:						
Item	Código	Descripción	Cantidad	U Med	Valor Unit	Importe
1.00	2D664 00 WBS	 <p>SPARROW 200R, descensor autofrenante (200KG, naranja)                      Descensor autofrenante con función antipánico (carga límite 200 kg)</p> <p>Descripción:                      Dotado de un dispositivo de fricción de la cuerda retráctil que permite crear un rozamiento adicional sobre la cuerda durante el descenso, sin el uso de un conector adicional. El diseño del dispositivo de fricción ha sido mejorado para obtener un control sobre la cuerda aún más eficaz.                      Palanca de control multifuncional con sistema de retorno automático que permite al operario descender a velocidad controlada y posicionarse en el punto de intervención sin llaves de bloqueo.                      Sistema de seguridad EBS (Extraordinary Braking System) que se activa cuando la palanca se tira totalmente hacia abajo de forma accidental, para disminuir la velocidad de descenso en lugar de aumentarla.                      Dotado de palanca de seguridad en la placa móvil que facilita la instalación de la cuerda en el paso de fraccionamientos.</p> <p>Color: Naranja - Dimensiones: 87 x 179 mm - Peso: 529 gr.</p> <p>Normativa: EN 341:2001-2A - EN 12841:2006-C</p>	1	UNI	876.27	876.27
1.00	2K11601	 <p>LIP YOU GO, polipasto de izado autobloqueante ( 1m )                      Detalles: Polipasto de izado autobloqueante, con factor de desmultiplicación de 4 o 5 si se le da la vuelta, ideal para el uso en maniobras de rescate. Desarrollado para permitir el izado y desbloqueo del trabajador accidentado o para poner en tensión un sistema.                      Características: Sistema extremadamente compacto, que puede utilizarse incluso donde haya poca distancia con respecto al anclaje; evita el retorno de la carga una vez recuperada, por lo que la operación resulta más simple y rápida.</p>	1	UNI	1,016.10	1,016.10

Figura 17: Hoja de cotización de equipos de altura.

440	JC47700 X78		D-SHAPS TG, conector forma "D" con seguro 3T (plateado) Conector "D" con seguro automático en 3T  Mosquetón en forma de D con cierre automático triple, de aleación ligera Características principales: Forma direccional que aumenta la carga de rotura y permite alinearla con el eje mayor. Ideal como mosquetón para reuniones, trabajos en altura, maniobras de recuperación y rescata. Cierre catch-free que evita el enganche accidental durante el uso.  Dimensiones: 110 x 42 mm. - Carga de rotura eje mayor: 30 kN - Peso: 80 gr - Color: Plateado  Normativa: EN 12275:2013-6 - EN 362:2004-6	1	UNO	85.54	85.54
441	7W130		FAST ANKOR, ancl. textil con termin. metálic. (Ø8mm x 20cm-150cm, negro) Descripción: Fabricada en duradero políster. Longitud ajustable 20 + 150 cm. Dotada de hebilla de regulación y de anillo terminal de acero cincado. Especialmente adecuada para la conexión de puntos de anclajes separados al fin de repartir la carga.  Características: Color: Negro - Peso: 430 gr. - Normativa: EN 796:2012-6  . C4	1	UNO	140.64	140.64
442	6X96028		CANOIR, saco de transporte para equipo (18L, naranja) Descripción: Fabricado en tejido PVC, extremadamente robusto y resistente a la abrasión. Abertura grande para cargar con facilidad. Bolsillo en el interior con cierre de velcro para llaves y documentos. Características: Color: Naranja - Capacidad: 18 l - Dimensiones 48 x 21 cm - Peso: 430 gr.	1	UNO	256.78	256.78
443	CL3P11.3072		PROLINE, cuerda cuada (11x30m - blanco) Descripción: La gama de cuerdas PROLINE se caracteriza por una construcción de funda gruesa que favorece la longevidad de la cuerda cuando se utiliza en condiciones difíciles.  Características: Longitud 30 m - Diámetro: 11 mm - Carga de ruptura: 26 kN - Peso 75 gr - Normativa: UVA, CE, EN1885	1	UNO	434.41	434.41
<b>Condiciones Generales de Venta</b>						<b>Total Bruto:</b>	<b>2.789.82</b>
Moneda: Nuevos Soles						<b>Descuento:</b>	<b>781.15</b>
Condiciones de pago: Contado						<b>Subtotal:</b>	<b>2.008.68</b>
Lugar de entrega:						<b>IGV:</b>	<b>361.54</b>
Tiempo de entrega:						<b>TOTAL Icf:</b>	<b>2.370.24</b>
Validez de la oferta: 7 días							

Figura 18: Hoja de cotización de equipos de altura.

Notas:

Depositar a nuestras Ctas Bancarias:

BOP Cuenta Corriente en moneda nacional (Sóles) N° 193-2303269-0-48 CCI: 002-19303230326904818

BIFER Cuenta Corriente en moneda nacional (Sóles) N° 0011-0140-01-00046212 CCI: 011-140-00100046212-01

INTERBANK Cuenta Ahorra en moneda nacional (Sóles) N° 201-3001777757 CCI: 003-205003001777757-21

BIFER Cuenta Corriente en moneda Extranjera (Dólares Americanos) N° 0011-0140-02-00574879 CCI: 011-140-000300574879-18

Enviar comprobante de depósito al correo [admin@andesoutdoors.com.pe](mailto:admin@andesoutdoors.com.pe)

---

Cualquier consulta por favor contactarse con:

ASESOR COMERCIAL	Vendedor 03
	942800786
	<a href="mailto:ventas@andesoutdoors.com.pe">ventas@andesoutdoors.com.pe</a>

Figura 19: Hoja de cotización de equipos de altura.

**Hacer:** Se ejecutó el cuestionario a los capacitados para medir el puntaje de los facilitadores y medir la cantidad de capacitaciones además se realizó criterios para la evaluación en la parte práctica y se entrega nuevo equipo a los capacitadores y se realizó un plan de estiramiento para la parte práctica y también se elaboró una nueva evaluación para la parte práctica que fue revisado y aprobado por el gerente general. (se evidencia en anexo 14)



Figura 20: Capacitados respondiendo el cuestionario.



*Figura 21: Capacitados respondiendo el cuestionario.*

**Verificar:** Se observan las capacitaciones en altura brindadas a los clientes de Blágor Asociados, con el fin de obtener oportunidades de mejora, igualmente se verifica los cambios dados en el ámbito de las capacitaciones, además se verifica el grado de satisfacción de los cuestionarios hechos al personal capacitado. Se observó la entrega y utilización de nuevos equipos para los trabajos en altura a los capacitadores.

Se hacen observaciones a las capacitaciones con el fin de obtener oportunidades de mejora y rescatar las cosas positivas de la misma.



*Figura 22: Verificando las capacitaciones en altura realizadas.*

Se verificó el cuestionario a los capacitados con el fin de obtener las puntuaciones a los capacitados y tener las cantidades de capacitaciones, además de saber las necesidades de los capacitados con el fin de realizar las mejoras pertinentes.

Verificación de los cuestionarios brindados a los capacitados.

	<b>CONTROL DE CALIDAD DE LOS CURSOS - ALUMNOS</b>	Código AS-PTP-01	Página 1 de 4
		Versión	Fecha de Aprobación
		1	05-06-2022

Código del curso: TA / Blágor

• Nombre del curso: Capacitación de Trabajos en Altura

Fecha: 27-06-2022 Lugar: CHIMBOTE I

La información recolectada será usada con fines de mejorar el desempeño de las capacitaciones, la cual nos ayudará a conocer las mejoras oportunas y contribuirán a aumentar la calidad de futuras acciones formativas.

1. ¿Podrías decirnos a través de qué medio/s tuviste conocimiento de este curso? (marque con una X)

Facebook	
Página Web	
Twitter	
Evento	
Volantes/afiches	
Correo masivo	X
Amigos/colegas	
Otros (especifique)	

De acuerdo con la siguiente escala, valora los diferentes aspectos relacionados con el curso:

5: Excelente/s
4: Bueno/a/s
3: Regular/es
2: Malo/a/s
1: Muy malo/a/s

2. El profesor del curso

Valoración global

2.1	En general, la impresión causada por el profesorado del curso es:	5
2.2	La preparación de las clases por parte del profesorado ha sido:	4
2.3	La utilización que ha hecho el profesorado de ejemplos / dibujos / datos ha sido:	5
2.4	¿Crees que el profesorado ha desarrollado los temas con claridad?	5
2.5	¿El profesorado ha promovido la participación del alumno durante las clases?	5

Elaborador por: Área Capacitación	Revisado por: Coordinador de la Dirección	Aprobado por: Gerente General
--------------------------------------	----------------------------------------------	----------------------------------

Figura 23: Cuestionario.

	<b>CONTROL DE CALIDAD DE LOS CURSOS - ALUMNOS</b>	Código AS-PTP-01	Página 2 de 4
		Versión	Fecha de Aprobación
		1	05-06-2022

**Nombre del Instructor 1:**

2.6	¿Crees que ha desarrollado adecuadamente su labor?	4
2.7	Su nivel de conocimientos sobre el tema es:	5
2.8	¿Sabe transmitir sus conocimientos?	5
2.9	¿Su relación con el grupo ha sido satisfactoria?	5
2.10	¿Genera un ambiente positivo para el aprendizaje?	5
2.11	La valoración global que le haces es:	4

**Nombre del Instructor 2:**

2.12	¿Crees que ha desarrollado adecuadamente su labor?	5
2.13	Su nivel de conocimientos sobre el tema es:	4
2.14	¿Sabe transmitir sus conocimientos?	5
2.15	¿Su relación con el grupo ha sido satisfactoria?	5
2.16	¿Genera un ambiente positivo para el aprendizaje?	4
2.17	La valoración global que le haces es:	4

**3. El contenido del curso**

3.1	El contenido del curso me ha parecido:	4
3.2	La proporción entre teoría y práctica ha sido:	5
3.3	La metodología y técnicas didácticas empleadas en este curso han sido:	4
3.4	La distribución de los contenidos en el tiempo ha sido:	4
3.5	La duración total del curso ha sido:	4

**4. Utilidad de los conocimientos adquiridos en el curso**

4.1	El enriquecimiento de mis conocimientos con este curso ha sido:	5
4.2	La utilidad de los conocimientos adquiridos para mis objetivos será:	5

**5. Recursos y logística del curso**

5.1	La calidad y eficacia de la organización del curso ha sido:	5
5.2	Los recursos técnicos (retroproyector y PPT, etc.) me han parecido:	4
5.3	Las sillas y escritorios del aula son cómodas:	4
5.4	El aula aísla de interferencia (ruidos, voces y sucesos fuera de la clase):	4
5.5	El aula tiene una temperatura adecuada:	4
5.6	El aula posee suficiente iluminación:	4
5.7	Los EPI que has utilizado estaban limpios y en condiciones de uso.	4

Elaborado por: Área Capacitación	Revisado por: Coordinador de la Dirección	Aprobado por: Gerente General
-------------------------------------	----------------------------------------------	----------------------------------

Figura 24: Cuestionario.

	<b>CONTROL DE CALIDAD DE LOS CURSOS - ALUMNOS</b>	Código AB-PTP-01	Página 3 de 4
		Versión	Fecha de Aprobación
		1	05-06-2022

**6. Horarios y fechas**

6.1	La adecuación de los horarios ha sido:	4
6.2	La elección de fechas te parece:	4

**7. Actividades prácticas:**

7.1	El acceso a la zona de prácticas ha sido:	4
7.2	La dificultad técnica de la zona de prácticas.	4
7.3	¿Te has sentido seguro y cómodo en la zona de prácticas?	5
7.4	¿Las actividades prácticas han sido suficientes?	5

**8. Los materiales:**

8.1	Son presentados al inicio del curso.	4
8.2	Presentan claramente los contenidos.	4
8.3	Son una ayuda para seguir la sesión.	4
8.4	Son atractivos para el estudiante.	4

9. ¿Las técnicas que has aprendido las consideras mejores o peores que las que conocías anteriormente? (marca con una X)

Mejores  Peores

10. ¿Aconsejarías este curso a otra persona?

Si  NO

11. ¿Encuentras diferencia entre nuestro estilo de impartir formación y la de otros centros o empresas de formación? Anota las más destacables.

Si  NO

---



---

12. ¿Cuáles han sido los aspectos del curso que cambiarías o se debe mejorar en futuras ediciones?

*Mejores técnicas*

---

Elaborador por: Área Capacitación	Revisado por: Coordinador de la Dirección	Aprobado por: Gerente General
--------------------------------------	----------------------------------------------	----------------------------------

Figura 25: Cuestionario.

	<b>CONTROL DE CALIDAD DE LOS CURSOS - ALUMNOS</b>	Código AS-PTP-01	Página 4 de 4
		Versión	Fecha de Aprobación
		1	05-06-2022

13. ¿Estarías interesado en realizar otro curso con Blágor Asociados S.A.C?

SI	<i>SI</i>	NO	
----	-----------	----	--

14. Comentarios generales. Utiliza este espacio con total libertad, para comentar o criticar lo que creas oportuno.

*USE DE MEJORES TÉCNICAS*

---



---



---



---



---



---



---



---

15. Valoración del curso: en una escala de 0 a 10 ¿qué valoración le darías al conjunto del curso?

*9*

Muchas gracias por tu colaboración, nos será muy útil tu apoyo.

Elaborador por: Área Capacitación	Revisado por: Coordinador de la Dirección	Aprobado por: Gerente General
--------------------------------------	----------------------------------------------	----------------------------------

Figura 26: Cuestionario.

**Actuar:** Se lleva a cabo los cambios con mayor amplitud, tales como los cambios de estiramiento además se realiza feedback a los facilitadores y para lograr un mejor aprendizaje se dictan las capacitaciones en lugares más amplios.

Las exposiciones se brindarán en campo abierto para un mejor aprendizaje de los capacitados.



*Figura 27: Capacitación en altura a campo abierto.*



*Figura 28: Los capacitados.*

## Post-Test: Diagrama de Análisis del Proceso

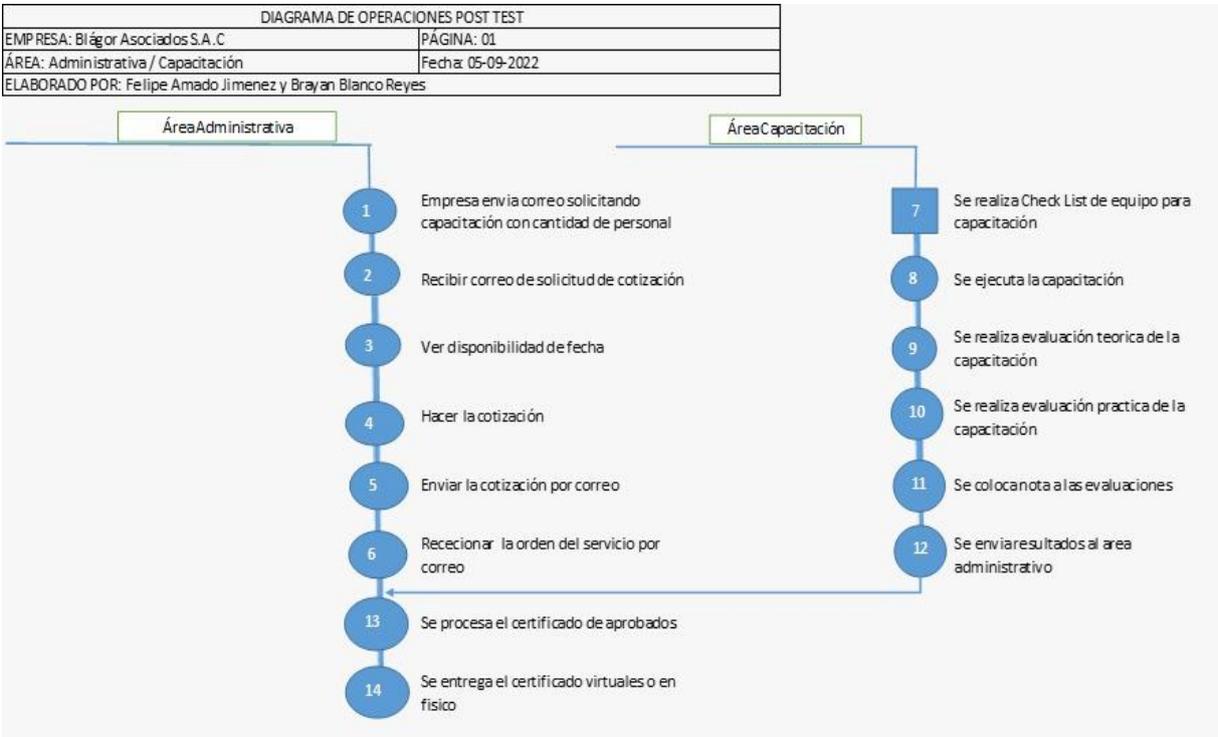
DIAGRAMA DE PROCESO POST TEST						
<b>EMPRESA: Blágor Asociados S.A.C</b>	CUADRO RESUMEN DEL PROCESO					
<b>ÁREA : Administrativa / Capacitación</b>	ACTIVIDADES	Cantidad	Tiempo	% Tiempo		
<b>PRODUCTO: Capacitaciones en altura</b>	● Operaciones	9	341	33.07%		
	■ Inspección	1	60	5.82%		
	➔ Transporte	2	480	46.56%		
	◐ Demora	2	150	14.55%		
	▼ Almacen	0	0	0.00%		
<b>FECHA: Setiembre 2022</b>	<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>1031</b>	<b>100.00%</b>		
<b>ELABORADO POR: Felipe Amado Jimenez y Brayán Blanco Reyes</b>						
DESCRIPCIÓN	ACTIVIDADES					TIEMPO (Min)
	●	■	➔	◐	▼	
Empresa envia correo solicitando capacitación con cantidad de personal	X					20
Recibir correo de solicitud de cotización	X					1
Ver disponibilidad de fecha	X					10
Hacer la cotización				X		30
Enviar la cotización por correo	X					10
Recepcionar la orden del servicio por correo	X					120
Se realiza Check List de los equipo para capacitación		X				60
Se ejecuta la capacitación			X			360
Se realiza evaluación teorica de la capacitación	X					60
Se realiza evaluación practica de la capacitación	X					60
Se coloca nota a las evaluaciones	X					30
Se envia resultados al area administrativo	X					30
Se procesa el certificado de aprobados				X		120
Se entrega el certificado virtuales o en fisico			X			120
<b>TOTAL</b>						<b>1031</b>

Figura 29: Diagrama de proceso del área administrativa y capacitación de la empresa Blágor Asociados S.A.C

En la figura siguiente se puede apreciar el diagrama de operaciones del actual es el proceso de la división de capacitación de la empresa Blágor Asociados S.A.C el cual está conformado por 09 operaciones. 01 inspección, 02 transporte y 02 demoras dando como resultado un total de 14 actividades.

