



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**Estudio de trabajo en el proceso productivo de ladrillo ecológico
para reducir costos de producción en EcoBricks, Moyobamba,
2022.**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTOR:

Rojas Sanchez, Joseph Stefan (orcid.org/0000-0002-8372-6231)

ASESOR:

Mgtr. Montoya Cardenas, Gustavo Adolfo (orcid.org/0000-0001-7188-119X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA – PERÚ

2023

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación está dedicado a mis padres, quienes son mi soporte y motivación, a mis hermanos y sobrinas, por el apoyo incondicional que siempre me brindan.

AGRADECIMIENTO

A todas las personas que me apoyaron en todo este proceso, a través de sus consejos, ánimos y asesorías, permitieron cumplir el objetivo.

¡Muchas Gracias!



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, GUSTAVO ADOLFO MONTOYA CARDENAS, 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: "Estudio de trabajo en el proceso productivo de ladrillo ecológico para reducir costos de producción en EcoBricks, Moyobamba, 2022.", cuyo autor es ROJAS SANCHEZ JOSEPH STEFAN, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 17.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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, 03 de Julio del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
GUSTAVO ADOLFO MONTOYA CARDENAS DNI: 07500140 ORCID: 0000-0001-7188-119X	Firmado electrónicamente por: GMONTOYAC el 03- 07-2023 12:47:29

Código documento Trilce: TRI - 0566518



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, ROJAS SANCHEZ JOSEPH STEFAN estudiante de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Estudio de trabajo en el proceso productivo de ladrillo ecológico para reducir costos de producción en EcoBricks, Moyobamba, 2022.", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

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

Nombres y Apellidos	Firma
ROJAS SANCHEZ JOSEPH STEFAN DNI: 72740212 ORCID: 0000-0002-8372-6231	Firmado electrónicamente por: JROJASS4 el 03-07- 2023 15:40:54

Código documento Trilce: INV - 1271000

Índice de Contenidos

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
DECLARATORIA DE AUTENCIDAD DEL ASESOR	iv
DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DEL AUTOR	v
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA.....	11
3.1. Tipo y diseño de investigación	11
3.2. Variables y operacionalización	12
3.3. Población, muestra y muestreo.....	16
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	17
3.5. Procedimientos	19
3.6. Método de análisis de datos.....	36
3.7. Aspectos éticos	36
IV. RESULTADOS	36
V. DISCUSIÓN.....	46
VI. CONCLUSIONES.....	47
VII. RECOMENDACIONES	48
REFERENCIAS.....	49
ANEXOS:	55

Índice de tablas

Tabla 1 : Lista de técnicas e instrumentos	17
Tabla 2 : Validación de Juicio de expertos	18
Tabla 3 : Costos de producción - Costos de materia prima	25
Tabla 4 : Costos de producción - Costos de mano de obra	26
Tabla 5 : Costos de producción - Costos Indirectos.	26
Tabla 6: Análisis de costos unitarios.....	27
Tabla 7: Análisis financiero	34
Tabla 8: Flujo de caja.....	34
Tabla 9: Nivel de estudio de métodos – Pre test	36
Tabla 10: Nivel de estudio de métodos – Post test.....	36
Tabla 11: Estudios de Tiempo – Pre test	37.
Tabla 12: Estudios de Tiempo – Post test	38
Tabla 13: Costos de producción: Costos de Mano de Obra.....	39
Tabla 14: Costos de producción: Costos de Materia Prima.....	40
Tabla15: Costos de producción: Costos Indirectos	41
Tabla 16: Análisis de costos unitarios.....	41
Tabla 17: Operacionalización de variables.....	50
Tabla 18: Instrumento de medición de la dimensión estudio de métodos.....	51
Tabla 19: Instrumento de medición de la dimensión Estudio de tiempo.....	52
Tabla 20: Instrumento de medición de la dimensión Costos de Materia Prima .	53
Tabla 21: Instrumento de medición de la dimensión Costos de Mano de Obra	54
Tabla 22: Instrumento de medición de la dimensión Costos indirectos	55
Tabla 23: Tabla de Vester	57
Tabla 24: Pareto	59
Tabla 25: Matriz de estratificación	61
Tabla 26: Cuadro resumen de la matriz de estratificación	62
Tabla 27: Escala de medición de matriz de alternativa de solución	64
Tabla 28: Matriz de Priorización	66
Tabla 29: Tiempos observados en Pre Test	67
Tabla 30: Tiempos observados en Post Test.....	68
Tabla 31: Cálculo del tiempo normal del proceso de la fabricación de ladrillos ecológicos – Pre test	69
Tabla 32: Sistema de Valoración de Westinghouse	70
Tabla 33: Cálculo del tiempo normal del proceso de la fabricación de ladrillos ecológicos – PosTest	71
Tabla 34: Sistema de valoración Westinghouse	72
Tabla 35: Cálculo de Suplementos Pre Test	73
Tabla 36: Cálculo de Suplementos Post Test	74
Tabla 37: Cálculo de Tiempo Estándar Pre Test	75
Tabla 38: Cálculo de Tiempo Estándar Post Test	76
Tabla 39: Matriz de consistencia	77

Índice de figuras

Figura 1: Organigrama propuesto para Ecobricks San Martin S.A.C.....	20
Figura 2: <i>Mapa del proceso propuesto</i>	22
Figura 3: <i>Mapa del proceso propuesto</i>	23
Figura 4: Diagrama de análisis de procesos	24
Figura 5: Diagrama de operaciones de procesos.....	31
Figura 6: Diagrama de análisis de procesos	32
Figura 7: Diagrama de Ishikawa	56
Figura 8: Plano cartesiano de la matriz de Vester	58
Figura 9: Diagrama de Pareto	60
Figura 10: Porcentaje del cuadro de Estratificación	63
Figura 11: Barras de alternativas de solución.....	65

RESUMEN

La presente investigación titulada “Estudio del trabajo en el proceso productivo de ladrillo ecológico para reducir costos de producción en EcoBricks, Moyobamba, 2022”. Tiene como Objetivo general Determinar como el estudio de trabajo en el proceso productivo de ladrillo ecológico reduce costos de producción en la empresa EcoBricks, Moyobamba, 2022.

El nivel de investigación es explicativo, de tipo aplicada ya que se dará solución mediante el uso de bases teóricas, es de enfoque cuantitativo, el diseño de la investigación se define preexperimental. La población será conformada por la producción de los ladrillos ecológicos en un periodo de 24 días laborables durante las jornadas de 8 horas, analizando el antes y el después de la aplicación de estudios de métodos y tiempos

La técnica de recolección de datos fueron las observación directa y análisis documental. Entre los instrumentos de recolección de los datos se encuentran: cronometro, ficha de registro, ficha de tiempo. La validación del juicio de expertos se logró mediante la revisión otorgada por 3 ingenieros colegiados.

Al Aplicar estudio de trabajo en el área de producción se logró incrementar de 69.23% a 75% Índice que agregan valor, así reduciendo los costos unitarios de 0.9213 soles a 0.7316 soles, reduciendo así 0.1897 soles por ladrillo, así generando mayor rentabilidad a la empresa.

Palabras Clave: Estudio de trabajo, costos de producción, costos de insumos, costos de mano de obra.

ABSTRACT

The present investigation entitled "Study of work in the production process of ecological brick to reduce production costs in EcoBricks, Moyobamba, 2022". Its general objective is to determine how the work study in the ecological brick production process reduces production costs in the company EcoBricks, Moyobamba, 2022.

The level of research is explanatory, of an applied type since a solution will be given through the use of theoretical bases, it is of a quantitative approach, the research design is defined as pre-experimental. The population will be made up of the production of ecological bricks in a period of 24 working days during 8-hour days, analyzing the before and after application of method and time studies.

The data collection technique was direct observation and documentary analysis. Among the data collection instruments are: stopwatch, record sheet, time sheet. The validation of the expert judgment was achieved through the review granted by 3 collegiate engineers.

By Applying work study in the production area, it was possible to increase from 69.23% to 75% Value-added index, thus reducing unit costs from 0.9213 soles to 0.7316 soles, thus reducing 0.1897 soles per brick, thus generating greater profitability for the company.

Keywords: Work study, production costs, input costs, labor costs.

INTRODUCCIÓN

Las empresas ladrilleras en muchos países latinoamericanos tienen características similares, no cuentan con un sistema de costos de producción bien definidos, que les ayude a determinar correctamente los costos de los productos que se utilizan en el desarrollo de los procesos, no especifican un margen de utilidad rentable, no tienen implementado los sistemas de costos por pedidos y requerimientos del proceso productivo ya sea de servicio o de actividad comercial, se basan en la competencia, en su trabajo diario se contentan con saber si la inversión implementada retornará como capital. La razón de esta situación es que las fábricas están limitadas en su crecimiento debido una gran cantidad de trámites burocráticos, la falta de infraestructura en sus fábricas, la falta de trabajadores, la escasez de materias primas y la falta de apoyo financiero , entre otros factores. (Asociación de Ladrillos Cerámicos del Perú [ALACEP], 2020). En un entorno empresarial, el costo de producción de ladrillos es primordial, muchas empresas intentan mantenerlos de una forma tradicional lo más pequeños posible sin comprometer los gastos que se producen en el producto final y con los que se ofrecen en el mercado. Aquí es donde entra la clasificación de costos de producción porque muchas de ellas en todo el mundo se están dando cuenta que necesitan costear sus procesos de forma independiente y detallada, para mantener la rentabilidad necesaria (Perú 21). Actualmente no cuentan con asesoramiento ni apoyo de las autoridades. (Ministerio de la Producción [MP], 2016). La empresa Ecobricks S.A.C. se dedica a la fabricación de ladrillos ecológicos, a base de romerillo, arena, cemento y agua. Se encuentra ubicado en la ciudad de Moyobamba, Provincia de Moyobamba en el departamento de San Martín.

Con la intención de identificar el problema de la empresa y sus causas, se realizó un diagrama de Ishikawa con las 6M. El problema identificado son los elevados costos de producción en la empresa Ecobricks S.A.C. y las causas que lo generan se establecen en lo siguiente en relación a los materiales, el mal manejo de los materiales (insumos), ya que, se tiene que tamizar los insumos (romerillo y arena), es por ello que se retrasa bastante con la producción. Por otro la maquinaria, se tiene problemas con la faja que transporta los insumos, por sobrecarga, por consecuencia, hace que las maquinas se sobrecarguen. Medición, hay

sobretiempos, los trabajadores al no tener un espacio para las ventas adecuado, hacen que los ladrillos se muevan de un lado para otro, además del tamizaje que se realiza para la siguiente producción. Con la mano de obra, falta de capacitaciones, los ladrillos ecológicos son un producto nuevo para ellos, demoran en realizar el trabajo. Es por ello, que también se percató que al momento de sacar de la compresora no hay una buena técnica para el retiro del ladrillo, ya que eso provoca un mal manejo de producto terminado, malogrando o quiñando el ladrillo, en relación al método, no cuenta con un adecuado almacenamiento del producto, porque se traslada de un lado para otro y al no tener un método de trabajo establecido hace que se retrase mucho la producción. Habiendo identificado las 11 causas, se realizó el diagrama de Vester. La matriz Vester nos indica, 7 causas críticas, a las cuales tenemos que prestar atención, 3 causas activas y 1 causa indiferente. Con los puntajes obtenidos del diagrama de Vester se realizó el diagrama de Pareto donde se visualiza que las 11 causas encontradas hacen que se eleven los costos de producción, de las cuales las que llegan a un 80% es que no hay un estudio de método adecuado y la falta de espacios son las principales causas. Después, se realizó el cuadro de estratificación por áreas, donde se identificó las 3 áreas importantes; mantenimiento, gestión y producción, donde el último saco el mayor puntaje. Una vez identificados nuestras áreas, se realizó un cuadro de alternativas de solución, donde se propuso 3 alternativas. 5s, TPM y el método RULA, donde con el gerente de la empresa ayudo en la identificación de estas alternativas. Por último, se realizó la matriz de priorización, donde se agregó un valor a cada problema por área, donde producción hizo más puntaje. Consecutivamente se formula el problema general: ¿De qué manera el estudio de trabajo en el proceso productivo de ladrillo ecológico reducirá los costos de producción en la empresa EcoBricks, Moyobamba, 2022? Seguido de los problemas específicos: ¿De qué manera el estudio del trabajo en el proceso productivo de ladrillo ecológico reducirá los costos de mano de obra en la empresa EcoBricks, Moyobamba, 2022?, ¿De qué manera el estudio del trabajo en el proceso productivo de ladrillo ecológico reducirá los costos de materia prima en la empresa EcoBricks, Moyobamba, 2022? y ¿De qué manera el estudio del trabajo en el proceso productivo de ladrillo ecológico reducirá los costos indirectos en la empresa EcoBricks, Moyobamba, 2022? Posteriormente el proyecto de

investigación se justifica de manera práctica ya que el sistema de producción mejorará; planeando estrategias y estableciendo lapsos para reducir los costos de producción y aumentar la productividad. Por lo que posee un crecimiento, un nivel de competitividad y una mejor capacidad de respuesta en la demanda, en cuanto a la justificación metodológica, a través de los resultados que se obtendrán en la investigación se utilizarán como metodología en próximas investigaciones, en base a las diferentes empresas en distintos rubros que buscan mejorar su productividad reduciendo los costos en la producción, finalmente, tenemos una justificación económica, porque por intermedio de ella se mejorará la producción, reduciendo los costos en la producción, quiere decir sin la necesidad de invertir mucho capital, de ese modo se disminuirán las bajas económicas en función a una demanda no satisfecha. Después, se presentan los objetivos del estudio, comenzando por el objetivo general: Determinar como el estudio de trabajo en el proceso productivo de ladrillo ecológico reduce costos de producción en la empresa EcoBricks, Moyobamba, 2022, y como objetivos específicos: Determinar como el estudio de trabajo en el proceso productivo de ladrillo ecológico reduce los costos de mano de obra en la empresa EcoBricks, Moyobamba, 2022, determinar como el estudio de trabajo en el proceso productivo de ladrillo ecológico reduce los costos de materia prima en la empresa EcoBricks, Moyobamba, 2022 y determinar como el estudio de trabajo en el proceso productivo de ladrillo ecológico reduce los costos indirectos en la empresa EcoBricks, Moyobamba, 2022. Además, se plantea como hipótesis general, el estudio del trabajo en el proceso productivo de ladrillo ecológico reduce los costos de producción en la empresa EcoBricks, Moyobamba, 2022.

I. MARCO TEÓRICO

De acuerdo con HINOSTROZA Miranda, Daniela y MORALES Ayquipa, Sebastián D aryl (2021) realizaron un estudio nacional llamado Estudio del Trabajo para aumentar la productividad en el área productiva de Granos del Inka S.A.C., V.E.S., 2021. El objetivo del estudio fue descubrir cómo la capacitación en el trabajo aumenta la productividad en el área de producción de Granos del Inka S.A.C., V.E.S., 2021. El estudio es de tipo aplicado, utiliza un enfoque cuantitativo y tiene un nivel descriptivo-explicativo. El plan de estudios fue preliminar. Los kiwis que producen cereal pop fueron evaluados antes y después de este estudio. La productividad aumentó un 18,98 % y la eficiencia un 9,22 %. De igual manera, DELGADO Bastidas José Luis (2021) menciona en su investigación que evaluó la realización de un estudio para mejorar la productividad laboral en CSC S.A.C., Chiclayo,

2021, con enfoque cuantitativo, carácter pre experimental, diseño y dirección longitudinal. Para la prueba previa en octubre de 2020, se utilizó la producción diaria de hielo industrial, así como la observación y el análisis de documentos. Se utilizaron como métodos para la prueba posterior en mayo de 2021 y, después de la prueba, mejoraron la eficiencia, la eficacia y la productividad en un 11,71 %, 15,66 % y 26,33%, respectivamente. En resumen, el estudio de trabajo permitió aumentar la productividad en la producción industrial de hielo en la empresa CSC S.A.C. en Chiclayo en 2021. ESPINOZA et al. (2021) realizaron un estudio relacionado a la disminución de tiempos y costos en la producción de agua purificada y desarrollándose por medio de la aplicación de costos comprimidos hacia los insumos para realizar este producto. Para que esto ocurra tuvieron que identificar y desarrollar la ruta crítica, para así poder representar gráficamente el tiempo y el costo; arrojando como resultado una disminución del tiempo de producción en un 33.08% a cambio de aumentar un 28.78% de costos generando así una productividad de 42.27%. Para CAMPO, CANO y GOMEZ (2020) tiene como objetivo desarrollar un modelo para la planificación de la producción para la empresa textil. Para ello, se desarrolló un plan denominado PLAG el cual va a disminuir los costos de Mano de obra, entre otros costos de producción. Teniendo como resultado disminuir estos costos, por lo que se empezó a capacitar al personal

para poder reducir las mermas, organizando los puestos de trabajo para que el personal pueda ser más eficiente. Así mismo MELEAN Romero, Rosana y FERRER, María Alejandra (2019) tienen como resultados en su artículo que no presentan señales de gestión de costos es por ello que los costos de producción no están contabilizados y eso hace que la empresa tenga mayor descontrol en su dinero. Estos autores revelan que, al no existir un control adecuado de gestión de costos, el costo de producción será afectado de tal manera que no se sabrá qué hacer con la producción.

Por otro lado, AZCARATE Ortiz, Lucio Eduardo y CHAVEZ Sánchez, Angela Belén, (2019) determinó la productividad en la empresa del Sr Ladrillo en un estudio experimental con pre y post pruebas, lo que dio como resultado un incremento del 12,98% en la productividad final del proceso de producción de ladrillos. La productividad laboral de la empresa es del 17,29%, la productividad de la materia prima es del 1 % y la producción de ladrillos de hormigón es del 9, 7%. En conclusión, la implementación del informe de trabajo incrementa la productividad de la empresa Sr. Ladrillo. MURILLO Gamboa Oلمان, BADILLA Valverde Yorleni y BARBOZA Flores Soria (2018) afirman que el modelo de costos de producción de plantas clonadas; trae como resultado que la mano de obra es uno de los principales costos generan descontrol en la gestión en un 46% y por lo que la disminución de estos se convertirá un desafío muy grande para la organización. Para estos autores el costo de mano de obra forma parte del descontrol en la gestión de costos, pero disminuir estos costos es difícil y es todo un reto para cualquier organización, porque simplemente no se puede despedir sin razón alguna al personal, así como en el caso de reemplazos, es ahí el gran dilema de toda empresa, para ello existen distintos métodos y herramientas que pueden ayudar a los investigadores o a los dueños de cada empresa para poder solucionarlo mientras van generando costos en la producción. Del mismo modo, S.U. Ramirez, Yasuri Yomira and KULICHE Castellares, Ruth Margarita (2018) en su trabajo de investigación "Aprendiendo tiempo y movimiento para mejorar la eficiencia de las empresas pesqueras". Su finalidad es realizar diagnósticos para identificar procesos importantes en la zona de cosecha de anchoveta y evaluar su desempeño. Es un estudio aplicado y pre empírico, poblacional, experimental y

muestral que se remonta a la época de los trabajadores de "boquerones en salazón" que utilizaban la escritura a dos manos, los libros de tiempo, las balanzas, la linealidad de la herramienta de trabajo. Un aumento total de 1222 tazas/día y una reducción del tiempo estándar de 15,18 minutos/plato. Como entrada: el resultado es un 12,5% de aumento de la eficiencia. Según Andrade et al (2018), ha estudiado el tiempo y el movimiento de la industria del calzado. Utilizo gráficos de Ishikawa y el método 6M para identificar las causas del bajo rendimiento utilizando gráficos de flujo de trabajo y gráficos a dos manos. Determinó el tiempo de producción utilizando el método cronológico del tiempo. En resumen, se puede concluir que el uso de métodos de gestión de la producción aumenta la productividad y la eficiencia del proceso productivo. Los resultados mostraron que la producción aumentó un 5,5%.

