



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**Gestión por procesos para aumentar la eficiencia de la empresa
W&D Construcciones S.A.C.- Cajamarca 2019**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR:

Cabanillas Vásquez, Darwin Hebert (ORCID: 0000-0003-1992-3828)

ASESOR:

Mg. Carrascal Sánchez, Jenner (ORCID: 0000-0001-6882-8339)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

CHICLAYO – PERÚ

2021

Dedicatoria

Con mucha gratitud dedico esta tesis en primer lugar a mis padres, hermanos, hijo y esposa, por ser el motivo de mi lucha y constante superación, asimismo, va dedicado a mis maestros y compañeros de la Universidad César Vallejo.

Agradecimiento

Mi eterno agradecimiento a mis padres por el apoyo incondicional económico y moral, a mi esposa e hijo por su comprensión y amor, a mis amigos y docentes por contribuir a finalizar con esta etapa de formación universitaria.

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
índice de tablas	v
índice de figuras	vii
Resumen.....	ix
Abstract.....	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	9
III. METODOLOGÍA	21
3.1. Tipo y Diseño de investigación.....	21
3.2. Variables y Operacionalización	21
3.3. Población y muestra.....	23
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	24
3.5. Procedimientos	27
3.6. Métodos de análisis de datos.....	27
3.7. Aspectos éticos	28
IV. RESULTADOS.....	29
V. DISCUSIÓN	95
VI. CONCLUSIONES	96
VII. RECOMENDACIONES	97
REFERENCIAS.....	98
ANEXOS	

Índice de tablas

Tabla 1: Operacionalización Variable Independiente.....	22
Tabla 2: Operacionalización Variable Dependiente	23
Tabla 3: Lista de producto y obras realizadas en los últimos meses	32
Tabla 4: Lista de máquinas y equipos de la empresa.....	33
Tabla 5: DAP de la fabricación de puertas metálicas sin vidrio:.....	37
Tabla 6: Estudio de tiempos de la fabricación puerta metálica sin vidrio	38
Tabla 7: DAP de la fabricación de puertas metálicas con vidrio	39
Tabla 8: Estudio de tiempos de la fabricación de puertas metálicas con vidrio.....	40
Tabla 9: DAP de la fabricación de tuercas de ejes de bombas centrífugas	41
Tabla 10: Estudio de tiempos de la fabricación de tuercas de ejes de bombas centrífugas	42
Tabla 11: DAP de roscado de tubos NPT.....	43
Tabla 12: Estudio de tiempos de roscado de tubos NPT	43
Tabla 13: Criterios a evaluar a la empresa en relación a la gestión por procesos	44
Tabla 14: Resultado de la aplicación de la encuesta:.....	47
Tabla 15: Resultado de Alfa Cronbach.....	47
Tabla 16: Pregunta 01: ¿Cree usted que en la actualidad hay un bajo nivel de eficiencia en la empresa?.....	47
Tabla 17: Pregunta 2. ¿Cree que lo que está afectando a la eficiencia de la empresa es la falta de planificación y control?	48
Tabla 18: Pregunta 3. ¿Cree que una de las principales causas de la baja eficiencia es la falta de procedimientos establecidos y normalizados?.....	49
Tabla 19: Pregunta 4. ¿Considera que su trabajo es deficiente por la falta de materiales, herramientas e insumos que su utilizan en su trabajo diario?	50
Tabla 20: Pregunta 5. ¿De la siguiente lista de problemas cuál cree usted es lo que está afectando más a la empresa?.....	51
Tabla 21: Pregunta 6. ¿Considera que si recibiera capacitación por la empresa usted mejoraría su desempeño laboral?.....	52
Tabla 22: Pregunta 7. ¿Está de acuerdo en decir que los clientes están insatisfechos por la demora en el avance de las obras?	53
Tabla 23: Pregunta 8. ¿Cree usted que un plan de mantenimiento mejoraría la productividad de la maquinaria?	54
Tabla 24: Pregunta 9. ¿Considera que los repuestos, insumos y materiales que se compran son de baja calidad y siempre llegan tarde?.....	55

Tabla 25: Pregunta 10. ¿Cree usted que se debería normalizar los procesos y definir funciones para mejorar la eficiencia laboral?	56
Tabla 26: Cálculo de la eficiencia económica esperada o presupuestada: Ingreso mensual.....	60
Tabla 27: Egresos mensuales presupuestados	60
Tabla 28: Eficiencia económica esperada	61
Tabla 29: Cálculo de la eficiencia económica real: Egresos mensuales reales.....	62
Tabla 30: Eficiencia económica real	62
Tabla 31: Eficiencia económica esperada vs eficiencia real	63
Tabla 32: Utilidad esperada vs utilidad real	64
Tabla 33: Clasificación de los procesos.....	66
Tabla 34: Identificación de los problemas.....	68
Tabla 35: Selección de los problemas a mejorar	69
Tabla 36: Matriz de caracterización de procesos.....	71
Tabla 37: Planificar la ejecución de las propuestas	80
Tabla 38: Ficha de Evaluación de Proveedores	84
Tabla 39: Lista de Proveedores.....	85
Tabla 40: Hoja de Control de Calidad.....	85
Tabla 41: <i>Estudio de tiempos antes de la mejora</i>	86
Tabla 42: Estudio de tiempos después de la mejora:	89
Tabla 43: Comparación de los resultados	91
Tabla 44: Eficiencia económica esperada y real antes de las propuestas de las mejoras	92
Tabla 45: Costos totales después de las propuestas de mejora.....	93
Tabla 46: Cálculo de la eficiencia después de las mejoras.....	93
Tabla 47: Comparación entre la eficiencia real antes de las mejoras y la eficiencia después de las mejoras	93
Tabla 48: Cálculo de beneficio de las propuestas	94

índice de figuras

Figura 1: Eficiencia técnica	15
Figura 2: Eficiencia Precio	17
Figura 3: Organigrama de la empresa	31
Figura 4: Ubicación geográfica	31
Figura 5: Flujograma del proceso de abastecimiento de insumos, repuestos y materiales en general.....	34
Figura 6: Flujograma del proceso de alquiler de maquinaria	36
Figura 7: ¿Cree usted que en la actualidad hay un bajo nivel de eficiencia en la empresa?.....	48
Figura 8: ¿Cree Ud. que lo que está afectando a la eficiencia e la empresa es la falta de planificación y control?.....	49
Figura 9: ¿Cree que una de las principales causas de la baja eficiencia es la falta de procedimientos establecidos y normalizados?	50
Figura 10: ¿Considera que su trabajo es deficiente por la falta de materiales, herramientas e insumos que su utilizan en su trabajo diario?	51
Figura 11: ¿De la siguiente lista de problemas cuál cree usted es lo que está afectando más a la empresa?	52
Figura 12: ¿Considera que si recibiera capacitación por la empresa usted mejoraría su desempeño laboral?	53
Figura 13: ¿Está de acuerdo en decir que los clientes están insatisfechos por la demora en el avance de las obras?	54
Figura 14: ¿Cree usted que un plan de mantenimiento mejoraría la productividad de la maquinaria?	55
Figura 15: ¿Considera que los repuestos, insumos y materiales que se compran son de baja calidad y siempre llegan tarde?.....	56
Figura 16: ¿Cree usted que se debería normalizar los procesos y definir funciones para mejorar la eficiencia laboral?	57
Figura 17: Análisis de causa y efecto.....	58
Figura 18: Eficiencia Económica Esperada.....	61
Figura 19: Eficiencia económica real.....	63
Figura 20: Estructura del plan de mejora basado en la Gestión por Procesos	65
Figura 21: Mapeo de los procesos:	67
Figura 22: Análisis de causa y efecto.....	70
Figura 23: Diagrama de flujo de las operaciones de ingeniería, logística y producción ...	78

Figura 24: Diagrama de Flujo de los procesos mejorados	81
Figura 25: Mejora en el proceso de compra.....	83
Figura 25: Mejora en el proceso de compra.....	84

Resumen

El presente trabajo de investigación se realizó en la empresa W&D Construcciones S.A.C. - Cajamarca, la empresa está dedicada a la fabricación de estructuras metálicas, estacas de madera, entre otras actividades relacionadas a la minería. Esta investigación tiene como principal objetivo elaborar un plan de gestión por procesos para aumentar la eficiencia de la empresa W&D Construcciones S.A.C., debido a que la empresa se encuentra de manera desordenada lo cual genera que algunas de las operaciones se vean afectadas en cuanto a rendimiento económico esperado. La investigación es de tipo descriptiva y diseño no experimental. Esta información se pudo obtener a través de observaciones, encuestas y análisis documental, asimismo se utilizó la herramienta gestión por procesos el cual permite analizar los procesos y determinar cada deficiencia con el propósito de mejorar los indicadores en estudio. Se propone como mejora la elaboración de un plan de gestión por procesos para que de este modo se tenga un mejor control en lo que respecta a la planificación de las operaciones, asignación de recursos, la falta de algunos recursos, insumos y materiales que en algunos casos no llegan en el debido tiempo; lo que genera sobrecostos y consigo pérdidas en las utilidades. Con la aplicación de este plan se obtuvo como resultado que el análisis de beneficio costo es de 1.23, lo que significa que por cada sol que la empresa invierta obtendrá un beneficio de 0.23 soles, lo cual queda demostrado que la propuesta es económicamente rentable.