Nota: Con respecto al DAP del Pre-test y Post-test; en este último tenemos una reducción de 245 minutos menos, aproximadamente 4 horas de reducción de trabajo, logrando eficientemente esta disminución en la actividad en general.

**Post – Test: Diagrama de operaciones de procesos**



RESUMEN			
SÍMBOLO	ACTIVIDAD	CANTIDAD	TIEMPO
●	operación	13	
■	inspección	1	
■	mixta	0	
Total		14	

Figura 30: Diagrama de operaciones del área administrativa y capacitación de la empresa Blágor Asociados S.A.C

### **Prueba Post-test: Variable dependiente:**

Para la realización de este informe se perpetró la medición de la variable dependiente (productividad), se cogió los meses Junio, Julio, agosto y septiembre del año 2022, para esto se consideró todos los días laborables hábiles (lunes a viernes) y se usó los dos indicadores que es la eficiencia y eficacia.

Para calcular la eficiencia se calculó el promedio de las puntuaciones de los instructores realizados entre las puntuaciones de los instructores planificados, para obtener la eficiencia en porcentajes.

Eficiencia = (Puntuación del instructor realizado/Puntuación del instructor planificado) x 100%

Eficiencia = (21.56/25) x 100%

Eficiencia = 86 %

Para desarrollar los cálculos de eficacia nos vamos a basar en capacitaciones realizadas sobre capacitaciones planificadas.

Eficacia = (Capacitaciones Realizadas/ Capacitaciones Planificadas) x 100%

Eficacia = (25.50/30 x 100%

Eficacia = 85%

Para finalizar se realizó el cálculo sobre la productividad sobre sus dos dimensiones.

Productividad = Eficiencia x Eficacia

Productividad = 86 x 85%

Productividad = 73.3%

De los datos expuestos, se concluye que la empresa en el presente año cuenta con un 86% de eficiencia además con un 85% de eficacia por lo tanto el área de capacitaciones cuenta con una baja productividad de 73.3%. Ante ello se elaboró este informe para optimizar la productividad.

Tabla 5: Ficha de registro de datos de la empresa Blágor Asociados S.A.C

Ficha de registro de datos de la empresa Blágor Asociados S.A.C							
Empresa	Blágor Asociados S.A.C					Año	2022
Elaborado	Felipe Amado Jimenez y Brayan Blanco Reyes					Eficacia x Eficiencia	
Productividad	Área de capacitación de la empresa Blágor Asociados S.A.C					Eficacia x Eficiencia	
Fecha	Capacitaciones Planificadas	Capacitaciones realizadas	Puntuación del Instructor Planificado	Puntuación del Instructor Realizado	Eficacia	Eficiencia	Productividad
Junio	30	30	25	22.22	100%	89%	88.9%
Julio	30	20	25	21.33	67%	85%	57%
Agosto	30	25	25	21	83%	84%	70%
Septiembre	30	27	25	21.67	90%	87%	78%
<b>Promedio</b>	<b>30.00</b>	<b>25.50</b>	<b>25</b>	<b>21.56</b>	<b>85%</b>	<b>86%</b>	<b>73.3%</b>

Fuente: Elaboración propia

### Comparativo de la pre-test y post-test de la variable dependiente.

Las dos dimensiones de la variable dependiente nos indica crecimiento o la disminución de la productividad, Por consiguiente, para obtener los resultados se debió hacer un análisis de la productividad con el fin de medir las dos dimensiones “eficacia y eficiencia”, con esto se podrá obtener el resultado final de la productividad.

### Comparativa de la dimensión eficacia de la pre-test y post-test

Se visualiza que la variable dependiente productividad y las dimensiones eficiencia y eficacia un antes y después de implementado la mejora.

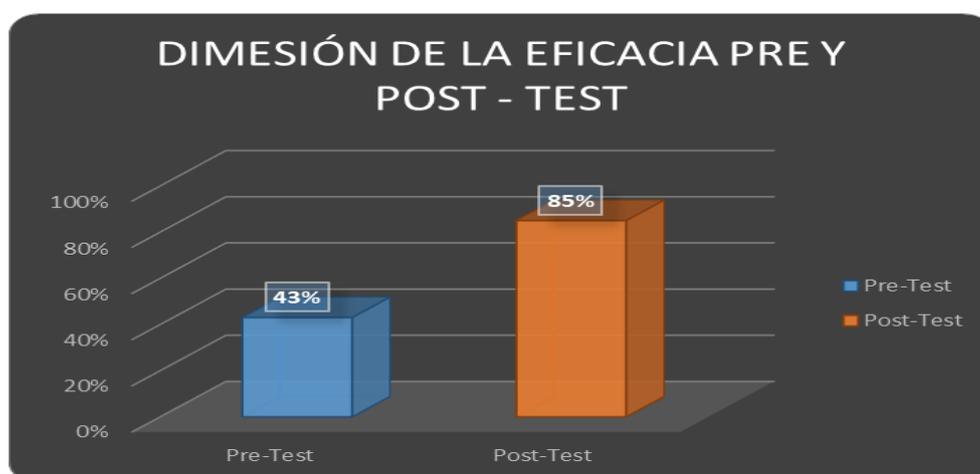


Figura 31: Comparativa de la eficacia de la pre-test y post-test.

Interpretación: Se aprecia que la eficacia tuvo cambios favorables positivos. Se obtuvo en el pre-test que la eficacia fue de 43% y que la eficacia en el post-test fue de 85%.

**Comparativa de la dimensión eficiencia de la pre-test y post-test**

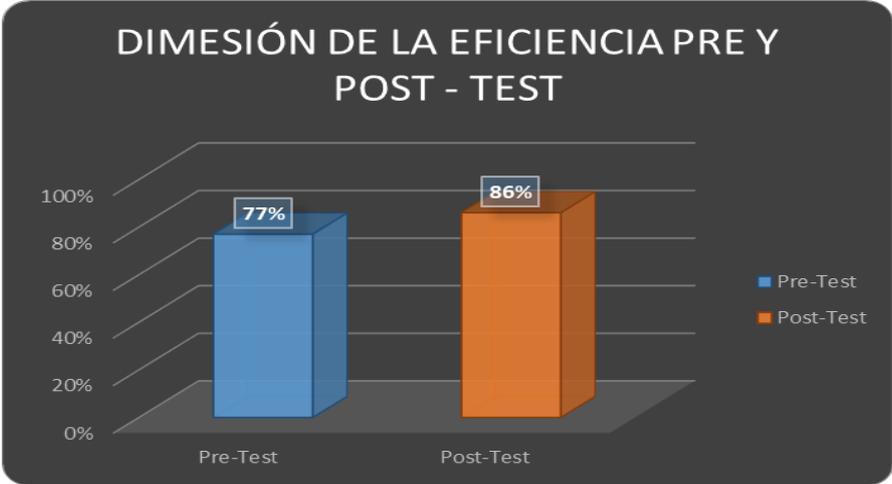


Figura 32: Comparativa de la eficiencia de la pre-test y post-test.

Interpretación: Se aprecia que la eficiencia tuvo cambios favorables positivos. Se obtuvo en el pre-test que la eficiencia fue de 77% y que la eficiencia en el post-test fue de 86%.

**Comparativa de la productividad de la pre-test y post-test**

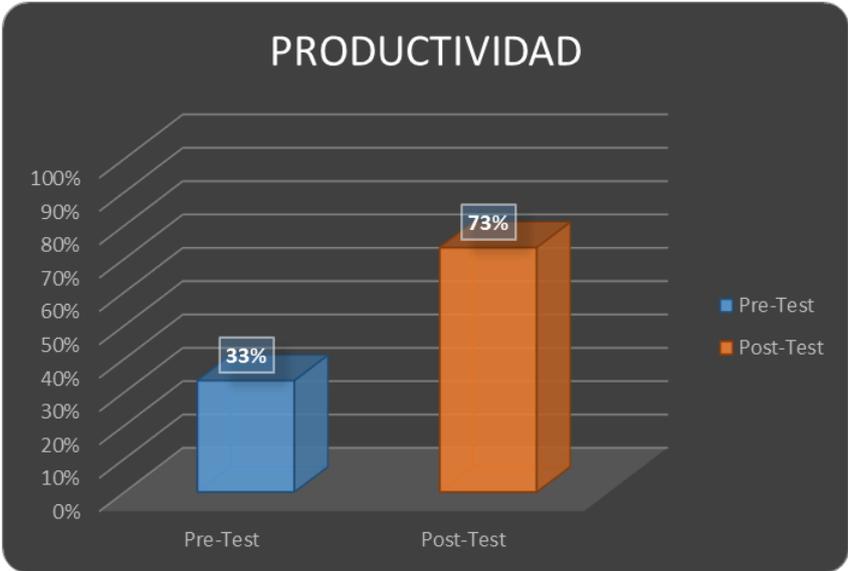


Figura 33: Comparativa de la productividad de la pre-test y post-test.

Interpretación: Se aprecia que la productividad tuvo una variación positiva. Se obtuvo en el pre-test que la productividad fue de 33% y que la productividad en el post-test fue de 73%.

### **Incremento en la Eficiencia Eficacia y productividad en el área de Capacitaciones en altura de la empresa Blágor Asociados S.A.C**

#### **Eficiencia (mano de obra)**

$$Eficiencia = \frac{86-77}{77} \times 100\%$$

$$Eficiencia = 11.66\%$$

#### **Eficacia (cantidad)**

$$Eficacia = \frac{85-43}{43} \times 100\%$$

$$Eficacia = 97.67\%$$

#### **Productividad**

$$Productividad = \frac{73.4-33.4}{33.4} \times 100\%$$

$$Productividad = 119.46\%$$

La implementación de mejora tuvo respuesta positiva, ya que se puede demostrar que las dimensiones tuvieron un incremento en la eficiencia en un 11.66%, la eficacia en un 97.67% y la variable dependiente productividad en un 119.46%.

## **Análisis Financiero y Económico**

Los presentes recursos que se utilizaron son de acuerdo al Clasificador Económico de Gastos para el año fiscal 2022 que pertenece al Ministerio de Economía y Finanzas del Perú.

Tabla 6: Aportes no monetarios

<b>APORTES NO MONETARIOS</b>					
<b>Clasificador</b>	<b>Descripción general</b>	<b>Descripción detallada</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Unidades totales</b>
2.3.15.12	PAPELERIA EN GENERAL, UTILES Y MATERIALES DE OFICINA	Laptop	2	Equipos	2
2.3.22.11	SERVICIO DE SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA	Luz	2	Recibos	9
2.3.22.23	SERVICIO DE INTERNET	Internet	2	Recibos	9
2.3.22.21	SERVICIO DE TELEFONIA MOVIL	Celular	2	Recibos	9
2.3.21.21	PASAJES Y GASTOS DE TRANSPORTE	Pasajes	1	Boletos	30
2.3.15.31	ASEO, LIMPIEZA Y TOCADOR	Alcohol	3	Litros	3

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7. Aportes monetarios

APORTES MONETARIOS					
Clasificador	Descripción general	Descripción detallada	Cantidad	Unidad de medida	Costo S/
2.3.15.12	PAPELERIA EN GENERAL, UTILES Y MATERIALES DE OFICINA	Laptop	2	S/	4,000.00
2.3.22.11	SERVICIO DE SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA	Luz	2	S/	720.00
2.3.22.23	SERVICIO DE INTERNET	Internet	2	S/	1,260.00
2.3.22.21	SERVICIO DE TELEFONIA MOVIL	Celular	2	S/	1,260.00
2.3.21.21	PASAJES Y GASTOS DE TRANSPORTE	Pasajes	1	S/	120.00
2.3.15.31	ASEO, LIMPIEZA Y TOCADOR	Alcohol	3	S/	54.00
<b>TOTAL</b>				S/.	7,414.00

Fuente: Elaboración propia

### **El presente presupuesto fue para implementar la propuesta de mejora**

Líneas abajo, se puede apreciar el presupuesto para la implementación del ciclo PHVA en la empresa Blágor Asociados S.A.C, la cual tuvo un periodo de 9 meses.

Se emplea el ciclo de PHVA en el área de Capacitación

Tabla 8: Costos de Recursos Humanos para el área de capacitación de la empresa Blágor Asociados S.A.C.

COSTOS DE RECURSOS HUMANOS					
Clasificador	Descripción general	Descripción detallada	Cantidad	Unidad de medida	Costo S/
2.5.51.11	PERSONAL ADMINISTRATIVO	Gerente General	1	S/	3,000.00
3.5.51.11	PERSONAL ADMINISTRATIVO	Director de Ingeniería	1	S/	2,000.00
2.5.51.18	PERSONAL OBRERO	Capacitador	1	S/	1,500.00
3.5.51.18	PERSONAL OBRERO	Capacitador	1	S/	1,500.00
<b>TOTAL</b>				S/.	8,000.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9: Costos de materiales y herramientas para el área de capacitación de la empresa Blágor Asociados S.A.C.

COSTOS DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS					
Clasificador	Descripción general	Descripción detallada	Cantidad	Unidad de medida	Costo S/
2.3.1	COMPRA DE BIENES	Escritorio	2	S/	1,200.00
2.3.15.31	ASEO, LIMPIEZA Y TOCADOR	Alcohol	3	S/	54.00
2.3.19.1	MATERIALES Y UTILES DE ENSEÑANZA	Hojas Bond	3	S/	75.00
3.3.19.1	MATERIALES Y UTILES DE ENSEÑANZA	Proyector	1	S/	1,500.00
3.3.19.1	MATERIALES Y UTILES DE ENSEÑANZA	Laptop	1	S/	1,500.00
1.6.32.93	SEGURIDAD INDUSTRIAL	Casco	2	S/	60.00
2.6.32.93	SEGURIDAD INDUSTRIAL	Mascarilla	100	S/	40.00
<b>TOTAL</b>				S/.	4,429.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10. Costos de Servicios para el área de capacitación de la empresa Blágor Asociados S.A.C.

COSTOS DE SERVICIOS					
Clasificador	Descripción general	Descripción detallada	Cantidad	Unidad de medida	Costo S/
2.3.22.23	SERVICIO DE INTERNET	Internet	2	S/	630.00
2.3.22.21	SERVICIO DE TELEFONIA MOVIL	Celular	2	S/	630.00
2.3.13.11	COMBUSTIBLES Y CARBURANTES	Gasolina 95	9	S/	3,600.00
TOTAL				S/.	4,860.00

Fuente: Elaboración propia

El presente proyecto de investigación estuvo financiado totalmente por los autores, obteniéndose como cálculo la suma total de siete mil cuatrocientos catorce con 00/100 soles.

Tabla 11. Presupuesto de la implementación de la propuesta para el área de capacitación de la empresa Blágor Asociados S.A.C

PRESUPUESTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA		
ITEM	DESCRIPCIÓN	COSTOS
1	Costos de Recursos Humanos	S/8,000.00
2	Costos de Materiales y Herramientas	S/4,429.00
3	Costos de Servicios	S/4,860.00
Total		S/17,289.00

Fuente: Elaboración propia.

Cabe resaltar que la presente implementación estuvo financiada en su totalidad por la Blágor Asociados S.A.C, teniendo como cálculo total la suma de Diecisiete mil doscientos ochenta y nueve con 00/100 soles.

## Análisis Beneficio Costo:

Tabla 12. Margen de contribución del pre-test.

MARGEN CONTRIBUCIÓN - ENERO a ABRIL 2022						
Empresa :		Blágor Asociados S.A.C		Método :		Pre - Test
Elaborado por :		Felipe Amado / Brayan Blanco		Proceso :		Capacitación en Trabajos en Altura
Fecha	CAPACITACIONES REALIZADAS	PRECIO DE VENTA UNITARIO	COSTO UNITARIO	VENTAS	COSTOS VARIABLES	MARGEN DE CONTRIBUCIÓN
	A	B	C	D = A x B	E = A x C	F = D - E
Enero	12	S/94.40	S/30.00	S/1,132.80	S/360.00	S/772.80
Febrero	13	S/94.40	S/30.00	S/1,227.20	S/390.00	S/837.20
Marzo	12	S/94.40	S/30.00	S/1,132.80	S/360.00	S/772.80
Abril	15	S/94.40	S/30.00	S/1,416.00	S/450.00	S/966.00
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>S/377.60</b>	<b>S/120.00</b>	<b>S/4,908.80</b>	<b>S/1,560.00</b>	<b>S/3,348.80</b>

Fuente: Elaboración propia.

De la tabla se desprende que en el pre-test obtuvieron 52 capacitaciones y que las ventas alcanzaron 4,908.80 soles, además los costos variables fueron de 1,560.00 soles y obtuvieron un margen de contribución de 3,348.80 soles.

Tabla 13: Margen de contribución del post-test.

MARGEN CONTRIBUCIÓN - JUNIO a SETIEMBRE 2022						
Empresa :		Blágor Asociados S.A.C		Método :		Post - Test
Elaborado por :		Felipe Amado / Brayan Blanco		Proceso :		Capacitación en Trabajos en Altura
Fecha	CAPACITACIONES REALIZADAS	PRECIO DE VENTA UNITARIO	COSTO UNITARIO	VENTAS	COSTOS VARIABLES	MARGEN DE CONTRIBUCIÓN
	A	B	C	D = A x B	E = A x C	F = D - E
Junio	30	S/118.00	S/30.00	S/3,540.00	S/900.00	S/2,640.00
Julio	20	S/118.00	S/30.00	S/2,360.00	S/600.00	S/1,760.00
Agosto	25	S/118.00	S/30.00	S/2,950.00	S/750.00	S/2,200.00
Setiembre	27	S/118.00	S/30.00	S/3,186.00	S/810.00	S/2,376.00
<b>Total</b>	<b>102</b>	<b>S/472.00</b>	<b>S/120.00</b>	<b>S/12,036.00</b>	<b>S/3,060.00</b>	<b>S/8,976.00</b>

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla se aprecia que el post-test fue de 102 capacitaciones además las ventas fueron 12,036.00 soles, y los costos variables fueron de 3,060.00 soles, por consiguiente, el margen de contribución fue de 8,976.00 soles.

Cálculo de margen de Contribución.

Se realiza el margen de contribución para obtener un mejor balance y poder realizar un mejor análisis con los márgenes de ventas, costos y contribución, entre el pre-test y el post-test.

Tabla 14. Margen de contribución de la pre-test y post-test.

<b>Calculo de Margen de Contribución</b>			
	<b>Ventas</b>	<b>Costos</b>	<b>Margen de Contribución</b>
<b>Pre - Test</b>	S/6,230.40	S/1,980.00	S/4,250.40
<b>Post - Test</b>	S/12,036.00	S/3,060.00	S/8,976.00

$\Delta =$	S/4,725.60
------------	------------

Fuente: Elaboración propia.