Los siguientes conceptos e información teórica basada en lo siguiente se discuten en términos de teorías que respaldan la investigación: Estudio de Trabajo: Se basa en dos metodologías, investigación metodológica y medición del trabajo; controla las operaciones realizadas, optimiza la eficiente utilización de los bienes y establece patrones de desempeño: líneas, máquinas o usuarios del proceso productivo para aumentar la productividad (López Peralta, Alarcón Jiménez y Rocha Pérez 2014). Según VILCARROMERO, Ruiz Raúl (2017), el estudio de trabajo lo define como la gestión de la producción que reúne las técnicas de gestión con el objetivo de aumentar la producción de la empresa con los siguientes parámetros: evidencia, organización, revisión e implementación de procesos con el propósito de alcanzar un beneficio superior. Dimensiones del Estudio de Trabajo: Estudio de Métodos: Se fundamenta en la sistematización de estudios, específicamente del registro de actividades de calificación. Pretende minimizar el trabajo empleando estrategias más prácticas y eficientes en el logro de mejores resultados en términos de producción y rentabilidad. (López Peralta, Alarcón Jiménez y Rocha Pérez 2014). Para lo define como Es una aplicación metódico y científico, tiene un procedimiento lógico para mejorar el proceso, se encamina en las siguientes características: elección y registro de tareas, revisión y desarrollo de la estrategia actual, finalmente valoración, definición y establecimiento del método propuesto (Prabir Jana y Manoj Tiwari 2020). Según (Kanawaty 1996) manifiesta que se debe realizar el

seguimiento en 08 etapas: El primero es Seleccionar la tarea a analizar., el segundo es registrar a través de la observación directa los hechos más importantes relacionados con esta tarea y recoger de las fuentes adecuadas toda la información posible que nos pueda ayudar a través de los distintos diagramas utilizados en este estudio, por ejemplo: El proceso de los diagramas operacionales es gráfico y encadenaste desde la parte donde se entrega el material por adelantado, además del traslado de materiales; también puede agregar otro tipo de información, como el tiempo empleado, el estado de cada paso y la cantidad de ciclos de producción; El diagrama de flujo del proceso (GARCÍA Criollo, 2014) permite una secuencia a través del proceso, tales como actividades, controles, transportes, demoras y almacenamiento; También puede agregar información como el tiempo requerido, la distancia recorrida y la cantidad a este gráfico; el tercero es estudiar detenidamente la forma de realizar la tarea; el cuarto con base en la información de los empleados, explicar qué es lo más económico, práctico y efectivo; el quinto la de plantear el nuevo método luego de evaluar diferentes alternativas; el sexto la de definir con precisión el nuevo método y darlo a conocer a todos los empleados que puedan estar interesados, el séptimo es introducir el nuevo método como una tarea habitual y comunicar a todos los empleados que deben utilizarlo y por último el octavo la de gestionar la implantación del nuevo método y realizar los trámites correspondientes para que dejen de utilizar el método anterior. Así mismo, tenemos al Estudio de Tiempo: que es una técnica aplicada a una serie de acciones de proceso para establecer un estándar de tiempo que permite que un elemento complete una tarea dentro de un período de tiempo específico, teniendo en cuenta la fatiga, los retrasos personales, retrasos inevitables, operando en un modo de ejecución normal, siguiendo un método específico (Escalante 2016, p. 4). Según (Palacios 2016, p,12), el estudio de tiempo lo define como el turno que normalmente emplea un trabajador capacitado y calificado que usa el equipo apropiado para completar una tarea en condiciones ambientales normales. Para ello se tienen las principales herramientas para el estudio de tiempos que son el tiempo: una forma de estimar tiempos es la técnica del tiempo acumulativo, el tiempo se toma desde el inicio de una operación hasta su finalización, la duración de cada operación se reduce al final de la operación. El cronometraje de regreso a cero es cuando al final de cada acción vuelve a cero y el cronómetro comienza de nuevo, cronometrando la

siguiente acción. (OIT, 1996); también el Tiempo observado: que vienen a ser el tiempo obtenido por la observación directa de un proceso utilizando un reloj, es decir el tiempo observado es el tiempo durante el cual un trabajador realiza la tarea o combinación de tareas que se están observando. Además del grado: que se otorga a la capacidad de un empleado para realizar una tarea. Por supuesto, el desarrollo se evalúa en una escala porcentual, teniendo en cuenta la velocidad y la precisión del desarrollo. Utilizando la tabla de titulación de Westinghouse (Baca et al., 2014); el tiempo normal: El nuevo tiempo adquirido, denominado tiempo normal, se incrementa por factores que tienen en cuenta el cansancio y las necesidades personales. El tiempo estándar: Este es el tiempo asignado a la tarea cuando el operador de capacidad estándar agrega piezas adicionales a la medición (Niebel Benjamín y Freivalds Andris, 2009); las cuentas de trabajo: Todas las personas necesitan descansos para atender sus necesidades, como descansos para recuperarse del agotamiento. Estos pequeños 7 periodos de inactividad se suelen sumar según la clasificación de la OIT y la distribución en planta: la cual permite la organización física de las habitaciones. Este pedido debe ser practicado y diseñado, además debe incluir el traslado de almacenes, materiales y personas.

Por otro lado, tenemos al Costo: que viene a ser los recursos sacrificados para lograr un objetivo determinado. Se mide como la cantidad de dinero pagada para obtener un bien o servicio que contribuyen a una futura generación de ingresos de la empresa, es la inversión de esfuerzo y valor en recursos, bien o servicios utilizados para proporcionar o producir un servicio o bien. Los Costos de Producción vienen a ser los costos de los productos que surgen como consecuencia de los movimientos operacionales que se desarrollan en la empresa para producir o fabricar sus productos, deben planificarse y estructurarse con cuidado y objetividad de acuerdo con los requisitos administrativos y el entorno de producción. , para lo cual a partir del diseño de un producto, independientemente de si se trata de la producción de un bien tangible o de un servicio, se debe planificar paralelamente su estructura de costos de acuerdo a los insumos, ingredientes, mano de obra y equipos necesarios para fabricarlo. También es útil poder asignar un valor a los productos que pasan por el proceso de conversión. Además, encontramos las dimensiones del costo de producción, dentro de ello identificamos al Costo Materia

Prima, que es el recurso más importante del costo de producción, porque es la naturaleza del resultado que se pretende fabricar como producto final, esto se refleja en el valor de todos los materiales y/o recursos necesarios que implican el producto final, desde el costo de adquisición y costo de traslado y/o flete del recurso (Robles 2012). Para (García 2008) define esto como un producto esencial para garantizar la producción continua y los productos satisfactorios al menos al menos posibles. Más que "necesita lo que necesita cuando lo necesita en el lugar que necesita, con la calidad que desea y al precio correcto", así como el costo del trabajo, eso es todo lo que se asigna una. Relacionado con la tarea de transformar o cambiar materias primas o materiales directos utilizados en la producción de productos y/o áreas de producción, determinadas individualmente o con un proceso. Producción específica, asociada con salarios y/o ingresos económicos, aceptó el número de horas de trabajo por día, según (García 2008) es el trabajo humano involucrado en la conversión de recursos en productos procesados y por último los Costos Indirectos que es un conjunto de costos de producción que afectan la reelaboración del producto, pero que no se identifican o cuantifican completamente a través del desarrollo de conjuntos de productos específicos, procesos de producción o centros de costos específicos (García 2088). Materias Primas Intermedias (IPM) Son todos los materiales en transformación que no pueden ser completamente identificados o cuantificados en el producto terminado, como los barnices utilizados en la industria del mueble. Mano de obra indirecta (MOI) Esta es la remuneración, los beneficios y las responsabilidades de todos los trabajadores de la fábrica y los trabajadores cuyo desempeño no puede determinarse o medirse adecuadamente por el producto terminado. Por ejemplo: gerente de fábrica, supervisor, guardia de seguridad, etc. Costos de producción Son todos los costos asociados a diversos servicios prestados por la empresa fabricante, tales como alquiler, teléfono, almacenaje y mantenimiento por terceros, etc. Depreciación Se refiere a la disminución del valor de los activos fijos de una planta debido al uso, el paso del tiempo o el envejecimiento. Amortización Mecanismo para recuperar los pagos incurridos por los costos de instalación y operación de una planta con uso normal durante su vida esperada. Gastos operativos prepagos, este grupo incluye todos los costos operativos iniciales que puede recibir por servicios en el año actual o en años futuros. Por ejemplo, ingresos

de fábrica, impuestos a la propiedad, primas de seguros, etc. Según Carrillo y Damián (2016, p. 29) los costos de producción en la gran parte de las empresas ladrilleras no se calculan correctamente, porque no poseen un sistema de costos; esta actividad es común porque estas empresas no están comprometidas en gran medida con los costos de personal, excepto por el interés de los propietarios en interferir con la implementación de este sistema. Dado que no hay necesidad, todo esto resulta desfavorable para la empresa en que su producción comprometiéndose los procesos de costos de producción, enfatizados en los retrasos. Para Esteves y Lucas (2016, p. 31) los problemas en las empresas ladrilleras revelan que los defectos ocurren en gran parte en el proceso de producción, resultando como desperdicios de material, de igual manera, los procesos de transporte de ladrillos crudos al horno para su cocción son lentos, por lo que figuran importantes espacios improductivos, induciendo a grandes pérdidas económicas. En Perú se ha establecido que una de las características muy importantes relacionadas a los costos de producción en las asociaciones ladrilleras, es que no cuentan con información real de sus procesos de costos que influyen en sus diferentes periodos de elaboración. La razón fundamental es un sistema deficiente, diseñado en los procesos, los recursos utilizados y la mano de obra, Estos costos de producción deben tomar en cuenta: las características de la materia prima, el uso de la infraestructura instalada, su efecto en el monto de los costos indirectos de producción y el método general de estimación de la producción (Beltrán, 2014, p.62).

II. METODOLOGIA

3.1. Tipo y diseño de investigación

3.1.1. El tipo de investigación:

Tipo de aplicada, ya que estaremos tratando información que se utilizará en la práctica. El propósito de categorizar los estudios es crear una estrategia para ellos porque hay factores que varían entre los estudios. (Lozada, 2014, p. 35).

De enfoque: Cuantitativo, investigación que recopila y analiza datos estadísticos de manera sistemática utilizando métodos de recopilación, mediciones y estimaciones numéricas (Hernández y Mendoza 2018).

3.1.2. Diseño de Investigación:

Es preexperimental porque se refiere hay estudios que buscan verificar el comportamiento de los hechos, es decir, operar cambios deliberados en las variables que los componen. Por lo tanto, el experimento requeriría la manipulación tanto de las variables independientes como de las dependientes. (Ochoa, 2019, p.16).

Según (Hernández Roberto, Fernández Carlos y María del Pilar Baptista 2014) los autores afirman que "en un diseño experimental solo hay un conjunto de control, por lo que se aplica un estímulo, luego se usa un conteo de variables para verificar si ha habido o no un cambio en el conjunto de control".

El alcance corresponde al descriptivo explicativo porque nos permitirá la posibilidad de predecir un evento y establecer las causas efecto entre sus variables; el alcance descriptivo define que es la tarea principal de estos estudios es detallar las características, perfiles de grupo, comunidades, objetos o cualquier fenómeno de la variable estudiada, se recolecta y mide la información; el alcance explicativo se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué. (Hernández Roberto y Christian Mendoza 2018).

3.2. Variables y operacionalización

3.2.1. Variables

Las variables son características o propiedades de posible variación expresadas como un grupo de cantidades o características que se evalúan para el análisis y aceptan valores diferentes (Hernández Roberto y Christian Mendoza 2018).

Variable independiente: Es una característica que tiene la capacidad de influir, provocar un efecto o un fenómeno en el comportamiento de la variable dependiente. (Hernández Roberto y Christian Mendoza 2018).

En la presente investigación se tomó como variable independiente al estudio de trabajo.

- **Definición conceptual:** El estudio de trabajo es una herramienta para analizar y evaluar los sistemas de trabajo (personas, movimiento, máquinas y procesos) para examinar los factores que afectan la productividad con el objetivo de mejorar la calidad, el volumen y/o la producción.
- **Definición operacional:** La variable estudio de trabajo se medirá en función de sus dimensiones estudio de métodos y estudio de tiempos.
- **Dimensiones:** Estos son elementos específicos o subvariables que describen el comportamiento o la actividad en las variables que se estudian. En este proyecto se consideraron las siguientes dimensiones:

Estudio de Métodos: Es una integración y una revisión crítica de los modelos existentes y planificados, incluso como un enlace a enfoques de implementación más simples y efectivos. (Palacios, 2016, p. 25).

Estudio de tiempos: Este es un método para especificar criterios sobre cuánto tiempo lleva completar una tarea, teniendo en cuenta las interrupciones adicionales del usuario. (López, 2014, p. 211).

- **Indicadores:**

- Estudio de Métodos:**

$$\text{IAV} = (\text{TA} - \text{TANV}) / \text{TA}$$

Donde:

IAV: Índice de Actividades que Agregan Valor

TANV: Total de Actividades que No Agregan Valor

TA: Total de actividades

- Estudio de Tiempo:**

$$\text{T. E} = \text{TN} \times (1 + \text{S})$$

Donde:

TE: Tiempo Estándar

TN: Tiempo Normal

S: Suplementos (necesidades personales, fatigas, trabajar de pie)

- **Escala de medición:** Para la variable en estudio aplica la escala de medición correspondiente a razón

Variable dependiente:

- **Definición conceptual:**

Costos de producción: Estos son los gastos financieros que se incurren para garantizar la producción de bienes y servicios. (Hogren, 2012, p. 26).

Definición operacional:

La variable costos de producción se medirá en función a sus dimensiones costos de mano de obra, costos de materia prima y costos indirectos.

- **Dimensiones:** son ítems específicos o subvariables que describen comportamiento o actividad en las variables de investigación. Para el presente proyecto se consideró la siguiente dimensión:

Costos de producción:

- **Indicadores:**

Costos de Mano de Obra

Es todo el valor que se le asigna a una determinada actividad, están asociados con tareas que transforman o cambian materias primas o materiales directos utilizados en la producción del producto y/o lote de producción, identificados individualmente o con un proceso de fabricación específico, están asociadas a los salarios y/o ingresos económicos percibidos por los trabajadores en la realización de dichas actividades por el número de horas trabajadas al día.

$$\text{CMO} = (\text{Costo. hora}) \times (\text{N}^\circ \text{ de trabajadores})$$

En donde:

CMO = Costo de mano de obra

- Costo por hora
- Número de trabajadores

Costos de Materia Prima

La materia prima es el recurso más importante del costo de producción, porque es la naturaleza del resultado que se pretende fabricar como producto final, esto se refleja en el valor de todos los materiales y/o recursos necesarios que implican el producto final, desde el costo de adquisición y costo de traslado y/o flete del recurso (Robles, 2012, p. 40).

En donde:

$$\text{CMP} = \sum [(\text{C.Cp})+(\text{C.Ar.})+(\text{C.Cal})+(\text{C.Ag.})+(\text{C. Ro})]$$

CMP = Costo de materia prima

C.Cp.= Costo de Cemento Portland (Bol)

C.Ar. = Costos de arena (M³)

C.Cal. = Costo de Cal (bols.)

C.Ag. = Costo de Agua (M³)

C. Ro. = Costo de romerillo (M³)

Costos Indirectos

Para García (2008), es un conjunto de costos de producción que afectan la reelaboración del producto, pero que no se identifican o cuantifican completamente a través del desarrollo de conjuntos de productos específicos, procesos de producción o centros de costos específicos (p. 91).

$$\text{CI} = \sum [(\text{AL})+(\text{M})+(\text{SS})+(\text{SL})\dots\dots\dots]$$

En donde:

CI = Costos Indirectos

AL = Alquiler de local

M = Marketing

SB = Servicios básicos

SL = servicios de limpieza

- **Escala de medición:** Para la variable en estudio aplica la escala de medición correspondiente a razón

3.3. Población, muestra y muestreo

3.3.1. Población:

- El autor define la población como "un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes, los resultados de la investigación serán integrales". (Arias, 2012). En este estudio será la producción de ladrillos ecológicos en EcoBricks.
- **Criterios de inclusión:** Para dicha investigación se considerará a la producción de ladrillos que se realiza en los horarios de lunes a viernes, de un horario estipulado de 8:00 am a 12:00 pm y de 2:00 pm a 5:00 pm.
- **Criterios de exclusión:** Para el desarrollo del proyecto no se considerarán otros procesos que se desarrollen dentro de la expresión. Además, se tomará en cuenta los días sábados, domingos y feriados.

3.3.2. Muestra:

Será la producción de ladrillo evaluado en un periodo de un mes (30 días)

3.3.3. Muestreo:

Dado que (Hernandez Roberto, Fernandez Carlos, and Maria del Pilar Baptista, 2010) este proceso depende de las características humanas y del conocimiento del sujeto, este es un método menos riguroso, basado principalmente en la experiencia del investigador en la identificación de ciertas características a probar en el estudio. Este estudio considera una muestra no probabilística. (p.261).

3.3.4. Unidad de análisis

La unidad de análisis es el bloque de ladrillo (ladrillo 02) producido por EcoBricks. Según (Hernández Roberto y Cristina Mendoza 2018) mencionan que, debido a que la unidad de análisis tiene una referencia abstracta, su referencia no es un elemento específico, sino una referencia que abarca todo el universo. (p.196).

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.4.1. Técnicas de recolección de datos

Las herramientas y procedimientos disponibles para los investigadores para recopilar datos y guiar el proceso de recopilar datos se conocen como métodos de investigación. "Una variedad de formas o medios de recopilar información a través de la observación directa, la encuesta oral o escrita, el cuestionario, la encuesta, la entrevista" se conocen como "métodos de recopilación de datos". análisis de contenido, análisis literario, etc. (Arias 2012).

Durante el desarrollo de este proyecto se considerará la observación como una técnica.

Según (Tamayo 2007), La observación directa "es un método por el cual un investigador puede observar y recopilar datos a través de sus propias observaciones".

3.4.2. Instrumentos de recolección de datos

Las herramientas son herramientas que apoyan el logro de los objetivos de la investigación (Arias, 2020, p. 8).

Para el desarrollo de este estudio se utilizará como herramienta de recolección de datos el formulario de registro.

El formulario de registro se utiliza para observar e identificar características, funciones, comportamiento, etc. del inmueble tasado. (Arias, 2020, pág. 52).

Tabla 1. *Lista de técnicas e instrumentos*

VARIABLE	TÉCNICA	INSTRUMENTO	FINALIDAD
Variable Independiente. Estudio de trabajo	Observación	Ficha de registro de observación	Recolecta registro de proceso
Variable Dependiente Costos de Producción	Análisis de documentos y contenido	Rúbrica de evaluación de documentos de Materia prima. Rúbrica de evaluación de documentos de mano de obra. Rúbrica de evaluación de documentos de costos indirectos.	Recoger, observar e identificar aspectos del sujeto de evaluación, sus características, acciones y comportamiento

Fuente: Elaboración propia

Para (Hernández Roberto y Christian Mendoza 2018), la validación se refiere a la medida en que una herramienta pueda medir en realidad la variable que pretende evaluar (p. 229). De la misma manera, afirma que se puede lograr con confirmación de opinadores especialistas en la temática, el instrumento propuesto para el presente estudio fue revisado a través de juicio de expertos, la cual requirió la aprobación de tres expertos para demostrar la aplicabilidad.

Tabla 02. *Validación de Juicio de Expertos*

Validación de Juicio de Expertos		
Expertos	Especialidad	Resultado
Mg. Augusto Paz Campaña	Ingeniero Industrial	Aprobado
Mg. José La Rosa Zeña Ramos	Ingeniero Industrial	Aprobado
Mg. Rosario del Pilar López Padilla	Ingeniero Alimentario	Aprobado

Fuente: Elaboración propia

Para (Hernández Roberto y Christian Mendoza 2018), la confiabilidad se refiere a la consistencia de los resultados de los resultados obtenidos, también lo define se tienen que aplicar el instrumento en múltiples oportunidades al mismo grupo de personas en diferentes momentos (p.323).

3.5. Procedimientos

Los procedimientos para el proyecto de investigación, será por medio de 3 etapas, la planificación que se identificará utilizando las herramientas en la recopilación, procesamiento y análisis de datos, según las técnicas e instrumentos planteados de encuestas (Gallardo, 2017, p.72).

Etapa 1: Recolección de datos

En este momento, se utilizan una variedad de herramientas de alta calidad para priorizar los proyectos. El objetivo de un gráfico de Ishikawa es identificar las causas principales de los costos de producción de una empresa, que luego se clasifican de mayor a menor frecuencia y se trazan en un gráfico de Pareto. Se creó una matriz de priorización, se encontró la mejor solución con el puntaje de costos de

producción más alto y se utilizaron datos de pretest con un instrumento validado por expertos.