Palabras clave: eficiencia, gestión, gestión por procesos

Abstract

This research work was carried out in the company W&D Construcciones S.A.C. - Cajamarca, the company is dedicated to the manufacture of metal structures, wooden stakes, among other activities related to mining. This research has as main objective to elaborate a process management plan to increase the efficiency of the company W&D Construcciones SAC, due to the fact that the company is in a disorderly way, which causes some of the operations to be affected in terms of economic performance expected. The research is descriptive and non-experimental design. This information could be obtained through observations, surveys and documentary analysis, the process management tool was also used, which allows to analyze the processes and determine each deficiency in order to improve the indicators under study. It is proposed as an improvement the elaboration of a process management plan so that there is a better control regarding the planning of operations, allocation of resources, the lack of some resources, inputs and materials than in some cases do not arrive in due time; which generates cost overruns and I get losses in profits. With the application of this plan, it was obtained that the cost benefit analysis is 1.23, which means that for every sun the company invests it will obtain a benefit of 0.23 soles, which shows that the proposal is economically profitable.

Keywords: efficiency, management ,process management

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática

A nivel internacional

Castellnou (2016). El mercado va acelerando cada vez más, la globalización ha tomado mayor relevancia y la competencia es más fuerte y agresiva. De esta manera, se debe buscar el método más exitoso de gestionar las actividades empresariales, que ayuden a lograr los mejores índices de calidad, productividad y efectividad. En la actualidad, existen aún muchas organizaciones que se manejan mediante una gestión funcional, es decir que el funcionamiento de la empresa es de manera vertical, proporcionando una marcada diferencia entre departamentos, lo que dificulta las relaciones y la comunicación entre ellos y, por ende, con el cliente. Este tipo de gestión no es efectivo ya que no logra el alcance de los objetivos: no refleja el funcionamiento de la empresa, la relación con el cliente final, ni los resultados o las responsabilidades.

YooSell (2019). Uno de los problemas más graves que acontece en la mayoría de empresas, sea en grandes empresas o pymes, es que la información se obstruye al momento de pasar de un departamento a otro. Mayormente, los proyectos que realizan las empresas pasan por distintas etapas, en las cuales intervienen diferentes departamentos y trabajadores que se desempeñan en estos; la ineficiencia en la comunicación entre estas áreas ocasiona serias demoras que terminan en pérdidas para las empresas, tanto económicas como de tiempo y además que afecta a la productividad global.

Rodríguez & Alpuin (2015). La mayoría de empresas alrededor del mundo, han adoptado la gestión por procesos sin necesidad de hacer exorbitantes inversiones en tecnología o recursos. A pesar de ello, los beneficios obtenidos han sido gratificantes en términos de productividad, eficiencia, agilidad y control de las operaciones que realiza cada empresa. Esta gestión es efectiva y además pretende

una optimización continua de cada proceso; para ello, busca los factores claves que aseguren la eficiencia de la empresa, así se incrementa la capacidad de respuesta a los cambios que se den en el entorno, dando paso a una gestión integral de las transacciones tanto con los proveedores como con los clientes, disminuyendo tiempo y costos, y mejorando el nivel de servicio al cliente final.

A nivel nacional

Maza (2017). En el ámbito económico actual del Perú, las empresas, ya sea que ofrezcan bienes o servicios, y sean micro, pequeñas o medianas, tienen la necesidad de optimizar su gestión; la administración basada en la intuición no genera resultados alentadores para las empresas, y el uso de indicadores y procesos que ayuden en el manejo y control de los resultados se hace indispensable. Aplicar un modelo de gestión por procesos implica identificar y estructurar los procesos e indicadores partiendo de las actividades que se desarrollan en la empresa; a partir de ellos, se planifica, controla, ejecuta, comercializa y se toma las decisiones pertinentes; además, cuando su número de operaciones aumente, el funcionamiento de la empresa no se verá afectado, por el contrario, funcionará eficientemente.

Ramos (2019). Cerca del 70% de las empresas en el Perú no manejan una gestión por procesos, esto conlleva a que sus procesos, a nivel de departamentos, sean totalmente independientes entre sí. Las empresas realizan esfuerzos aislados, y en muy pocas situaciones son integrados, alineados y estandarizados en toda la empresa. Los procesos de cada departamento se buscan optimizar individualmente a lo que suceda en los otros departamentos, sin llegar a una gestión sostenible; junto con ello suelen haber trabas en el transporte de la información lo que genera gran cantidad de errores, confusiones, reprocesos y la implementación de cambios y nuevos procesos se vuelve casi imposible. Los modelos de gestión tradicionales son ineficientes y muy lentos para la velocidad que requiere el mercado actual, por tanto, las empresas deben proponerse descentralizar la participación de los colaboradores en términos de mejora continua.

Secretaría de Gestión Pública (2019). La gestión por procesos es un tema relevante también en Gestión pública, y es que se busca tener un Estado moderno al servicio de los ciudadanos que cada vez son más, y la asignación de recursos requiere de procesos más eficientes que dé como resultado la satisfacción de las necesidades y expectativas de los ciudadanos. Es por ello que el gobierno busca implementar la gestión por procesos y promover la simplificación administrativa en todas las entidades públicas del país a fin de obtener resultados favorables en la mejora de los procedimientos y servicios orientados a los ciudadanos y empresas. Pero para esto, se requiere el máximo compromiso de la Alta Dirección y la participación de las unidades de organización que son parte de los distintos procesos.

A nivel local

En la ciudad de Cajamarca existen muchas empresas dedicadas a brindar servicios de mantenimiento, reparación y alquiler de maquinaria, tal es el caso de la empresa W&D Construcciones SAC, que tiene como giro principal la fabricación de estructuras metálicas, y bandejas, el alquiler de maquinaria pesada, transporte en general, fabricación de estacas de madera y demás actividades relacionadas con la actividad minera que se desarrolla en la ciudad de Cajamarca. W&D Construcción SAC es una empresa relativamente joven con un gran potencial de desarrollo económico por la amplia experiencia laboral que poseen los actuales propietarios y gerentes de la empresa, sin embargo, se ha podido evidenciar que la empresa funciona de manera desordenada lo que está generando que algunas de las operaciones como la construcción metalmeccánica, el transporte en general, la venta de algunos materiales, el alquiler de algunas máquinas se vea afectada en cuanto a su rendimiento económico esperado, esto debido a la falta de planificación de las operaciones a la mala asignación de recursos y falta de control de los mismos a la carencia de algunos repuestos, insumos o materiales que no llegan a tiempo o en algunos casos con errores en los envíos al retraso de algunas obras por algunas fallas y demoras en la reparación de las mismas; todo está generando sobrecostos y por ende la pérdida en utilidades, por lo que se ha creído conveniente desarrollar la presente investigación que tiene como objetivo mejorar la eficiencia económica de la empresa mediante la aplicación de la gestión por procesos debido a que la empresa está funcionando de manera desordenada sin ningún lineamiento

empresarial ni control del mismo, por lo que estamos seguros se cumplirá con el objetivo establecido.