Se desprende de la tabla que el margen de contribución de la pres-test fue de S/4,250.40 soles, mientras que el margen de contribución de post-test fue de S/ 8,976.00 soles, por consiguiente, al final se obtuvo que la diferencia de margen fue de S/4,725.60 soles.

### **Flujo de caja a 5 años**

De la tabla se observa que el flujo de caja está proyectado para los 5 años próximos, y cuenta con una inversión de S/ 17,289.00 soles.

<b>FLUJO ECONOMICO DE CAJA</b>	
<b>INVERSION INICIAL:</b>	S/17,289.00
<b>PRODUCCIÓN:</b>	360
<b>PRECIO:</b>	S/118.00
<b>COSTO:</b>	S/10,800.00
<b>PERIODO EN AÑOS:</b>	5

Fuente: Elaboración propia.

PERIODOS	0	1	2	3	4	5
INGRESOS		S/42,480.00	S/42,480.00	S/42,480.00	S/42,480.00	S/42,480.00
COSTOS		S/10,800.00	S/10,800.00	S/10,800.00	S/10,800.00	S/10,800.00
INVERSION	-S/17,289.00					
FLUJO DE CAJA ECONOMICO	-S/17,289.00	S/31,680.00	S/31,680.00	S/31,680.00	S/31,680.00	S/31,680.00
ACUMULADO	-S/17,289.00	S/14,391.00	S/46,071.00	S/77,751.00	S/109,431.00	S/141,111.00

Fuente: Elaboración propia.

### VAN, TIR y Beneficio/Costo

TASA DE DESCUENTO	15%
VAN	S/123,485.27
TIR	182%
B/C	S/8.14

Fuente: Elaboración propia.

Se aprecia de la tabla que el VAN es de S/ 123,485.27 soles, estos resultados nos indica que nuestro proyecto es óptimo, porque no solo se va recuperar la inversión, sino que obtendrán utilidades. La tasa de descuento por año es 15%, Por consiguiente, nuestro TIR refleja un 182%, ese resultado nos indica que el proyecto es rentable y es correcta su implementación.

Además, que el indicador beneficio/costo nos da como resultado S/ 8.14 soles, esto nos indica que por cada sol invertido generará S/ 8.14 soles de ganancia.

## Flujo de caja a 1 año

De la tabla se observa que el flujo de caja está proyectado para 01 año próximo, y cuenta con una inversión de S/ 17,289.00 soles.

FLUJO ECONOMICO DE CAJA	
INVERSION INICIAL:	S/17,289.00
PRODUCCIÓN:	30
PRECIO:	S/118.00
COSTO:	S/900.00
PERIODO EN MESES:	12

Fuente: Elaboración propia.

PERIODOS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
INGRESOS		S/3,540.00	S/3,540.00	S/3,540.00	S/3,540.00	S/3,540.00	S/3,540.00	S/3,540.00	S/3,540.00	S/3,540.00	S/3,540.00	S/3,540.00	S/3,540.00
COSTOS		S/900.00	S/900.00	S/900.00	S/900.00	S/900.00	S/900.00	S/900.00	S/900.00	S/900.00	S/900.00	S/900.00	S/900.00
INVERSION	-S/17,289.00												
FLUJO DE CAJA ECONOMICO	-S/17,289.00	S/2,640.00	S/2,640.00	S/2,640.00	S/2,640.00	S/2,640.00	S/2,640.00	S/2,640.00	S/2,640.00	S/2,640.00	S/2,640.00	S/2,640.00	S/2,640.00
ACUMULADO	-S/17,289.00	-S/14,649.00	-S/12,009.00	-S/9,369.00	-S/6,729.00	-S/4,089.00	-S/1,449.00	S/1,191.00	S/3,831.00	S/6,471.00	S/9,111.00	S/11,751.00	S/14,391.00

Fuente: Elaboración propia.

## VAN, TIR y Beneficio/Costo

<b>TASA DE DESCUENTO</b>	7.9%
<b>VAN</b>	S/37,287.74
<b>TIR</b>	11%
<b>B/C</b>	S/3.16

Fuente: Elaboración propia.

Se aprecia de la tabla que el VAN es de S/ 46,685.72 soles, estos resultados nos indica que nuestro proyecto es óptimo, porque no solo se va recuperar la inversión. Aplicando la fórmula cambio de TEA a TEM, la tasa de descuento por año es 7.9%, Por consiguiente, nuestro TIR refleja un 11%, este resultado nos indica que el proyecto no es rentable.

Además, que el indicador beneficio/costo nos da como resultado S/ 3.16 soles, esto nos indica que por cada sol invertido por la empresa generará S/ 3.16 soles de ganancia.

### 3.6. Método de análisis de datos

#### Análisis descriptivos

En esta investigación se ejecutará consecutivamente el análisis descriptivo con los datos obtenidos del pre-test como del post-test sobre nuestra la variable dependiente igualmente de la eficacia y eficiencia.

En la siguiente figura nos detalla la conducta de nuestras dos dimensiones (eficacia y eficiencia) en el pre-test, la cual tuvo una variación en el transcurso de los meses de enero a abril en la división de capacitaciones de la empresa Blágor Asociados S.A.C

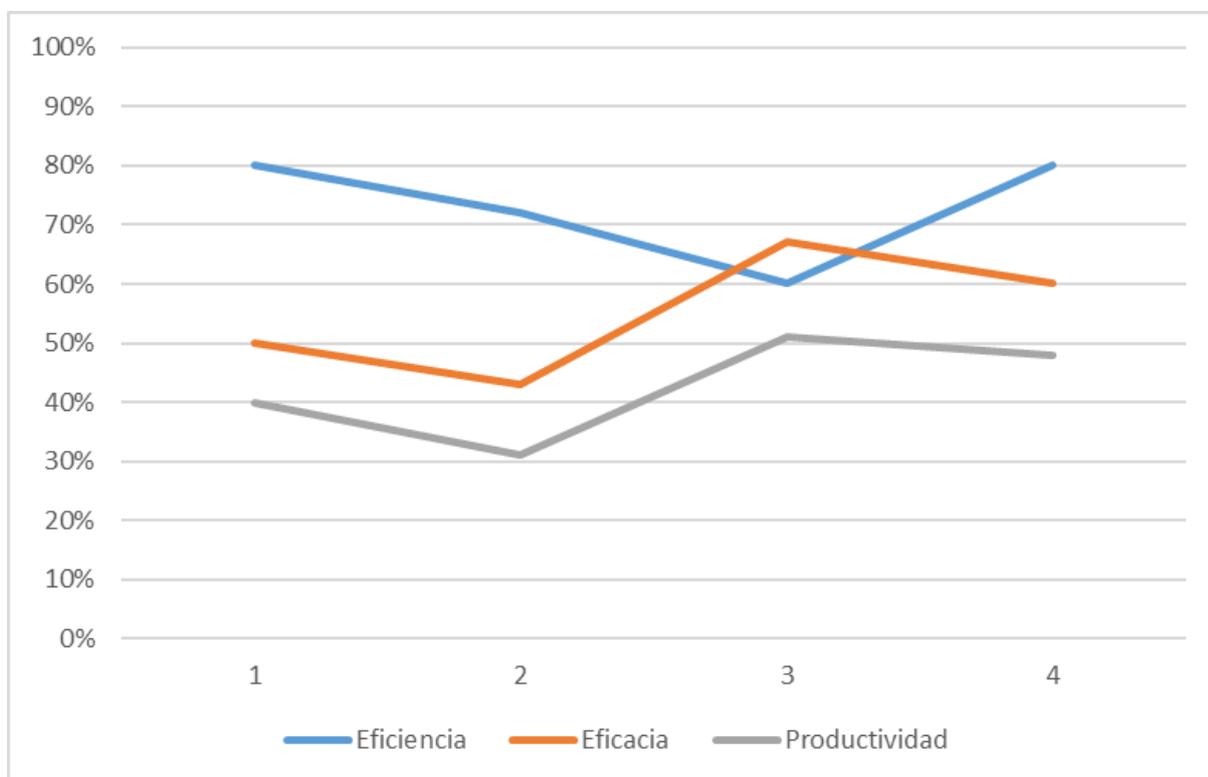


Figura 34. Resultados de la variable dependiente productividad y sus dimensiones eficiencia y eficacia en el pre-test de la empresa Blágor Asociados S.A.C.

En la tabla 4 están los registros sobre los datos de la productividad de la empresa Blágor, donde nos señala que la eficiencia de la empresa es de 77% y tiene una eficacia de 55% con una productividad de 42.4% en el área de capacitación, ante ello

se tuvo que planear qué acciones tomar para la optimización de la productividad y reducir la brecha de deficiencias que se tenía en las capacitaciones de altura.

En la siguiente figura nos detalla la conducta de nuestras dos dimensiones (eficacia y eficiencia) en el post-test, la cual tuvo una variación positiva a comparación de la que se realizó en el pre - test, en el transcurso de los meses de junio a septiembre en la división de capacitaciones de la empresa Blágor Asociados S.A.C.

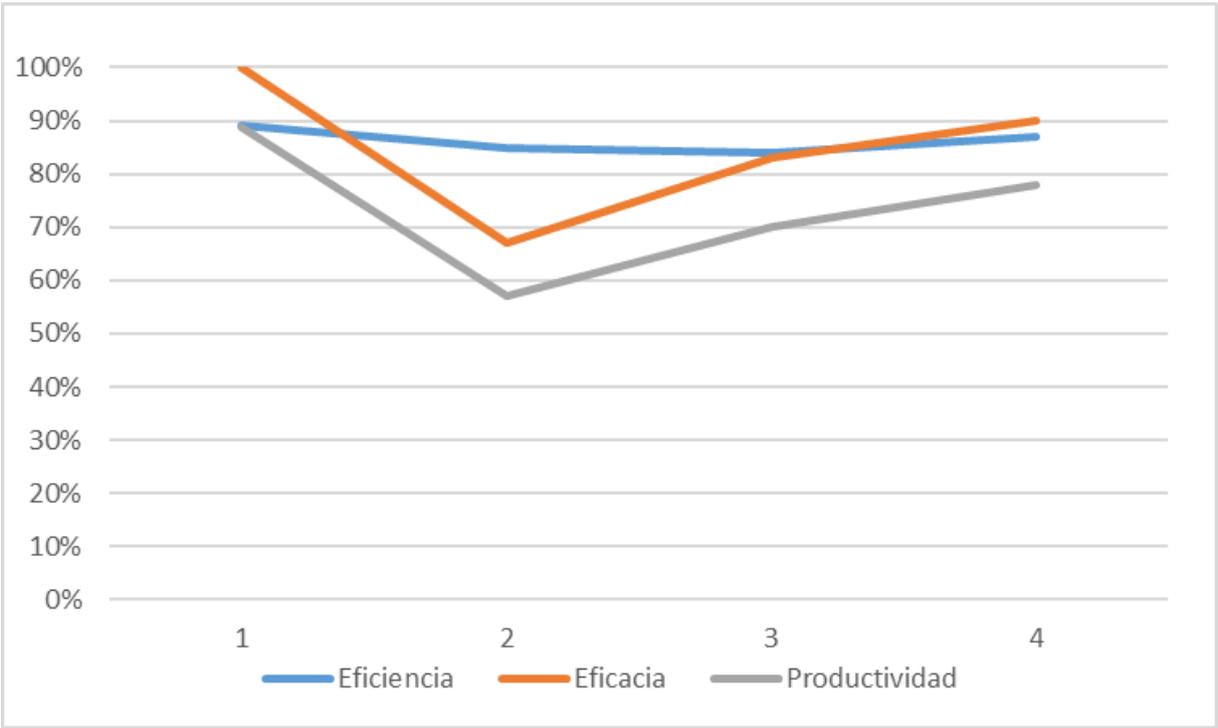


Figura 35. Resultados de la variable dependiente productividad y sus dimensiones eficiencia y eficacia en el post-test de la empresa Blágor Asociados S.A.C.

En la tabla 5 están los registros sobre los datos de la productividad de la empresa Blágor, donde nos señala que la eficiencia de la empresa es de 86% y tiene una eficacia de 85% con una productividad de 73.3% en el área de capacitación, obteniendo un mejor resultado a comparación del Pre - Test optimizando la productividad y se logró reducir la brecha de deficiencias que se tuvo en las capacitaciones de altura.

## **Análisis Inferencial**

En este análisis se utilizó el software SPSS, para discrepar las hipótesis generales y específicas, con este software se va precisar si las hipótesis son aceptadas o rechazadas.

### **I.1. Aspectos éticos**

Esta investigación está elaborado, cumpliendo con todos los estándares de investigación proporcionada por la base de la resolución N°110-2022-VI-UCV que nos informa sobre el código de ética en las investigaciones de la Universidad César Vallejo, con lo cual se busca la realización de investigaciones científicas, con obediencia de los principales parámetros de severidad científica, responsabilidad y honestidad, así se afirma la naturalidad del conocimiento científico, proteger los derechos y bienestar de los intelectuales además de su propiedad creativa. Además, las informaciones exhibidas en esta investigación fueron recopiladas con las autorizaciones firmadas por la alta gerencia de la empresa Blágor Asociados S.A.C (ver anexo 10). De igual manera el código de ética de investigación en su artículo 15 nos informa sobre las estrategias de anti-falsificación de información que es un procedimiento de modificaciones totales o parciales del resultado y anti-plagio que representa a apropiarse de propiedad total o parte de otra investigación, ante eso esta investigación cuenta con el respaldo de software Turnitin, que nos enseña el porcentaje de similitud frente a otros informes ya realizados. Y para finalizar el informe se elaboró cumpliendo los derechos de otros autores, nuestras fuentes de datos son citas cumpliendo el manual ISO 690 y 690-2.

#### IV. RESULTADOS

En este informe de investigación, se procedió a ejecutar el análisis descriptivo de los datos obtenidos durante la ejecución de la pre y post-test de la variable dependiente (productividad) en la empresa Blágor Asociados S.A.C en el área de capacitaciones.

Análisis descriptivo de Productividad.

Tabla 15. Datos informativos arrojados por el software

			Estadístico	Desv. Error
Productividad_pre_test	Media		33,2500	2,28674
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	25,9726	
		Límite superior	40,5274	
	Media recortada al 5%		33,0556	
	Mediana		31,5000	
	Varianza		20,917	
	Desv. Desviación		4,57347	
	Mínimo		30,00	
	Máximo		40,00	
	Rango		10,00	
	Rango intercuartil		7,75	
	Asimetría		1,811	1,014
	Curtosis		3,380	2,619
	Productividad_post_test	Media		73,4750
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	52,0888	
		Límite superior	94,8612	
Media recortada al 5%			73,5333	
Mediana			74,0000	
Varianza			180,636	
Desv. Desviación			13,44008	
Mínimo			57,00	
Máximo			88,90	
Rango			31,90	
Rango intercuartil			25,93	
Asimetría			-,206	1,014
Curtosis			-,133	2,619

## Gráfico de la productividad

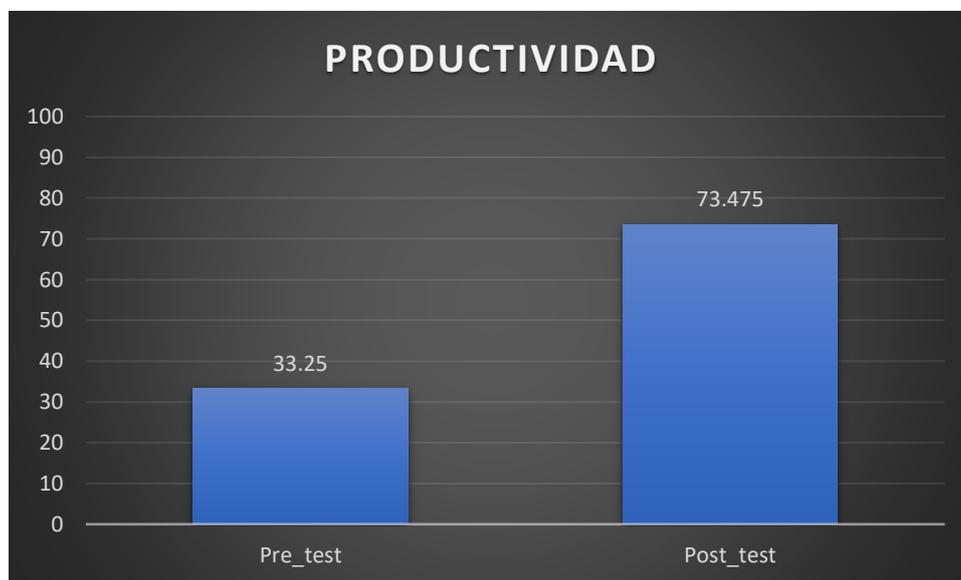


Figura 36. Productividad antes y después de la implementación de la propuesta de mejora

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 15 nos indica la comparación del análisis descriptivo de la pre-test y post-test de la productividad. La media del pre-test es 33.25 y del post-test es 73.47, la diferencia demuestra que existe una mejora del 40.22 de media, demostrando que existe una mejora en la empresa.

También nos señala que el cuadro de la desviación estándar del pre-test es 4.57 y del post-test es de 13.44 verificando que existe una disminución de 8.86, como consecuencia de la ejecución de la variable independiente. Asimismo, se aprecia que el mínimo y máximo del pre-test es 30.00 y 40.00 respectivamente, en tanto el mínimo y máximo del post-test equivale a 57.00 y 88.90, demostrando una reducción de rango.