Etapa 2: El procesamiento

El siguiente paso consistirá en la creación de un proyecto de recopilación de información, la realización de un estudio y la medición de los datos a través de un estudio de métodos de medición y un estudio de tiempos, para los cuales se utilizarán las fórmulas apropiadas. De igual manera, para determinar las características de mano de obra, materiales e indirectos en la producción de ladrillos, se examinará la variable dependiente afectada por el costo de producción en sus diversas vertientes. El programa SPSS V24 analizará y describirá los datos obtenidos, lo que facilitará la comprobación de las hipótesis en los resultados.

Situación actual del negocio

a. Datos de empresa

Razón Social: Ecobricks San Martín S.A.C.

Gerente General: Hugo Rodolfo Torres Pinedo

RUC: 20609744759

Dirección: Jirón 25 de Mayo

Distrito y Provincia: Moyobamba

Departamento: San Martín

b. Descripción de la empresa

Ecobricks es una empresa dedicada al rubro de la construcción con la fabricación de ladrillos ecológicos, a las cuales busca reducir el impacto ambiental en el rubro de la construcción.

c. Clientes de la empresa

Desde una perspectiva empresarial, la organización tiene visión hacia todos los departamentos del país, centrándose principalmente en la región de San Martín. La provincia de Moyobamba es donde se encuentran los clientes más

cercanos, lo que contribuye al crecimiento económico en el sector de la construcción.

d. Organigrama de la empresa

La empresa Ecobricks San Martin S.A.C. no presenta una estructura definida para sus procesos, en tal sentido se planteó y presentó una propuesta al gerente general de la empresa para su evaluación y análisis respectivo y posterior a ello su aprobación correspondiente. Dicho organigrama presenta tres áreas definidas como son el área de producción, esto a su vez con sus sub áreas como mezcladora, prensado y tamiz; el área de gestión dada con sus sub áreas de marketing y contabilidad; así mismo el área de mantenimiento, donde se encuentran las sub áreas de limpieza y mantenimiento de los equipos

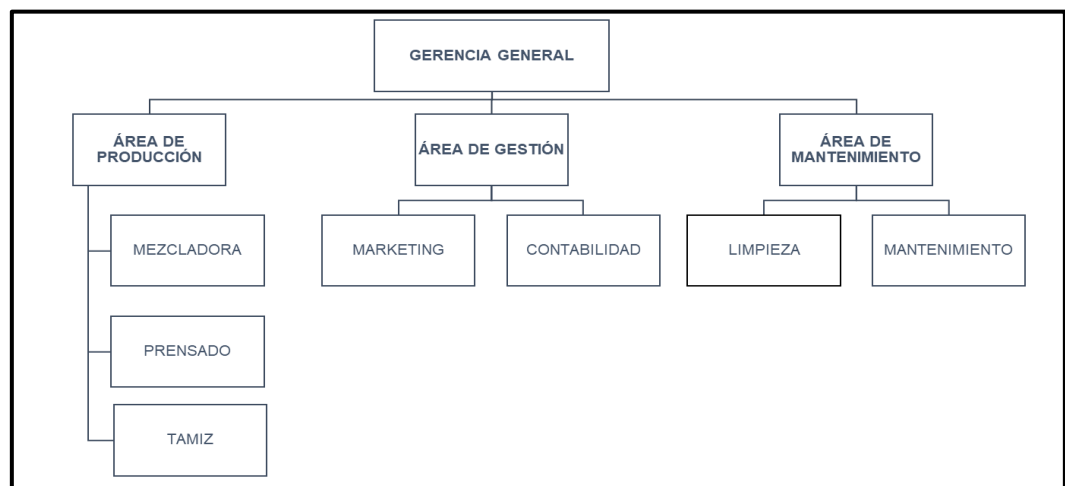


Figura 1. Organigrama propuesto para Ecobricks San Martin S.A.C

e. Aspectos estratégicos

A consideración que la empresa Ecobricks San Martin S.A.C, no precisa con los aspectos estratégicos enmarcados con el desarrollo estratégico institucional, se planteó una serie de propuestas en función al desarrollo estratégico.

Misión Propuesta

Aportar al mercado ladrillos ecológicos con la calidad garantizada, buscando reducir el impacto ambiental en la construcción, cumpliendo con las normas técnicas y legales vigente, así poder satisfacer las necesidades y expectativas de nuestros clientes.

Visión Propuesta

Ser líderes en el mercado en el rubro de la construcción, siendo una empresa competitiva, dando una alternativa eco amigable al público general, caracterizando por su alta calidad.

Valores Propuestos

Adaptabilidad: Capacidad de adaptarse a los cambios del mercado
Responsabilidad: Obligación de todas las personas que conforman EcoBricks al realizar sus actividades

Compromiso: Con los clientes, brindando una calidad satisfaciendo sus necesidades.

Identidad: Identificar a EcoBricks con la fabricación de ladrillos ecológicos.
Iniciativa: Por parte de nuestros operarios brindando iniciativas para que el trabajo sea más eficiente.

f. Procesos

El mapa de procesos y el diagrama fueron elaborados y propuestos a la empresa EcoBricks, según el diagnóstico y la información proporcionada por la misma.

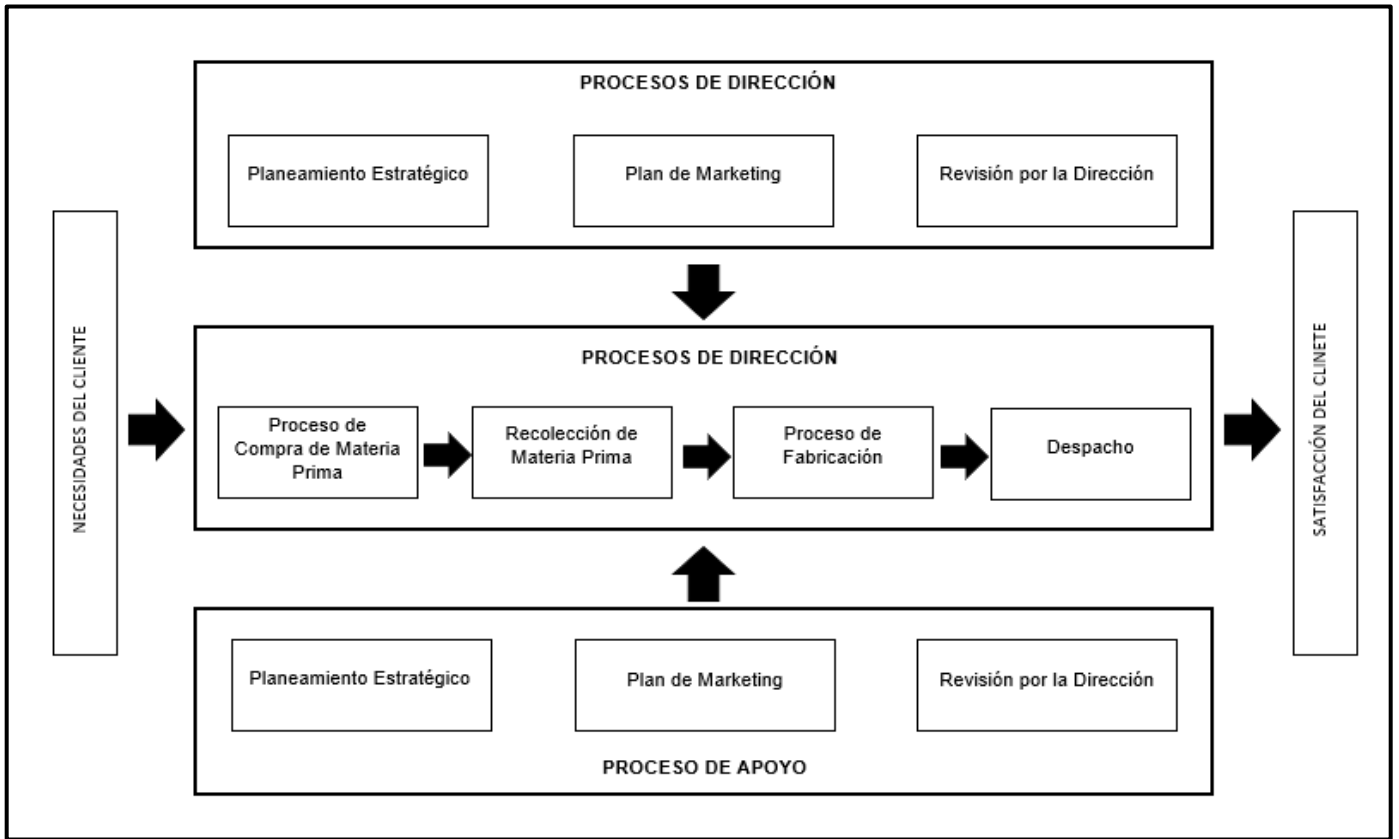


Figura 2: Mapa del proceso propuesto

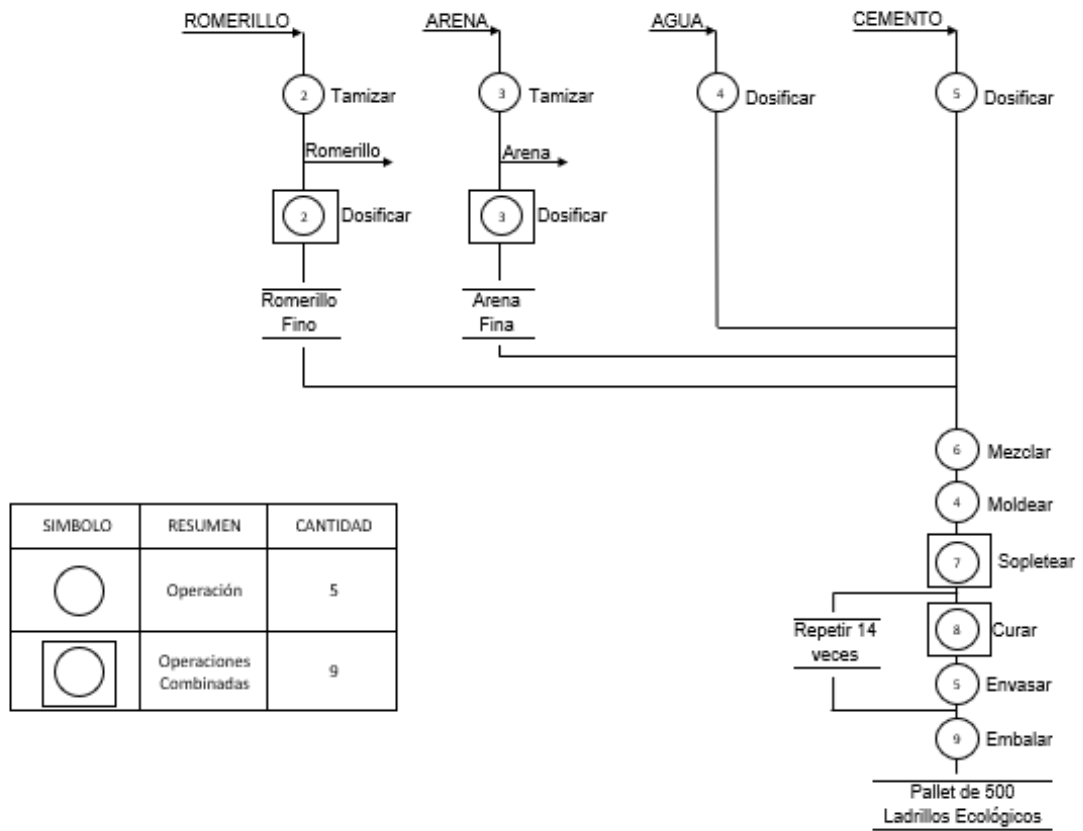


Figura 3: Mapa del proceso propuesto

DIAGRAMA DE ANALISIS DE PROCESOS

Operario/material/equipo

DIAGRAMA N°:	2	HOJA N°:	2	RESUMEN	SIMB.	ACTUAL	PROP.	ECONÓMICO	
Objeto	Proceso Productivo para la elaboracion de ladrillos Ecologicos			ACTIVIDAD					
				OPERACIÓN	○	8	7		
Actividad	Fabricacion de Ladrillos			TRANSPORTE	⇒	2	1		
				ESPERA	D	1	0		
Método				INSPECCIÓN	□	1	2		
Trabajo				ALMACENAMIENTO	▽	1	1		
Colaborador				DISTANCIA					
Fecha				TIEMPO		212,2	210		
DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD	Distancia	Tiempo (min)	○	⇒	D	□	▽	OBSERVACIONES	
Llegada de materia prima		20					●		
Sube a la faja con Romerillo		10	●						
Tamizar el romerillo		15	●						
Tamizar la arena		15	●						Se tamiza manualmente
Preparar la maquina de mezcladora		5					●		
Dosificar		5	●						Se agrega arena, romerillo y agua
Esperar a que mezcle		5					●		
Transporte por faja a la maquina compresora		15		●					
Compresion del material (hacer los ladrillos)		1,5	●						
Sopleteo de ladrillo		0,3	●						
llevar los ladrillos al area de secado		0,4		●					
Mojado de los ladrillos		30	●						se moja 2 veces a la produccion
Poner en parihuelas		90	●						
*Dias de 8 horas		212,2							
TOTAL				8	2	1	1	1	

Figura 4. Diagrama de análisis de proceso

B. Resultados del Pretest

Tabla 3. Costos de producción: Costos de materia prima

COSTOS DE PRODUCCIÓN: COSTOS DE MATERIA PRIMA						
EMPRESA:	EcoBricks	ÁREA:	PRODUCCIÓN de 1200 ladrillos			
PERÍODO	JULIO- AGOSTO	SUPERVISOR:				
Costos de Producción: Costos de materia prima: $CMP = \sum [(C.Cp) + (C.Ar.) + (C.Cal) + (C.Ag.) + (C. Ro)]$						
Semanas	Costo de Cemento Portland (Bol 42,5 kg)	Costos de arena (M ³)	Costo de Cal (bols 20 kg)	Costo de Agua (M ³)	Costo de romerillo (M ³)	Costos de materia prima total
8	355.94	38.40	33.60	10.43	60	498.37

Fuente: Elaboración propia

En los resultados pre test tenemos a los costos de materia prima en las cuales tenemos a la bolsa de cemento, costos de arena metro cubico, costo de la bolsa de cal de 20 kg, costo del agua y costo del romerillo, cabe recalcar que estos costos son los precios unitarios de cada material para la fabricación de ladrillos ecológicos.

Tabla 4. Costos de Producción: Costos de mano de obra

COSTOS DE PRODUCCIÓN: COSTOS DE MANO DE OBRA				
EMPRESA:	Ecobricks		ÁREA:	PRODUCCIÓN
PERÍODO	JULIO- AGOSTO		SUPERVISOR:	
Costos de Producción: Costos de mano de obra: (Costo. hora) x (N° de trabajadores)				
Cargo del trabajador	Costos		N° de trabajadores	Costo de mano de obra x día
	Costo por hora según cargo de trabajador	Horas trabajadas		
OPERARIO DE MEZCLADORA	6.77	8	1	54.17
OPERADOR DE MAQUINA DE PRENSADO	7.81	8	1	62.50
PEON	5.34	8	5	213.54
ADMINISTRADOR	15.63	8	1	125.00
ASISTENTE ADMINISTRATIVO	6.25	8	1	50.00
CONTADOR	1.56	8	1	12.50
Total, de costos de mano de obra x día				517.71

Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, también tenemos los costos de mano de obra, a las cuales tenemos al operario de mezcladora, operario de máquina de prensado, peón, administrador, asistente administrativo y al contador, el monto total de los costos de mano de obra es por día.

Tabla 5: Costos de Producción: Costos Indirectos

COSTOS DE PRODUCCIÓN: COSTOS INDIRECTOS					
EMPRESA:	Ecobricks		ÁREA:	PRODUCCIÓN De 1200 ladrillos	
PERÍODO	JULIO- AGOSTO		SUPERVISOR:		
Costos de Producción: Costos Indirectos CI = $\sum [(AL)+(M)+(SS)+(SL).....]$					
Mes	Alquiler de local	Marketing	Servicios básicos	servicios de limpieza	Costos Indirectos Total
1	88.89	16.67	16.67	10	132.22

Fuente: Elaboración propia

Por último, tenemos a la mano de obra indirectos, de las cuales tenemos al alquiler de local, marketing, servicios básicos, servicio de limpieza, todos estos servicios se pagan mensual.

Tabla 6. Análisis de costos unitarios

DOSIFICACION DE MEZCLA Y PRENSADO DE LADRILLOS				Dosificación 1: 6	
Rendimiento:	1200	UND/DIA	Unidad: UND	Costo Unitario:	0,9213
Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	PU	Parcial
OPERARIO DE MEZCLADORA	HH	1,0000	0,0067	6,77	0,0451
OPERADOR DE MAQUINA DE PRENSADO	HH	1,0000	0,0067	7,81	0,0521
PEON	HH	4,0000	0,0267	5,34	0,1424
ADMINISTRADOR	HH	1,0000	0,0067	15,63	0,1042
ASISTENTE ADMINISTRATIVO	HH	1,0000	0,0067	6,25	0,0417
CONTADOR	HH	1,0000	0,0067	1,56	0,0104
				Mano de obra:	0,3958
CEMENTO PORTLAND TIPO ICo (42.5 Kg)	BLS		0,0109	27,30	0,2966
ARENA ARCILLOSA PARA RELLENO	M3		0,0016	20,00	0,0320
ROMERILLO	M3		0,0008	35,00	0,0280
CAL HIDRAULICA (20KG)	BLS		0,0005	16,00	0,0087
AGUA	M3		0,0100	5,00	0,0500
				Materiales:	0,4153
PLANTA LADRILLOS ECOLOGICOS	HM	1,0000	0,0067	11,11	0,0741
ALQUILER DE LOCAL	HS	1,0000	0,0067	2,08	0,0139
MARKETING	HS	1,0000	0,0067	2,08	0,0139
SERVICIOS DE AGUA Y LUZ	HS	1,0000	0,0067	1,25	0,0083
				Equipo:	0,1102

En el cuadro se puede apreciar el rendimiento de 1200 ladrillos fabricados diarios donde se puede apreciar que es costo unitario de cada ladrillo S/ 0.9213.

C. Análisis de causas

Se analizaron las causas principales que se identificaron al inicio de la investigación. Siendo estas P1 (Mal manejo del ladrillo), P2 (Falta de capacitaciones), P4 (Almacén desorganizado), P7 (Sobretiempos), P10 (Inadecuados Almacenamientos de los ladrillos) y P11 (método no establecido).

Problema 1. Mal manejo de ladrillo

En la actualidad, en el área de producción de EcoBricks no cuenta con personal capacitado para retirar el ladrillo de la compresora, ya que el ladrillo que sale es fresco y es fácil de quiñar, es por ello, que el personal no encuentra un método o una técnica de las cuales ayude a que esto no suceda. Cabe recalcar que es un operario que maneja la máquina y retira el ladrillo.

Problema 2. Falta de capacitaciones

En EcoBricks la falta de capacitación influye en los procesos, ya que se observa que los trabajadores realizan sus actividades inseguras en los puestos, ya que cuando falta un trabajador de la máquina de compresión, no habría otro operador que haga ese trabajo.

Problema 7. Sobretiempos

En EcoBricks no hay una buena comunicación entre las estaciones de trabajo, porque hay tiempos muertos, eso hace que la producción no sea continua, por ende, existe una demora en la producción planificada.

Problema 10. Inadecuado almacenamiento de los ladrillos

En la empresa EcoBricks no existen un orden en el área del almacén, no hay una buena distribución en el producto recién ingresado como también para el producto con destino a despacho.

Problema 11. Método no establecido

EcoBricks no cuenta con un método establecido, de las cuales no cuenta con un estudio de tiempo definido que nos ayude a mejorar los procesos, ver los cuellos de botella, economizar el esfuerzo humano, reducir la fatiga, a ser eficaces con el trabajo.

D. Propuesta de mejora

Considerando lo expuesto, la propuesta planteada a la empresa EcoBricks, se propuso 3 alternativas de solución en las cuales son, las 5s, Seiri (organizar), Seiton (ordenar), Seiso (limpiar), Seiketsu (estandarizar), y Shitsuke (mantener). Un mantenimiento productivo total (TPM) y una valoración rápida de los miembros superiores (RULA). Las cuales han sido adaptadas a la situación actual de la empresa y su coyuntura actual que presenta.

j.1) Matriz de alternativas de solución

Para el diagnóstico inicial se realizó la matriz de alternativas de solución quedando alternativas factibles, la aplicación de las 5s, mantenimiento total productivo, y la valoración rápida de los miembros superiores, estas alternativas se les dio un puntaje conjunto con el jefe de producción obtuvieron los puntajes de 11, 7 y 10 respectivamente.

j.2) Matriz de Priorización

A continuación, se realizó la matriz de priorización, donde la zona de producción fue el que obtuvo el puntaje más alto (10ptos), seguidamente de gestión (8 pts) y por último mantenimiento (2 pts). Nos centramos en el área de producción porque tiene el 50% siendo el porcentaje más alto.