1.2. Trabajos Previos

A nivel internacional

Puertas (2016). En su tesis titulada; “Propuesta de un modelo de gestión por procesos y mejora aplicado al área contable y de inteligencia de negocios de la empresa Energy Palma S.A.” (Tesis para optar el Grado de Magister en Administración de Empresas con Mención en Gerencia de la Calidad y Productividad), Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito – Ecuador. La presente investigación tiene como objetivo principal proponer la implementación de indicadores de gestión que posibiliten el control de las tareas que lleven a maximizar la producción y la productividad de la empresa, tanto en la parte agrícola como en la administrativa; esta mejora se iniciará por el área más crítica de la empresa, como es el área contable y de inteligencia de negocios. El autor llegó a la conclusión que la aplicación de cada mejora propuesta mediante la gestión de procesos, originó la optimización del tiempo y otros recursos, el cumplimiento de los plazos de entrega y la mejora del ambiente de trabajo a través de un lugar de trabajo ordenado. Se evidenció que los errores presentados en el registro y contabilización de información se redujeron en un 80%, gracias a las constantes capacitaciones al personal; las entregas de información hacia La Fabril y Entes de Control se cumplieron en un 90%, y se evitaron multas y sanciones que sufría la empresa, gracias a la implementación de indicadores de gestión en los procesos; la implementación de un nuevo software redujo en un 30% los errores y pérdidas de la información; el mejoramiento en el proceso de realización de la nómina administrativa permitirá realizar pagos sin errores y evitar pérdidas económicas por pagos mal realizados, estas inconsistencias disminuirán en un 40%; la aprobación de transferencias se ejecutaran sin pérdidas de tiempo al 100% y la propuesta de implementación de la metodología 5S hace que todo el área financiera contable este organizada y ordenada al 100%.

Aguirre (2018). En su tesis titulada; “Implementación de un modelo de gestión por procesos para el área operativa del taller automotriz La ´France en función de la mejora de la productividad.” (Tesis para optar el Grado de Ingeniero en Mecánica Automotriz), Universidad Internacional Del Ecuador, Quito – Ecuador. El presente trabajo de investigación tiene como objetivo implementar un modelo de gestión por proceso que pueda subsanar los inconvenientes que existen en la empresa La ´France, los cuales no permiten que la productividad y la eficiencia aumenten. Los resultados que obtuvo el autor que la productividad aumentó de 68% a 83%, de igual manera, la eficiencia del taller aumento de 70.24% a 84.8%, también se mejora el desempeño de cada trabajador, y se obtiene una mayor eficiencia en los trabajos que realizan cada uno de ellos, su eficiencia aumentó de 59.9% a 93.8%.

Maldonado (2016). En su tesis titulada “Aumento de la productividad mediante la gestión por procesos en el área de empaque de la empresa Greenrose.” (Tesis para optar el Grado de Ingeniero en Producción Industrial), Universidad De Las Américas, Quito – Ecuador. El autor realiza esta investigación con el objetivo de aumentar la productividad del área de empaque de la empresa en cuestión, aplicando la gestión por procesos para optimizar los recursos que se utilizan en dicha área. El modelamiento y levantamiento del proceso de empaque se realizó mediante la metodología BPMN para identificar las actividades de manera secuencial y ordenada, asimismo los productos y los trabajadores responsables de los procesos. Una vez conocidos los tiempos estándares y el ciclo del proceso en cuestión, se realiza la planificación de la producción, y con esos datos se evalúa el desempeño de los trabajadores en función del tiempo para poder llevar un control y así cumplir a tiempo con la producción. De esta manera, el autor llego a la conclusión que los costos por horas extras se reducirán en 81.1%. La eficiencia de la línea se incrementó en 41%, mediante el balance de línea. La capacidad del área se incrementó en 58.3%, debido a la disminución del tiempo para completar un pedido, pues este disminuyó de 5.3 horas a 3.5 horas. Además, se obtuvo como resultado el incremento del 51.43% de la productividad de la mano de obra y, por consiguiente, un incremento de 5.54% en la productividad total del área.

A nivel nacional

Coaguila (2017). En su tesis titulada; “Propuesta de implementación de un modelo de Gestión por Procesos y Calidad en la Empresa O&C Metals S.A.C.” (Tesis para optar el título de Ingeniero Industrial), Universidad Católica San Pablo, Arequipa – Perú. El objetivo es realizar una propuesta de implementación de un modelo de gestión de procesos y calidad en la empresa O&C Metals S.A.C., para lograr cumplir con los requerimientos del cliente, en cuanto a la calidad intrínseca, disponibilidad y precio/coste. La presente tesis es una investigación descriptiva, explicativa, no experimental. El autor concluyó que: El desarrollo de la Gestión por procesos junto con un sistema de gestión de calidad basada en la norma ISO 9001: 2015 proporcionan eficiencia llevando a cabo los requerimientos del cliente al 100%, temas como localidad intrínseca, disponibilidad y precio/costo.

En el análisis económico se determinó que la propuesta es viable, ya que se logra un VAN de S/. 73,477.99, asimismo el análisis costo – beneficio arrojó una ratio de 1.39, lo que comprueba que favorecerá a la empresa con el desarrollo de la Gestión por procesos y la implementación del Sistema de Gestión de Calidad.

Etchebarne (2016). En su investigación denominada; “Gestión por procesos para incrementar la productividad del área de ensamble de camiones 930E-4 Komatsu – Antamina 2016.” (Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Industrial), Universidad César Vallejo, Lima – Perú. El objetivo de esta investigación fue determinar la forma en que la gestión por procesos aumenta la productividad del área de ensamble de camiones 930E-4 Komatsu – Antamina 2016. La presente tesis es de tipo aplicada y diseño cuasi-experimental. El autor llegó a la siguiente conclusión: La Gestión por procesos incrementa considerablemente la productividad del área de ensamble de camiones 930E-4 Komatsu – Antamina 2016. Antes de la gestión por procesos la media de la productividad era de 43.70%, a diferencia de los resultados que se obtuvieron después de la gestión por procesos fue de un 75.29%.

Huamanchumo (2018). En su tesis titulada; “La gestión por procesos para la mejora continua y la satisfacción del cliente en los servicios del área de hidráulica de la empresa Marco Peruana S.A. Chimbote, 2016.” (Tesis para optar el título

profesional de Ingeniero Industrial), Universidad San Pedro, Chimbote – Perú. El objetivo es elaborar un modelo de gestión con el propósito de ordenar los procesos que se realizan y así afianzar la mejora continua y satisfacción con el cliente. La presente tesis es de tipo descriptivo no experimental. El autor llegó a la conclusión que: Se realizó un mapa de procesos para poder encontrar las actividades importantes en el desarrollo de este trabajo y como éstas se relacionan entre sí y los diagramas de proceso para representar de forma gráfica el flujo y la secuencia de las tareas. Finalmente, la propuesta de los indicadores para el seguimiento y evaluación de la mejora. Finalmente se procedió a realizar la evaluación económica basado en la relación hora – hombre debido a la eliminación de los reprocesos y obteniendo como resultado un VAN de S/ 19290, TIR D E139% y finalmente obteniendo un beneficio costo de 1.38, dando por concluido que el modelo de gestión es viable.

A nivel local

Huamán (2017). En su tesis titulada; “Diseño de un sistema de Gestión por procesos para mejorar la productividad y competitividad de la panadería LULI.” (Tesis para optar el título profesional de Licenciado en Administración), Universidad Nacional de Cajamarca, Cajamarca – Perú. El objetivo es diseñar un sistema de gestión por procesos que contribuya al mejoramiento de la productividad y la competitividad de la panadería Luli. La presente tesis es de tipo descriptivo. El autor de la presente investigación llegó a la conclusión que: Al establecer un sistema de gestión por procesos, ayudará a la empresa tener un sistema correlacionado de procesos que contribuyen a aumentar la satisfacción de los clientes frente a la competencia, con calidad garantizada. Al obtener una mejora en el producto, disminuyen los costos ya que las equivocaciones son menores, al igual que los retrasos. A través de la ficha de eficiencia y eficacia ayuda a medir la productividad en cuanto a la relación de tiempos promedios de producción, a la relación de panes esperados y la cantidad de panes elaborados.