## Análisis descriptivo de la Eficiencia.

Tabla 16. Datos informativos arrojados por el software

<b>Descriptivos</b>			Estadístico	Desv. Error
Eficiencia_pre_test	Media		77,0000	1,91485
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	70,9061	
		Límite superior	83,0939	
	Media recortada al 5%		77,1111	
	Mediana		78,0000	
	Varianza		14,667	
	Desv. Desviación		3,82971	
	Mínimo		72,00	
	Máximo		80,00	
	Rango		8,00	
	Rango intercuartil		7,00	
	Asimetría		-,855	1,014
	Curtosis		-1,289	2,619
	Eficiencia_post_test	Media		86,2500
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	82,7217	
		Límite superior	89,7783	
Media recortada al 5%			86,2222	
Mediana			86,0000	
Varianza			4,917	
Desv. Desviación			2,21736	
Mínimo			84,00	
Máximo			89,00	
Rango			5,00	
Rango intercuartil			4,25	
Asimetría			,482	1,014
Curtosis			-1,700	2,619

## Gráfico de la eficiencia

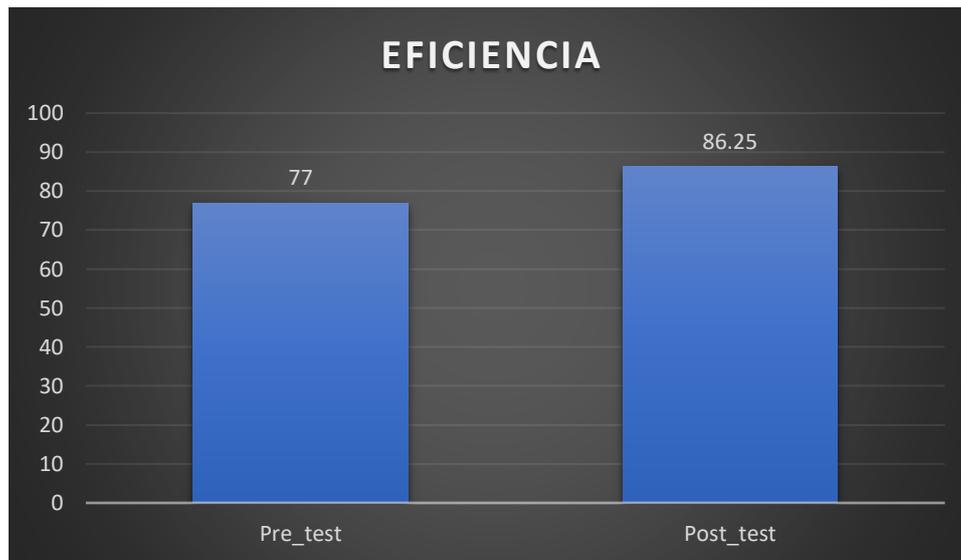


Figura 37. Eficiencia antes y después de la implementación de la propuesta de mejora

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 16 nos indica la comparación del análisis descriptivo de la pre-test y post-test de la eficiencia. La media del pre-test es 77.00 y del post-test es 86.25, la diferencia demuestra que existe una mejora del 9.25 de media, demostrando que existe una mejora en la empresa.

También se señala que el cuadro de la desviación estándar del pre-test es 3.82 y del post-test es de 2.21 verificando que existe una disminución de 1.61, como consecuencia de la ejecución de la variable independiente. Asimismo, se aprecia que el mínimo y máximo del pre-test es 72.00 y 80.00 respectivamente, en tanto el mínimo y máximo del post-test equivale a 84.00 y 89.00, demostrando una reducción de rango.

Análisis descriptivo de la Eficacia.

Tabla 17. Datos informativos arrojados por el software

### Descriptivos

		Estadístico	Desv. Error	
Eficacia_pre_test	Media	43,2500	2,35850	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	35,7442	
		Límite superior	50,7558	
	Media recortada al 5%	43,0556		
	Mediana	41,5000		
	Varianza	22,250		
	Desv. Desviación	4,71699		
	Mínimo	40,00		
	Máximo	50,00		
	Rango	10,00		
	Rango intercuartil	8,25		
	Asimetría	1,517	1,014	
	Curtosis	1,980	2,619	
Eficacia_post_test	Media	85,0000	6,94022	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	62,9131	
		Límite superior	107,0869	
	Media recortada al 5%	85,1667		
	Mediana	86,5000		
	Varianza	192,667		
	Desv. Desviación	13,88044		
	Mínimo	67,00		
	Máximo	100,00		
	Rango	33,00		
	Rango intercuartil	26,50		
	Asimetría	-,583	1,014	
	Curtosis	,530	2,619	

## Gráfico de la eficacia

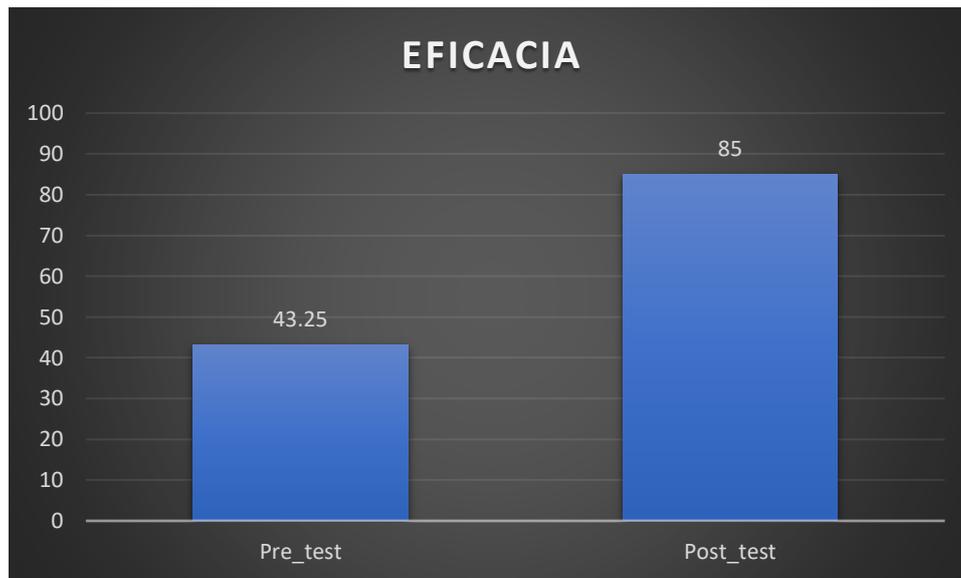


Figura 38. Eficacia antes y después de la implementación de la propuesta de mejora

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 17 nos indica la comparación del análisis descriptivo de la pre-test y post-test de la eficacia. La media del pre-test es 43.25 y del post-test es 85.00, la diferencia demuestra que existe una mejora del 41.75 de media, demostrando que existe una mejora en la empresa.

También se señala que el cuadro de la desviación estándar del pre-test es 4.71 y del post-test es de 13.88 verificando se logra observar que existe una disminución de 9.16, como consecuencia de la ejecución de la variable independiente. Asimismo, se aprecia que el mínimo y máximo del pre-test es 40.00 y 50.00 respectivamente, en tanto el mínimo y máximo del post-test equivale a 67.00 y 100.00, demostrando una reducción de rango.

### **Análisis inferencia:**

Para la ejecución de la verificación de hipótesis general se pasó a determinar si la data conseguida de la variable dependiente (productividad) de la pre y post-test, ostenta una conducta paramétrica o no paramétrica, para eso se realizó el análisis de la normalidad.

Para comprobar los resultados se debe realizar estos pasos:

Prueba de normalidad:

Muestra pequeña: Datos < a 30 - Shapiro Wilk

Muestra grande: Datos > a 30 - Kolmogorov Smirnov

Elecciones de los resultados:

Para este paso se tiene en comprender:

Antes	Despues	Estadígrafo
Parametrico	Parametrico	T Student
Parametrico	No parametrico	Wilcoxon
No parametrico	No parametrico	Wilcoxon

Fuente: Elaboración propia.

### Estudio de la Hipótesis General

Para comprobar la hipótesis general, es necesario establecer que los datos obtenidos de la productividad de la pre y post-test tiene comportamiento paramétrico o no paramétrico, Además la muestra para nuestro análisis es menor a 30, entonces se ejecuta mediante Shapiro Wilk.

También, se respeta esta regla base:

Si,  $pvalor < 0,05$ , los datos de la distribución no son normales, es decir, no paramétricos.

Si,  $pvalor > 0,05$ , los datos de la distribución son normales, es decir, paramétricos.

Este estudio será ejecutado por el software SPSS

Prueba de normalidad

Tabla 18. Datos informativos arrojados por el software de la pre-test y post-test de la productividad

<b>Pruebas de normalidad</b>			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Productividad_pre_test	0.790	4	0.085
Productividad_post_test	0.998	4	0.993

a. Corrección de significación de Lilliefors

Como se aprecia en la tabla 18, los resultados obtenidos de la productividad en la pre y post-test son mayores a 0.05. Por lo cual, aplicando la regla de decisión, se comprueba que la pre y post-test de la variable dependiente cuentan con una conducta paramétrico, por lo tanto, la data tiene distribución normal y se debe ejecutar el estadígrafo T Student.

Comprobar la Hipótesis General

Hipótesis Nula (Ho): La implementación del Ciclo PHVA no aumentará el rendimiento de productividad de manera significativa en la división de capacitación de la empresa Blágor Asociados S.A.C, Lima 2022

Hipótesis Alterna (Ha): La implementación del Ciclo PHVA aumentará el rendimiento de productividad de manera significativa en la división de capacitación de la empresa Blágor Asociados S.A.C, Lima 2022.

Norma de arbitraje:

$$H_0: \mu_{Ppre} \geq \mu_{Ppost}$$

$$H_a: \mu_{Ppre} < \mu_{Ppost}$$

Anticipadamente, se comprobó que la media de la productividad del pre-test era menor que la productividad post-test.

Tabla 19. Datos informativos arrojados por el software de la pre-test y post-test de la productividad

### Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	Productividad_pre_test	33,2500	4	4,57347	2,28674
	Productividad_post_test	73,4750	4	13,44008	6,72004

Tabla 20. Datos informativos arrojados por el software de la pre-test y post-test de la productividad

### Prueba de muestras emparejadas

		Diferencias emparejadas							
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	Productividad_pre_test - Productividad_post_test	-40,22500	12,72016	6,36008	-60,46561	-19,98439	-6,325	3	,008

Normas de arbitraje:

Si,  $p\text{valor} < 0,05$ , se rechaza la hipótesis nula.

Si,  $p\text{valor} > 0,05$ , se acepta la hipótesis nula

La tabla 20 nos indica que los resultados de la prueba T Student ejecutada a la pre y post-test de la productividad da como resultado 0.008 por lo consiguiente se procede aplicar la norma de arbitraje, el resultado al ser menor que 0.05 se concluye que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna, esto implica que la ejecución del Ciclo PHVA logra incrementar la productividad en el área de capacitaciones en la empresa Blágor Asociados S.A.C.

## Comprobación de la primera Hipótesis Específica

Para comprobar la primera hipótesis específica, es necesario establecer que los datos obtenidos de la eficiencia de la pre y post-test tiene comportamiento paramétrico o no paramétrico, Además la muestra para nuestro análisis es menor a 30, entonces se ejecuta mediante Shapiro Wilk.

Se respeta esta regla base:

Si,  $pvalor < 0,05$ , los datos de la distribución no son normales, es decir, no paramétricos.

Si,  $pvalor > 0,05$ , los datos de la distribución son normales, es decir, paramétricos.

Tabla 21. Datos informativos arrojados por el software de la pre-test y post-test de la eficiencia.

<b>Pruebas de normalidad</b>			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Eficiencia_pre_test	0.863	4	0.272
Eficiencia_post_test	0.963	4	0.798

a. Corrección de significación de Lilliefors

Como se aprecia en la tabla 21, los resultados obtenidos de la eficiencia en la pre y post-test son mayores a 0.05. Por lo cual, aplicando la regla base, se comprueba que la pre y post-test de la eficiencia cuentan con una conducta paramétrico, por lo tanto, la data tiene distribución normal y se debe ejecutar el estadígrafo T Student.

## Comprobar la primera Hipótesis Específica

Hipótesis Nula (Ho): La implementación del ciclo PHVA no permitirá mejorar la eficiencia en la división de capacitación de Blágor Asociados S.A.C. Lima 2022.

Hipótesis Alterna (Ha): La implementación del ciclo PHVA permitirá mejorar la eficiencia en la división de capacitación de Blágor Asociados S.A.C. Lima 2022.

Norma de arbitraje:

$$H_0: \mu_{Epre} \geq \mu_{Epost}$$

$$H_a: \mu_{Epre} < \mu_{Epost}$$

Anticipadamente, se comprobó que la media de la eficiencia del pre-test era menor que la eficiencia del post-test.

Tabla 22. Datos informativos arrojados por el software de la pre-test y post-test de la eficiencia.

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	Eficiencia_pre_test	77,0000	4	3,82971	1,91485
	Eficiencia_post_test	86,2500	4	2,21736	1,10868

Tabla 23. Datos informativos arrojados por el software de la pre-test y post-test de la eficiencia.

		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Eficiencia_pre_test - Eficiencia_post_test	-9,25000	2,62996	1,31498	-13,43485	-5,06515	-7,034	3	,006

Normas de arbitraje:

Si,  $p_{valor} < 0,05$ , se rechaza la hipótesis nula.

Si,  $p_{valor} > 0,05$ , se acepta la hipótesis nula

La tabla 23 nos indica que los resultados de la prueba T Student ejecutada a la pre y post-test de la eficiencia da como resultado 0.006 por lo consiguiente se procede aplicar la norma de arbitraje, el resultado al ser menor que 0.05 se concluye que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna, esto implica que la ejecución del Ciclo

PHVA logra incrementar la eficiencia en el área de capacitaciones en la empresa Blágor Asociados S.A.C.

Comprobación de la segunda Hipótesis Específica

Para comprobar la segunda hipótesis específica, es necesario establecer que los datos obtenidos de la eficacia de la pre y post-test tiene comportamiento paramétrico o no paramétrico, Además la muestra para nuestro análisis es menor a 30, entonces se ejecuta mediante Shapiro Wilk.

Se respeta esta regla base:

Si,  $pvalor < 0,05$ , los datos de la distribución no son normales, es decir, no paramétricos.

Si,  $pvalor > 0,05$ , los datos de la distribución son normales, es decir, paramétricos

Tabla 24. Datos informativos arrojados por el software de la pre-test y post-test de la eficacia.

<b>Pruebas de normalidad</b>			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Eficacia_pre_test	0.814	4	0.130
Eficacia_post_test	0.984	4	0.923

a. Corrección de significación de Lilliefors

Como se aprecia en la tabla 24, los resultados obtenidos de la eficacia en la pre y post-test son mayores a 0.05. Por lo cual, aplicando la regla base, se comprueba que la pre y post-test de la eficacia cuentan con una conducta paramétrico, por lo tanto, la data tiene distribución normal y se debe ejecutar el estadígrafo T Student.

Comprobar la segunda Hipótesis Específica

Hipótesis Nula (Ho): La implementación del ciclo PHVA no permitirá mejorar la eficacia en la división de capacitación en Blágor Asociados S.A.C, Lima 2022.

Hipótesis Alterna (Ha): La implementación del ciclo PHVA permitirá mejorar la eficacia en la división de capacitación en Blágor Asociados S.A.C, Lima 2022.

Norma de arbitraje:

$$H_0: \mu_{Epre} \geq \mu_{Epost}$$

$$H_a: \mu_{Epre} < \mu_{Epost}$$

Anticipadamente, se comprobó que la media de la eficacia del pre-test era menor que la eficiencia del post-test.

Tabla 25. Datos informativos arrojados por el software de la pre-test y post-test de la eficacia.

### Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	Eficacia_pre_test	43,2500	4	4,71699	2,35850
	Eficacia_post_test	85,0000	4	13,88044	6,94022

Tabla 26. Datos informativos arrojados por el software de la pre-test y post-test de la eficacia.

		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Eficacia_pre_test - Eficacia_post_test	-41,75000	14,75071	7,37535	-65,22167	-18,27833	-5,661	3	,011

Normas de arbitraje:

Si,  $p_{valor} < 0,05$ , se rechaza la hipótesis nula.

Si,  $p_{valor} > 0,05$ , se acepta la hipótesis nula

La tabla 26 nos indica que los resultados de la prueba T Student ejecutada a la pre y post-test de la eficacia da como resultado ,011 por lo consiguiente se procede aplicar la norma de arbitraje, el resultado al ser menor que 0.05 se concluye que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna, esto implica que la ejecución del Ciclo PHVA logra incrementar la eficacia en el área de capacitaciones en la empresa Blágor Asociados S.A.C.

## V. DISCUSIÓN

Este estudio puntualiza la ejecución del Ciclo PHVA en la productividad en empresas logrando cambios positivos en sus dimensiones (eficacia y eficiencia), Ante ellos se puntualiza la cantidad de capacitados como indicador de eficacia y el puntaje de los ponentes como indicador de la eficiencia. Esta tesis se realiza en una empresa que brinda servicios de capacitaciones, consultorías y asesoramientos y su recolección de datos fue dada por 4 meses en la pre y post-test.

En la tesis presente tendrá como objetivo general determinar como la ejecución del Ciclo Deming aumentó la productividad en el área de capacitaciones de la empresa Blágor Asociados S.A.C, 2022 con un nivel de significancia 0.008 menor a 0.05 con lo que determinamos el total rechazo de la hipótesis nula, aprobando la hipótesis alterna teniendo como resultado un aumento de la productividad, este resultado concuerda con la tesis de Malasquez Fredy (2019) con su investigación, contando con un enfoque cuantitativo, tipo aplicada y diseño pre-experimental, contribuye a través del ciclo Deming con distintas calificaciones aplicadas obteniendo un incremento en la productividad, así se reafirma lo que Gutiérrez (2014) señala en su artículo que el ciclo PHVA es de gran beneficio para aumentar la productividad y la calidad en cualquier división de una organización. Agregando para Casas (2018), la productividad que logró incrementar mientras que para este trabajo de investigación se logró un incremento de 119.46%, en ambos trabajos se obtiene una mejora.

Nuestra primera hipótesis específica de eficiencia, cuyo indicador es la calificación de los instructores, se llega a obtener mediante la estadística inferencial, se determina el aumento positivo de la eficiencia en el área de capacitaciones de la empresa Blágor Asociados S.A.C Lima-2022 , obteniendo el nivel de significancia de 0.006 inferior a 0.05 con lo que determinamos el total rechazo de la hipótesis nula, aprobando la hipótesis alterna teniendo como resultado un aumento de la eficiencia, este resultado concuerda con la tesis de Malasquez Fredy (2019), contando con un enfoque cuantitativo, tipo aplicada y diseño pre-experimental, contribuye a través del ciclo Deming con distintas calificaciones aplicadas obteniendo un incremento en la eficiencia así se reafirma lo que Gutiérrez (2014) señala en su artículo indica que la

eficiencia es la relación que hay entre resultado obtenido y los medios utilizados (pag.22). Agregando para Casas (2018), la eficiencia que logró incrementar, mientras que para este trabajo de investigación se logró un incremento de 11.66%, en ambos trabajos se obtiene una mejora.