Etapas 3: Análisis de Información

La matriz de actividades, que mantendrá la relación con las variables de investigación, se utilizará para analizar la información. Las conclusiones de estos indicadores conducen una visión más amplia de la empresa en relación con las variables mencionadas

Pasos de la OIT

La línea de tiempo del diagrama de Gantt se utiliza para aplicar el trabajo de investigación en OIT en ocho pasos. Es importante observar y registrar las

actividades durante el desarrollo, el desarrollo, la mejora y la implementación. seguir las sugerencias anteriores.

- Seleccionar
- Registrar
- Examinar
- Establecer
- Evaluar
- Definir
- Implantar
- Controlar

Paso 1 – SELECCIONAR

Para este primer paso, se centra en elegir el campo donde se llevará a cabo el estudio y crear los gráficos necesarios, como Ishikawa y Pareto, que serán útiles para identificar específicamente los problemas bloqueados. La coordinación de la reunión, donde se descubrieron los inconvenientes, se expresó en propuestas de investigación e implementación para reducir los costos de producción.

Paso 2 – REGISTRAR

La recolección de datos para el proceso anteriormente seleccionado fue seguida de la elaboración de DOP y DAP, para lo que se utilizaron instrumentos de medición, principalmente cronómetros calibrados.

Paso 3 – EXAMINAR

El siguiente paso es realizar cálculos numéricos para la prueba previa con los datos generados en la tabla. Se pueden identificar actividades útiles para determinar el porcentaje de actividades generadoras de valor utilizando DAP. La hora registrada se puede utilizar para determinar la hora predeterminada del proceso de programación diaria.

Paso 4 – ESTABLECER

Desarrollo de la propuesta:

El punto de partida de este paso es identificar las mejoras a realizar, y se puede observar que las alternativas de solución más adecuadas son el estudio de obra, que posteriormente desarrolla los nuevos DOP y DAP. Comenzamos a registrar el tiempo empleado después de crear la actividad.

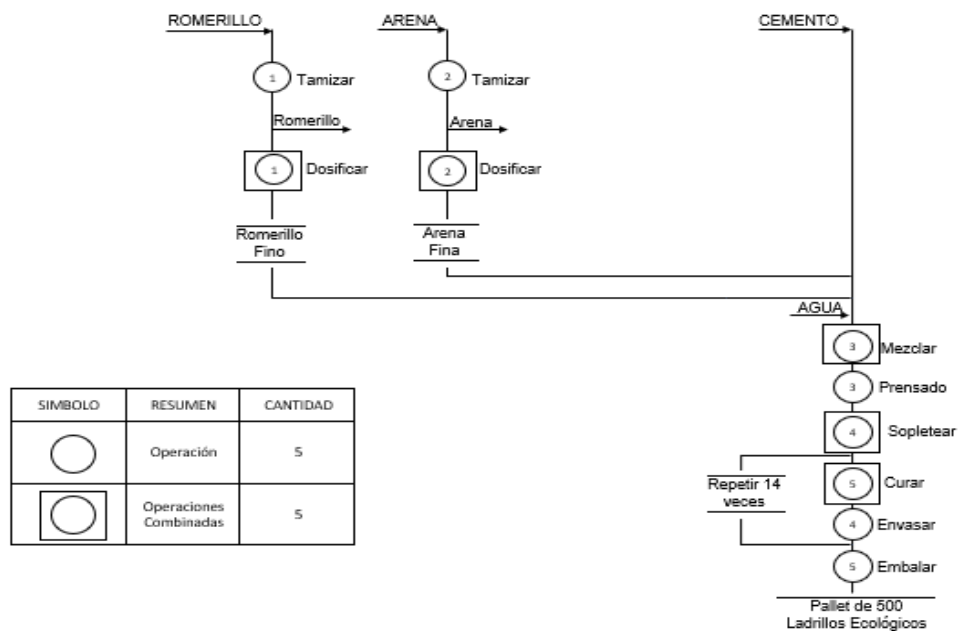


Figura 5. Diagrama de Operaciones de Procesos

DIAGRAMA DE ANALISIS DE PROCESOS										
DIAGRAMA N°		HOJA N°:		RESUMEN	SIMB.	ACTUAL	PROP.	Operario/material/equipo ECONÓMICO		
Objeto	Proceso Productivo para la elaboración de ladrillos Ecologicos			ACTIVIDAD	○	6				
Actividad	Fabricacion de Ladrillos			OPERACIÓN	⇒	3				
				TRANSPORTE	D	1				
Método				ESPERA	□	2				
Trabajo				INSPECCIÓN	▽	1				
Colaborador	Joseph Rojas			ALMACENAMIENTO						
Fecha				DISTANCIA		198.7				
				TIEMPO					Agregan Valor	
DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD	Distancia	Tiempo (min)	○	⇒	D	□	▽	OBSERVACIONES	SI	NO
Llegada del material		20							X	
Sube a la faja con Romerillo		10							X	
Tamizar romerillo y arena		20							X	
Preparar maquina mezcladora		3								X
Dosificar		4							X	
Esperar que mezcle		5							X	
Transporte a la maquina compresora		15							X	
Comprensión del material		1							X	
Sopleteo de ladrillo		0.3								X
Llevar el ladrillo al area de secado		0.4							X	
Mojado de los ladrillos		30								X
Poner en parihuelas		90							X	
*trabajo de 8 horas		198.7								

Figura 6. Diagrama de Análisis de Procesos

Paso 5 – EVALUAR

Evaluación de indicadores

Este paso se logra en dos pasos: primero se establece un nuevo tiempo de referencia y luego se compara el examen previo y el examen posterior.

Tiempo Normal

Después de realizar los análisis correspondientes, se utilizó el sistema de puntuación de Westinghouse para encontrar los tiempos normales; para este análisis, se tuvo en cuenta la capacidad de los empleados.

Cálculo de suplementos

Para calcular el tiempo estándar, se utilizó el sistema de suplementos por descanso, porcentaje de tiempos básicos.

Tiempo Estándar

Los tiempos estándar posteriores a la prueba se realizan después de que se calcula la adición para cada hilo nuevo, y usamos tiempos estándar diarios en el estudio..

Paso 6 – DEFINIR

Se desarrolló una guía de cronograma mejorada y se proporcionó a los socios para comprender mejor los pasos a seguir.

Paso 7 – IMPLANTAR

En este paso, los empleados reciben capacitación para operar los nuevos procedimientos que se han agregado a la mejora.

Paso 8 – CONTROLAR

Se establecieron fichas de control diarias para el recurso humano y las materias primas para mantener el control.

Tabla 7. Análisis Financiero

Costos de la Implementación	
Elaborado por	Joseph Stefan Rojas Sánchez
Área	Producción
PRESUPUESTO DE LA APLICACIÓN	
Materiales	Costo S/
Cronometro	300
Lapiceros	5
Tableros	10
Hojas Bond	8
Corriente	60
Impresiones	20
Capacitacion	Costo S/
Materiales para la capacitación	50
Capacitador	500
Personal	Costo S/
Certificado de calibración del cronometro	100
TOTAL	1053

Fuente. Elaboración propia

Tabla 8. Flujo de caja

FLUJO DE CAJA													
Descripción	Mes 0	DATOS RECOGIDOS						DATOS ESTIMADOS					
		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Mejora del ingreso													
Despues. 100 unidades diarias		S/ 3,371.21	S/ 3,371.21	S/ 3,371.21	S/ 3,371.21	S/ 3,371.21	S/ 3,371.21	S/ 3,371.21	S/ 3,371.21	S/ 3,371.21	S/ 3,371.21	S/ 3,371.21	S/ 3,371.21
Antes 80 unidades diarias													
Costo de la Implementación													
compra de materiales	S/ 1,053.00												
Compra de suministros													
Compra de pintura													
Compra de repuestos													
Personal contratado													
Costos de Mantenimiento													
FLUJO DE CAJA	S/ 1,053.00	S/ 3,371.21	S/ 3,371.21	S/ 3,371.21	S/ 3,371.21	S/ 3,371.21	S/ 3,371.21	S/ 3,371.21	S/ 3,371.21	S/ 3,371.21	S/ 3,371.21	S/ 3,371.21	S/ 3,371.21
Tasa de Descuento (mesual)	23.98%	---> ¿Cómo puedo saber que tasa le ofrecen a mi empresa? ---> Consultar con su gerente financiero y/o Contador de la empresa											
Valor Actual Neto - VAN	S/ 11,939.53												
Tasa Interna de Retorno - TIR	320%												
Análisis Beneficio / Costo - B/C	S/ 12.34												

Fuente. Elaboración propia

3.6. Método de análisis de datos

Se recuperó el programa SPSS V24 para analizar los datos obtenidos de manera descriptiva e inferencial. Esto ayudará a confirmar las hipótesis planteadas en los resultados de la escala de coeficientes.

Utilizaremos los datos recopilados a través de estudios metodológicos y mediremos el tiempo utilizando los medios , la moda, la desviación estándar y las tablas de frecuencias correspondientes.

Según (Ñaupas 2018), La estadística descriptiva es un conjunto de técnicas para organizar, recopilar y presentar información.

Para (Ñaupas 2018), El análisis inferencial se utiliza para estimar parámetros y probar hipótesis a partir de una muestra.

Aspectos éticos

Previo al evento, EcoBricks se comprometió a mantener la confidencialidad y la confidencialidad de la información recopilada, asegurándose de que solo se utilizaría para esta investigación con el consentimiento y aprobación del presidente de la empresa, Hugo Rodolfo Torres Pinedo. Para una mejora interna continua, se compartirán los resultados con EcoBricks. Para proteger los derechos de propiedad intelectual, el investigador respetará los artículos científicos citados en este estudio y las descripciones bibliográficas según ISO 690. El UCV Turnitin recibió este diseño para ver si era similar. Además, las herramientas han sido probadas por expertos en el campo para garantizar la máxima confiabilidad. Se aplicarán los principios éticos generales de la investigación científica: integridad/integridad, respeto por las personas, respeto por la ecología, benevolencia y equidad.

RESULTADOS

Estudio de trabajo: Pre test

Tabla 9. Nivel de estudio de métodos – Pre test

EMPRESA:	EcoBricks		ÁREA:	PRODUCCIÓN
PERÍODO	JULIO- AGOSTO		SUPERVISOR:	
Planificación: Nivel de estudio de métodos				
Semanas	Actividades realizadas	Actividades que no agregan valor	$IAV = \frac{(TA - TANV)}{TA}$	
8	13	4	69.23%	

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la tabla 9 el nivel de estudio de métodos aplicado en el pre test nos da como resultado un 69.23%.

Tabla 10. Nivel de estudio de métodos – Post test

EMPRESA:	EcoBricks		ÁREA:	PRODUCCIÓN
PERÍODO	MARZO - ABRIL		SUPERVISOR:	
Planificación: Nivel de estudio de métodos				
Semanas	Actividades realizadas	Actividades programadas	$IAV = \frac{(TA - TANV)}{TA}$	
8	12	3	75%	

Como se observa en la tabla 10 el nivel de estudio de métodos aplicado en el posttest, se incrementa en un 75%, reflejando una mejoría, en función a la aplicación de métodos.

Tabla 11. Estudios de Tiempo – Pre test

EMPRESA:	EcoBricks	ÁREA:	PRODUCCIÓN		
PERÍODO	JULIO- AGOSTO	SUPERVISOR:			
$T.E = TN * (1 + S)$					
ESTUDIO DE TIEMPOS					
Ítems	Actividades	Tiempo Promedio	Tiempo Normal	Suplementos	Tiempo Estándar (min)
				Total	289.21
1	Llegada de materia prima	22	24.28	0.17	28.41
2	Sube a la faja con Romerillo	11	12.63	0.12	14.14
3	Tamizar el romerillo	15	16.51	0.14	18.82
4	Tamizar la arena	15	16.79	0.14	19.14
5	Preparar la máquina de mezcladora	6	6.24	0.12	6.99
6	Dosificar	5	5.97	0.12	6.68
7	Esperar a que mezcle	9	10.27	0.14	11.70
8	Transporte por faja a la maquina compresora	15	16.37	0.12	18.34
9	Comprensión del material (hacer los ladrillos)	2	2.22	0.14	2.53
10	Sopleteo de ladrillo	1	0.57	0.12	0.64
11	llevar los ladrillos al area de secado	0	0.50	0.15	0.57
12	Mojado de los ladrillos	33	36.77	0.14	41.92
13	Poner en parihuelas	92	101.98	0.17	119.32

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la tabla 11, se identificaron 13 actividades, al evaluar el estudio de tiempo se encontró tiempo estándar total de 289.21 minutos.

Tabla 12. Estudios de Tiempo – Post test

EMPRESA:	EcoBricks	ÁREA:	PRODUCCIÓN		
PERÍODO	JULIO- AGOSTO	SUPERVISOR:			
$T. E = TN * (1 + S)$					
ESTUDIO DE TIEMPOS					
Ítems	Actividades	Tiempo Promedio	Tiempo Normal	Suplementos	Tiempo Estándar (min)
				Total	
					250.4
1	Llegada del material	20	22.34	0.14	25.5
2	Sube a la faja con Romerillo	9	10.27	0.12	11.50
3	Tamizar romerillo y arena	21	22.89	0.14	26.10
4	Preparar maquina mezcladora	4	3.89	0.12	4.35
5	Dosificar	3	3.47	0.12	3.89
6	Esperar que mezcle	5	5.55	0.12	6.22
7	Transporte a la maquina compresora	16	17.21	0.1	18.93
8	Comprensión del material	1	1.25	0.14	1.42
9	Sopleteo de ladrillo	0.35	0.39	0.12	0.44
10	Llevar el ladrillo al area de secado	0.43	0.47	0.15	0.54
11	Mojado de los ladrillos	30	33.30	0.14	37.96
12	Poner en parihuelas	88	97.13	0.17	113.64

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la tabla 12, se aplicó el estudio de tiempo, encontrándose doce actividades según el análisis de procesos, determinando un tiempo estándar total de 250.4 minutos.

Determinar como el estudio de trabajo en el proceso productivo de ladrillo ecológico reduce los costos de mano de obra en la empresa EcoBricks, Moyobamba, 2022

Tabla 13. Costos de producción: Costos de Mano de Obra

COSTOS DE PRODUCCIÓN: COSTOS DE MANO DE OBRA				
EMPRESA:	Ecobricks		ÁREA:	PRODUCCIÓN
PERÍODO	JULIO- AGOSTO		SUPERVISOR:	
Costos de Producción: Costos de mano de obra: (Costo. hora) x (N° de trabajadores)				
Cargo del trabajador	Costos		N° de trabajadores	Costo de mano de obra x día
	Costo por hora según cargo de trabajador	Horas trabajadas		
OPERARIO DE MEZCLADORA	6.77	8	1	54.17
OPERADOR DE MAQUINA DE PENSADO	7.81	8	1	62.50
PEON	5.34	8	4	170.83
ADMINISTRADOR	15.63	8	1	125.00
ASISTENTE ADMINISTRATIVO	6.25	8	1	50.00
CONTADOR	1.56	8	1	12.50
Total, de costos de mano de obra x día				475.00

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la tabla 13 los costos de producción de postest en relación a los costos de mano de obra, reduce los costos totales por día a 475.00 soles, en comparación a los costos dados en pre test que equivale a 517.71; esto obedece a la aplicación de estudios de métodos y análisis de operaciones realizadas en el estudio.

Determinar como el estudio de trabajo en el proceso productivo de ladrillo ecológico reduce los costos de materia prima en la empresa EcoBricks, Moyobamba, 2022

Tabla 14: Costos de producción: Costos de Materia Prima

COSTOS DE PRODUCCIÓN: COSTOS DE MATERIA PRIMA						
EMPRESA:	EcoBricks		ÁREA:	PRODUCCIÓN de 1920 ladrillos		
PERÍODO	JULIO- AGOSTO		SUPERVISOR:			
Costos de Producción: Costos de materia prima: $CMP = \sum [(C.Cp) + (C.Ar.) + (C.Cal) + (C.Ag.) + (C. Ro)]$						
Semanas	Costo de Cemento Portland (Bol 42,5 kg)	Costos de arena (M ³)	Costo de Cal (bols 20 kg)	Costo de Agua (M ³)	Costo de romerillo (M ³)	Costos de materia prima total
8	569.51	61.43	53.76	16.69	96	797.39

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la tabla 14 los costos de producción de postest en relación a los costos de materia prima totales por día a nos da 797.39 soles con una producción de 1920 ladrillos, en comparación a los costos dados en pre test que equivale a 498.37 soles, con una producción de 1200 ladrillos; esto obedece que la materia prima se adquiere en grandes volúmenes.

Determinar como el estudio de trabajo en el proceso productivo de ladrillo ecológico reduce los costos indirectos en la empresa EcoBricks, Moyobamba, 2022.

Tabla 15. Costos de producción: Costos Indirectos

COSTOS DE PRODUCCIÓN: COSTOS INDIRECTOS					
EMPRESA:	EcoBricks		ÁREA:	PRODUCCIÓN De 1920 ladrillos	
PERÍODO	JULIO- AGOSTO		SUPERVISOR:		
Costos de Producción: Costos Indirectos CI = $\sum [(AL)+(M)+(SS)+(SL)\dots\dots]$					
Mes	Alquiler de local	Marketing	Servicios básicos	servicios de limpieza	Costos Indirectos Total
1	88.89	16.67	16.67	10	132.22

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la tabla 15 los costos de producción de pos test en relación a los costos de materia prima totales por día a nos da 797.39 soles con una producción de 1920 ladrillos, en comparación a los costos dados en pre test que equivale a 498.37 soles, con una producción de 1200 ladrillos; esto se relaciona a la mayor producción por día, aprovechando los recursos en un mismo tiempo y mayor productividad.

Tabla 16. Análisis de costos unitarios

1.1 DOSIFICACION DE MEZCLA Y PRENSADO DE LADRILLOS				Dosificación 1 : 6	
Rendimiento:	1920	UND/DIA	Unidad: UND	Costo Unitario:	0.7316
Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	PU	Parcial
OPERARIO DE MEZCLADORA	HH	1.0000	0.0042	6.77	0.0282
OPERADOR DE MAQUINA DE PRENSADO	HH	1.0000	0.0042	7.81	0.0326
PEON	HH	4.0000	0.0167	5.34	0.0890
ADMINISTRADOR	HH	1.0000	0.0042	15.63	0.0651
ASISTENTE ADMINISTRATIVO	HH	1.0000	0.0042	6.25	0.0260
CONTADOR	HH	1.0000	0.0042	1.56	0.0065
				Mano de obra:	0.2474

CEMENTO PORTLAND TIPO ICo (42.5 Kg)	BLS		0.0109	27.30	0.2966
ARENA ARCILLOSA PARA RELLENO	M3		0.0016	20.00	0.0320
ROMERILLO	M3		0.0008	35.00	0.0280
CAL HIDRAULICA (20KG)	BLS		0.0005	16.00	0.0087
AGUA	M3		0.0100	5.00	0.0500

Materiales: 0.4153

PLANTA LADRILLOS ECOLOGICOS	HM	1.0000	0.0042	11.11	0.0463
ALQUILER DE LOCAL	HS	1.0000	0.0042	2.08	0.0087
MARKETING	HS	1.0000	0.0042	2.08	0.0087
SERVICIOS DE AGUA Y LUZ	HS	1.0000	0.0042	1.25	0.0052

Equipo: 0.0689

Fuente. Elaboración propia

Análisis inferencial (contrastación de las hipótesis)

Análisis hipótesis general

Prueba de normalidad

Para comparar las hipótesis generales, en este caso primero es necesario determinar los costos de producción y el comportamiento de las variables, comprobando para ello si proceden de una distribución normal y teniendo en cuenta que se trata de una muestra pequeña. , es inferior a 30, seguiremos utilizando la estadística de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si $p_v > 0.05$, la distribución es normal. (Paramétrica)

Si $p_v \leq 0.05$, la distribución no es normal. (No paramétrica)

La hipótesis se probará utilizando la estadística de Wilcoxon porque ambos operan de forma no paramétrica y la importancia de los costos de pre y posproducción es inferior a 0,05.