Alfaro (2018). En su tesis titulada, “Gestión por procesos para incrementar la productividad de la empresa D&J logística y mantenimiento E.I.R.L., Cajamarca, 2017”. (Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Industrial), Universidad

César Vallejo, Chiclayo – Perú. El objetivo de la presente tesis es elaborar un plan de Gestión por procesos para incrementar la productividad de los servicios de mantenimiento de la empresa D&J logística y mantenimiento E.I.R.L. Esta investigación es de tipo Aplicada cuasi experimental. El autor de la presente tesis llegó a la conclusión que la productividad en los últimos meses iba disminuyendo en promedio de 1.73% y al proponer la gestión por procesos la productividad aumentó a un 16.5%.

Artículo Científico

Hernández (2016). En su artículo “Generalización de la gestión como plataforma de trabajo de apoyo a la mejora de organizaciones de Salud”. Este estudio tiene como objetivo el perfeccionamiento de la gestión de sus instituciones, para ello tiene como propósitos fomentar la innovación, realizar formación permanente de los colaboradores, buscar la eficiencia, estudiar buenas prácticas internacionales y motivar una constante evaluación de los procesos. Con la aplicación de la gestión por procesos la mejora en el nivel de servicios aumentó de un 38% a un 60% lo que quiere decir que aumentó un 22%, en cuanto a la eficiencia en el tiempo de entrega pasó de un 37.14% a un 41% lo que significa un aumento de 3.86%, en la fiabilidad de los suministros antes de la mejora era un 50% y con la aplicación de la gestión por procesos aumentó en un 33% obteniendo como resultado un 83% y en el grado de satisfacción de pacientes y compañeros aumentó de un 97.4 a un 99.2 lo cual significa que aumentó un 1.8%.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Teorías Relacionadas al Tema

2.1.1. Gestión por procesos

Carvajal (2017). La gestión por procesos puede definirse como una forma de enfocar el trabajo, donde se persigue el mejoramiento continuo de las actividades de una organización mediante la identificación, selección, descripción, documentación y mejora continua de los procesos. Toda actividad o secuencia de actividades que se llevan a cabo en las diferentes unidades constituye un proceso y como tal, hay que gestionarlo. (p.43)

Isotools (2019) manifiesta que la gestión por procesos o Business Process Management (BPM) es una forma de organización diferente de la clásica organización funcional, en la que prima la visión del cliente sobre las actividades de la organización. Los procesos así definidos son gestionados de modo estructurado y sobre su mejora se basa la de la propia organización. Este enfoque aporta una visión y unas herramientas con las que se puede mejorar y rediseñar el flujo de trabajo para hacerlo más eficiente y adaptado a las necesidades de los clientes.

Para el Ministerio de Fomento de España (2005), la gestión por procesos está dirigida a realizar procesos competitivos y capaces de reaccionar autónomamente a los cambios mediante el control constante de la capacidad de cada proceso, la mejora continua, la flexibilidad estructural y la orientación de las actividades hacia la plena satisfacción del cliente y de sus necesidades. Es uno de los mecanismos más efectivos para que la organización alcance unos altos niveles de eficiencia.

2.1.1.1. Objetivos de la Gestión por procesos.

Carvajal (2017). Como un sistema de gestión de calidad que es, el principal objetivo de la gestión por procesos es aumentar los resultados de la empresa a través de conseguir niveles superiores de satisfacción de sus clientes, además de incrementar la productividad mediante:

- ✓ Reducción de los costos internos innecesarios (actividades sin valor agregado).
- ✓ Acortar los plazos de entrega (reducir tiempos de ciclo).
- ✓ Mejorar la calidad y el valor percibido por los clientes de forma que a este le resulte agradable trabajar con el suministrados.
- ✓ Incorporar actividades adicionales de servicio, de escaso costo, cuyo valor sea fácil de percibir por el cliente.

2.1.2. Proceso

Carvajal et al (2017). “Un proceso es una secuencia de actividades que uno o varios sistemas desarrollan para hacer llegar hacer una determinada salida (output) a un usuario, a partir de la utilización de determinados recursos (entradas / input)”.

Expresado de otra forma, los procesos son aquellos que constituyen el núcleo de una organización, son las actividades y tareas que realiza a través de las cuales producen o genera un servicio o producto para sus usuarios. El punto central implícito en la gestión de calidad de un proceso es el “agregar valor” a este resultado u output.

El valor que se le añade al proceso debe verse como incremental en el tiempo, donde la participación de todos y cada uno de los involucrados afecta la calidad de del resultado final (p.22).

2.1.2.1. Elementos y factores de un proceso

Para Pérez (2010), todo proceso tiene tres elementos básicos: las entradas o también llamadas inputs, la secuencia de actividades y las salidas u outputs.

Tomando en cuenta esto, Pérez (2010) menciona que las entradas se refieren a los recursos y/o insumos; siendo los recursos los que hacen posible el desarrollo de las operaciones y de las tareas de cada proceso, ya sean financieros, de infraestructura, humanos, etc. Por otro lado, los insumos son bienes materiales que tienen que ser procesados para obtener un output.

La secuencia de actividades es el conjunto de tareas y operaciones que están interrelacionadas entre sí y siguen una secuencia, de esta manera transforma los inputs en outputs.

Los outputs o salidas son el resultado de la secuencia de actividades, es decir, es el producto final y puede ser bien o servicio.

De acuerdo con Pérez (2010), existen 5 factores que deben ser tomados en cuenta en los procesos:

- **Personas:** Es todo recurso humano que participa en los procesos que se desarrollen en la empresa, ya sean administrativos u operativos.
- **Recursos Físicos:** Se trata de las instalaciones, equipos, y herramientas necesarias para llevar a cabo los procesos.
- **Materiales:** Son todos los componentes indispensables que pueden ser o no identificables en el producto final.
- **Métodos:** Se trata de los procedimientos de trabajo que se llevarán a cabo en los procesos, así como, instrucciones, normas y políticas.
- **Medio Ambiente:** Se trata del entorno en el que se desarrollan los procesos.

2.1.2.2. Clasificación de los procesos.

La EAE Business School (2017) identifica 3 tipos de procesos.

- **Procesos estratégicos.**

Los procesos estratégicos son aquellos que están a cargo de dirección y gerencia, y atiende principalmente a procesos de gran calado estratégico que condicionan la definición y la consideración de los demás procesos y actividades con vistas a ofrecer un soporte para la toma de decisiones acertadas, fortalecer la operatividad del negocio y contribuir a mejorar la perspectiva del cliente.

Para Hammer y Champy (como se citó en Guanín y Andrango, 2015), en los procesos estratégicos se pueden identificar a los siguientes (p.18):

- ✓ Establecimiento de metas.
- ✓ Presupuesto y distribución de los recursos.
- ✓ Auditorias y revisiones del sistema de la calidad.
- ✓ Procesos formales de planificación.

- **Procesos clave u operativos.**

La EAE Business School (2017) menciona que los procesos operativos aportan valor a la relación de la compañía o la organización con sus clientes y usuarios, persiguiendo como fin principal la satisfacción de sus necesidades. En este tipo de procesos hallamos, por ejemplo, los implicados en el diseño, la planificación y la supervisión de la estrategia comercial, de las cadenas de suministros y de los proyectos logísticos, entre otros.

Para Hammer y Champy (como se citó en Guanín y Andrango, 2015), en los procesos operativos se pueden identificar a los siguientes (p.18):

- ✓ Conocimiento del mercado los clientes, necesidades, requerimientos y expectativas.
- ✓ Diseños de productos.
- ✓ Comercialización y venta de los productos.
- ✓ Producción y ejecución de productos.
- ✓ Facturación y servicio a los clientes.

- **Procesos de apoyo**

Según la EAE Business School (2017), este tipo de procesos se complementan a los procesos definidos anteriormente. Pese a ser procesos menores desde un punto de vista estratégico y corporativo, condicionan enormemente el desempeño de procesos superiores y determinan en muchos casos el éxito o el fracaso de los mismos. Las actividades y los procesos relacionados con el abastecimiento de materias primas, con las herramientas, las aplicaciones y los equipos informáticos o con la formación del personal son algunos ejemplos que encajan en esta consideración.