Nuestra segunda hipótesis específica de eficacia, cuyo indicador es la cantidad de capacitaciones, se llega a obtener mediante la estadística inferencial, se determina el aumento positivo de la eficacia en el área de capacitaciones de la empresa Blágor Asociados S.A.C Lima-2022, obteniendo el nivel de significancia de 0.011 inferior a 0.05 con lo que determinamos el total rechazo de la hipótesis nula, aprobando la hipótesis alterna teniendo como resultado un aumento de la eficacia, este resultado concuerda con la tesis de Malasquez Fredy (2019), contando con un enfoque cuantitativo, tipo aplicada y diseño pre-experimental, contribuye a través del ciclo Deming con distintas calificaciones aplicadas obteniendo un incremento en la eficacia, así se reafirma lo que Gutiérrez (2014) señala en su artículo indica que la eficacia es un indicador que ejecuta las actividades programadas y se llegan alcanzar los resultados esperados(pag.22). Agregando para Casas (2018), la eficiencia que logró incrementar, mientras que para este trabajo de investigación se logró un incremento de 97.67%, en ambos trabajos se obtiene una mejora.

Los datos plasmados con anterioridad conservan concordancia con el investigador Bhardwaj, S. Mor (2018). donde se observa que la productividad aumentó gracias a la implementación del ciclo PHVA, además que, en el artículo de Narciso, Navarrete, Quiliche (2019). demuestra que la eficiencia logró aumentar y la eficacia se incrementó en porque se realizaron el Ciclo de PHVA para mejor los proceso producción. Shinde y Wani (2021) la mejora que se logró fue el aumento de la productividad demostrando que la ejecución del Ciclo PHVA logra optimizar la productividad en las empresas.

Todos los artículos anteriores citados concuerdan que para optimizar la eficacia, eficiencia y la productividad es primordial aplicar el Ciclo PHVA, porque con eso se logra poner énfasis en los procesos y realizar la mejora continua en las compañías.

Además, los artículos del idioma inglés respaldan los trabajos anteriores, Shinde y Wani (2021) en su artículo nos informa que después de aplicar el Ciclo PHVA y la metodología 5S la productividad tuvo un incremento, además Bhardwaj, S. Mor (2018) confirma lo expresado en el artículo anterior, porque tras la eliminación de procesos innecesarios gracias a la ejecución del Ciclo PHVA se observó un incremento en la productividad, logrando minimizar procesos. Asimismo, lo garantiza Silva, Madeiros y Kennedy (2017) en su estudio nos indica que antes de la implementación la empresa contaba con exceso de mermas, pero después de la ejecución del Ciclo PHVA las pérdidas de productos obtuvieron una reducción y la productividad se incrementó.

Los artículos citados de habla inglesa nos demuestran que la correcta implementación del Ciclo PHVA logran incrementar la productividad de diferentes rubros empresariales.

Al transcurrir el desarrollo de la tesis, se presentó algunas situaciones que dificultaban cómo obtener la información básica para seguir avanzando para el análisis antes y después de la implementación de la mejora debido a las restricciones que aún se tenían en el año 2022 ocasionado por el covid 2019. Obligando a seguir los protocolos establecidos por la empresa al estar mayormente realizando labores remotas, llegando a superar esta pequeña dificultad gracias al director de ingeniería Ingeniero Fredy Sandoval que tuvo la mejor predisposición para coincidir con nuestros horarios y sus horarios laborales.

A lo largo del desarrollo de la tesis se ha recopilado de diferentes autores sus investigaciones sobre la implementación del Ciclo PHVA en diferentes rubros de empresas donde su producto final es un bien físico.

Pero esta investigación da pie a futuros estudios, que buscan obtener información sobre la implementación del PHVA en empresa que dan como producto final un servicio, como lo hace la empresa Blágor Asociados S.A.C que sus productos son las capacitaciones, consultorías y asesoramiento.

## VI. CONCLUSIONES

Paras las conclusiones de nuestra tesis esta correlacionado a nuestros objetivos planteados:

1. Nuestra primera conclusión es respecto al objetivo general en donde llegamos a concluir que mediante la metodología del Ciclo Deming se llega a obtener una mejora en la productividad en el área de capacitación de la empresa Blágor Asociados S.A.C Lima-2022, la productividad inicialmente fue de 33.3% posteriormente a la implementación del ciclo PHVA fue de 73.4%.
2. Para nuestra segunda conclusión es respecto al dimensión eficiencia en donde llegamos a concluir que mediante la metodología del Ciclo Deming se llega a obtener una mejora en la eficiencia en el área de capacitación de la empresa Blágor Asociados S.A.C Lima-2022, la eficiencia inicialmente fue de 77% posteriormente a la implementación del ciclo PHVA se logró incrementar al 86%.
3. Para nuestra tercera conclusión es respecto al dimensión eficacia en donde llegamos a concluir que mediante la metodología del Ciclo Deming se llega a obtener una mejora en la eficacia en el área de capacitación de la empresa Blágor Asociados S.A.C Lima-2022, la eficacia inicialmente fue de 43% posteriormente a la implementación del ciclo PHVA se logró incrementar al 85%.

## VII. RECOMENDACIONES

Paras las recomendaciones de nuestra tesis esta correlacionado a nuestros objetivos planteados:

1. De acuerdo al objetivo general productividad, se le da recomendación al Área de Capacitaciones y Gerencia General que consideren el compromiso de la implementación de la metodología Ciclo Deming, que con esta metodología se llegó a obtener resultados positivos y contribuyen a la mejora de los servicios de capacitación de la empresa Blágor Asociados S.A.C.
2. De acuerdo al primer objetivo específico de la eficiencia, se le da recomendación al Área de Capacitaciones y Gerencia General que consideren el compromiso de la mejora continua, que con esta metodología PHVA se llegó a obtener resultados positivos y contribuyen a la mejora de los servicios de capacitación de la empresa Blágor Asociados S.A.C.
3. De acuerdo al segundo objetivo específico de la eficacia, se le da recomendación al Área de Capacitaciones y Gerencia General que consideren el compromiso de la mejora continua, que con esta metodología PHVA se llegó a obtener resultados positivos y contribuyen a la mejora de los servicios de capacitación de la empresa Blágor Asociados S.A.C.

## REFERENCIAS

### Artículos científicos en español:

1. Ilostat. Estadística sobre la productividad laboral [en línea]. 2021. [Fecha de consulta: 06 de abril de 2022]. Disponible en :<https://ilostat.ilo.org/es/topics/labour-productivity/>
2. OCDE/CAF. Políticas para PYMES competitivas en la alianza del pacífico y países participantes de América del sur.[en línea].2019.[Fecha de consulta :20 de abril de 2022].Disponible en :[https://read.oecd-ilibrary.org/development/america-latina-y-el-caribe-2019\\_60745031-es#page3](https://read.oecd-ilibrary.org/development/america-latina-y-el-caribe-2019_60745031-es#page3)  
ISSN:978-92-64-72561-4
3. Adex. Impacto del Covid-19 en la Economía Peruana 2020. [ en línea]. 2020. [Fecha de consulta: 08 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.cien.adexperu.org.pe/wp-content/uploads/2020/05/NOTA-PROYECCION-DEL-PBI-2020-ANTE-EL-COVID-19.pdf>
4. El Peruano. Marco Macroeconómico Multianual. Panorama Local, 2021-2025 [en línea]. 2021. [ Fecha de consulta: 10 de abril de 2022]. Disponible en: [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2140917/MMM2022\\_2025.pdf.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2140917/MMM2022_2025.pdf.pdf)
5. Antonio, Núñez y Gutiérrez. Aplicación de ciclo de Deming para la mejora de la productividad en la empresa de transportes. Revista Científica Pigmalión.[en línea].2019.vol 1,no.1.[Fecha de consulta:14 de abril de 2022].Disponible en:<http://datos.unjpsc.edu.pe/index.php/EPIGMALION/article/view/538>
6. Montesino, Vásquez Cid, Maya, Gracida. Mejora continua en una empresa en México: estudio del ciclo Deming. Revista Científica Revista Venezolana de Gerencia.[en línea].2020.vol 25, no.92.[Fecha de consulta:15 de abril de 2022].Disponible en:<https://produccioncientificaluz.org/index.php/rvg/article/view/34301>

7. Grados, Obregón. Implementación del ciclo de mejora continua Deming para mejorar la productividad en el área de logística de la empresa de confecciones KUYU S.A.C. LIMA-2016. Revista Científica Ingeniería: Ciencia, Tecnología e Innovación. [en línea].2018. vol. 5.no.2.[Fecha de consulta: 15 de abril de 2022].Disponible en: <http://revistas.uss.edu.pe/index.php/ING/article/view/969>
  
8. OIT / Oficina Regional para América Latina y el Caribe, Oficina de Actividades para los Empleadores (ACT/EMP). Impulsado la Productividad – Una Guía para Organizaciones Empresariales. [en línea].2020. [Fecha de consulta: 16 de abril de 2022].Disponible en: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_dialogue/---act\\_emp/documents/publication/wcms\\_759886.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---act_emp/documents/publication/wcms_759886.pdf)  
ISBN: 9789220335994
  
9. García, Quispe y Ráez. Mejora Continua en la Calidad de los procesos. Revista Científica Industria Data. [en línea]. 2003.vol.6. no.1. [Fecha de consulta:16 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/816/81606112.pdf>
  
10. Pumachoque. La Operacionalización de variables; “CLAVE” para armar una Tesis. Revista Científica Industrial Data. [en línea].2020.[Fecha de consulta: 02 de mayo de 2022].Disponible en: <https://unsm.edu.pe/wp-content/uploads/2020/05/silvestre-quintana-articulo-unsm-13-05-2020.pdf>
  
11. Carrera, Manobanda, Castro, Vallejo. Mejoramiento Continuo de Procesos de Calidad. Revista Científica Compás. [en línea]. 2019.vol.01. [Fecha de consulta:03 de mayo de 2022]. Disponible en:<http://142.93.18.15:8080/jspui/bitstream/123456789/487/3/listo%20MEJORAMIENTO%20CONTINUO.pdf>
  
12. Otzen y Manterola. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. Revista Científica Scielo.[en línea].2017.[Fecha de consulta 23 de mayo del 2022].Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>

13. León, Menéndez, Rodríguez, García, Quezada y Quintana. La capacitación como premisa para implementar un sistema de gestión de la calidad. Revista Científica Scielo. [En línea]. 2021.vol.13. no.2. [Fecha de consulta 23 de mayo del 2022]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2077-28742021000200019](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742021000200019)

14. Esquivel, León y Castellano. Mejora continua de los procesos de gestión del conocimiento en instituciones de educación superior ecuatorianas. Revista Científica Scielo. [En línea]. 2017.vol.11. no.02. [Fecha de consulta 21 de mayo del 2022]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rdir/v11n2/rdir05217.pdf>

15. Espinoza. Las variables y su operacionalización en la investigación educativa. Segunda parte. Revista Científica Scielo.[en línea].2019.vol.15.no.69.[Fecha de consulta 20 de mayo del 2022]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1990-86442019000400171](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442019000400171)

16. Miller. Productividad, competitividad e innovación Perspectiva conceptual. Revista Científica CIEPLAN. [En línea].2019. [Fecha de consulta 20 de mayo del 2022]. Disponible en: <http://www.cieplan.org/wp-content/uploads/2019/09/Perspectiva-Conceptual-e-Interrelaci%C3%B3n-final.pdf>

17. Gordillo, Sánchez, Terrones y Cruz. La productividad académica en las instituciones de educación superior en México: de la teoría a la práctica. Revista Científica Scielo. [En línea]. 2020.vol.08. no.03. [Fecha de consulta 20 de mayo del 2022]. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/pyr/v8n3/2310-4635-pyr-8-03-e441.pdf>

18. Domínguez. Construcción de Instrumentos y Validez de Contenido. Revista Científica ResearchGate. [En línea].2020.[Fecha de consulta 09 de junio del 2022]. Disponible

en:[https://www.researchgate.net/publication/345918268\\_Construccion\\_de\\_Instrumentos\\_y\\_Validez\\_de\\_Contenido](https://www.researchgate.net/publication/345918268_Construccion_de_Instrumentos_y_Validez_de_Contenido)

### **Artículos científicos en inglés:**

19. WANI, Sagar y SHINDE, Dattaji. Study and Implementation of '5S' Methodology in the Furniture Industry Warehouse for Productivity Improvement. International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT) [En línea]. 2021, vol. 10, n.º 8. [Fecha de consulta: 07 de mayo de 2022]. Disponible en <https://www.ijert.org/research/study-and-implementation-of-5s-methodology-in-the-furniture-industry-warehouse-for-productivity-improvement-IJERTV10IS080114.pdf>

ISSN: 2278 – 0181

20. Bhardwaj, S.Mor. Productivity gains through PDCA approach in an Auto Service Station. Revista Científica Researchgate. [En línea].2018. [ Fecha de consulta: 15 de abril de 2022]. Disponible en:[https://www.researchgate.net/publication/326424006\\_Productivity\\_gains\\_through\\_PDCA\\_approach\\_in\\_an\\_Auto\\_Service\\_Station#:~:text=By%20using%20the%20PDCA%20tool,process%20to%20weekly%20monitoring%20process.](https://www.researchgate.net/publication/326424006_Productivity_gains_through_PDCA_approach_in_an_Auto_Service_Station#:~:text=By%20using%20the%20PDCA%20tool,process%20to%20weekly%20monitoring%20process.)

21. Silva, Medeiros y Kennedy Viera. Cleaner Production and PDCA cycle: Practical application for reducing the Cans Loss Index in a beverage company. Revista Científica ScienceDirect. [En línea]. 2017. vol.150. [ Fecha de consulta:15 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652617304687>

22. Narciso, Navarrete. Quiliche. Application of the PHVA methodology to increase productivity in a fish canning company. Revista Científica INGnosis. [en línea]. 2019.vol.5. no.2. [Fecha de consulta: 18 de abril de 2022]. Disponible en:<http://revistas.ucv.edu.pe/index.php/ingnosis/article/view/1593>

ISSN: 2414-8199

23. Zadry, Darwin. The Success of 5S and PDCA Implementation in Increasing the Productivity of an SME in West Sumatra. *Revista Científica Materials Science and Engineering*. [en línea]. 2020. vol. 1003. [Fecha de consulta: 18 de Abril de 2022]. Disponible en: [https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85098861932&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=The+Success+of+5S+and+PDCA+Implementation+in+Increasing+the+Productivity+of+an+SME+in+West+Sumatra&sid=61089e7498166a82533a9cdbc309eeeb&sot=b&sdt=b&sl=113&s=TITLE-ABS-KEY%28The+Success+of+5S+and+PDCA+Implementation+in+Increasing+the+Productivity+of+an+SME+in+West+Sumatra%29&relpos=0&citeCnt=0&searchTerm=&featureToggles=FEATURE\\_NEW\\_DOC\\_DETAILS\\_EXPORT:1](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85098861932&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=The+Success+of+5S+and+PDCA+Implementation+in+Increasing+the+Productivity+of+an+SME+in+West+Sumatra&sid=61089e7498166a82533a9cdbc309eeeb&sot=b&sdt=b&sl=113&s=TITLE-ABS-KEY%28The+Success+of+5S+and+PDCA+Implementation+in+Increasing+the+Productivity+of+an+SME+in+West+Sumatra%29&relpos=0&citeCnt=0&searchTerm=&featureToggles=FEATURE_NEW_DOC_DETAILS_EXPORT:1)  
ISSN: 1757-8981

24. Aliga, Aliga, Javez y Ulloa. Application of the PHVA cycle to increase productivity in the Frescor production area of ARY Servicios Generales S.A.C, 2020. *Revista Científica Bibliografías Latinoamericanas*. [en línea]. 2021. vol 5, no. 3. [Fecha de consulta: 18 de abril de 2022]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8078421>  
ISSN: 2576-0971

25. Vasquez, Arredondo, Carrillo, Ravelo. Applying the Plan-Do-Check-Act (PDCA) Cycle to Reduce the Defects in the Manufacturing Industry. A Case Study. *Revista Científica ResearchGate*. [en línea]. 2018. [Fecha de consulta: 22 de abril de 2022]. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/328791833\\_Applying\\_the\\_Plan-Do-Check-Act\\_PDCA\\_Cycle\\_to\\_Reduce\\_the\\_Defects\\_in\\_the\\_Manufacturing\\_Industry\\_A\\_Case\\_Study](https://www.researchgate.net/publication/328791833_Applying_the_Plan-Do-Check-Act_PDCA_Cycle_to_Reduce_the_Defects_in_the_Manufacturing_Industry_A_Case_Study)

26. MohdaSend, Budib, Kamarudin. Application of Lean Manufacturing Tools: The Impact on Kaizen and Product Defection in Packaging Companies. Revista Científica Scopus.[en línea].2021.[Fecha de consulta :23 de abril de 2022].Disponible en:[https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85124649727&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=productivity%2cPDCA&nlo=&nlr=&nls=&sid=c90d8d58d579dd1fd25111f955c47d9d&sot=b&sdt=cl&cluster=scopubyr%2c%222022%22%2ct%2c%222021%22%2ct%2c%222020%22%2ct%2c%222019%22%2ct%2c%222018%22%2ct%2b%2c%2c%22ENGI%22%2ct%2b%2c%2c%22English%22%2ct&sl=33&s=TILE-ABS-KEY%28productivity%2c+PDCA%29&relpos=1&citeCnt=0&searchTerm=&featureToggle=FEATURE\\_NEW\\_DOC\\_DETAILS\\_EXPORT:1](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85124649727&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=productivity%2cPDCA&nlo=&nlr=&nls=&sid=c90d8d58d579dd1fd25111f955c47d9d&sot=b&sdt=cl&cluster=scopubyr%2c%222022%22%2ct%2c%222021%22%2ct%2c%222020%22%2ct%2c%222019%22%2ct%2c%222018%22%2ct%2b%2c%2c%22ENGI%22%2ct%2b%2c%2c%22English%22%2ct&sl=33&s=TILE-ABS-KEY%28productivity%2c+PDCA%29&relpos=1&citeCnt=0&searchTerm=&featureToggle=FEATURE_NEW_DOC_DETAILS_EXPORT:1)  
ISSN: 21954356

27. Medina y Verdejo. Validity and reliability in sudante learning evaluation throughout active methodologies. Revista Científica Alteridad.[ en línea].2020.vol.15. no.2.[Fecha de consulta: 08 de junio del 2022].Disponible en:<https://www.redalyc.org/journal/4677/467763400011/html/>

28. Hernandez y Aliva. Data collection techniques and instruments. Revista Científica Boletín Científico de las Ciencias Económico Administrativas del ICEA. [ en línea].2020.vol.9.no.17.[Fecha de consulta 16 de junio del 2022].Disponible en : <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/icea/issue/archive>

29. Jagusiak. PDCA cycle as a part of continuous improvement in the production company - a case study. Revista Científica ResearchGate.[en línea]. 2017.[Fecha de consulta 14 de octubre del 2022].Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/324565236\\_PDCA\\_cycle\\_as\\_a\\_part\\_of\\_continuous\\_improvement\\_in\\_the\\_production\\_company\\_-\\_a\\_case\\_study](https://www.researchgate.net/publication/324565236_PDCA_cycle_as_a_part_of_continuous_improvement_in_the_production_company_-_a_case_study)  
ISSN:2353-7779