Prueba de Normalidad: Costos Mano de Obra

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Diferencia	.492	6	<.001	.496	6	<.001

a. Corrección de significación de Lilliefors

Prueba Descriptiva para los costos de mano de obra Pre y Post

		Descriptivos		
		Estadístico	Error estándar	
Pre	Media	86.2850	29.46784	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	10.5355	
		Límite superior	162.0345	
	Media recortada al 5%	83.3144		
	Mediana	58.3350		
	Varianza	5210.123		
	Desv. estándar	72.18118		
	Mínimo	12.50		
	Máximo	213.54		
	Rango	201.04		
	Rango intercuartil	106.51		
	Asimetría	1.294	.845	
	Curtosis	1.415	1.741	
Post	Media	79.1667	23.59422	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	18.5158	
		Límite superior	139.8175	
	Media recortada al 5%	77.7780		
	Mediana	58.3350		
	Varianza	3340.122		
	Desv. estándar	57.79379		
	Mínimo	12.50		
	Máximo	170.83		
	Rango	158.33		
	Rango intercuartil	95.83		
	Asimetría	.816	.845	
	Curtosis	-.229	1.741	

Se puede afirmar que el costo laboral promedio es de S/. 29,46784 es superior al costo laboral promedio después de S/. 23.59422, por lo que se redujo en S/. 5.87362.

Prueba de Normalidad: Costos Materia Prima

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Diferencia	.408	5	.007	.668	5	.004

a. Corrección de significación de Lilliefors

Para contrastar ambas hipótesis, usaremos el estadístico de Wilcoxon porque tanto la primera como la segunda tienen significaciones inferiores a 0,05 y no son paramétricas.

Prueba de hipótesis

Estadísticos de prueba ^a	
	Pre - Post
Z	-2.023 ^b
Sig. asin. (bilateral)	.043

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Se puede verificar que el valor p-significativo encontrado por Wilcoxon es menor a 0.05, rechazando así la hipótesis nula y aceptando la hipótesis de descubrimiento.

III. DISCUSIÓN

Un análisis de investigación de EcoBricks sobre reducciones significativas en los costos de producción en 2022 concesión el uso del estudio de trabajo. El problema fundamental de la empresa es que utiliza la improvisación en todo su enfoque de gestión en lugar de usar la calculadora lógica para realizar investigación de trabajo o estudios de edad. El método de mejora posterior a la exploración y validación es fundamental para la reducción de costos porque se desarrolla un plan de mejora efectivo para abordar el problema en su conjunto, por ejemplo, utilizando sondas de rendimiento en todos los procesos.

Se realizó un análisis estadístico de los costos laborales que logró verificar si los costos laborales anteriores eran S/. 517.71 en comparación con los costos laborales posteriores que son S/. Por lo tanto, 475,0 confirma una reducción de costos laborales de 0,42,71 combinación por día. Como ESPINOS et al. (2021) en su investigación sobre la reducción del tiempo y los costos de producción del agua pura, encontró una reducción del 33,08 % en el tiempo de producción a cambio de un aumento de costos del 28,78 %, lo que resultó en Naciones Unidas aumento de la productividad del 42,27%.

El costo de producción posterior a la prueba con relación al costo total diario de materia prima nos arrojó 797,39 soles para producir 1920 ladrillos, frente a los costos mostrados en los estudios preliminares, que correspondieron a 498,37 bases para producir 1200 ladrillos. ladrillo; esto depende del hecho de que las materias primas se compran a granel; De manera similar, esto significa probar la normalidad para el costo del material primero y el costo del material después, respectivamente, 0,004, menos de 0,05, con un comportamiento no paramétrico significativo de 0,04.

IV. CONCLUSIONES

- ✓ Los resultados del análisis antes y después de la aplicación del estudio de trabajo muestran que los costos de producción relacionados con la mano de obra son S/. 517.71 y los costos de producción después de la aplicación del estudio de trabajo son hasta S/0.475.00, lo que significa que el costo de producción ha disminuido significativamente S/. 0.4271.

- ✓ Los resultados del análisis antes y después de la aplicación de pruebas operativas muestran que el uso de pruebas operativas reduce significativamente los costos de producción en el proceso de producción de EcoBricks Moyobamba en 2022. El costo de producción asociado con la materia prima es de S/. 498.37 para producir 1200 ladrillos diarios, mientras que el costo de producción después de aplicar el Estudio Laboral es de S/0.797.39 para producir 1920 ladrillos diarios.

- ✓ Los resultados del análisis antes y después de las pruebas demostraron que el uso de pruebas operativas reducirá significativamente los costos de producción en el proceso de producción de EcoBricks, Moyobamba, 2022. Según la experiencia operativa, los costos de producción tienen una relación con los costos indirectos. Para producir 1200 ladrillos diarios, el costo de producción después de aplicar el Estudio Laboral es de 132,22 y para producir 1920 ladrillos diarios es de 132,22.

V. RECOMENDACIONES

- ✓ Reduzca los costos de producción mediante la implementación de programas de mejora de la investigación operativa en los diferentes procesos de fabricación administrados por EcoBricks.
- ✓ Para aumentar las ganancias de la empresa, los empleados de EcoBricks deben recibir capacitación continua. Esta investigación servirá como base para futuras investigaciones.
- ✓ Se sugiere que todos los empleados del proceso de producción participen en reuniones internas regulares para tener una mejor comprensión de todos los procesos de cambio. Además, se sugiere que la administración general de la empresa consiga "aliados" para motivar al capital humano involucrado y generar cambios o mejoras en la ejecución.

REFERENCIAS

ALACEP, Asociación de Ladrillos Cerámicos del Perú. 2020. Perú. Disponible en <https://gestion.pe/economia/asociacion-ladrillera-ceramicos-peru-inicia-actividades-gremiales-presenta-objetivos-144325-noticia/>

ANDRADE, Adrian [et al]. Estudio de Tiempos y Movimientos para Incrementar la Eficiencia en una Empresa de Producción de Calzado. Scielo. Disponible en <https://scielo.conicyt.cl/pdf/infotec/v30n3/0718-0764-infotec-30-03-00083.pdf>

AZCARATE Ortiz, Lucio Eduardo y CHÁVEZ Sánchez, Angela Belén. Aplicación del estudio del trabajo para incrementar la productividad en la empresa Mr. Ladrillo – 2019. Tesis (Ingeniero Industrial). Chepén. Universidad Cesar Vallejo. Disponible en https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/50389/Azcarate_OL_E-Chavez_SAB-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ARIAS Gonzales José Luis. Técnicas e instrumentos de investigación científica. 2020. Enfoques Consulting EIRL. ISBN: 978-612-48444-0-9. Libro electrónico disponible en: www.cienciaysociedad.org

BACA, Gabriel, *et al.*, 2014. *Introducción a la ingeniería*. Grupo editorial Patria, 2014, 371 p, Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=eNLhBAAAQBAJ&pg=PA178&dq=CURSOGRAMA+ANALITICO+DE+PROCESO&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwia367v9P_zAhXYG7kGHVtcB1AQ6AF6BAgFEAI#v=onepage&q=CURSOGRAMA%20ANALITICO%20DE%20PROCESO&f=falseISBN: 978-607-438-919-7

BELTRAN Ramírez Carlos Alberto (2014), “Diseño de un sistema de costos para una empresa agroindustrial de colorantes naturales – Achiote” Perú, Tesis de Grado Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú. Disponible en

https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/4181/Beltr%c3%a1n_rc.pdf?sequence=1&isAllowed=y

CAMPO Emiro Antonio, Cano Jose Alejandro y Gómez-Montoya Rodrigo Andrés. Optimization of aggregate production costs in textile companies. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, vol. 28 N° 3, 2020, pp. 461-475. Disponible en <https://www.scielo.cl/pdf/ingeniare/v28n3/0718-3305-ingeniare-28-03-461.pdf>.

CARRILLO Galán Susy Lilibeth y DAMIAN Gutiérrez Keren Judyt. Diseño del sistema de costos basado en actividades para contribuir a una eficiente gestión estratégica en la empresa "North Ceramic" SAC, Chiclayo - Lambayeque 2012-2013. Chiclayo 2016. Tesis (Contador Público). Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Disponible en https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/727/1/TL_CarrilloGalanSusy_DamianGutierrezKeren.pdf.

DELGADO Bastidas José Luis. Implementación del estudio del trabajo para incrementar la productividad en la empresa CSC S.A.C., Chiclayo, 2021. Tesis (Ingeniero Industrial). Chiclayo. Universiada Cesar Vallejo, 2021. Disponible en <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/69121>

ESCALANTE, Amparo. 2016. *Ingeniería Industrial: Métodos y tiempos con manufactura ágil*. México D. F, México : Alfaomega Grupo Editor, 2016. ISBN: 978958778110

ESPINOZA Lara Bryan Stalin, LOGROÑO Jimenez Jefferson David y ROMERO Black Wilton Eduardo. Determinación de los costos comprimidos en la producción y envasado de agua: caso empresa agua Purissima. V6-N6 (nov-dec) 2021, pp. 251-264. Disponible en https://www.593dp.com/index.php/593_Digital_Publisher/article/view/751

Estévez, Sánchez, Ibeth Andrea y Lucas, Lancheros, Cristian orlando. Mejoramiento del proceso productivo y de almacenamiento en la empresa ladrillera Curití LTDA. (2016). Tesis de titulación, Universidad Industrial de Santander,

Bucaramanga, Colombia]. Disponible en <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2016/165487.pdf>

GALLARDO Echenique Eliana Esther. 2017. Metodología de la Investigación. Primera edición. ISBN electrónico n.º 978-612-4196-. Disponible en https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/4278/1/DO_UC_EG_MAI_UC0584_2018.pdf

GARCIA Colin Juan. 2008. Contabilidad de Costos. Tercera edición. ISBN-13: 978-970-6616-4. Disponible en <http://fullseguridad.net/wp-content/uploads/2016/11/Contabilidad-de-costos-3ra-Edici%C3%B3n-Juan-Garc%C3%ADa-Col%C3%ADn.pdf>

GARCÍA Criollo, Roberto. 2014. Estudio del trabajo ingeniería de métodos y medición del trabajo. s.l. : McGraw-Hill Interamericano, 2014. ISBN: 9701046579.

HERNÁNDEZ-SAMPIERI, Roberto y MENDOZA, Christian. Metodología de la investigación las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Ciudad de México: McGRAW-HILL Interamericana Editores, S.A. de C. V., 2018. 114 pp. ISBN: 97814562609651

Hernández, Roberto Sampieri, Fernández, Carlos Collado y Baptista, María del Pilar Lucio. 2014. Metodología de la investigación. 6ª. México : Mc Graw Hill, 2014. pág. 634. 978-1-4562-2396-0.

Hernández, Roberto Sampieri. Fernández Carlos Collado. y Baptista Maria del Pilar Lucio. Metodología de la Investigación. 2010. México DF: Mc Graw Hill. Disponible en https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Metodologia-de-la-Investigaci%C3%83%C2%B3n_Sampieri.pdf

HINOSTROZA Miranda, Daniela y MORALES Ayquipa, Sebastián Dary. Estudio del trabajo para incrementar la productividad en el área de producción de Granos del Inka S.A.C., V.E.S., 2021. Tesis (Ingeniero Industrial). Universidad Cesar Vallejo. Disponible en https://repositorio.ucv.edu.pe/browse?rpp=55&offset=38111&etal=50&sort_by=1&type=title&starts_with=P&order=ASC&locale-attribute=en

HORNGREN Charles. Contabilidad de costos, Un enfoque Gerencial. PEARSON EDUCACIÓN, México, 2012 ISBN: 978-607-32-1024-9. Disponible en <https://profefily.com/wp-content/uploads/2017/12/Contabilidad-de-costos-Charles-T.-Horngren.pdf>

Infoguia. (n.d.). Infoguia. Retrieved February 13, 2021, from <https://infoguia.com/infotip.asp?t=ladrillos-ecologicos&a=572>

KANAWATY, G. 1996. *Introducción al estudio del trabajo* . 4° ed. (revisada) Ginebra, Suiza : s.n., 2017. págs. 103-132. ISBN 92-2-307108-9

LÓPEZ, Julián [et al]. Estudio de Trabajo. Una nueva visión. Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana Registro núm. 43. 2014. Disponible en <https://s1c8267a7ec09212e.jimcontent.com>

LOZADA José. Investigación Aplicada: Definición, Propiedad Intelectual e Industria. CIENCIAMÉRICA, N° 3, diciembre 2014, pp (34-39) Universidad Tecnológica Indoamérica. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/metricas/documentos/ARTREV/6163749>

MELEAN Romero, Rosana y FERRER, María Alejandra. Gestión de costos de producción en ganadería bovina del Municipio Valmore Rodríguez, Zulia-Venezuela. vol. 25, nº. 4, 2019, pp. 250-264. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7202013>. ISSN-e 1315-9518

MURILLO Gamboa Olman, BADILLA Valverde Yorleni y BARBOZA Flores Soria. Production costs in greenhouse conditions of clones for reforestation Kurú vol.15 n.37 Cartago Jul./Dec. 2018. Disponible en <http://dx.doi.org/10.18845/rfmk.v15i37.3599>

NIEBEL Benjamín y FREIVALDS Andris, 2009. *Ingeniería industrial: Métodos, estándares y diseño del trabajo*. McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. ISBN 978-970-10-6962-2

ÑAUPAS Humberto Paitán, y otros. Metodología de la investigación Cuantitativa - Cualitativa y Redacción de la Tesis. 5ª. Bogotá : Ediciones de la U, 2018. pág. 560. 978-958-762-877-7

OCHOA Sangrador Carlos. Diseño y Análisis en Investigación. Editorial International Marketing Communication, S.A. 2019. ISBN: 978-84-7867-685-9
Depósito Legal: M-15006-2019. Disponible en https://www.aepap.org/sites/default/files/documento/archivos-adjuntos/artl_2019_libro_diseno_y_analisis_de_investigacion.pdf

PALACIOS Acero. Luis Carlos. Ingeniería de métodos movimientos y tiempos. Bogotá: Ecoe. Código 6263. 2016. ISBN/EAN: 9788493689643. Disponible en <https://belliscovirtual.com/ingenieria-mecanica-e-industrial-en-general/3640-ingenieria-de-metodos-movimientos-y-tiempos.html>

PERU 21. <https://peru21.pe/economia/costo-de-produccion-en-ladrilleras-subehasta-en-11-noticia/>

PRABIR, Jana y MANOJ, Tiwari. 2020. Industrial Engineering in Apparel Manufacturing. India: New Delhi: Apparel Resources Pvt. Ltd, 2020. pág. 305. <https://books.google.com.pe/books?id=jdTVDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Industrial+Engineering+in+Apparel+Production&hl=es419&sa=X&ved=2ahUKEwjGqcP0-oXsAhWtpFkKHcxepEQ6AEwAHoECAMQAg#v=onepage&q&f=false>. 978-8193247204.

ROBLES Román Carlos Luis. Costos Históricos. Primera edición: 2012. ISBN 978-607-733-088-2. Disponible en https://www.aliat.click/BibliotecasDigitales/economico_administrativo/Costos_historicos.pdf

SU Ramírez, Yasuri Yomira y QULICHE Castellares, Ruth Margarita. Estudio de tiempos y movimientos para mejorar la productividad de una empresa pesquera. (2018). Artículo Científico. Disponible en <https://revistas.ucv.edu.pe/index.php/ingnosis/article/view/1576/1391>

TAMAYO y Tamayo Mario. El proceso de la investigación científica. Limusa Noriega Editores. México 2007. ISBN 968-18-5872-7. Disponible en https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/227860/El_proceso__de_la_investigaci_n_cient_fica_Mario_Tamayo.pdf.

VILCARROMERO, Ruiz Raúl. La gestión de la producción. 2^a. Edición. Universidad Tecnológica del Perú. UTP, 2017. Disponible en <https://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/908>

ANEXOS:

Anexo 1: Matriz de operacionalización de variables

Tabla 17: Operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición
ESTUDIO DE TRABAJO	Es una herramienta que se ocupa del análisis y evaluación por supuesto de sistemas de trabajo (personas, movimientos, máquinas, procesos), que examina los factores que afectan la productividad para mejorar la calidad y/o la producción. (Escalante, 2016)	La variable estudio de trabajo se medirá en función de sus dimensiones estudio de métodos y estudio de tiempos	Estudio de Métodos	$IAV = (TA - TANV) / TA$ Donde: IAV: Índice de Actividades que Agregan Valor TANV: Total de Actividades que No Agregan Valor TA: Total de actividades	Razón
			Estudio de tiempos	$T. E = TN \times (1 + S)$ Donde: TE: Tiempo Estándar TN: Tiempo Normal S: Suplementos (necesidades personales, fatigas, trabajar de pie)	Razón
COSTOS DE PRODUCCION	Son los costos ocasionados para garantizar la producción de bienes y servicios prestados, expresados en forma monetaria. (Horgren, 2012).	La variable costos de producción se medirá en función a sus dimensiones costos de mano de obra, costos de materia prima y costos indirectos.	Costos de mano de Obra	CMO = (Costo. hora) x (N° de trabajadores) En donde <ul style="list-style-type: none"> • Costo por hora • Número de trabajadores 	Razón
			Costos de materia Prima	$CMP = \sum [(C.Cp) + (C.Ar.) + (C.Cal) + (C.Ag.) + (C. Ro)]$ En donde: CMP = Costo de materia prima C.Cp.= Costo de Cemento Portland (Bol) C.Ar. = Costos de arena (M ³) C.Cal. = Costo de Cal (bols.) C.Ag. = Costo de Agua (M ³) C. Ro. = Costo de romerillo (M ³)	Razón
			Costos Indirectos	$CI = \sum [(AL) + (M) + (SS) + (SL) + \dots]$ En donde: CI = Costos Indirectos AL = Alquiler de local M = Marketing SB = Servicios básicos SL = servicios de limpieza	Razón

Anexo 2: Instrumento de medición de la variable independiente Estudio de Trabajo

Tabla 18. Instrumento de medición de la dimensión estudio de métodos

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS			
EMPRESA:	EcoBricks	ÁREA:	PRODUCCIÓN
PERÍODO	JULIO- AGOSTO	SUPERVISOR:	
Planificación: Nivel de estudio de métodos			
Semanas	Actividades realizadas	Actividades programadas	$IAV = \frac{(TA - TANV)}{TA}$
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
Fuente: Elaboración propia			

Anexo 3: Instrumento de medición de la variable independiente Estudio de Trabajo

Tabla 19: Instrumento de medición de la dimensión Estudio de tiempo

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS							
EMPRESA:	EcoBricks		ÁREA:	PRODUCCIÓN			
PERÍODO	JULIO- AGOSTO		SUPERVISOR:				
Evaluación: estudio de tiempos $T.E = TN * (1 + S)$							
Ítems	Actividades	Tiempo Promedio	Tiempo Normal	Suplementos			Tiempo Estándar
				Constantes	Variables	Total	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 4: Instrumento de medición de la variable dependiente Costos de producción

Tabla 20: Instrumento de medición de la dimensión Costos de Materia Prima

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS						
EMPRESA:	EcoBricks		ÁREA:	PRODUCCIÓN		
PERÍODO	JULIO- AGOSTO		SUPERVISOR:			
Costos de Producción: Costos de materia prima: $CMP = \sum [(C.Cp) + (C.Ar.) + (C.Cal) + (C.Ag.) + (C. Ro)]$						
Diario	Costo de Cemento Portland (Bol)	Costos de arena (M³)	Costo de Cal (bols)	Costo de Agua (M³)	Costo de romerillo (M³)	Costos de materia prima total

Fuente: Elaboración propia

Anexo 5: Instrumento de medición de la variable dependiente Costos de producción

Tabla 21: Instrumento de medición de la dimensión Costos de Mano de Obra

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS				
EMPRESA:	Ecobricks		ÁREA:	PRODUCCIÓN
PERÍODO	JULIO- AGOSTO		SUPERVISOR:	
Costos de Producción: Costos de mano de obra: (Costo. hora) x (N° de trabajadores)				
Cargo del trabajador	Costos		N° de trabajadores	Costo de mano de obra
	Costo por hora según cargo de trabajador	Horas trabajadas		