Para Hammer y Champy (como se citó en Guanín y Andrango, 2015), en los procesos de apoyo se pueden identificar a los siguientes (p.18):

- ✓ Reclutamiento del personal
- ✓ Formación
- ✓ Mantenimiento
- ✓ Información
- ✓ Compras

2.1.2.3. Jerarquía de los procesos.

Los procesos pueden tener la siguiente jerarquía:

- **Macroproceso:** De acuerdo con Pardo (2012), el macroproceso es el conjunto de procesos interrelacionados que facilita el logro de la misión de la organización. (p.56)
- **Proceso:** Según Perez (2010), el proceso es una secuencia ordenada de actividades repetitivas cuyo producto tiene valor intrínseco para su usuario o cliente. (p.51)
- **Subproceso:** Pardo (2012), define un subproceso como el conjunto de actividades que tienen una secuencia lógica para lograr un determinado propósito. Este es considerado como un proceso por sí mismo, aunque su propósito forma parte de un proceso más grande. (p.57)
- **Actividades:** Para Pardo (2012), las actividades son un conjunto de tareas que están interrelacionadas entre sí y que garantizan el resultado esperado de los procesos. (p.57)
- **Tareas:** Pardo (2012), las tareas son un conjunto de acciones interrelacionadas para lograr llevar a cabo una actividad o conjunto de actividades. (p.57)

2.1.3. Eficiencia

Coll & Blasco (2006). El concepto de eficiencia está relacionado con la economía de recursos. Es frecuente definir la eficiencia como la relación entre los resultados obtenidos (output) y los recursos utilizados (inputs). Dado que las empresas suelen producir múltiples outputs a partir de los múltiples inputs, la eficiencia será en cualquier caso una magnitud multidimensional. Por ello cabe preguntarse, ¿cómo medir la eficiencia?

2.1.3.1. Eficiencia Técnica

Considérense cuatro unidades - A, B, C y D- cada una de las cuales obtiene un único Output (y) empleando para ello dos Inputs (x_1 / x_2). En la figura 1.1 cada punto representa las coordenadas del “plan de producción” (x_1 / y , x_2 / y) observado por cada una de las referidas Unidades. La isocuanta unidad de las Unidades eficientes viene representada por la curva I' , de tal modo que aquellas que se encuentran por encima de la misma resultan ineficientes.

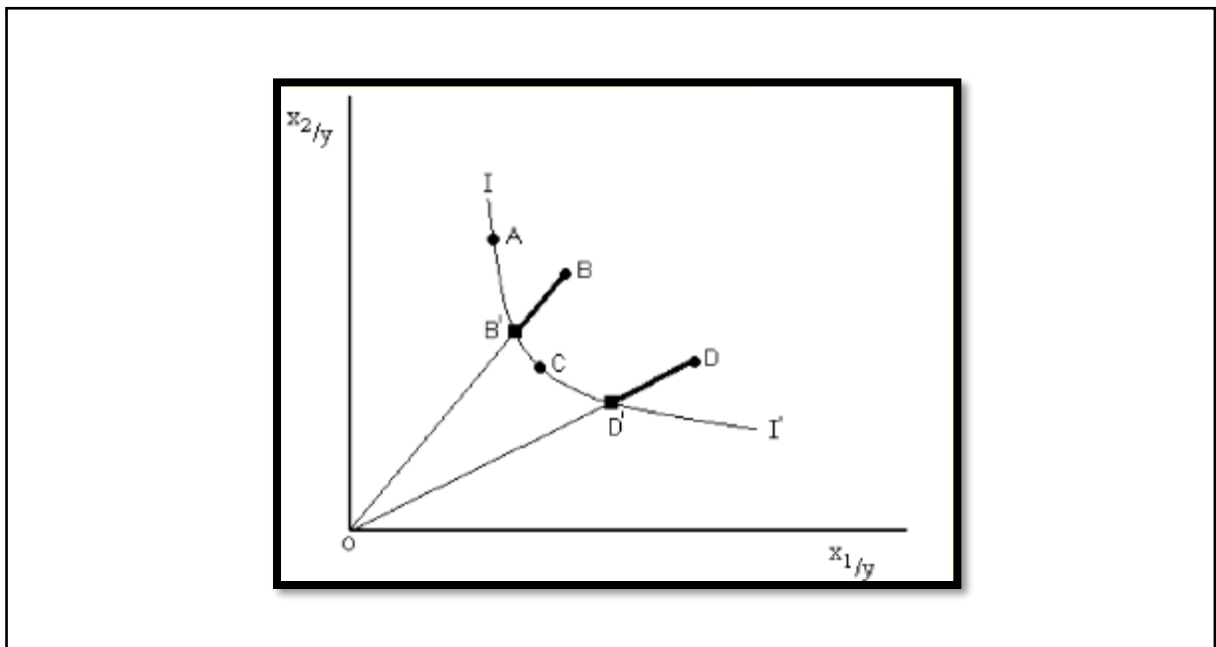


Figura 1: Eficiencia técnica

Fuente: Coll & Blasco (2006)

Así, la eficiencia técnica, que pone de manifiesto la capacidad que tiene una Unidad para el máximo Output a partir de un conjunto dado de Inputs, se obtiene al comparar el valor observado de cada Unidad con el valor óptimo que viene definido por la frontera de producción estimada (isocuanta eficiente).

Observando la figura 1. puede verse que tanto la Unidad B como D son ineficientes técnicamente, puesto que ambas podrían reducir la cantidad de Inputs consumidos y seguir produciendo una Unidad de Output. La ineficiencia de estas Unidades vendrá dada la distancia $B'B$ y $D'D$,

respectivamente. Por el contrario, las Unidades A y C son técnicamente eficientes puesto que operan sobre la isocuanta eficiente.

Numéricamente puede obtenerse la puntuación de eficiencia (relativa) como la relación entre la longitud de la línea desde el origen hasta el punto proyectado sobre la isocuanta eficiente de la Unidad considerada y la longitud de la línea que une el origen a la Unidad considerada. Así, para B se tiene:

$$\text{Eficiencia Técnica de B} = ET_B = \frac{OB'}{OB} \quad (\text{ecuación 1.1})$$

Evidentemente, la eficiencia técnica así definida solo puede tomar valores comprendidos entre cero y uno. Una puntuación cerca a cero debe entenderse como que la Unidad que está siendo evaluada se encuentra muy lejos de la isocuanta eficiente y, en consecuencia, se trata de una Unidad muy ineficiente técnicamente. Todo lo contrario sucede si la eficiencia técnica está próxima a uno. Finalmente, una eficiencia técnica de uno indica que la unidad se encuentra sobre la isocuanta eficiente, como es el caso de A y C.

De manera análoga a como se procedió con la Unidad B, la eficiencia para la Unidad D vendrá dada por $ET_D = \frac{OD'}{OD}$

2.1.3.2. Eficiencia precio (o asignativa)

La eficiencia precio (también denominada asignativa) se refiere a la capacidad de la Unidad para usar los distintos Inputs en proporciones óptimas dados sus precios relativos. Siguiendo con el planteamiento del epígrafe anterior, en la Figura 2 se muestra la línea de isocoste PP'. La pendiente de la isocoste representa la relación entre los precios de los Inputs x_1 y x_2 .