30. Milosevic,Djapan,D'Amato,Ungureanu y Ruggiero.Sustainability of the Production Process by Applying Lean Manufacturing Through the PDCA Cycle – A Case Study in the Machinery Industry. Revistas Científica Springer Link.[en línea]. 2021.[Fecha de consulta 14 de octubre del 2022]. Disponible en: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-71956-2\\_16](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-71956-2_16)
31. Ermolovich y Frolov. The Results of Deming Cycle Concept Implementation into Oil Production Processes.Revista Cientifica ResearchGate.[en línea].2018.[Fecha de consulta 15 de octubre del 2022].Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/328182075\\_The\\_Results\\_of\\_Deming\\_Cycle\\_Concept\\_Implementation\\_into\\_Oil\\_Production\\_Processes](https://www.researchgate.net/publication/328182075_The_Results_of_Deming_Cycle_Concept_Implementation_into_Oil_Production_Processes)
32. Buitron, Viacava,Eyzaguirre y Raymundo.Lean Manufacturing model based on the Deming cycle and developed in Gantt to increase efficiency in plastic companies. Revista Científica IEEEExplore.[ en línea]. 2019.[Fecha de consulta 15 de octubre del 2022].Disponible en: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8976984>
33. Mourão,Marqués y Reyes. Proposal of Cost Reduction in the Production Process of Soft Drinks Concentrate from Tholor Do Brasil Based on the Use of Integrated PDCA/DMAIC Tools.Revista Cientifica Business Management Dynamics.[ en línea]. 2022.vol 11.no 07.[Fecha de consulta 15 de octubre del 2022].Disponible en: [https://www.bmdynamics.com/issue\\_pdf/bmd1101016-01-19.pdf](https://www.bmdynamics.com/issue_pdf/bmd1101016-01-19.pdf)
- 34.Nugroho,Marwanto y Hasibuan.Reduce Product Defect in Stainless Steel Production Using Yield Management Method and PDCA. Revista Científica International Journal of New Technology and Research (IJNTR).[en línea]. 2017.vol.03.[Fecha de consulta 15 de octubre del 2022].Disponible en:[https://www.researchgate.net/profile/Sawarni-Hasibuan/publication/321480010\\_Reduce\\_Product\\_Defect\\_in\\_Stainless\\_Steel\\_Production\\_Using\\_Yield\\_Management\\_Method\\_and\\_PDCA/links/5a2369cb0f7e9b71dd055419/Reduce-Product-Defect-in-Stainless-Steel-Production-Using-Yield-Management-Method-and-PDCA.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Sawarni-Hasibuan/publication/321480010_Reduce_Product_Defect_in_Stainless_Steel_Production_Using_Yield_Management_Method_and_PDCA/links/5a2369cb0f7e9b71dd055419/Reduce-Product-Defect-in-Stainless-Steel-Production-Using-Yield-Management-Method-and-PDCA.pdf) ISSN:2454-4116

**Tesis:**

35. García, Danilo. Aplicación del Ciclo PHVA para incrementar la productividad del área de soldadura en la empresa metalmecánica Comeco S.A.C. Lima. Tesis (Título de Ingeniería Industrial). Lima. Universidad César Vallejo. Facultad de Ingeniería y Arquitectura, 2017.

Disponible en:  
[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/20774/DIAZ\\_GD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/20774/DIAZ_GD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

36. Casas. Aplicación del Ciclo PHVA en el proceso de despacho para incrementar la productividad en el área de la empresa Cidelsa. San Juan de Lurigancho. Tesis. (Título de Ingeniería de Industrial). Lima Universidad César Vallejo. Facultad de Ingeniería y Arquitectura, 2018.

Disponible en:  
[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/30707/CASAS\\_TYT.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/30707/CASAS_TYT.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

37. Quiroz. Implementación de la metodología PHVA para incrementar la productividad en una Empresa de servicios. Lima. Tesis. (Título de Ingeniería Industrial). Lima. Universidad San Marcos. Facultad de Ingeniería, 2019. Disponible en: [https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/10822/Quiroz\\_cm.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/10822/Quiroz_cm.pdf?sequence=3&isAllowed=y)

38. Cabanillas. El ciclo Deming y su efecto en la productividad de la empresa metal mecánica Iván, Chepén 2020. Chepén. Tesis. (Título de Ingeniería Industrial). Lima Universidad César Vallejo. Facultad de Ingeniería y Arquitectura. 2020. Disponible en: [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/59565/Cabanillas\\_C\\_OJ-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/59565/Cabanillas_C_OJ-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

39. Malasquez. Aplicación del ciclo de Deming PHVA para mejorar la Productividad en el área de validaciones de la empresa UNIQUE S.A., Lurín, 2019. Lima. Tesis. (Título de Ingeniería Industrial). Lima Universidad César Vallejo. Facultad de Ingeniería y Arquitectura. 2019. Disponible en: [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/46012/MALASQUE\\_Z\\_PF-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/46012/MALASQUE_Z_PF-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

40. Raymundo. Modelo de Gestión de la Producción para la Evaluación de la Medición Postura-Base del Operador y Rediseño del Área de Trabajo para Mejorar la Productividad Laboral en una PYME Manufacturera. Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Disponible en: [https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85115650428&origin=resultslist&zone=contextBox&featureToggles=FEATURE\\_NE W\\_DOC\\_DETAILS\\_EXPORT:1](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85115650428&origin=resultslist&zone=contextBox&featureToggles=FEATURE_NE W_DOC_DETAILS_EXPORT:1)

ISSN: 23673370

41. Yucra, Bustamante. Propuesta de Mejora Continua utilizando el Ciclo de Deming para el manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios Biocontaminados. (Título de Ingeniera Industrial). Arequipa. Universidad Tecnológica del Perú. Facultad de Ingeniería. 2020. Disponible en: <https://repositorio.utp.edu.pe/>

42. Soralez. Plan de mejora continua Mediante el Ciclo PHVA para aumentar la productividad de la empresa cerámicos Lambayeque S.A.C. – 2019. Pimentel. Tesis. (Título de Ingeniería Industrial). Chiclayo. Universidad Señor de Sipán. Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Urbanismo. 2020. Disponible en: <https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/7738/Soraluz%20Nieto%2C%20Marianda%20Teresita.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

43. Ynfantes. Aplicación del ciclo PHVA para incrementar la productividad del área de panificación en hipermercados tottus s.a Puente Piedra. Tesis. (Título de Ingeniería Industrial). Universidad César Vallejo. Facultad de Ingeniería, Arquitectura. 2017. Disponible en: [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/12634/Ynfantes\\_REN.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/12634/Ynfantes_REN.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

44. Paéz. Los Factores de Productividad que Determinan la Felicidad Laboral. Tesis. (Título a Especialista en Gerencia del Talento Humano). Universidad de América Facultad de Educación. 2020. Disponible

en:<https://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/7889/1/919887-2020-I-GTH.pdf>

45. Gallego y Sierra. Factores determinantes de la baja productividad laboral percibidos por un grupo de trabajadores del área comercial de una organización del sector de hidrocarburos de la ciudad de Medellín. (Título a Maestría en Desarrollo Humano). Universidad de EAFIT. Facultad de Ingeniería Industrial. Disponible en: [https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/16062/ErikaMaria\\_GarciaGallego\\_Mariana\\_SierraTrujillo\\_2020.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/16062/ErikaMaria_GarciaGallego_Mariana_SierraTrujillo_2020.pdf?sequence=2&isAllowed=y)

### **Libros:**

46. Gutiérrez Humberto. Calidad total y productividad. 3ª. Ed. México: McGraw Hill, 2014. 370 pp. ISBN: 978-607-15-0315-2

47. Arias, José Luis. Proyecto de Tesis, Guía para la elaboración. 1ª. ed. Perú: Edición Digital, 2020. ISBN: 978-612-00-5416-1.

48. Hernández y Mendoza. Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Ciudad de México. México: Editorial Mc Graw Hill Education, 2018. ISBN: 978-1-4562-6096-5.

49. Arias y Gallardo. Diseño y metodología de la investigación. 1ª. ed. Perú: Edición Enfoques Consulting EIRL. 2021. ISBN: 978-612-48444-2-3. Recuperado de [:http://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/2260](http://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/2260)

50. Condori. Universo, Población y Muestra. Creative Commons. 2020. Recuperado de: <https://www.aacademica.org/cporfirio/18>

**Páginas:**

51. ISO. <https://www.nueva-iso-9001-2015.com/2020/09/diferencia-entre-proceso-y-procedimiento-segun-iso-9001/#:~:text=Seg%C3%BAn%20la%20ISO%209001%2C%20un,todo%20momento%20a%20los%20clientes.>

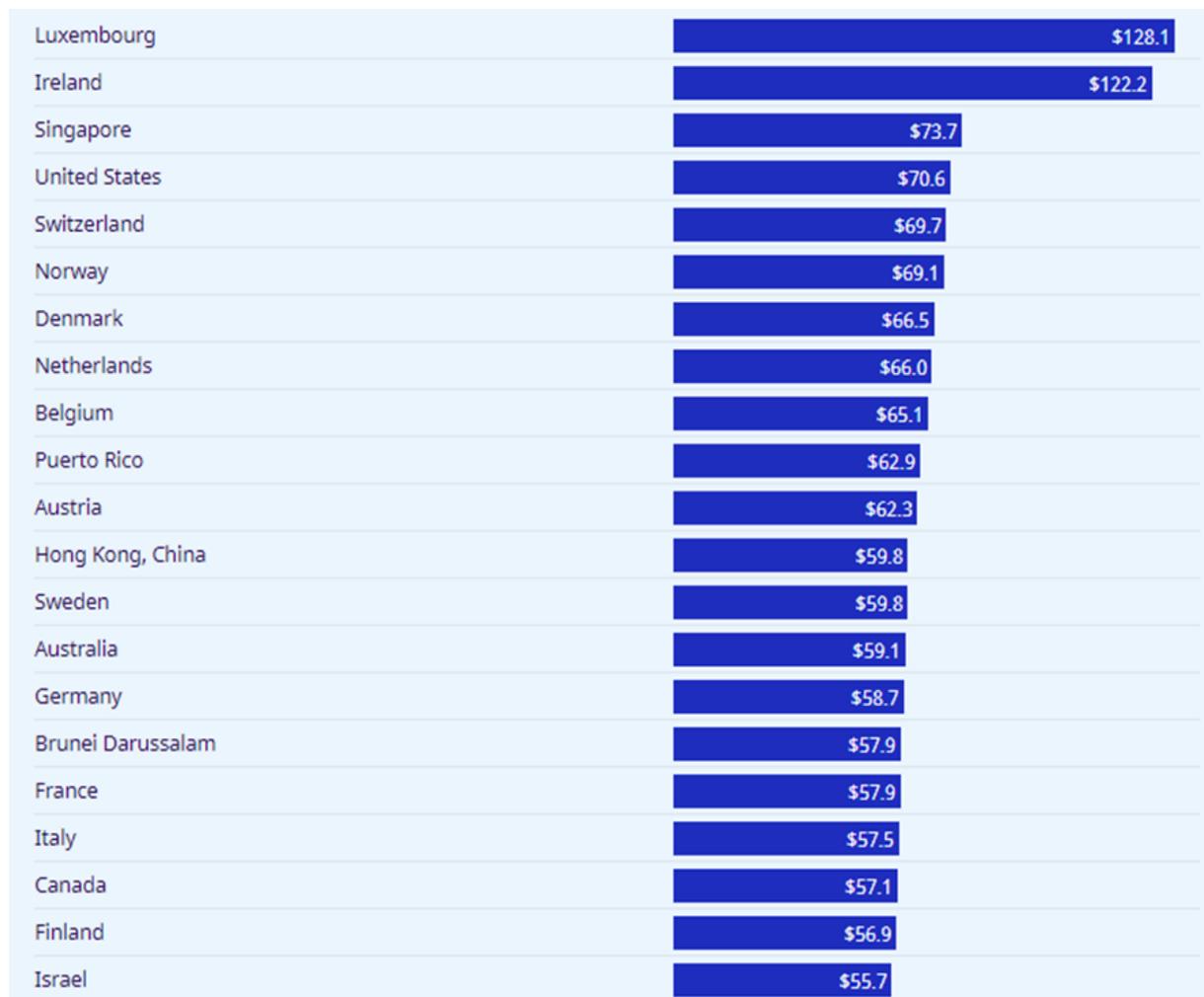
52. ANEAES. Fuentes, Técnicas e Instrumentos de recolección de datos. [2017].

Recuperado de:

<http://www.aneaes.gov.py/aneaes/datos/post2017/fuentesTecnicasInstrumentosRecoleccionDatos.pdf>

## ANEXOS

### ANEXO 1



Luxembourg	\$128.1
Ireland	\$122.2
Singapore	\$73.7
United States	\$70.6
Switzerland	\$69.7
Norway	\$69.1
Denmark	\$66.5
Netherlands	\$66.0
Belgium	\$65.1
Puerto Rico	\$62.9
Austria	\$62.3
Hong Kong, China	\$59.8
Sweden	\$59.8
Australia	\$59.1
Germany	\$58.7
Brunei Darussalam	\$57.9
France	\$57.9
Italy	\$57.5
Canada	\$57.1
Finland	\$56.9
Israel	\$55.7

Figura 1: Tabla de los Resultados Generales del Ranking de Mayor Productividad Laboral 2021

Anexo 2

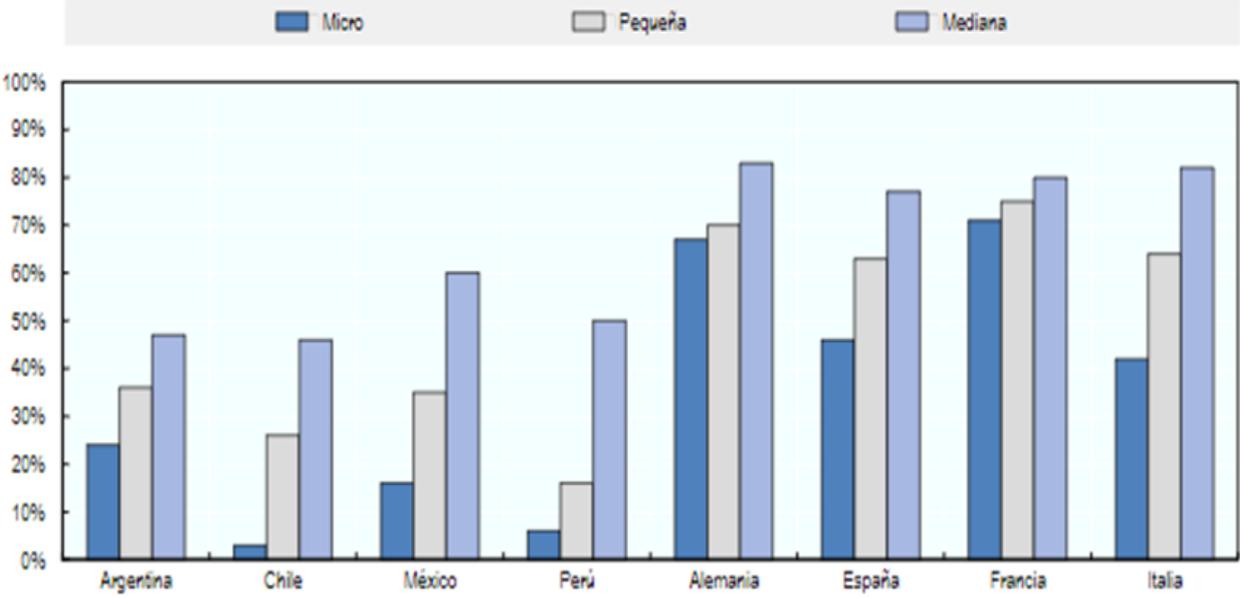
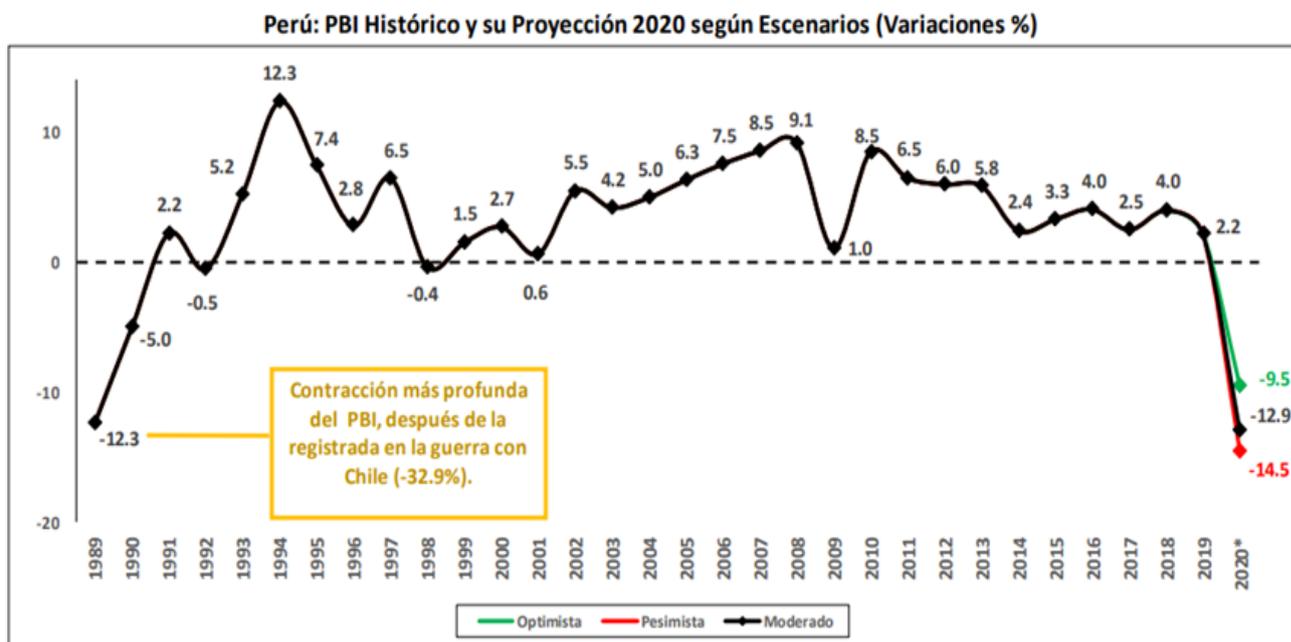


Figura 2: Resultado de Productividad relativa PYMEs, con grandes empresas de América Latina y OCDE

### Anexo 3



\*Proyección

Fuente: INEI, BCRP

Elaboración: Centro de Investigación de Economía y Negocios Globales (CIEN) de ADEX