Fuente: Elaboración propia

Anexo 6: Instrumento de medición de la variable dependiente Costos de producción

Tabla 22: Instrumento de medición de la dimensión Costos indirectos

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS					
EMPRESA:	Ecobricks		ÁREA:	PRODUCCIÓN	
PERÍODO	JULIO- AGOSTO		SUPERVISOR:		
Costos de Producción: Costos Indirectos CI = $\sum [(AL)+(M)+(SS)+(SL).....]$					
Semana	Alquiler de local	Marketing	Servicios básicos	servicios de limpieza	Costos Indirectos Total

Fuente: Elaboración propia

Anexo 7: Diagrama de Ishikawa

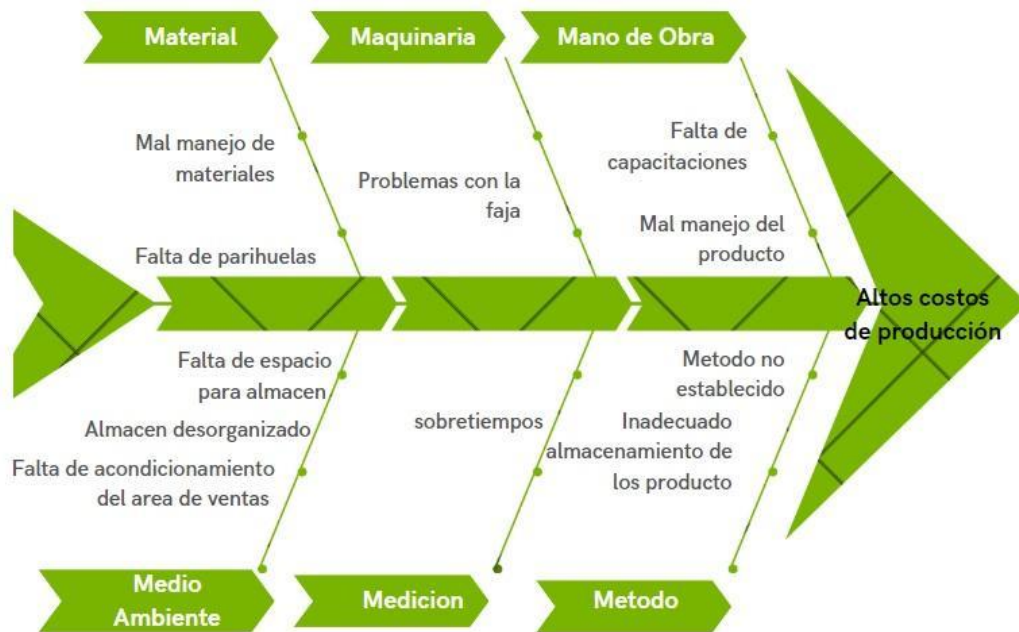


Figura 7: Diagrama de Ishikawa

Anexo 8: Diagrama de Vester

Tabla 23: Tabla de Vester

Código	Variable	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	INFLUENCIA
P1	Mal manejo de producto terminado (ladrillo)	0	3	2	1	1	0	2	3	0	2	2	16
P2	Falta de capacitaciones	3	0	0	3	0	0	3	3	0	2	3	17
P3	Falta de espacio para almacen	3	2	0	0	0	0	1	1	0	2	3	12
P4	Almacen desorganizado	3	1	2	0	1	0	0	1	0	3	3	14
P5	Falta de acondicionamiento del area de despacho (Ventas)	1	1	0	0	0	0	1	1	3	3	2	12
P6	Problemas con la faja	1	0	0	0	0	0	2	1	0	0	2	6
P7	sobretiempos	2	3	0	1	1	2	0	1	1	1	2	14
P8	Mal manejo de insumos	0	3	1	1	1	1	2	0	1	0	2	12
P9	Falta de parihuelas	0	0	2	3	2	0	2	0	0	3	2	14
P10	Inadecuado almacenamiento de los productos terminados	2	1	1	1	2	0	2	1	1	0	2	13
P11	Metodo no establecido	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	0	24
DEPENDENCIA		18	17	11	13	10	5	17	14	8	18	23	91

Anexo 9 : Plano cartesiano de la matriz de Vester

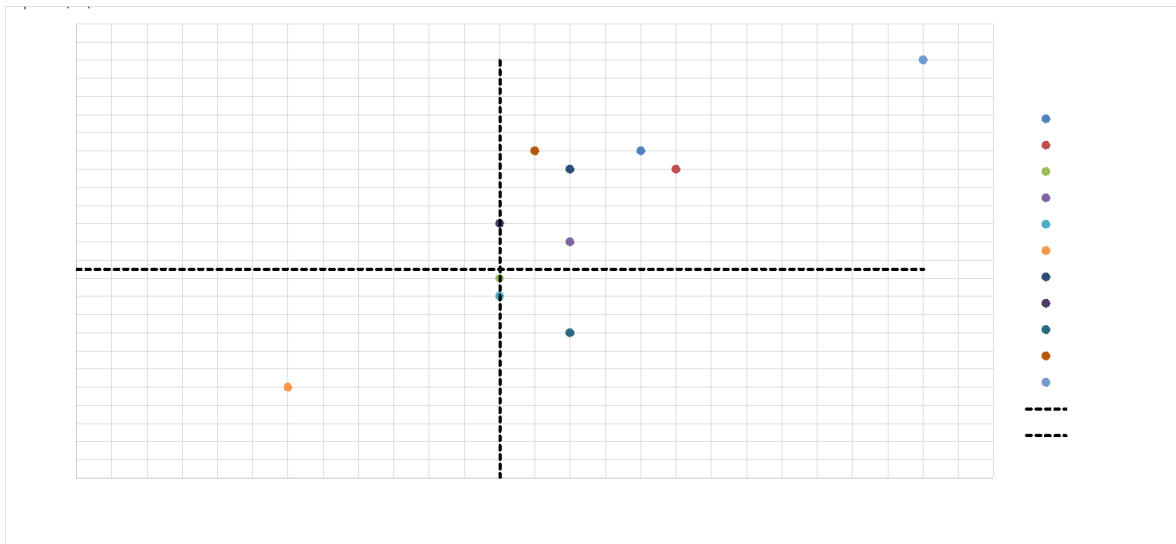


Figura 8: Plano cartesiano de la matriz de Vester

Anexo 10
 Tabla 24. Pareto

Variable	INFLUENCIA	% Acumulado
Mal manejo de producto terminado (ladrillo)	16	10%
Falta de capacitaciones	17	21%
Falta de espacio para almacén	12	29%
Almacén desorganizado	14	38%
Falta de acondicionamiento del área de despacho (Ventas)	12	46%
Problemas con la faja	6	50%
sobretiempos	14	59%
Mal manejo de insumos	12	67%
Falta de parihuelas	14	76%
Inadecuado almacenamiento de los productos terminados	13	84%
Método no establecido	24	100%

Anexo 11. Diagrama de Pareto

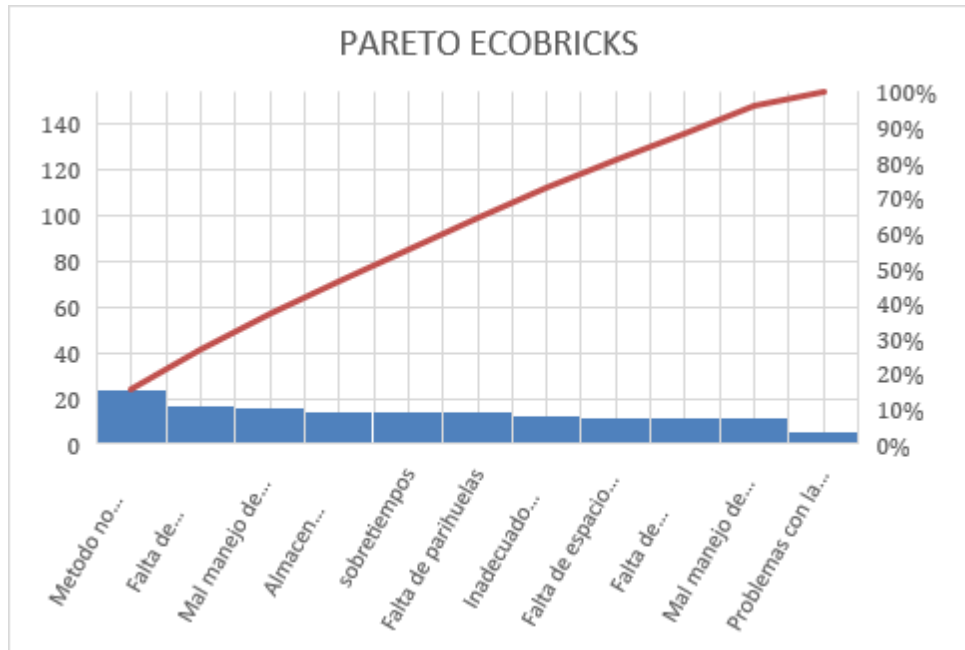


Figura 9: Diagrama de Pareto

Anexo 12.

Tabla: 25 Matriz de estratificación

Variable	Puntaje	Área	Puntaje Por Área	% Por Área
Problemas con la faja	6	MANTENIMIENTO	6	3,90%
sobretiempos	14	GESTION	41	26,62%
Falta de parihuelas	14			
Inadecuado almacenamiento de los productos terminados	13			
Mal manejo de producto terminado (ladrillo)	16	PRODUCCION	107	69,48%
Falta de capacitaciones	17			
Falta de espacio para almacén	12			
Almacén desorganizado	14			
Falta de acondicionamiento del área de despacho (Ventas)	12			
Mal manejo de insumos	12			
Método no establecido	24			

Anexo 13.

Tabla 26: Cuadro resumen de la matriz de estratificación

Área	Porcentaje
Mantenimiento	3,90%
Gestión	26,62%
Producción	69,48%

Anexo 14. Porcentaje del cuadro de Estratificación

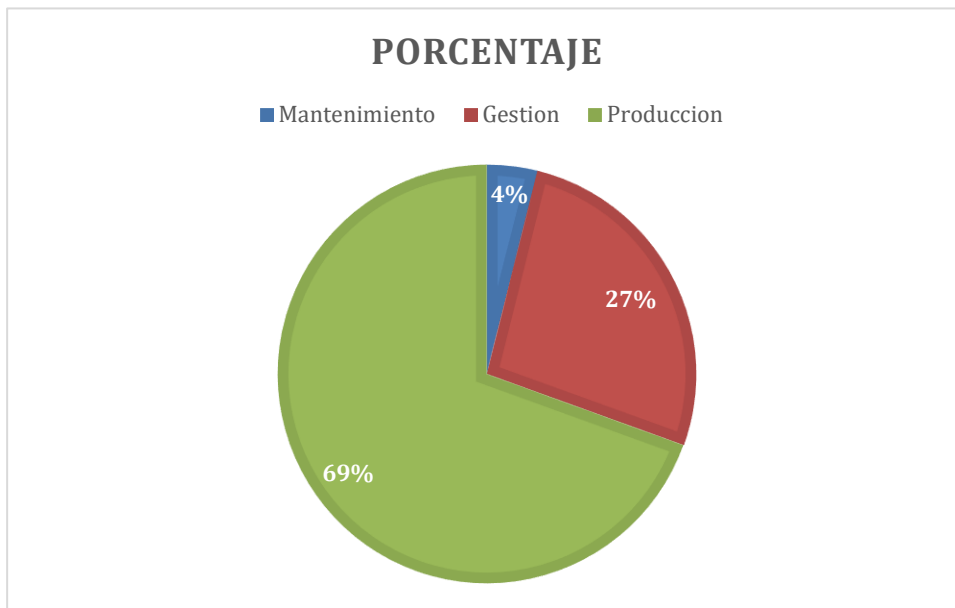


Figura 10: Porcentaje del cuadro de Estratificación

Anexo 15.

Tabla 27: Escala de medición de matriz de alternativa de solución.

Escala de medición	
0	Inconveniente
1	Adecuado
2	Muy conveniente

N°	Alternativas	Criterios						TOTAL
		Costo	Tiempo de Aplicación	Factibilidad	Sostenibilidad	Integral	Cumplimientos con las normativas	
01	5S	2	2	2	2	2	1	11
02	TPM	2	1	2	1	1	0	7
03	RULA	2	1	2	2	2	1	10

Anexo 16. Barras de alternativas de solución.

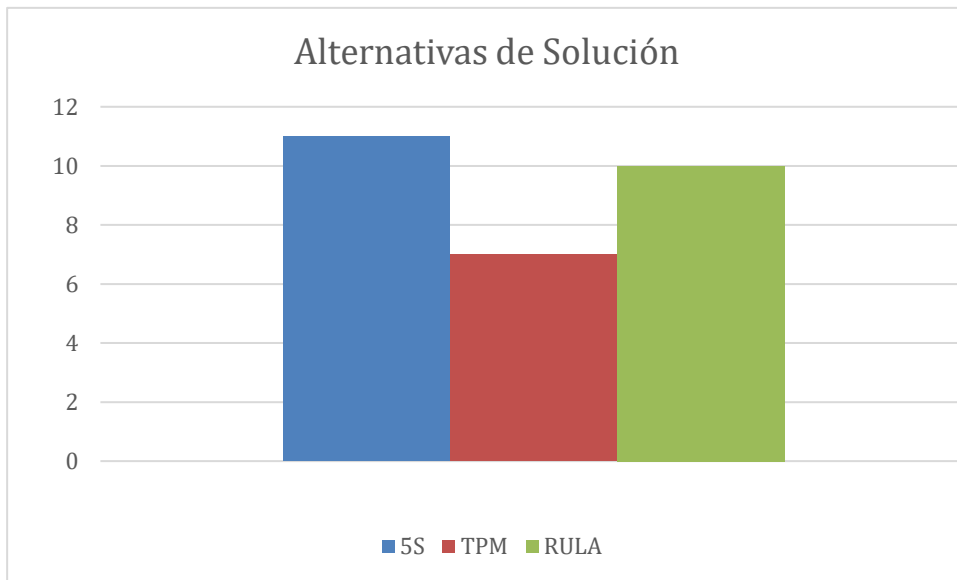


Figura 11: Barras de alternativas de solución.

Anexo 17.

Tabla 28: Matriz de Priorización

Consolidado de Problemas por Áreas	Mano de obra	Materiales	Maquinaria	Medio Ambiente	Método	Medición	Nivel de Criticidad	Total, de Problemas	%	Impacto (1-10)	Prioridad	Alternativa
Gestión	2	2	2	0	2	0	MEDIO	8	40%	7	2	5S
Mantenimiento	0	0	2	0	0	0	BAJO	2	10%	4	3	TPM
Producción	2	2	2	1	2	1	ALTO	10	50%	10	1	RULA
Total, de Problemas	4	4	6	1	4	1		20	100%			

Impacto: Catalogado conjuntamente con el gerente de la empresa

Anexo 18

Tabla 29. Tiempos observados en Pre Test

Subproceso	Tiempo Observado (min)								Promedio
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Llegada de materia prima	20	25	22	20	23	22	23	20	22
Sube a la faja con Romerillo	10	12	10	11	13	10	12	13	11
Tamizar el romerillo	15	15	14	15	16	15	14	15	15
Tamizar la arena	15	15	14	15	16	15	15	16	15
Preparar la máquina de mezcladora	7	7	5	6	5	5	5	5	6
Dosificar	5	6	6	6	5	5	5	5	5
Esperar a que mezcle	10	8	9	10	8	9	10	10	9
Transporte por faja a la maquina compresora	15	15	14	15	15	14	15	15	15
Comprensión del material (hacer los ladrillos)	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Sopleteo de ladrillo	0,5	0,5	0,6	0,5	0,6	0,4	0,5	0,5	0,5
llevar los ladrillos al area de secado	0,4	0,4	0,5	0,5	0,4	0,5	0,4	0,5	0,5
Mojado de los ladrillos	30	35	40	35	30	35	30	30	33
Poner en parihuelas	90	95	90	95	90	95	90	90	92
TOTAL	219,9	235,9	227,1	231	224	227,9	221,9	222	-

Anexo 19

Tabla 30. Tiempos observados en Post Test

Subproceso	Tiempo Observado (min)								Promedio
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Llegada del material	20	20	19	21	20	21	20	20	20
Sube a la faja con Romerillo	10	8	10	8	8	10	10	10	9
Tamizar romerillo y arena	20	20	25	20	20	20	20	20	21
Preparar maquina mezcladora	3	4	3	4	3	4	4	3	4
Dosificar	4	3	3	2	4	3	3	3	3
Esperar que mezcle	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Transporte a la maquina compresora	15	15	16	15	17	16	15	15	16
Comprensión del material	1	1	1	1,5	1	1	1,5	1	1
Sopleteo de ladrillo	0,3	0,4	0,5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4
Llevar el ladrillo al area de secado	0,4	0,4	0,5	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4
Mojado de los ladrillos	30	30	30	30	30	30	30	30	30,0
Poner en parihuelas	90	85	90	85	90	80	90	90	88
TOTAL	198,7	191,8	203	192,2	198,8	190,7	199,2	197,8	-

Anexo 20

Tabla 31. Cálculo del tiempo normal del proceso de la fabricación de ladrillos ecológicos – PRETEST

Subproceso	Promedio	Valoración Westinghouse	Tiempo Normal
Llegada de materia prima	22	1,11	24,28
Sube a la faja con Romerillo	11	1,11	12,63
Tamizar el romerillo	15	1,11	16,51
Tamizar la arena	15	1,11	16,79
Preparar la máquina de mezcladora	6	1,11	6,24
Dosificar	5	1,11	5,97
Esperar a que mezcle	9	1,11	10,27
Transporte por faja a la maquina compresora	15	1,11	16,37
Comprensión del material (hacer los ladrillos)	2	1,11	2,22
Sopleteo de ladrillo	0,5	1,11	0,57
llevar los ladrillos al area de secado	0,5	1,11	0,50
Mojado de los ladrillos	33	1,11	36,77
Poner en parihuelas	92	1,11	101,98

Anexo 21

Tabla 32. Sistema de Valoración de Westinghouse

Sistema Westinghouse	
Destreza o habilidad	0,03
Esfuerzo o Empeño	0,05
Condiciones	0,02
Consistencia	0,01
Subtotal	0,11
TOTAL, VALORACION	1,11

Anexo 22

Tabla 33. Cálculo del tiempo normal del proceso de la fabricación de ladrillos ecológicos - POSTEST

Subproceso	Promedio	Valoración Westinghouse	Tiempo Normal
Llegada del material	20	1,11	22,34
Sube a la faja con Romerillo	9	1,11	10,27
Tamizar romerillo y arena	21	1,11	22,89
Preparar maquina mezcladora	4	1,11	3,89
Dosificar	3	1,11	3,47
Esperar que mezcle	5	1,11	5,55
Transporte a la maquina compresora	16	1,11	17,21
Comprensión del material	1	1,11	1,25
Sopleteo de ladrillo	0,4	1,11	0,39
Llevar el ladrillo al area de secado	0,4	1,11	0,47
Mojado de los ladrillos	30,0	1,11	33,30
Poner en parihuelas	88	1,11	97,13

Anexo 23.

Tabla 34. Sistema de valoración Westinghouse

Sistema Westinghouse	
Destreza o habilidad	0,03
Esfuerzo o Empeño	0,05
Condiciones	0,02
Consistencia	0,01
Subtotal	0,11
TOTAL, VALORACION	1,11

Anexo 24.