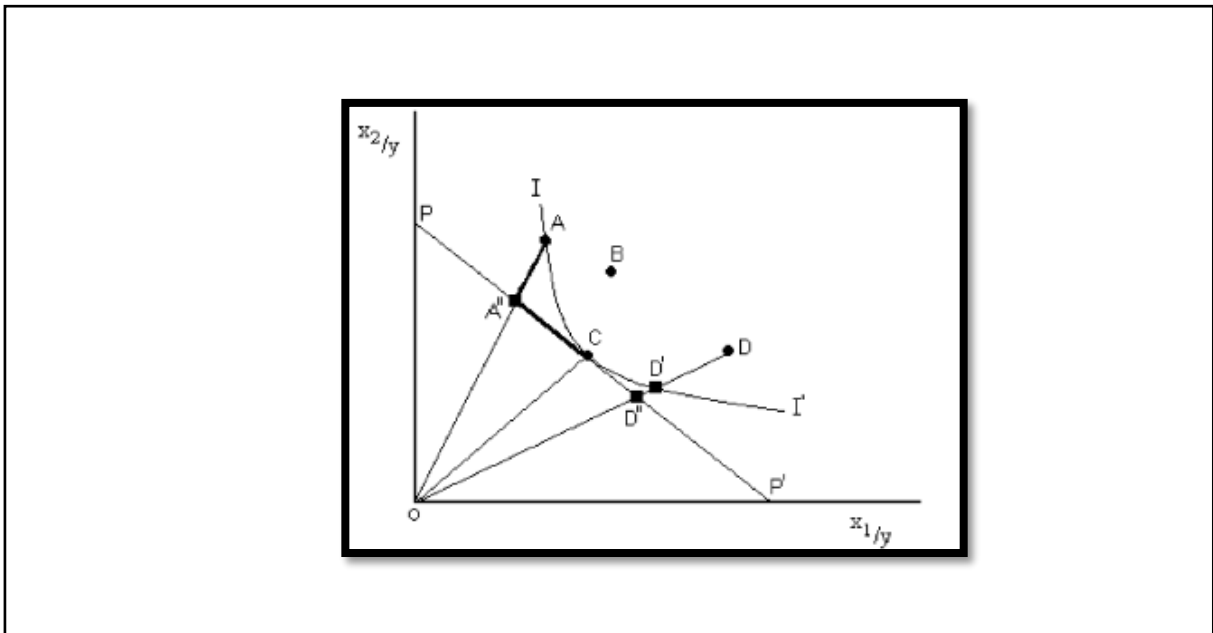


Figura 2: Eficiencia Precio

Fuente: Coll & Blasco (2006)

Las Unidades A y C pr (COLL Serrano, y otros, 2006)esentan eficiencia técnica puesto que operan sobre la isocuanta eficiente. Sin embargo, como puede observarse en la Figura 2, únicamente la Unidad C resulta ser también eficiente en precios, en tanto que la Unidad A debería reducir los costes totales en la distancia $A'' A$ o, relativamente, en la proporción $\left(\left[1 - \frac{OA''}{OA} \right] \cdot 100 \right)$, para ser eficiente en precio.

La puntuación de eficiencia precio (o asignativa) puede obtenerse como la relación entre la longitud de la línea desde el origen hasta el punto proyectado sobre la isocoste eficiente de la Unidad considerada y la longitud de la línea que une el origen al punto proyectado sobre la isocuanta eficiente de la Unidad considerada. Así, para la Unidad A se tiene que la eficiencia precio vendrá dada por:

$$\text{Eficiencia Precio} = EP_A = \frac{OA''}{OA} \quad (\text{ecuación 1.2})$$

El indicador que se acaba de definir con objeto de proporcionar una medida de la eficiencia precio puede tomar valores comprendidos entre cero y uno, de manera que si la puntuación de eficiencia precio es

distinta de uno se dice que la Unidad considerada es ineficiente en precios.

2.1.3.3. Eficiencia global (o económica).

Para una Unidad dada, la eficiencia global, también llamada eficiencia económica, se obtiene mediante el cociente entre la longitud de la línea que va desde el origen hasta el punto proyectado sobre la isocoste eficiente y la longitud de la línea que se va desde el origen hasta el punto representa a la Unidad considerada.

Así la eficiencia global de la Unidad D (véase Figura 2) vendrá por.

$$\text{Eficiencia Global} = EG_D = \frac{OD'}{OD} \text{ (ecuación 1.3)}$$

Continuando con esta misma Unidad, Farrell (1957) descompuso la eficiencia global de la siguiente forma:

$$EG_D = \frac{OD'}{OD} = \frac{OD'}{OD} = \frac{OD'}{OD} \text{ (ecuación 1.4)}$$

es decir, la eficiencia global (EG) es igual al producto de la eficiencia técnica (ET), $\frac{OD'}{OD}$, y la eficiencia precio (EP), $\frac{OD'}{OD}$, y como sucedía con éstas, su valor estará comprendido entre cero y uno. Como puede comprobarse viendo la Figura 2, sólo la Unidad C muestra eficiencia técnica y eficiencia precio siendo, en consecuencia, la única Unidad globalmente eficiente.

2.2. Formulación del Problema

¿De qué manera un plan de Gestión por procesos aumentará la eficiencia de la empresa W&D Construcciones S.A.C.- Cajamarca 2019?

2.3. Justificación del Estudio

La presente investigación se justifica por la relevancia que tiene la gestión por procesos al detectar cuando las actividades se llevan de forma incorrecta y como éstas afectan en la eficiencia de la organización, la gestión por procesos aporta herramientas con las que se puede mejorar el flujo de trabajo para que de esa manera las actividades se desarrollen eficientemente.

Económica

La gestión por procesos se justifica porque es una herramienta que te permite obtener mejor calidad y perfeccionamiento en cada una de las actividades que se realizan y con ello llegar a la eficiencia, a través de ello la organización tendrá un crecimiento económico favorable,

Social

Al aplicar la gestión por procesos en la empresa W&D Construcciones S.A.C., los operarios contarán con actividades definidas y ordenadas lo cual permitirá su desarrollo de forma eficiente, trayendo como consecuencia un mejor clima organizacional, satisfacción del cliente, etc. Y con ello aumentos salariales.

Ambiental

Cabe resaltar que si se realiza una buena gestión por procesos ayudará a obtener procesos de contribución en condiciones de funcionamiento óptimas, con ello contribuiría con el cuidado del medio ambiente.

2.4. Hipótesis

¿Cómo un plan de Gestión por Procesos permitirá aumentar la eficiencia de la empresa W&D Construcciones S.A.C.- Cajamarca 2019?

2.5. Objetivos

2.5.1. Objetivo General

Elaborar un plan de Gestión por Procesos para aumentar la Eficiencia de la empresa W&D Construcciones S.A.C. - Cajamarca 2019.

2.5.2. Objetivos Específicos

- a. Analizar la situación actual de la empresa e identificar las causas que estarían generando el problema principal.
- b. Determinar la eficiencia actual de la empresa W&D Construcciones S.A.C.
- c. Elaborar el plan de Gestión por Procesos que permita aumentar la eficiencia actual de la empresa W&D Construcciones.
- d. Evaluar el beneficio costo de las propuestas de mejora.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y Diseño de investigación

Tipo de investigación

Rodríguez (2003). Se le llama Descriptiva, porque analiza, interpreta, registra y describe la naturaleza actual y la composición de los fenómenos. El enfoque hace referencia a como una persona, grupo o cosa funciona en el presente. El tipo de investigación descriptiva trabaja en base a la realidad y su característica primordial es mostrar una correcta interpretación (p.25).

Diseño de investigación

Toro & Parra (2006). El diseño No Experimental es aquel en el cual las variables no se manipulan a propósito. En este diseño lo que se realiza es observar como suceden en su entorno natural los fenómenos, para que puedan ser analizados. Teniendo en cuenta que no se va a construir una situación, sino que las situaciones ya existentes van a ser observadas y analizadas (p.258).

3.2. Variables y Operacionalización

3.2.1. Variable Independiente

Plan de Gestión por Procesos

3.2.2. variable Dependiente

Eficiencia

3.2.3. Operacionalización

Tabla 1: Operacionalización Variable Independiente

Variable Independiente	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
Gestión por procesos	E una forma de enfocar el trabajo, donde se persigue el mejoramiento continuo de las actividades de una organización mediante la identificación, selección, descripción, documentación y mejora continua de los procesos. Toda actividad o secuencia de actividades que se llevan a cabo en las diferentes unidades constituye un proceso y como tal, hay que gestionarlo. (Carvajal, 2017, p.43)	Liderazgo	Crear política organizacional	Entrevista, Encuesta
		Planificación	Crear objetivos e indicadores de calidad	
		Estandarización de procesos	Crear procedimientos	
		Tiempos estándar	Tiempo por tipo de mantenimiento	
		Identificación de procesos	Elaboración de mapa de procesos	
		Carga de trabajo	Programación de trabajos diarios	
		Compromiso de colaboradores	Capacitación al personal	
		Abastecimiento de materiales	Elaboración del procedimiento de compras	
		Materiales de calidad		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2: Operacionalización Variable Dependiente

Variable Dependiente	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
Eficiencia	Es la relación entre los resultados obtenidos (output) y los recursos utilizados (inputs). (Coll & Blasco, 2006)	Ventas	Ingresos mensuales	Revisión documentaria
		Costos	Costos mensuales	

Fuente: Elaboración propia

3.3. Población y muestra

3.3.1. Población:

Para la presente investigación como población fue a la empresa en su conjunto en la cual se considera a los trabajadores de la empresa a los procesos que se desarrollan en la misma a la documentación de cada área que se genera como hoja de gastos, registro de trabajos realizados, etc.