Figura 3: Resultado de su Proyección 2020 según escenarios

## Anexo 4

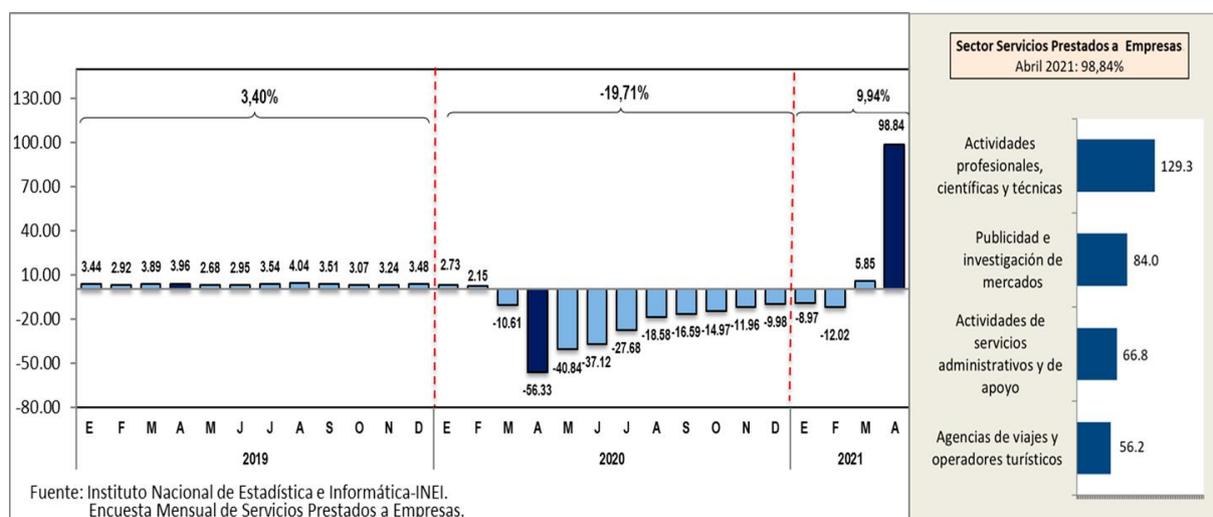


Figura 4: Producción del sector servicios prestados a empresas, 2019-2021 (Variación porcentual respecto a similar mes del año anterior)

## Anexo 5

**Tabla 1.** Hoja de observación de las posibles causas de la empresa Blágor Asociados S.A.C

<b>Hoja de observación</b>	
Baja productividad en el área de capacitación de Blágor Asociados S.A.C	
<b>N°</b>	<b>Posibles Causas</b>
1	El profesor del curso
2	El contenido del curso
3	Utilidad de los conocimientos adquiridos en el curso
4	Los recursos Tecnicos
5	Logiistica del curso
6	Horarios
7	Fechas
8	Actividades Practicas
9	Los Materiales
10	Aconsejar el curso a otra persona
11	Diferencia en el estilo de impartir información con otras empresas
12	Aspectos que mejorarian par futuras ediciones
13	Interes por realizar otro curso con Blágor
14	Comentarios Generales para comentarios o criticas
15	Valoracion General del curso en escala de 0 - 20

Fuente: Elaboración propia.

## Anexo 6

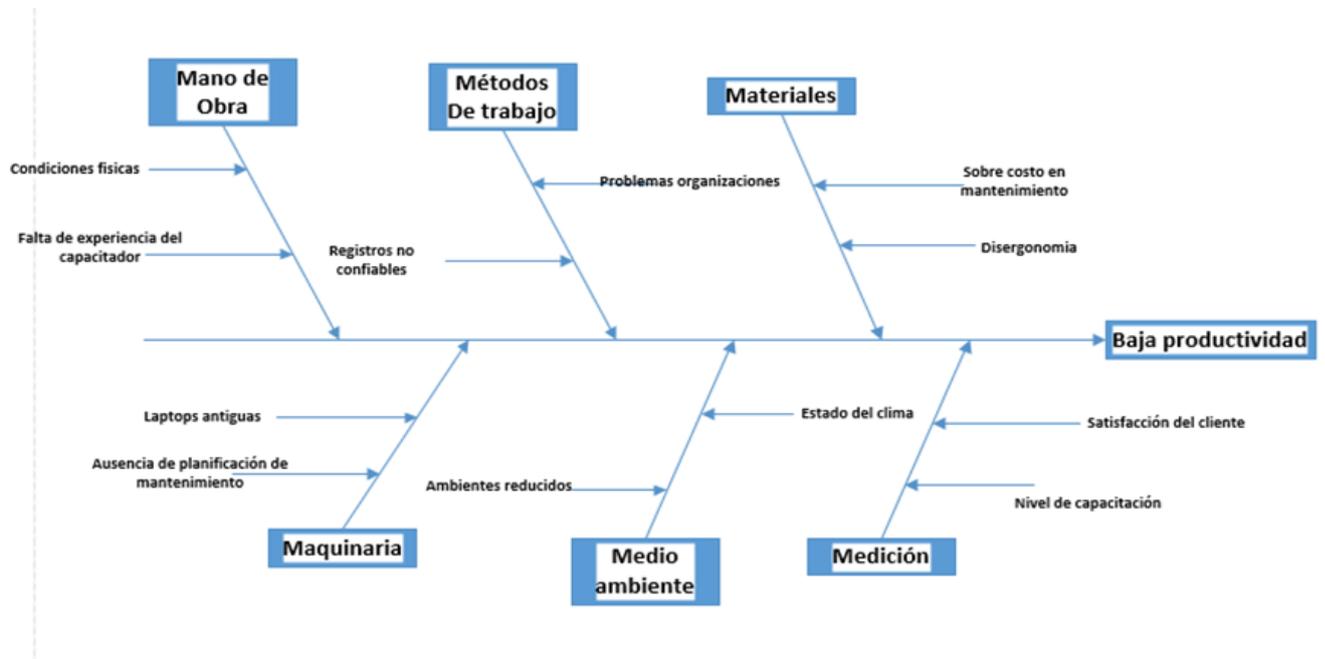


Figura 5: Diagrama de Ishikawa de la empresa Blágor Asociados

En la *Figura 5*, se aprecia las posibles causas que genera la baja productividad en el área de capacitaciones en la empresa Blágor Asociados, las cuales fueron seleccionadas según la metodología de las 6M. Gracias a esta herramienta se logra identificar las posibles causas y dar su posterior alternativa de solución.

## Anexo 7

**Tabla 2.** Matriz de Correlación

MATRIZ CORRELACIÓN																
N°	Causas	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	Puntaje	%
C1	El profesor del curso	0	3	2	2	2	1	1	3	2	1	2	1	1	21	8.4
C2	El contenido del curso	3	0	3	2	2	0	0	3	2	0	2	3	0	20	8
C3	Utilidad de los conocimientos adquiridos en el curso	2	3	0	2	3	0	3	3	0	0	1	2	0	19	7.6
C4	Los recursos Tecnicos	2	2	2	0	2	0	0	3	2	2	2	3	2	22	8.8
C5	Logística del curso	2	2	3	2	0	0	0	2	2	3	2	3	2	23	9.2
C6	Horarios	1	0	0	0	0	0	3	1	0	1	0	0	1	7	2.8
C7	Fechas	1	0	0	0	0	3	0	1	0	1	1	1	1	9	3.6
C8	Actividades Practicas	3	3	3	3	2	1	1	0	3	3	2	2	2	28	11.2
C9	Los Materiales	2	2	3	2	2	0	0	3	0	1	0	2	2	19	7.6
C10	Aconsejar el curso a otra persona	1	0	0	2	3	1	1	3	1	0	3	2	3	20	8
C11	Diferencia en el estilo de impartir información con otras empresas	2	2	0	2	2	0	1	2	0	3	0	2	2	18	7.2
C12	Aspectos que mejorarian para futuras ediciones	1	3	1	3	3	0	1	2	2	2	2	0	3	23	9.2
C13	Interes por realizar otro curso con Blágor	1	0	2	2	2	1	1	2	2	3	2	3	0	21	8.4
Total															250	100

Fuente: Elaboración Propia

Aplicando la matriz de correlación se hizo la confrontación de todos los posibles causales que entre sí identifican la conexión esto con el propósito de verificar el problema de productividad baja en el área de capacitaciones en la empresa Blágor Asociados S.A.C, tal y como se muestra en la tabla 2, para lo cual se utilizó una ponderación que son las siguientes: (0= ninguna relación, 1= poca relación, 2=mediana relación y 3= alta relación).

## Anexo 8

**Tabla 3.** Tabla frecuencia

Cód.	Posibles Causas	Puntaje	Frecuencia %	Frecuencia Acumulada
C1	El profesor del curso	21	8.4	8.4
C2	El contenido del curso	20	8	16.4
C3	Utilidad de los conocimientos adquiridos en el curso	19	7.6	24
C4	Los recursos Tecnicos	22	8.8	32.8
C5	Logiistica del curso	23	9.2	42
C6	Horarios	7	2.8	44.8
C7	Fechas	9	3.6	48.4
C8	Actividades Practicas	28	11.2	59.6
C9	Los Materiales	19	7.6	67.2
C10	Aconsejar el curso a otra persona	20	8	75.2
C11	Diferencia en el estilo de impartir información con otras empresas	18	7.2	82.4
C12	Aspectos que mejorarian para futuras ediciones	23	9.2	91.6
C13	Interes por realizar otro curso con Blágor	21	8.4	100
<b>Total</b>		<b>250</b>	<b>100</b>	

Fuente: Elaboración Propia

Para la elaboración de la tabla 3 se calculó la tabla de frecuencias ordenadas del porcentual más alta a la menor para posteriormente calcular la frecuencia acumulada.

## Anexo 9

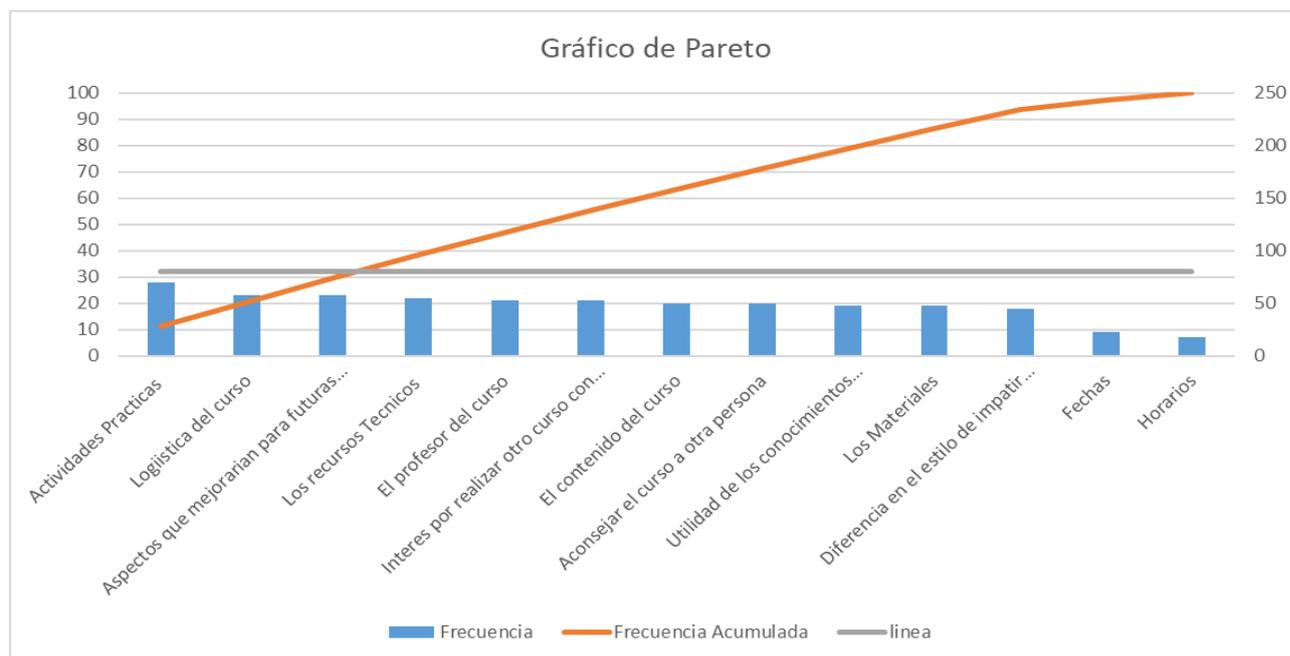


Figura 6: Diagrama de Pareto de la empresa Blágor Asociados

En la figura 6 se muestra el diagrama de Pareto en la que se identifica las causas que están presentando problemas de baja productividad con una influencia mayor en el en la división de capacitación en la empresa Blágor Asociados S.A.C. Las que presentan mayor trascendencia son Actividades prácticas y Logística del curso.

## ANEXO 10

### Cuestionario del Ciclo PHVA

							
Fecha Mayo		CLASIFICACIÓN					
N°	Objetivos etapa de Planificar	1	2	3	4	5	6
1	Revisión de las capacitaciones del expositor						
2	Planificar la compra nuevos equipos						
3	Revisión de los documentos presentados						
4	Planificar una buena organización						
5	Planificar una logística del curso						
6	Requerimiento de mejor área laboral						
7	Requerimiento de una encuesta de satisfacción						
8	Mayor control en disergonomía del expositor						
9	Planificar mantenimientos de materiales						
10	Mayor control sobre la salud del personal						
Planificar		Clasificación					
		muy malo	maló	regular	bueno	muy bueno	total
Puntaje total 40							
Puntaje logrado							

Fuente: Elaboración Propia

Fecha Mayo		CLASIFICACIÓN					
N°	Objetivos etapa de Hacer	1	2	3	4	5	6
1	Implementar las capacitaciones del expositor						
2	Implementar equipos nuevos						
3	Ejecutar la revisión de documentos presentados						
4	Mayor control de la organización						
5	Ejecutar la logística del curso						
6	Se requiere implementar un mayor espacio del área laboral						
7	Realizar una encuesta de satisfacción						
8	Realizar una guía sobre la disergonomia del expositor						
9	Realizar una ficha de control de mantenimientos de materiales						
10	Realizar una ficha sobre la salud del expositor						
Hacer		Clasificación					
		muy malo	mal o	regular	buen o	muy bueno	total
Puntaje total 40							
Puntaje logrado							

Fuente: Elaboración Propia

Fecha Mayo		CLASIFICACIÓN					
N°	Objetivos etapa de Verificar	1	2	3	4	5	6
1	Verificar las capacitaciones del expositor						
2	Revisión de los equipos nuevos						
3	Revisión de los documentos presentados						
4	Verificar la organización de la empresa						
5	Verificación de una buena logística del curso						
6	Verificar contar con una buena área laboral						
7	Revisión de una encuesta de satisfacción						
8	Verificar la guía sobre disergonomía del expositor						
9	Verificar la ficha de control mantenimientos de materiales						
10	Verificar la ficha sobre la salud del expositor						
Verificar		Clasificación					
		muy malo	malo	regular	bueno	muy bueno	total
Puntaje total 40							
Puntaje logrado							

Fuente: Elaboración Propia

Fecha Mayo		CLASIFICACIÓN					
N°	Objetivos etapa de Actuar	1	2	3	4	5	6
1	Se requiere las capacitaciones del expositor						
2	Se requiere equipos nuevos						
3	Contar con documentación actualizada						
4	Establecer una organización en la empresa						
5	Realizar una buena logística						
6	Se requiere que un área con una mayor espacio						
7	Realizar los cambios según la encuesta de satisfacción						
8	Observar que se cumpla la guía sobre disergonomia						
9	Observar que se cumpla con la ficha de control de mantenimiento de materiales						
10	Cumplir con la ficha de salud del expositor						
Actuar		Clasificación					
		muy malo	mal o	regula r	buen o	muy bueno	total
Puntaje total	40						
Puntaje logrado							

Fuente: Elaboración Propia

## ANEXO 11

**Tabla 11.** Matriz de operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>V1:</b> Ciclo de Deming	El círculo PHVA es una metodología que cambia constantemente además se desenvuelve bien en los procesos de producción. El círculo PHVA conlleva a la mejora continua en los métodos de producción igualmente en los procesos de gestión de las empresas. (Carrera, Manobanda, Castro, Vallejo, 2019).	Definición operacional: La implementación del ciclo PHVA se establecerá mediante los parámetros que se cumplan en el desarrollo de sus partes. Planificar, Hacer, Verificar y Actuar.	Planificar	$ICP = \frac{\text{Puntaje logrado de planificar}}{\text{Puntaje total de planificar}}$ ICP = Indicador Capacitaciones Planificadas	Razón
			Hacer	$ICH = \frac{\text{Puntaje logrado de hacer}}{\text{Puntaje total de hacer}}$ ICH = Indicador Capacitaciones Hechas	Razón
			Verificar	$ICV = \frac{\text{Puntaje logrado de Verificar}}{\text{Puntaje total de Verificar}}$ ICV = Indicador Capacitaciones Verificadas	Razón
			Actuar	$ICA = \frac{\text{Puntaje logrado de actuar}}{\text{Puntaje total de actuar}}$ ICA = Indicador de Capacitaciones Acciones Correctivas	Razón
<b>V2:</b> Productividad	"(Paéz, 2020). nos dice que el concepto de productividad es el nivel de ejecución de las actividades laborales por el trabajador en las fechas programadas.	La productividad se evaluará a través de la eficiencia en el control de causas de los reprocesos en la fabricación de engranales y la eficacia en las acciones correctivas de los reprocesos.	Eficiencia	$\%CC = \frac{\# RAC}{\# RAN} \times 100\%$ %CC = Porcentaje de control de causas RAC = Resultados actuales RAN = Resultados planificados Nota: Medición mensual Control de causas de productividad de los capacitadores en las capacitaciones en altura.	Razón
			Eficacia	$\%AC = \frac{\# ACE}{\# ACP} \times 100\%$ %AC = Porcentaje de acciones correctivas ACE = Capacitaciones realizadas ACP = Capacitaciones planificadas Nota: Medición mensual	Razón

Fuente: Elaboración Propia

## ANEXO 12

### Validación de juicio de experto

■ Certificado de validez de contenido del instrumento que mide la variable independiente (Ciclo PHVA) y dependiente (Productividad)

N.º	VARIABLES, DIMENSIONE E INDICADORES	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: Ciclo PHVA</b>								
1	DIMENSION 1: PLANIFICAR	Si	No	Si	No	Si	No	
	$ICP = \frac{\text{Puntaje logrado de planificar}}{\text{Puntaje total de planificar}}$	X		X		X		
2	DIMENSION 2: HACER	Si	No	Si	No	Si	No	
	$ICH = \frac{\text{Puntaje logrado de hacer}}{\text{Puntaje total de hacer}}$	X		X		X		
3	DIMENSION 3: VERIFICAR	Si	No	Si	No	Si	No	
	$ICV = \frac{\text{Puntaje logrado de Verificar}}{\text{Puntaje total de Verificar}}$	X		X		X		
4	DIMENSION 4: ACTUAR	Si	No	Si	No	Si	No	
	$ICA = \frac{\text{Puntaje logrado de actuar}}{\text{Puntaje total de actuar}}$	X		X		X		
<b>VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD</b>								
5	DIMENSION 1: EFICIENCIA	Si	No	Si	No	Si	No	
	$\%CC = \frac{\#RAC}{\#RAN} \times 100\%$ %CC = Porcentaje de control de causas RAC = Resultados actuales RAN = Resultados planificados Nota: Medición mensual Control de causas de productividad de capacitaciones en altura.	X		X		X		
6	DIMENSION 2: EFICACIA	Si	No	Si	No	Si	No	
	$\%AC = \frac{\#ACE}{\#ACP} \times 100\%$ %AC = Porcentaje de acciones correctivas ACE = Capacitaciones realizadas ACP = Capacitaciones planificadas Nota: Medición mensual	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [ ]

Apellidos y nombres del juez validador: Mgtr. Pablo Aparicio Montenegro

Especialidad del validador: ...Ingeniero Industrial...