Tabla 35. Cálculo de Suplementos Pre Test

SUPLEMENTOS	Llegada de materia prima	Sube a la faja con Romerillo	Tamizar el romerillo	Tamizar la arena	Preparar la máquina de mezcladora	Dosificar	Esperar a que mezcle	Transporte por faja a la maquina compresora	Comprensión del material (hacer los ladrillos)	Soplete o de ladrillo	Llevar los ladrillos al área de secado	Mojado de los ladrillos	Poner en parihuelas
Necesidades personales	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Fatiga	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Trabajar a Pie	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Postura anormal	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2
Uso de Fuerza	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3
Mala Iluminación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Condiciones Atmosférica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Concentración intensa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ruido	5	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0
Tensión Mental	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Monotonía	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tedio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	17	12	14	14	12	12	14	12	14	12	15	14	17

Anexo 25

Tabla 36. Cálculo de Suplementos Post Test

SUPLEMENTOS	Llegada de materia prima	Sube a la faja con Romerillo	Tamizar el romerillo y arena	Preparar la máquina de mezcladora	Dosificar	Esperar a que mezcle	Transporte por faja a la maquina compresora	Comprensión del material (hacer los ladrillos)	Soplete o de ladrillo	Llevar los ladrillos al area de secado	Mojado de los ladrillos	Poner en parihuelas
Necesidades personales	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Fatiga	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Trabajar a Pie	2	0	2	2	2	0	0	2	2	2	2	2
Postura anormal	0	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2
Uso de Fuerza	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3
Mala Iluminación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Condiciones Atmosférica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Concentración intensa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ruido	2	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0
Tensión Mental	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Monotonía	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tedio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	14	12	14	12	12	12	10	14	12	15	14	17

Anexo 26

Tabla 37. Cálculo de Tiempo Estándar Pre Test

Subproceso	Promedio	Valoración Westinghouse	Tiempo Normal	Suplementos	Tiempo Estándar
Llegada de materia prima	22	1,11	24,28	0,17	28,4
Sube a la faja con Romerillo	11	1,11	12,63	0,12	14,1
Tamizar el romerillo	15	1,11	16,51	0,14	18,8
Tamizar la arena	15	1,11	16,79	0,14	19,1
Preparar la máquina de mezcladora	6	1,11	6,24	0,12	7,0
Dosificar	5	1,11	5,97	0,12	6,7
Esperar a que mezcle	9	1,11	10,27	0,14	11,7
Transporte por faja a la maquina compresora	15	1,11	16,37	0,12	18,3
Comprensión del material (hacer los ladrillos)	2	1,11	2,22	0,14	2,5
Sopleteo de ladrillo	0,5	1,11	0,57	0,12	0,6
Llevar los ladrillos al area de secado	0,5	1,11	0,50	0,15	0,6
Mojado de los ladrillos	33	1,11	36,77	0,14	41,9
Poner en parihuelas	92	1,11	101,98	0,17	119,3
TOTAL	-				289,2

Anexo 27

Tabla 38. Cálculo de Tiempo Estándar Post Test

Subproceso	Promedio	Valoración Westinghouse	Tiempo Normal	Suplementos	Tiempo Estándar
Llegada del material	20	1,11	22,34	0,14	25,5
Sube a la faja con Romerillo	9	1,11	10,27	0,12	11,5
Tamizar romerillo y arena	21	1,11	22,89	0,14	26,1
Preparar maquina mezcladora	4	1,11	3,89	0,12	4,4
Dosificar	3	1,11	3,47	0,12	3,9
Esperar que mezcle	5	1,11	5,55	0,12	6,2
Transporte a la maquina compresora	16	1,11	17,21	0,1	18,9
Comprensión del material	1	1,11	1,25	0,14	1,4
Sopleteo de ladrillo	0	1,11	0,39	0,12	0,4
Llevar el ladrillo al area de secado	0,4	1,11	0,47	0,15	0,5
Mojado de los ladrillos	30,0	1,11	33,30	0,14	38,0
Poner en parihuelas	88	1,11	97,13	0,17	113,6
TOTAL	-				250,4

Anexo 28.

Tabla 39: Matriz de consistencia

Problema General	Objetivo General	Hipótesis General
¿De qué manera el estudio de trabajo en el proceso productivo de ladrillo ecológico reducirá los costos de producción en la empresa EcoBricks, Moyobamba, 2022?	Determinar como el estudio de trabajo en el proceso productivo de ladrillo ecológico reduce costos de producción en la empresa EcoBricks, Moyobamba, 2022,	El estudio del trabajo en el proceso productivo de ladrillo ecológico reduce los costos de producción en la empresa EcoBricks, Moyobamba, 2022
Problemas Específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis específicas
¿De qué manera el estudio del trabajo en el proceso productivo de ladrillo ecológico reducirá los costos de mano de obra en la empresa EcoBricks, Moyobamba, 2022?	Determinar como el estudio de trabajo en el proceso productivo de ladrillo ecológico reduce los costos de mano de obra en la empresa EcoBricks, Moyobamba, 2022	El estudio de trabajo en el proceso productivo de ladrillo ecológico reduce los costos de mano de obra en la empresa EcoBricks, Moyobamba, 2022
¿De qué manera el estudio del trabajo en el proceso productivo de ladrillo ecológico reducirá los costos de materia prima en la empresa EcoBricks, Moyobamba, 2022?	Determinar como el estudio de trabajo en el proceso productivo de ladrillo ecológico reduce los costos de materia prima en la empresa EcoBricks, Moyobamba, 2022	El estudio de trabajo en el proceso productivo de ladrillo ecológico reduce los costos de materia prima en la empresa EcoBricks, Moyobamba, 2022
¿De qué manera el estudio del trabajo en el proceso productivo de ladrillo ecológico reducirá los costos indirectos en la empresa EcoBricks, Moyobamba, 2022?	Determinar como el estudio de trabajo en el proceso productivo de ladrillo ecológico reduce los costos indirectos en la empresa EcoBricks, Moyobamba, 2022	El estudio de trabajo en el proceso productivo de ladrillo ecológico reduce los costos indirectos en la empresa EcoBricks, Moyobamba, 2022.

Anexo 29. Carta de Autorización


Carta Poder

Por la Presente yo, Hugo Rodolfo Pinedo Torres, gerente general de la empresa EcoBricks San Martin S.A.C., de nacionalidad peruana con DNI N° 41433622 y con dirección Jr. Reyes Guerra 587- Moyobamba, **otorgo la autorización** para levantar información y utilizar el nombre e implementar su proyecto de tesis titulado "**Estudio de Trabajo en el proceso productivo de ladrillo ecológicos para reducir costos de producción en EcoBricks, Moyobamba, 2022**" en la empresa con nombre comercial ECOBRICKS S.A.C al estudiante Joseph Stefan Rojas Sanchez, con DNI N° 72740212.

Sin otro particular, me despido.

Gracias.

Atentamente;



HUGO RODOLFO TORRES PINEDO
DNI N° 41433622

Anexo 30: Copia de vigencia poder



sunarp
Superintendencia Nacional
de los Registros Públicos

ZONA REGISTRAL N° III - SEDE MOYOBAMBA
Oficina Registral de MOYOBAMBA



Código de Verificación:
81529461
Solicitud N° 2022 - 4517585
10/06/2022 15:55:26

REGISTRO DE PERSONAS JURÍDICAS LIBRO DE SOCIEDADES ANONIMAS

CERTIFICADO DE VIGENCIA

El servidor que suscribe, **CERTIFICA:**

Que, en la partida electrónica N° 11131916 del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de MOYOBAMBA, consta registrado y vigente el **nombramiento** a favor de TORRES PINEDO, HUGO RODOLFO, identificado con DNI. N° 41433622, cuyos datos se precisan a continuación:

DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL: ECOBRICKS SAN MARTIN S.A.C.

LIBRO: SOCIEDADES ANONIMAS

ASIENTO: A00001

CARGO: GERENTE GENERAL

FACULTADES:

ASIENTO A00001

ARTICULO 8°.- LA GERENCIA: NO HABIENDO DIRECTORIO, TODAS LAS FUNCIONES ESTABLECIDAS EN LA "LEY" PARA ESTE ORGANISMO SOCIETARIO SERAN EJERCIDAS POR EL GERENTE GENERAL.

LA JUNTA GENERAL DE SOCIOS PUEDE DESIGNAR UNO O MÁS GERENTES SUS FACULTADES REMOCION Y RESPONSABILIDADES SE SUJETAN A LO DISPUESTO POR LOS ARTICULOS 287° AL 289° DE LA "LEY".

EL GERENTE GENERAL ESTA FACULTADO A **SOLA FIRMA** PARA LA EJECUCION DE TODO ACTO Y/O CONTRATO CORRESPONDIENTES AL OBJETO DE LA SOCIEDAD, PUDIENDO ASIMISMO REALIZAR LOS SIGUIENTES ACTOS:

1.- FACULTADES JUDICIALES Y ADMINISTRATIVAS.- REPRESENTAR A LA EMPRESA ANTE TODA CLASE DE AUTORIDADES POLITICAS, ADMINISTRATIVAS, POLICIALES, MILITARES, TRIBUTARIAS, LABORALES, MUNICIPALES, ADUANERAS Y JUDICIALES DEL FUERO COMUN, PRIVATIVO Y ARBITRAL; CON TODAS LAS FACULTADES Y ATRIBUCIONES GENERALES DE REPRESENTACION, ASI COMO DE LAS ESPECIALES PARA DISPONER DE LOS DERECHOS SUSTANTIVOS, INICIANDO TODO TIPO DE ACCIONES O EXCEPCIONES, SEAN CIVILES, PENALES, ADMINISTRATIVAS, YA SEAN EN PROCESOS CONTENCIOSOS O NO CONTENCIOSOS, PARA DEMANDAR, RECONVENIR, CONTESTAR DEMANDAS Y RECONVENCIONES, DESISTIRSE DEL PROCESO, DE UN ACTO PROCESAL O DE LA PRETENSION, ALLANARSE O RECONOCER LA DEMANDA O PRETENSIONES, CONCILIAR, TRANSIGIR DENTRO O FUERA DEL PROCESO, SOMETER A ARBITRAJE LAS PRETENSIONES CONTROVERTIDAS EN EL PROCESO O FUERA DE EL; SUSTITUIR O DELEGAR LA REPRESENTACION PROCESAL, NOMBRAR O REVOCAR APODERADOS JUDICIALES, CELEBRAR CUALQUIER ACTO JURIDICO POSTERIOR A LA SENTENCIA EN INTERES DE LA EMPRESA, OTORGAR CONTRACAUTELAS, INTERVENIR COMO TERCEROS EN CUALQUIER PROCESO EN QUE TENGA INTERES, SOLICITAR MEDIDAS CAUTELARES, PRUEBA ANTICIPADA, INTERPONER TODO TIPO DE SOLICITUDES, PETICIONES O RECURSOS, SEAN DE RECONSIDERACION, APELACION, REVISION, CASACION O NULIDAD ORDINARIOS O EXTRAORDINARIOS; INTERVENIR EN LA EJECUCION DE LAS SENTENCIAS, INCLUSO PARA EL COBRO DE COSTAS Y COSTOS, CONSIGNAR Y/O COBRAR CONSIGNACIONES, ASISTIR A LAS AUDIENCIAS DE SANEAMIENTO, CONCILIACION Y PRUEBAS, PRESTANDO DECLARACION DE PARTE, DECLARACION TESTIMONIAL, RECONOCIMIENTO Y

LOS CERTIFICADOS QUE OTORGEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 148° DEL T.U.O DE, REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2010-SUNARP-SG)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRA VERIFICARSE EN LA PAGINA WEB [HTTPS://WWW.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/VERIFICAR-PUBLICIDAD-CERTIFICADO-VERIFICACION-CERTIFICADO-OTRO-FACES](https://www.sunarp.gob.pe/sunarpweb/verificar-publicidad-certificado-verificacion-certificado-otro-faces) EN EL PLAZO DE 90 DIAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISION

REGlamento del Servicio de Publicidad Registral - ARTICULO 11 - DELIMITACION DE LA RESPONSABILIDAD: EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, MODOS AUTOMATIZADOS, Y TITULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMatico.



ZONA REGISTRAL N° II - SEDE MOYOBAMBA
Oficina Registral de MOYOBAMBA



Código de Verificación:
81520461
Solicitud N° 2022 - 4817588
10/06/2022 15:55:26

EXHIBICION DE DOCUMENTOS, CON LAS MAS AMPLIAS ATRIBUCIONES Y DEMAS FACULTADES CONTENIDAS EN LOS ARTICULOS 74°, 75° Y 77° DEL CODIGO PROCESAL CIVIL.

2.- FACULTADES ADMINISTRATIVAS, TRIBUTARIAS Y LABORALES.- LAS FACULTADES OTORGADAS, INCLUYEN TAMBIEN EL DE REPRESENTAR A LA EMPRESA ANTE LA SUNAT, SUNARP, SUNAD, ESSALUD, MINSA, DNP, AFP, MUNICIPALIDADES PROVINCIALES Y DISTRITALES Y DEMAS AUTORIDADES TRIBUTARIAS, ADMINISTRATIVAS Y LOCALES, FORMULANDO TODA CLASE DE PETICIONES, PROMOVER PROCESOS ADMINISTRATIVOS, INTERPONER TODO TIPO DE RECURSOS, APELACIONES, RECONSIDERACIONES, REVISIONES, SEAN ORDINARIOS Y EXTRAORDINARIOS, CANCELAR O RECLAMAR OBLIGACIONES TRIBUTARIAS; ASI COMO ANTE LAS AUTORIDADES DEL MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCION SOCIAL EN LOS PROCESOS LABORALES, JUDICIALES O PRIVATIVOS DE TRABAJO, EN LOS PROCESOS DE INSPECCION, EN LAS NEGOCIACIONES COLECTIVAS, Y EN TODO LO RELATIVO A LA RELACIONES INDIVIDUALES O COLECTIVAS, Y EN TODO LO RELATIVO A LAS RELACIONES INDIVIDUALES O COLECTIVAS DE TRABAJO, CONFORME A LOS DISPOSITIVOS LEGALES VIGENTES; CON LAS MISMAS FACULTADES TRANSCRITAS EN EL PARRAFO ANTERIOR, CONFORME A LOS ARTICULOS 74° Y 75° DEL CODIGO PROCESAL CIVIL.

3.- FACULTADES DE ADMINISTRACION. - ADMINISTRAR SIN LIMITACION ALGUNA LOS BIENES MUEBLES E INMUEBLES DE PROPIEDAD DE LA EMPRESA, HAGA LOS GASTOS PROPIOS DE LA ADMINISTRACION Y REALICE REFACCIONES DE TODA CLASE; OTORGUE Y EXIJA LOS CORRESPONDIENTES RECIBOS DE CANCELACIONES POR DOCUMENTOS PRIVADOS O POR ESCRITURAS PUBLICAS.

- PARTICIPAR E INTERVENIR, SIN RESERVA NI LIMITACION EN TODOS LOS ACTOS DE PROCESOS DE SELECCION, LICITACIONES Y CONCURSOS DE PRECIOS, CUALQUIERA FUERA SU ESPECIE, NATURALEZA Y CANTIDAD, CONVOCADOS POR ENTIDADES PUBLICAS O PRIVADAS, CONCURRIENDO INCLUSO EN OTRA FORMA DE ASOCIACION, CONSORCIO O PARTICIPACION CON TERCERAS PERSONAS, NATURALES O JURIDICAS, NACIONALES O EXTRANJERAS ABARCA LA FACULTAD DE PODER ASISTIR A LA PRESENTACION Y APERTURA DE SOBRES EN GENERAL, A FORMULAR RECLAMOS Y APELACIONES Y DE SUSCRIBIR Y/O PERFECCIONAR LOS CONTRATOS QUE SE DERIVEN.
- PROMOVER Y SUSCRIBIR CONVENIOS Y/O ALIANZAS ESTRATEGICAS CON ENTIDADES DEL ESTADO, PRIVADOS, ONG'S, ENTIDADES DE COOPERACION NACIONAL E INTERNACIONAL.

4.- FACULTADES PARA COMPRAR, VENDER, ARRENDAR Y GRAVAR.- PODRA ADQUIRIR, ARRENDAR O TRANSFERIR A TITULO GRATUITO U ONEROSO TODA CLASE DE BIENES MUEBLES, INMUEBLES (INCLUYE VEHICULOS, MAQUINARIA Y EQUIPOS) PACTANDO EN LAS ADQUISICIONES O TRANSFERENCIAS O ARRIENDOS, EL PRECIO, PLAZOS, MONTOS, FORMA DE PAGO Y DEMAS CONDICIONES CONVENIENTES, PAGANDO, COBRANDO Y/O RECIBIENDO SU IMPORTE, PUDIENDO PARA DICHSO EFECTOS SUSCRIBIR TODA LA DOCUMENTACION PRIVADA O PUBLICA; SUSCRIBIR ACTIVA O PASIVAMENTE CONTRATOS EN LOS QUE SE GRAVEN BIENES CON GARANTIAS MOBILIARIAS, ANTICRESIS O HIPOTECA; ASI COMO SUS CORRESPONDIENTES CANCELACIONES.

ASI MISMO, SE LE FACULTA EXPRESAMENTE AL GERENTE GENERAL, PARA QUE CONCLUYA ESTOS ACTOS JURIDICOS CONSIGO MISMO, SIN SER VICIADOS DE ANULABILIDAD DE CONFORMIDAD CON EL ARTICULO 166° DEL CODIGO CIVIL.

5.- FACULTADES BANCARIAS.- PODRA ABRIR Y CERRAR CUENTAS CORRIENTES, DE AHORRO, A PLAZOS, FONDOS MUTUOS O DE CUALQUIER OTRO GENERO, GIRAR CONTRA ELLAS, TRANSFERIR FONDOS DE ELLAS, EFECTUAR RETIROS Y SOBREGIRARSE EN CUENTAS CORRIENTES CON O SIN GARANTIA MOBILIARIA, HIPOTECARIA, AVAL Y/O FIANZA EN TODO TIPO DE INSTITUCIONES BANCARIAS Y/O FINANCIERAS, CAJAS MUNICIPALES DE AHORRO Y CREDITO, COOPERATIVAS, O EN CUALQUIER TIPO DE INSTITUCIONES DE CREDITO, CONTRATAR CAJAS DE SEGURIDAD, ABRIRLAS, OPERARLAS, Y/O CERRARLAS, GIRAR, ENDOSAR, ACEPTAR, AVALAR, DESCONTAR, DEPOSITAR, RETIRAR, COBRAR, PROTESTAR, REACEPTAR, RENOVAR, CANCELAR Y/O DAR EN GARANTIA O EN PROCURACION, SEGUN SU NATURALEZA, LETRAS DE CAMBIO, PAGARES, VALES, CHEQUES, Y EN GENERAL TODO TIPO DE TITULOS VALORES, ASI COMO CUALQUIER

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES Acreditadas LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O REGISTRACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 146° DEL T.U.O DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126.261/SUNARP/PM)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRA VERIFICARSE EN LA PAGINA WEB [HTTP://WWW.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/INDEX.PHP/PUBLICIDAD-CERTIFICADA-VERIFICA](http://www.sunarp.gob.pe/sunarpweb/index.php/publicidad-certificada-verifica) MOSTRANDO LA FECHA EN EL PLAZO DE 90 DIAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISION.

REGlamento del Servicio de Publicidad Registral - ARTICULO 04 - DELIMITACION DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EMITE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INDEBIDITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, INDEXES AUTOMATIZADOS, Y TITULOS PRESENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMATICO.



ZONA REGISTRAL N° II - SEDE MOYOBAMBA
Oficina Registral de MOYOBAMBA



Código de Verificación:
81529461
Solicitud N° 2022 - 4817586
10/06/2022 15:55:36

OTRO DOCUMENTO MERCANTIL Y/O CIVIL, INCLUYENDO POLIZAS, CONOCIMIENTOS DE EMBARQUE, CARTAS PORTE, CARTAS DE CREDITO, CERTIFICADOS DE DEPOSITO, WARRANTS, INCLUYENDO SU CONSTITUCION, FIANZAS Y/O AVALES; CELEBRAR ACTIVA O PASIVAMENTE CONTRATOS DE MUTUO CON INSTITUCIONES BANCARIAS, FINANCIERAS O CUALQUIER OTRA PERSONA NATURAL O JURIDICA CON O SIN GARANTIAS; DAR EN PRENDA, CONSTITUIR HIPOTECAS, OTORGAR AVALES, FIANZAS, Y CUALQUIER OTRA GARANTIA, AUN A FAVOR DE TERCEROS, PARA AFIANZAR OPERACIONES CREDITICIAS, FINANCIERAS Y/O COMERCIALES CON BANCOS, FINANCIERAS, SEGUROS, CAJA DE AHORROS, COOPERATIVAS O CON CUALQUIER OTRA INSTITUCION CREDITICIA, Y/O PERSONA NATURAL Y/O JURIDICA, NACIONAL Y/O EXTRANJERA; EN GENERAL, CELEBRAR TODO TIPO DE OBLIGACIONES DE CREDITO CON LAS QUE GARANTICE U OBTENGA BENEFICIO O CREDITO A FAVOR DE LA EMPRESA Y/O PARA TERCEROS; COMPRAR, VENDER ARRENDAR, PERMUTAR, DONAR BIENES SEAN MUEBLES O INMUEBLES; TRANSIGIR Y CONDONAR OBLIGACIONES; CONSTITUIR CONVENIOS ARBITRALES, Y TODO TIPO DE CONTRATOS DE LEASING, ARRENDAMIENTO FINANCIERO, FACTORING, JOINT VENTURE, FRANCHISING, FRANQUICIAS, UNDERWRITING, FIDEICOMISO, COMPRA Y VENTA DE ACCIONES EN BOLSA O FUERA DE ELLA, FACTURAS, VALES, PAGARES Y LETRAS DE CAMBIO, INCLUIDAS LAS LETRAS HIPOTECARIAS, SEAN EN MONEDA NACIONAL O EXTRANJERA; CONSTITUIR EMPRESAS Y/O TODO TIPO DE PERSONAS JURIDICAS SEAN EN EL PAIS O EN EL EXTRANJERO PERMITIDAS POR LA LEY; INTERVENIR EN LAS LICITACIONES Y/O CONCURSOS PUBLICOS DE CUALQUIER NATURALEZA, ASI COMO DE ADJUDICACIONES DIRECTAS; Y EN GENERAL FIRMAR TODA CLASE DE CONTRATOS, SEAN CIVILES O MERCANTILES, TIPICOS, ATIPICOS, Y/O PROVENIENTES DE LOS USOS Y COSTUMBRES MERCANTILES Y/O BANCARIAS SIN RESERVA NI LIMITACION ALGUNA, ASI COMO SUSCRIBIR LOS INSTRUMENTOS PUBLICOS Y PRIVADOS A QUE HUBIERE LUGAR.