3.3.2. Muestra:

La muestra es considera como una parte de la población, dicha parte de la población es analizada y según la información y eventos que se generen nos permitirá realizar injerencias y conclusiones respeto del comportamiento y funcionamiento de la población desde el análisis de la muestra, en la presente investigación se consideró a la los 08 trabajadores del área de operaciones como la muestra representativo, todos los registros, reportes del área de operaciones así como los actuales procesos que se generan para el actual desempeño operacional.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.4.1. Técnicas de recolección de datos:

Entrevista:

Tal como lo menciona Buendía, Colás y Hernandez (citado en Bernal, 2010), la entrevista es una técnica que consiste en recoger información mediante un proceso directo de comunicación entre entrevistador y entrevistado, en el cual el entrevistado responde a cuestiones, previamente diseñadas en función de las dimensiones que se pretenden estudiar, planteadas por el entrevistador. (p.256)

Las entrevistas se usan para poder obtener información y datos verbalmente a través de interrogantes que efectúa el analista. La entrevista se realiza individual y grupalmente, con la finalidad de saber cuáles son las circunstancias en las que se realizan las actividades en la empresa W&D Construcciones S.A.C.

Encuesta:

Según Bernal (2010), la encuesta se fundamenta en un cuestionario o conjunto de preguntas que se preparan con el propósito de obtener información de las personas. (p.194)

Ésta se efectúa a un determinado número de trabajadores de la organización para conocer cuáles son los problemas o inconvenientes que se presentan en la empresa y cómo ésta afecta en la eficiencia.

Revisión de Análisis Documentario:

Para Bernal (2010), la revisión de análisis documentario es una técnica basada en fichas bibliográficas que tienen como propósito analizar material impreso. Se usa en la elaboración del marco teórico del estudio. Para una investigación de calidad, se sugiere utilizar simultáneamente dos o más técnicas de

recolección de información, con el propósito de contrastar y complementar los datos. (p.194)

La revisión de Análisis Documentaria ayuda a la contribución y participación de los trabajadores de la empresa, con el fin de encontrar las causas del problema en análisis, para esto se necesitará datos, archivos y documentos de la empresa los cuales están establecidos para mantener y transmitir información que sustituye a la que ya se tiene del proceso de verificación de tesis para la solución de la problemática.

3.4.2. Instrumentos de recolección de datos

Guía de entrevista:

Bernal (2019), menciona que las fases de una guía de entrevista son 3: la preparación de la entrevista, en la que se define el guion que se llevará a cabo, tomando en cuenta el tema, el tipo de entrevista y las personas a las que se entrevistarán; y la realización y finalización de la entrevista, en esta última, se organizan los datos obtenidos para su posterior procesamientos y análisis. (p.257)

Por medio de las entrevistas se buscará determinar las causas de la baja eficiencia de la empresa en cuestión, siendo uno de los primeros entrevistados, el gerente de la empresa W&D Construcciones S.A.C.

Cuestionario:

Para Bernal (2010), el cuestionario es un conjunto de preguntas diseñadas para generar los datos necesarios, con el propósito de alcanzar los objetivos del proyecto de investigación. El cuestionario permite estandarizar y uniformar el proceso de recopilación de datos. Un diseño inadecuado recoge información incompleta, datos imprecisos y, por supuesto, genera información poco confiable. (p.250)

Guía de Revisión Documentaria:

Para Castillo (2005), el análisis documental es una operación intelectual que da lugar a un documento secundario que actúa como intermediario o instrumento de búsqueda obligado entre el documento original y el usuario que solicita información. El calificativo de intelectual se debe a que el documentalista debe realizar un proceso de interpretación y análisis de la información de los documentos y luego sintetizarlo. (p.1)

Para poder obtener los documentos pertinentes se requiere de un formato de guía en la que se mencione los puntos que se quieren investigar, ahí mismo se sintetizará la información encontrada, para su posterior análisis.

3.4.3. Validez y confiabilidad del instrumento

Según Bernal (2010), la **confiabilidad** se refiere a la consistencia de las puntuaciones obtenidas por las mismas personas, cuando se las examina en distintas ocasiones con los mismos cuestionarios. Es decir, el instrumento arroja medidas congruentes de una medición a las siguientes. (p.247)

Los estudios que se desarrollaron en el presente proyecto son confiables en la medida en que la población y muestra son reales. Se utilizan fórmulas SPSS para hacer informes tabulares, gráficos estadísticos descriptivos y análisis estadísticos complejos que permitan hallar el coeficiente de confiabilidad. Generalmente, los coeficientes están entre cero y uno; denotando nula confiabilidad o confiabilidad total respectivamente.

Para Bernal (2010), un instrumento de medición es **válido** cuando mide aquello para lo cual está destinado. O, como afirman Anastasi y Urbina (citado en Bernal, 2010, p.248), la validez “tiene que ver con lo que mide el cuestionario y cuán bien lo hace”. (p.248).

Este proyecto es válido porque plantea el objetivo de aplicar los instrumentos adecuados para la recolección de los datos que permitan determinar el porcentaje en el que ha sido afectada la eficiencia, para medir y mejorar y controlarla mediante

indicadores. Los instrumentos de recolección de datos fueron validados por 3 jueces especialistas en el tema en cuestión.

3.5. Procedimientos

Este estudio se realizó mediante el siguiente procedimiento:

- 1) Recopilar datos relevantes de la realidad problemática de la empresa W&D Construcciones S.A.C.
- 2) Realizar un diagnóstico de la situación actual y precisar cuáles son los factores críticos que afectarían a la eficiencia de la empresa W&D Construcciones S.A.C.
- 3) Evaluar los medios que posee la empresa (Maquinaria y equipos, mano de obra, materia prima, capital).
- 4) Reconocer las herramientas de gestión por procesos que podrían llevarse a cabo acorde a los factores críticos encontrados en la empresa W&D Construcciones S.A.C.
- 5) Elaborar la propuesta de Gestión por Procesos para aumentar la eficiencia de la empresa W&D Construcciones S.A.C.
- 6) Aplicar y evaluar el plan de acción.

3.6. Métodos de análisis de datos

Método Deductivo:

De acuerdo con Bernal (2010), este método de razonamiento consiste en tomar conclusiones generales para obtener explicaciones particulares. El método se inicia con el análisis de los postulados, teoremas, leyes, principios, etcétera, de aplicación universal y de comprobada validez, para aplicarlos a soluciones o hechos particulares. (p.59)

Este método se desarrollará en la presente investigación para determinar los elementos primordiales para realizar un plan de acción en lo que a gestión por procesos se refiere y así conseguir los objetivos propuestos.

Método Inductivo:

Para Bernal (2010), este método utiliza el razonamiento para obtener conclusiones que parten de hechos particulares aceptados como válidos, para llegar a conclusiones cuya aplicación sea de carácter general. El método se inicia con un estudio individual de los hechos y se formulan conclusiones universales que se postulan como leyes, principios o fundamentos de una teoría. (p.59)

Por medio del método inductivo se identificaron los factores críticos que influyen en la eficiencia de la empresa W&D Construcciones S.A.C.

3.7. Aspectos éticos

Este proyecto cuenta con la aprobación de la empresa W&D Construcciones S.A.C., es así que la recolección de datos se llevó a cabo de manera presencial para la veracidad de la información. Los datos e información obtenida durante la investigación solo serán utilizados para este proyecto, respetándose la confidencialidad que requiere la empresa.

Toda la información utilizada en este proyecto está debidamente citada y referenciada, respetándose a los autores de cada idea, con la finalidad de impedir todo tipo de plagio; de la misma manera, se hace hincapié en el compromiso de los investigadores por mostrar la veracidad de los resultados, siendo imparciales y objetivos sin ánimos de alterar la realidad.

IV. RESULTADOS

4.1 Diagnóstico de la Empresa

4.1.1 Información General

4.1.1.1 Breve reseña histórica

W&D CONSTRUCCIONES S.A.C. Se inicia con el objetivo de aunar conocimientos de los fundadores para proveer a nuestros clientes una solución integral a sus necesidades, es así que desde marzo del año 2017 inicia sus labores en la región de Cajamarca por lo cual ya cuenta con más de 2 años de presencia y trayectoria en el mercado.