No aplicable [ ]

DNI: 25694430

FECHA 27-05-2022.....

Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

■ Firma del Experto Informante.

■ Certificado de validez de contenido del instrumento que mide la variable independiente (Ciclo PHVA) y dependiente (Productividad)

N.º	VARIABLES, DIMENSIONE E INDICADORES	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: Ciclo PHVA</b>								
1	<b>DIMENSION 1: PLANIFICAR</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	$ICP = \frac{\text{Puntaje logrado de planificar}}{\text{Puntaje total de planificar}}$	X		X		X		
2	<b>DIMENSION 2: HACER</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	$ICH = \frac{\text{Puntaje logrado de hacer}}{\text{Puntaje total de hacer}}$	X		X		X		
3	<b>DIMENSION 3: VERIFICAR</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	$ICV = \frac{\text{Puntaje logrado de Verificar}}{\text{Puntaje total de Verificar}}$	X		X		X		
4	<b>DIMENSION 4: ACTUAR</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	$ICA = \frac{\text{Puntaje logrado de actuar}}{\text{Puntaje total de actuar}}$	X		X		X		
<b>VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD</b>								
5	<b>DIMENSION 1: EFICIENCIA</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	$\%CC = \frac{\# RAC}{\# RAN} \times 100\%$ %CC = Porcentaje de control de causas RAC = Resultados actuales RAN = Resultados planificados Nota: Medición mensual Control de causas de productividad de capacitaciones en altura.	X		X		X		
6	<b>DIMENSION 2: EFICACIA</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	$\%AC = \frac{\# ACE}{\# ACP} \times 100\%$ %AC = Porcentaje de acciones correctivas ACE = Capacitaciones realizadas ACP = Capacitaciones planificadas Nota: Medición mensual	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia  
 Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [ ]  
 Apellidos y nombres del juez validador: Mgr. Leonidas Rimer Benites Rodríguez  
 Especialidad del validador: ...Ingeniero Industrial...

No aplicable [ ]  
 DNI: 10614957  
 FECHA 27-05-2022.....

Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
 Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.  
 Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo  
 Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

  
 Mg. Leonidas Rimer Benites Rodríguez  
 DNI: 10614957

.....  
 ■ Firma del Experto Informante.

Certificado de validez de contenido del instrumento que mide la variable independiente (Ciclo PHVA) y dependiente (Productividad)

N.º	VARIABLES, DIMENSIONE E INDICADORES	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: Ciclo PHVA</b>								
1	DIMENSION 1: PLANIFICAR	Si	No	Si	No	Si	No	
	$ICP = \frac{\text{Puntaje logrado de planificar}}{\text{Puntaje total de planificar}}$	X		X		X		
2	DIMENSION 2: HACER	Si	No	Si	No	Si	No	
	$ICH = \frac{\text{Puntaje logrado de hacer}}{\text{Puntaje total de hacer}}$	X		X		X		
3	DIMENSION 3: VERIFICAR	Si	No	Si	No	Si	No	
	$ICV = \frac{\text{Puntaje logrado de Verificar}}{\text{Puntaje total de Verificar}}$	X		X		X		
4	DIMENSION 4: ACTUAR	Si	No	Si	No	Si	No	
	$ICA = \frac{\text{Puntaje logrado de actuar}}{\text{Puntaje total de actuar}}$	X		X		X		
<b>VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD</b>								
5	DIMENSION 1: EFICIENCIA	Si	No	Si	No	Si	No	
	$\%CC = \frac{\#RAC}{\#RAN} \times 100\%$ %CC = Porcentaje de control de causas RAC = Resultados actuales RAN = Resultados planificados Nota: Medición mensual Control de causas de productividad de capacitaciones en altura.	X		X		X		
6	DIMENSION 2: EFICACIA	Si	No	Si	No	Si	No	
	$\%AC = \frac{\#ACE}{\#ACP} \times 100\%$ %AC = Porcentaje de acciones correctivas ACE = Capacitaciones realizadas ACP = Capacitaciones planificadas Nota: Medición mensual	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia  
 Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [ ]  
 Apellidos y nombres del juez validador: Mgtr. Zeña Ramos, José La Rosa  
 Especialidad del validador: ...Ingeniero Industrial...

No aplicable [ ]  
 DNI: ...117533125  
 FECHA 27-05-2022.....

Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
 Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.  
 Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es Conciso, exacto y directo  
 Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Mg. Jose La Rosa Zeña Ramos  
 DNI: 17533125

Firma del Experto Informante.

## Anexo 13

imágenes de las capacitaciones de la empresa Blágor Asociados S.A.C



Figura 35. capacitación



Figura 36. capacitación de altura

Anexo 14

	<b>PLAN DE ESTIRAMIENTOS PARA LA FASE PRÁCTICA DE LOS CURSOS EN ALTURA</b>	Código A7-PTP-01	Página 1 de 3
		Versión	Fecha de Aprobación
		1	11.05.2022

Nombre del curso: Trabajo en altura y rescate	Código del curso: TA/ BLÁGOR
Lugar:	Fecha del curso:

Los estiramientos deben realizarse antes y después de la actividad práctica de los cursos con el fin de evitar lesiones.



**1 Gemelos.**  
Atrasa una pierna y adelanta la cadera.



**2 Sóleos.**  
Dejando la planta pegada al suelo adelanta y flexiona las rodillas hasta notar cierta tensión en la pantorrilla.



**3 Isquiotibiales.**  
Es importante que mantengas una ligera flexión de rodillas. Ovídate del clásico movimiento con las rodillas bloqueadas.



**4 Peroneo lateral.**  
Aproxima una pierna a tu pecho, basculando el pie con la ayuda de tus manos para inclinar la planta hacia ti.



**5 Cuádriceps.** No te olvides de cambiar de pierna. Para acentuar el estiramiento echa hacia atrás la espalda.



**6 Isquiotibiales.** Como son los motores principales de la carrera harás varios ejercicios para estirarlos.

Elaborador por: Coordinador de la Dirección	Revisado por: Gerente General	Aprobado por: Gerente General
------------------------------------------------	----------------------------------	----------------------------------

Figura 37. plan de estiramiento.

	<b>PLAN DE ESTIRAMIENTOS PARA LA FASE PRÁCTICA DE LOS CURSOS EN ALTURA</b>	Código A7-PTP-01	Página 2 de 3
		Versión	Fecha de Aprobación
		1	11.05.2022



**7**  
**Aductores e isquiotibiales.** Avanza el tronco adelante con las piernas separadas, sin doblar la espalda.



**8**  
**Aductores.** Si no notas tensión puedes ayudarte con los codos empujando los muslos abajo.



**9**  
**Extensores de la cabeza.** Los músculos de la nuca trabajan durante la carrera y poca gente los estira. Con este movimiento podrás relajarlos.



**10**  
**Espalda.** Tira de brazos y pierna en dirección opuesta para elongar la espalda todo lo que puedas.



**11**  
**Glúteo medio.** Este movimiento estira el piramidal, en el centro de los glúteos.



**12**  
**Tibial anterior.** Esta posición te permite elongar la musculatura de la parte anterior de la pierna, el tibial anterior.



**13**  
**Psoas iliaco.** Un músculo que se acorta con facilidad en corredores. El acortamiento puede originar dolores lumbares. No te olvides nunca de este ejercicio en el que has de sentir la tensión en la parte alta del muslo atrasado.



**14**  
**Inglés.** Siéntate en cuclillas sin que los talones se despeguen del suelo.

Elaborador por: Coordinador de la Dirección	Revisado por: Gerente General	Aprobado por: Gerente General
------------------------------------------------	----------------------------------	----------------------------------

Figura 38. plan de estiramiento.

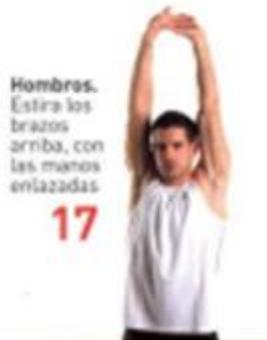
Anexo 16

	<b>PLAN DE ESTIRAMIENTOS PARA LA FASE PRÁCTICA DE LOS CURSOS EN ALTURA</b>	Código A7-PTP-01	Página 3 de 3
		Versión	Fecha de Aprobación
		1	11.05.2022

**Flexores de la mano.** Con los dedos mirando hacia tus rodillas elongas la musculatura del antebrazo responsable de la flexión de la mano.



**16 Pectorales.** Con el peso de tu cuerpo lleva un brazo atrás y recuerda cambiar de lado a continuación.



**Hombros.** Estira los brazos arriba, con las manos enlazadas

**17**



**18**

**Tríceps.** Lleva atrás y abajo el codo usando como ayuda el brazo contrario.

Elaborador por: Coordinador de la Dirección	Revisado por: Gerente General	Aprobado por: Gerente General
------------------------------------------------	----------------------------------	----------------------------------

Figura 39. plan de estiramiento.

Anexo 17

	EVALUACIÓN PRACTICA	Código A10-PTP-01	Página 1 de 1
		Versión	Fecha de Aprobación
		1	12.05.2022

Código del Curso: TA/ BLAGOR

• Nombre del curso: TRABAJO EN ALTURA Y RESCATE

Fecha del curso:                      Lugar:

Cliente:

Fecha elaboración del acta:

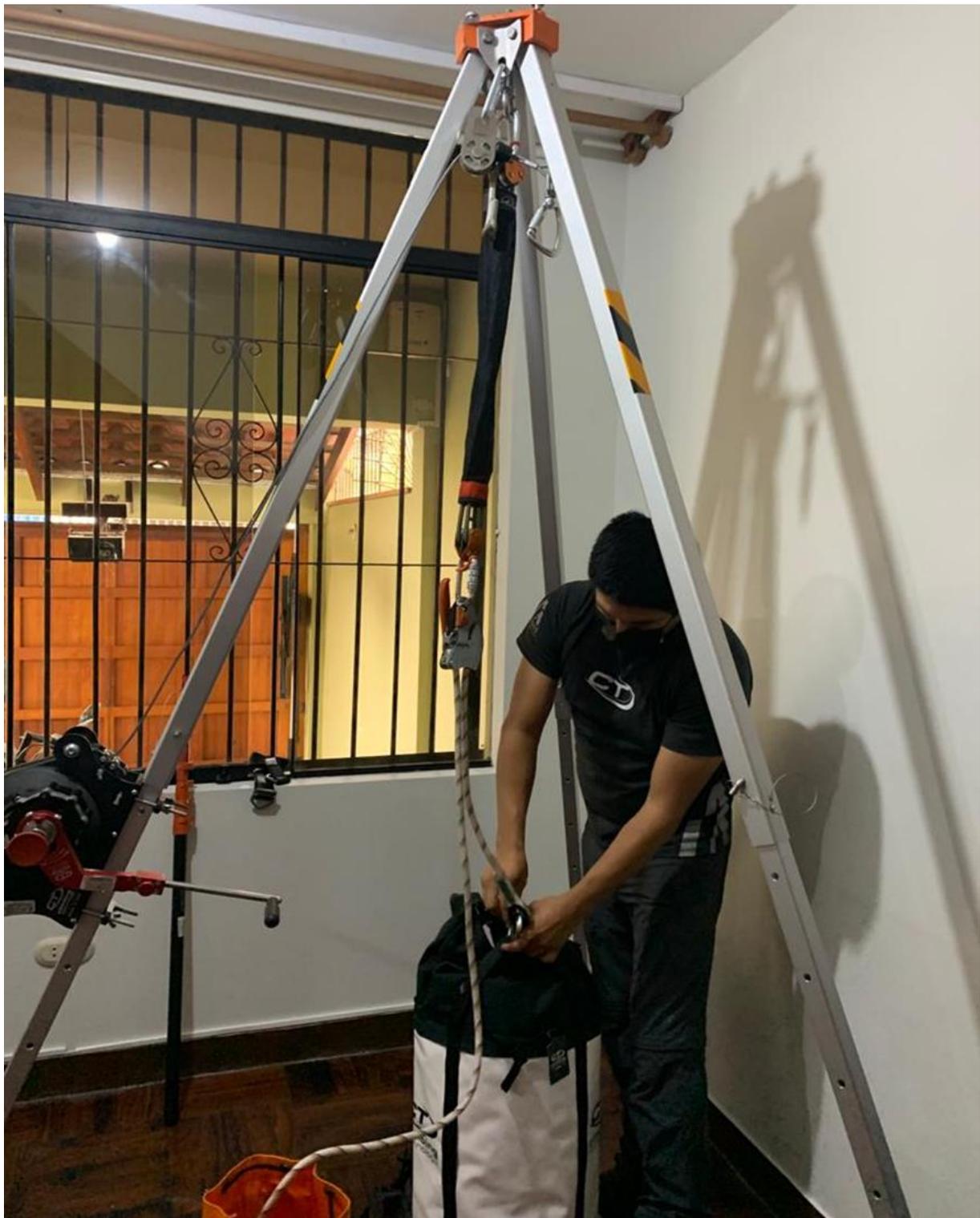
Colaborador	Item Criterios Evaluación									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
01										
02										
03										
04										
05										
06										
07										
08										
09										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										

Item	Criterios Evaluación
1	El colaborador reconoce los EPP.
2	El colaborador hace inspección cruzada con compañero.
3	El colaborador asciende con factor de caída 0.
4	Coloca adecuadamente el Strobo (Estructura y Arnes).
5	El colaborador en escalera utiliza 03 puntos de apoyo.
6	El colaborador reconoce los Equipos de Rescate.
7	El colaborador traslada adecuadamente escalera.
8	El colaborador arma adecuadamente Sistema de Rescate
9	El colaborador desciende con factor de caída 0.
10	El colaborador coloca en posición de seguridad a su compañero

Elaborador por: Coordinador de la Dirección	Revisado por: Gerente General	Aprobado por: Gerente General
------------------------------------------------	----------------------------------	----------------------------------

Figura 40. evaluación práctica.

Anexo 18



*Figura 41. Pruebas de equipos de altura.*



Figura 42. compras de equipos nuevos.

Callao, Abril del 2022

## CONSTANCIA DE ACEPTACIÓN DE LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

Reciba usted mi cordial saludo en nombre de **BLÁGOR ASOCIADOS S.A.C.**, el motivo del presente documento es manifestar la **ACEPTACIÓN** a sus estudiantes la **Sr. Amado Jiménez Andrés Felipe** y **Sr. Brayan Blanco Reyes**, identificados con **DNI N° 73040800** y **DNI N° 71458022**, quienes cursan la carrera de Ingeniería Industrial en su distinguida universidad y a su vez desea desarrollar su Proyecto de Investigación en el área de capacitaciones, a fin de complementar la formación recibida en su institución.

Asimismo, acatamos las normas del gobierno en relación al Coronavirus y las asistencias del estudiante serán semipresencial o virtual, en su mayoría, para el desarrollo de su Proyecto de Investigación, a fin de mantener la salud integral del practicante.

Sin más que decir, me despido a nombre de nuestra distinguida empresa.

Atentamente,



**Blágor**  
ASOCIADOS  
**BRAYAN BLANCO REYES**  
GERENTE GENERAL  
**Brayan Blanco Reyes**  
Gerente General

Callao, mayo del 2022

## CONSTANCIA DE LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

Reciba usted mi cordial saludo en nombre de **BLÁGOR ASOCIADOS S.A.C**, el motivo del presente documento es manifestar que se acredita la información presentada para su Pre y Post - Test a sus estudiantes **Sr. Amado Jiménez Andrés Felipe** y **Sr. Brayan Blanco Reyes**, identificados con DNI N° 73040800 y DNI N° 71458022, quienes cursan la carrera de Ingeniería Industrial en su distinguida universidad y a su vez desarrollan su Proyecto de Investigación en el área de capacitaciones, a fin de complementar la formación recibida en su institución.

Asimismo, acatamos las normas del gobierno en relación al Coronavirus y las asistencias de los estudiantes serán semipresencial o virtual, en su mayoría, para el desarrollo de su Proyecto de Investigación, a fin de mantener la salud integral del practicante.

Sin más que decir, me despido a nombre de nuestra distinguida empresa.

Atentamente,



Ing. Fredy M. Sandoval Muro  
CIP 147468  
Director de Ingeniería

Callao, Mayo del 2022

## INFORMACIÓN SOBRE LA RENTABILIDAD

Reciba usted mi cordial saludo en nombre de **BLÁGOR ASOCIADOS S.A.C** con RUC 20602253687, se indica que la rentabilidad anual de inversiones para un periodo de 01 año es de 10%, para periodos superiores al año será de 15%.

Sin más que decir, me despido a nombre de nuestra distinguida empresa.

Atentamente,



**Blágor**  
ASOCIADOS  
BRAYAN BLANCO REYES  
GERENTE GENERAL  
Brayan Blanco Reyes  
Gerente General



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, JOSE LA ROSA ZEÑA RAMOS, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "Aplicación del PHVA para incrementar la productividad en el área de capacitaciones de la empresa Blágor Asociados S.A.C, LIMA 2022.", cuyos autores son BLANCO REYES BRAYAN, AMADO JIMENEZ ANDRES FELIPE, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 24.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi 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, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 22 de Noviembre del 2022

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
JOSE LA ROSA ZEÑA RAMOS <b>DNI:</b> 17533125 <b>ORCID:</b> 0000-0001-7954-6783	Firmado electrónicamente por: JOZENARAM el 22- 11-2022 10:53:08

Código documento Trilce: TRI - 0449870