8.- FACULTADES SOCIETARIAS. - PARA QUE EN NOMBRE Y REPRESENTACION DE LA EMPRESA SUSCRIBA ACCIONES Y/O PARTICIPACIONES EN LAS SOCIEDADES POR FUNDARSE O YA FUNDADAS, APORTANDO LOS BIENES NECESARIOS PARA PAGAR LAS ACCIONES O PARTICIPACIONES QUE SUSCRIBA, PUDIENDO ASUMIR LOS CARGOS ADMINISTRATIVOS DE LAS MENCIONADAS EMPRESAS.

PARA QUE EN SU NOMBRE Y REPRESENTACION PUEDA REPRESENTARLA ANTE LAS EMPRESAS Y/O SOCIEDADES EN LAS CUALES SEA SOCIA, PUDIENDO ASISTIR A LAS JUNTAS GENERALES ORDINARIAS Y EXTRAORDINARIAS CON VOZ Y VOTO, OBLIGANDOSE O IMPUGNADO LAS DECISIONES QUE EN DICHAS JUNTAS SE ADOPTEN.

EL GERENTE GENERAL PODRA REALIZAR TODOS LOS ACTOS NECESARIOS PARA LA ADMINISTRACION DE LA SOCIEDAD, SALVO LAS FACULTADES RESERVADAS A LA JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS.

ARTICULO 8°-A.- FACULTADES DEL GERENTE APLICABLES PARA CONTRATAR CON EL SISTEMA FINANCIERO:

A) ORDENAR Y RECIBIR PAGOS, EN EFECTIVO Y/O CON OTROS MEDIOS DE PAGO INCLUSIVE TITULOS VALORES; Y OTORGAR LOS RESPECTIVOS RECIBOS Y CANCELACIONES.

B) GIRAR CHEQUES, YA SEA SOBRE SALDOS DEUDORES (EN SOBREGIRO) O ACREEDORES; COBRAR CHEQUES EN EFECTIVO, POR CAJA, Y/O ENDOSAR CHEQUES PARA SU ABONO EN CUENTA DE LA SOCIEDAD O A FAVOR DE TERCEROS.

C) GIRAR, EMITIR, ACEPTAR, ENDOSAR, COBRAR, AVALAR, AFIANZAR, RENOVAR, INCLUIR CLÁUSULAS DE PRORROGA Y/O DESCONTAR LETRAS DE CAMBIO, PAGARÉS, FACTURAS CONFORMADAS, WARRANTS, TITULOS DE CRÉDITO HIPOTECARIO NEGOCIABLES Y CUALQUIER OTRO TÍTULO VALOR.

D) ENDOSAR CERTIFICADOS DE DEPÓSITO, CERTIFICADOS BANCARIOS EN MONEDA EXTRANJERA O NACIONAL, CONOCIMIENTOS DE EMBARQUE, PÓLIZAS DE SEGUROS Y/O WARRANTS, ASÍ COMO CUALQUIER OTRO TÍTULO VALOR O DOCUMENTO COMERCIAL O DE CRÉDITO TRANSFERIBLE; DEPOSITAR Y RETIRAR VALORES AL PORTADOR O VALORES MOBILIARIOS EN CUSTODIA; ASINISMO GRAVARLOS Y ENAJENARLOS.

E) REALIZAR CUALQUIER OPERACIÓN BANCARIA, INCLUSIVE LA APERTURA, RETIRO Y/O CIERRE DE CUENTAS CORRIENTES, CUENTAS A PLAZO, CUENTAS DE AHORRO, CUENTAS DE CUSTODIA Y/O

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXCEPCION (ART. 148° DEL T.U.O DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP/SA).

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRA VERIFICARSE EN LA PAGINA WEB HTTP://WWW.SUNARP.GOB.PE/LEGAL/VERIFICACION PUBLICACION/OTROS/OTROS/VERIFICACION/OTROS/OTROS EN EL PLAZO DE 90 DIAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISION.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL. ARTICULO 81 - DELIMITACION DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS ESCRITOS O LAS FIRMAS/TITULOS DE LOS AGENTES REGISTRALES, INDEXES AUTOMATIZADOS, Y TITULOS PENDIENTES QUE NO COMETEN EN EL SISTEMA INFORMatico.



ZONA REGISTRAL Nº II - SEDE MOYOBAMBA
Oficina Registral de MOYOBAMBA



Código de Verificación:
81529461
Solicitud N° 2022 - 4817586
10/06/2022 15:55:26

DEPÓSITOS, DEPOSITAR O RETIRAR FONDOS, GIRAR CONTRA LAS CUENTAS, SOLICITAR SOBREGIROS; SOLICITAR Y ABRIR CARTAS DE CRÉDITO, SOLICITAR Y CONTRATAR FIANZAS BANCARIAS, CELEBRAR CONTRATOS DE ARRENDAMIENTO FINANCIERO O "LEASING", "LEASE BACK", FACTORING Y/O UNDERWRITING; MUTUOS DINERARIOS EN TODAS SUS MODALIDADES, DESCUENTOS, ANTICIPOS, EN FORMA INDIVIDUAL Y/O MEDIANTE LÍNEAS DE CRÉDITO, OBSERVAR ESTADOS DE CUENTA CORRIENTE, ASÍ COMO SOLICITAR INFORMACIÓN SOBRE OPERACIONES REALIZADAS EN CUENTAS Y/O DEPÓSITOS DE LA SOCIEDAD.

F) EFECTUAR COBROS DE GIROS Y TRANSFERENCIAS, EFECTUAR CARGOS Y ABONOS EN CUENTAS, EFECTUAR PAGOS DE TRANSFERENCIAS Y OTORGAR CANCELACIONES Y RECIBOS.

G) CELEBRAR CONTRATOS DE COMPRAVENTA, PROMESA DE COMPRAVENTA Y/O OPCIONES, PUDIENDO VENDER Y/O COMPRAR BIENES INMUEBLES Y/O MUEBLES, INCLUYENDO ACCIONES, BONOS Y DEMÁS VALORES MOBILIARIOS, ASÍ COMO REALIZAR OPERACIONES DE REPORTE RESPECTO DE ESTOS ÚLTIMOS.

H) CELEBRAR CONTRATOS DE PRÉSTAMO, ARRENDAMIENTO, DACIÓN EN PAGO, FIDEICOMISO, FIANZA, COMODATO, USO, USUFRUCTO, OPCIÓN, CESIÓN DE DERECHOS Y DE POSICIÓN CONTRACTUAL; TANTO EN MANERA ACTIVA COMO PASIVA, PARA LA ADQUISICIÓN, DISPOSICIÓN Y GRAVAMEN DE TODA CLASE DE BIENES MUEBLES E INMUEBLES, INCLUYENDO EL ALQUILER Y POSTERIOR MANEJO DE CAJAS DE SEGURIDAD; ASÍ COMO CUALQUIER TIPO DE CONTRATO BANCARIO; ASÍ COMO ACORDAR LA VALIDEZ DE LAS TRANSFERENCIAS ELECTRÓNICAS DE FONDOS, POR FACSIMIL U OTROS MEDIOS SIMILARES, ENTRE CUENTAS PROPIAS O A FAVOR DE TERCEROS, CON CUALQUIER ENTIDAD DEL SISTEMA FINANCIERO.

I) PRESTAR AVAL Y OTORGAR FIANZA A NOMBRE DE LA SOCIEDAD, A FAVOR DE LA SOCIEDAD, DEL MISMO REPRESENTANTE Y/O DE TERCEROS; ASÍ COMO CONSTITUIR PRENDA O HIPOTECA O GRAVAR DE CUALQUIER FORMA LOS BIENES MUEBLES O INMUEBLES DE LA SOCIEDAD, PUDIENDO AFECTAR CUENTAS, DEPÓSITOS, TÍTULOS VALORES O VALORES MOBILIARIOS EN GARANTÍA, INCLUSIVE EN FIDEICOMISO EN GARANTÍA.

J) CELEBRAR CONTRATOS DE CRÉDITO EN GENERAL, YA SEA CRÉDITO EN CUENTA CORRIENTE, CRÉDITO DOCUMENTARIO, PRÉSTAMOS, MUTUOS, ADVANCE ACCOUNT, FACTORING Y OTROS QUE CONSTITUYAN CRÉDITOS DIRECTOS O INDIRECTOS BAJO CUALQUIER OTRA MODALIDAD; ASÍ COMO CEDER DERECHOS Y CRÉDITOS.

K) OTORGAR, DELEGAR Y/O SUSTITUIR, PARCIAL O TOTALMENTE, ESTOS PODERES EN LAS PERSONAS QUE CONSIDERE CONVENIENTE Y REASUMIRLOS O REVOCARLOS CUANDO LO ESTIME NECESARIO.

L) CONSTITUIR GARANTÍAS REALES SOBRE BIENES DE PROPIEDAD DE LA SOCIEDAD, BAJO LA MODALIDAD DE PRENDA, HIPOTECA Y OTRAS QUE PERMITA LA LEY, CON FACULTAD DE SOLICITAR SOBRE ELLAS LA EMISIÓN DE TÍTULOS VALORES O VALORES CON ANOTACIÓN EN CUENTA, COMO WARRANTS O TÍTULO DE CRÉDITO HIPOTECARIO NEGOCIABLE.

M) SUSCRIBIR LOS CONTRATOS QUE FORMALICEN LOS ACTOS PARA LOS QUE SE CONFIERE PODER DE REPRESENTACIÓN SEGÚN LOS ACÁPITES ANTERIORES, INCLUYENDO LAS ESCRITURAS PÚBLICAS, DE SER NECESARIO.

N) ABRIR, CERRAR, APERTURAR, OPERAR Y REALIZAR CUALQUIER OTRA OPERACIÓN SOBRE LAS CUENTAS DE AHORROS, CORRIENTES, BANCARIAS, MERCANTILES, EN MONEDA NACIONAL O EXTRANJERA, SOLICITAR TARJETAS DE CRÉDITO O DÉBITO Y CHEQUERAS, CELEBRANDO LOS CONTRATOS RESPECTIVOS.

O) DENTRO DE LAS OPERACIONES CON EL SISTEMA FINANCIERO, PODRÁ SOLICITAR Y OBTENER CLAVES DE ACCESO PARA MOVIMIENTOS Y CONSULTAS DE SALDO DE CUALQUIER TIPO DE CUENTA POR INTERNET (INTERNET BANKING).

DOCUMENTO QUE DIO MÉRITO A LA INSCRIPCIÓN:

ESCRITURA PÚBLICA N°910, DE FECHA 01/07/2022, OTORGADA ANTE NOTARIO PÚBLICO DE MOYOBAMA,

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDE LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EMISIÓN (ART. 14º DEL T.U.O. DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PÚBLICOS APROBADO POR RESOLUCIÓN N° 126-2012-SUNARP/SA).

LA AUTENTIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/VALIDAR/VERIFICAR](https://enlinea.sunarp.gob.pe/validar/verificar) PUBLICADO CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN AUTOMÁTICA EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGlamento del Servicio de Publicidad Registral - ARTÍCULO 11 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD: EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INDEBIDITUDES DE LOS AGENTES REGISTRALES INDEXADOS AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PRESENTES QUE NO COINCIDEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.



ZONA REGISTRAL N° III - SEDE MOYOBAMBA
Oficina Registral de MOYOBAMBA



Código de Verificación:
81529461
Solicitud N° 2022 - 4817595
10/08/2022 15:55:26

JOSE WILLIAN ROMERO ASENJO.

II. ANOTACIONES EN EL REGISTRO PERSONAL O EN EL RUBRO OTROS:
NINGUNO.

III. TITULOS PENDIENTES:
NINGUNO.


IV. DATOS ADICIONALES DE RELEVANCIA PARA CONOCIMIENTO DE TERCEROS:
REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTICULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, INDICES AUTOMATIZADOS, Y TITULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

V. PÁGINAS QUE ACOMPAÑAN AL CERTIFICADO:
NINGUNO.

N° de Fojas del Certificado: 5

Derechos Pagados: 2022-99999-1772632 S/ 28.00
Tasa Registral del Servicio S/ 28.00

Verificado y expedido por PEREZ TAIRO, BERSAVET ESMERALDA, Abogado Certificador de la Oficina Registral de Juarqui, a las 12:27:12 horas del 16 de Agosto del 2022.



Abog. Bersavet Esmeralda Pérez Tairo
Abogado Certificador - CAS
Zona Registral N° III
de Moyobamba

LOS CERTIFICADOS QUE OTORGAN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICIÓN (ART. 140° DEL T.U.O. DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PÚBLICOS APROBADO POR RESOLUCIÓN N° 126.2812/SUNARP/04).

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://PORTAL.SUNARP.GOB.PE/CLARO/PWEFPADES-PUBLICIDAD-CERTIFICADA-VERIFICAR-CERTIFICADO-PORTAL-FACES](https://portal.sunarp.gob.pe/claro/pwefpades-publicidad-certificada-verificar-certificado-portal-faces) EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTICULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, INDICES AUTOMATIZADOS, Y TITULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

Pag. 5 de 5

Anexo 31: Validación de instrumentos de medición Mg. Augusto Paz Campaña
(Variable independiente)



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE ESTUDIO DE TRABAJO

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSIÓN 1: Estudio de Metodos								
1	Estudio de metodos $IAV = \frac{(TA - TANV)}{TA}$	X		X		X		
DIMENSIÓN 2: Estudio de Tiempos								
2	Estudio de tiempos $T.E = TN * (1 + S)$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): __ Hay suficiencia __%

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Augusto Paz Campaña DNI: 07945812

Especialidad del validador: Magister/Ingeniero Industrial

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: 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

23 de noviembre del 2022

Firma del Experto Informante.

Anexo 32: Validación de instrumentos de medición Mg. Augusto Paz Campaña
(Variable dependiente)



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE COSTOS DE PRODUCCIÓN

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	DIMENSIÓN 1: Costos de materia prima $CMP = \sum [(C.Cp) + (C.Ar.) + (C.Cal) + (C.Ag.) + (C.Ro)]$ En donde: CMP = Costo de materia prima C.Cp. = Costo de Cemento Portland (Bol) C.Ar. = Costos de arena (M3) C.Cal. = Costo de Cal (bols.) C.Ag. = Costo de Agua (M3) C. Ro. = Costo de romerillo (M3)	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: Costos de mano de obra	Si	No	Si	No	Si	No	
2	$CMO = (\text{Costo. hora}) \times (\text{N}^\circ \text{ de trabajadores})$ En donde: CMO = Costo de mano de obra Costo por hora Número de trabajadores	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: costos indirectos	Si	No	Si	No	Si	No	
3	$CI = \sum [(AL) + (M) + (SS) + (SL) + \dots]$ En donde: CI = Costos Indirectos AL = Alquiler de local M = Marketing SB = Servicios básicos SL = servicios de limpieza	X		X		X		



Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador: Augusto Paz Campaña DNI: 07945812

Especialidad del validador: Magister/Ingeniero Industrial

23 de Noviembre del 2022

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
³Claridad: 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.

Anexo 33: Validación de instrumentos de medición Mg. José La Rosa Zeña Ramos
(Variable independiente)

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE ESTUDIO DE TRABAJO

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	DIMENSIÓN 1: Estudio de Metodos							
	Estudio de <u>metodos</u> $IAV = \frac{(TA - TANV)}{TA}$	X		X		X		
2	DIMENSIÓN 2: Estudio de Tiempos							
	Estudio de tiempos $T.E = TN * (1 + S)$	X		X		X		



Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Zeña Ramos, José la Rosa DNI: 17533125

Especialidad del validador: Magister / Ingeniero Industrial

23 de noviembre del 2022

*Pertinencia: El ítem corresponde al concepto técnico 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 dio suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante.

Anexo 34: Validación de instrumentos de medición Mg. José La Rosa Zeña Ramos
(Variable dependiente)

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE COSTOS DE PRODUCCIÓN

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	DIMENSIÓN 1: Costos de materia prima $CMP = \sum [(C.Cp) + (C.Ar.) + (C.Cal) + (C.Ag.) + (C.Ro)]$ En donde: CMP = Costo de materia prima C.Cp.= Costo de Cemento Portland (Bol) C.Ar. = Costos de arena (M3) C.Cal. = Costo de Cal (bols.) C.Ag. = Costo de Agua (M3) C. Ro. = Costo de romerillo (M3)	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: Costos de mano de obra	Si	No	Si	No	Si	No	
2	DIMENSIÓN 2: Costos de mano de obra $CMO = (\text{Costo. hora}) \times (\text{N}^\circ \text{ de trabajadores})$ En donde: CMO = Costo de mano de obra Costo por hora Número de trabajadores	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: costos indirectos	Si	No	Si	No	Si	No	
3	$CI = \sum [(AL) + (M) + (SS) + (SL)]$ En donde: CI = Costos Indirectos AL = Alquiler de local M = Marketing SB = Servicios básicos SL = servicios de limpieza	X		X		X		



Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Zeña Ramos, José la Rosa DNI: 17533125

Especialidad del validador: Magister / Ingeniero Industrial

23 de noviembre del 2022

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto técnico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
³Claridad: 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.

Anexo 35: Validación de instrumentos de medición Mg. Rosario del Pilar López Padilla (Variable independiente)



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE ESTUDIO DE TRABAJO

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSIÓN 1: Estudio de Metodos								
1	Estudio de metodos $IAV = \frac{(TA - TANV)}{TA}$ Donde: IAV: Índice de Actividades que Agregan Valor TANV: Total de Actividades que No Agregan Valor TA: Total de actividades	X		X		X		
DIMENSIÓN 2: Estudio de Tiempos								
2	Estudio de tiempos $T.E = TN * (1 + S)$ Donde: TE: Tiempo Estándar TN: Tiempo Normal S: Suplementos (necesidades personales, fatigas, trabajar de pie)	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia %

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Rosario Del Pilar López Padilla DNI: 08163545

Especialidad del validador: Maestra en administración/ Ingeniera alimentaria

23 de Noviembre del 2022

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: 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.

Anexo 36: Validación de instrumentos de medición Mg. Rosario del Pilar López Padilla (Variable dependiente)



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE COSTOS DE PRODUCCIÓN

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	DIMENSIÓN 1: Costos de materia prima $CMP = \sum [(C.Cp) + (C.Ar.) + (C.Cal) + (C.Ag.) + (C.Ro)]$ En donde: CMP = Costo de materia prima C.Cp. = Costo de Cemento Portland (Bol) C.Ar. = Costos de arena (M3) C.Cal. = Costo de Cal (bols.) C.Ag. = Costo de Agua (M3) C. Ro. = Costo de romerillo (M3)	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: Costos de mano de obra	Si	No	Si	No	Si	No	
2	CMO = (Costo. hora) x (Nº de trabajadores) En donde: CMO = Costo de mano de obra Costo por hora Número de trabajadores	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: costos indirectos	Si	No	Si	No	Si	No	
3	$CI = \sum [(AL) + (M) + (SS) + (SL) + \dots]$ En donde: CI = Costos Indirectos AL = Alquiler de local M = Marketing SB = Servicios básicos SL = servicios de limpieza	X		X		X		
		Si	No	Si	No	Si	No	



Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador: Rosario Del Pilar López Padilla DNI: 08163545

Especialidad del validador: Maestra en administración/ Ingeniera alimentaria

23 de noviembre del 2022

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: 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.