Desde el comienzo de nuestras actividades, nos especializamos en brindar servicios especializados en diferentes áreas de trabajo que tienen como finalidad la minería responsable y la construcción con participación en los principales proyectos de minería en la región Cajamarca.

Con el transcurso del tiempo hemos incorporado nuevas líneas de negocio, así como la distribución de productos para para la construcción e insumos de minería en general con el objetivo de proveer a nuestros clientes una solución integral a sus necesidades. Contamos con un excelente grupo humano el cual se capacita en forma permanente a fin de estar actualizado en los cambios e innovaciones tecnológicas que se presentan en nuestro ámbito.

Nuestro objetivo principal es lograr una permanente mejora en nuestras actividades a fin de dar un servicio que asegure una entrega en tiempo y que garantice nuestros productos y servicios.

4.1.1.2 Visión

Ser reconocidos en el mercado nacional e internacional como el socio estratégico de nuestros clientes.

4.1.1.3 Misión

Brindar soluciones en minería, construcción e infraestructura para generar valor a nuestros clientes, colaboradores, accionistas y la sociedad

4.1.1.4 Valores

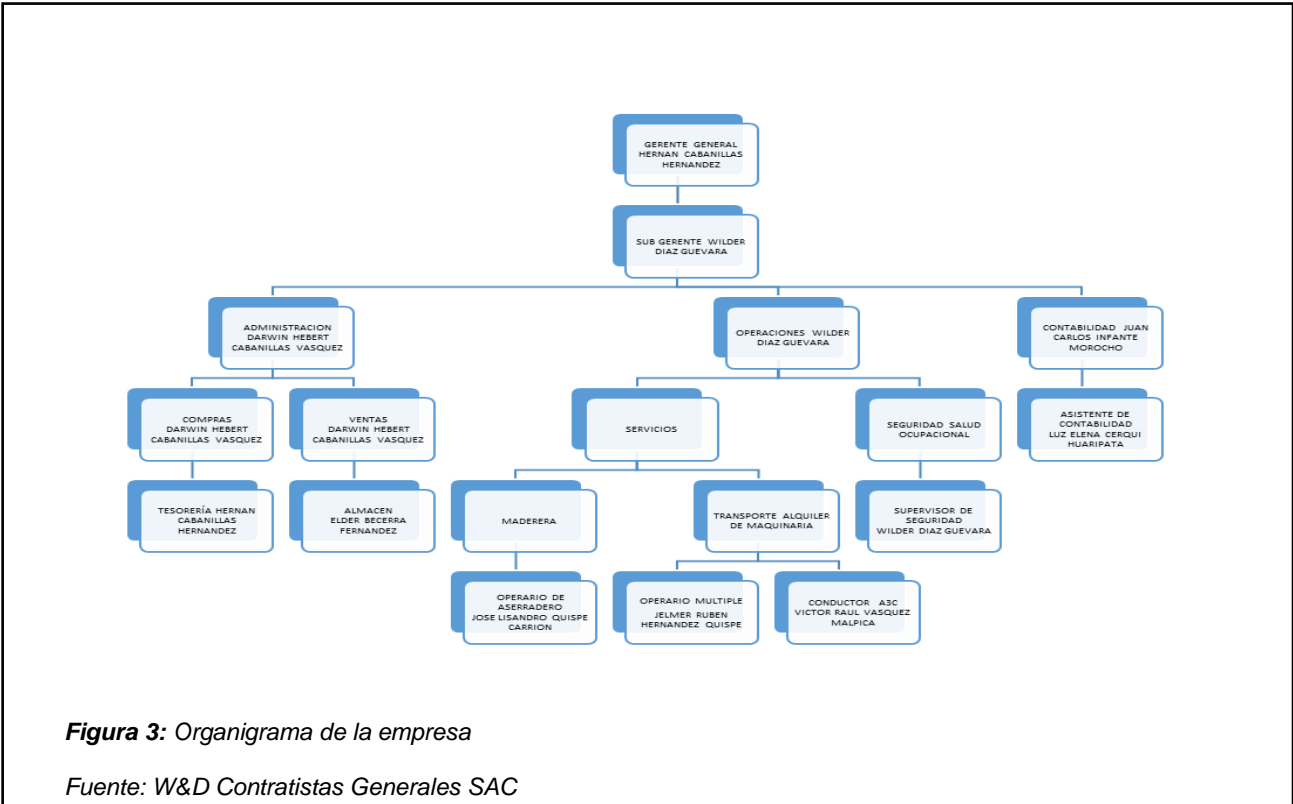
Calidad: hacemos las cosas bien, buscando la mejoría de todos los involucrados en nuestra empresa implementando mejores prácticas de gestión, prevención de riesgos teniendo en cuenta el cuidado del medio ambiente, implementando nuestra gestión estándares internacionales reconocidos de primer nivel.

Cumplimiento: respetamos nuestros compromisos en tiempo y calidad, siempre actuamos dentro del marco ético y observando la ley en todas nuestras acciones.

Seguridad: dentro de nuestros pilares de trabajo está la seguridad respetando la vida y la salud de las personas, por ello nuestra constante preocupación para implementar nuestros procesos seguros y de calidad teniendo como finalidad el bienestar de nuestros colaboradores y terceros ante cualquier ocurrencia.

Trabajo en equipo: el trabajo en equipo es uno de los ejes que nos permite mejorar día a día en nuestra compañía respetando las opiniones de todos nuestros colaboradores dando énfasis a la mejora continua.

4.1.1.5 Organización



4.1.1.6. Ubicación geográfica



4.1.1.7. Lista de principales productos y/o servicios

Entre las principales actividades que la empresa realiza es la fabricación de piezas, construcciones metálicas como fabricación de techos, fabricación de equipos para la minería como fajas transportadoras, puertas metálicas, entre otros.

A continuación, mostramos los principales trabajos que se han realizado en los tres últimos meses:

Tabla 3: Lista de producto y obras realizadas en los últimos meses

Mes	Producción y obras	Cantidad	U. M.
Agosto	Puertas metálica sin vidrio	30	Unidades
	Puertas metálica con vidrio	40	Unidades
	Alquiler retroexcavadora	172	horas
Setiembre	Tuerca de eje de bomba centrifuga	80	Unidades
	Roscado de tubos NPT	120	Unidades
	Alquiler de volquete	118	horas
	Alquiler cargador frontal	117	horas
Octubre	Mejoramiento y asfaltado carretera	0.85	km
	Roscado de tubos NPT	70	Unidades

Fuente: Elaboración propia

4.1.1.8. Maquinaria y equipos

Entre las principales máquinas y equipos que la empresa posee tenemos:

Tabla 4: Lista de máquinas y equipos de la empresa.

Maquina y/o Equipo	Figura	Cantidad	Maquina y/o Equipo	Figura	Cantidad
Torno		1	Cargador frontal		1
Taladro fresador		1	Retroexcavadora		1
Equipo de soldar		4	Volquete		1
Moladoras y taladros		10	Camioneta Haylux		1
Compresora		2	Motocarguera		1
Rotomartillo		2	Mezcladora de concreto		2

Fuente: elaboración propia

4.1.2 Descripción de los principales procesos:

En cuanto a la descripción por proceso

Proceso de abastecimiento de insumos, repuestos y materiales en general.

En cuanto al proceso de abastecimiento de insumos, repuestos y materiales en general es muy básico, las compras se pueden realizar en la misma ciudad de Cajamarca, en la ciudad de Chiclayo y en algunas ocasiones en la ciudad de Lima. El responsable de compras se comunica con los proveedores a quienes solicita sus precios, modalidad pago, tiempo de entrega entre otras condiciones, después de llegar a un acuerdo los proveedores despachan los productos; para el caso de los proveedores fuera de la ciudad de Cajamarca ellos envían por alguna agencia bajo la modalidad pago contra entrega si lo que envían es de bajo volumen o cantidad y si fuera gran cantidad como cemento, fierro entre otros se contrata empresa de transporte para un flete completo. Los productos que llegan al almacén de la empresa son recepcionados y parcialmente verificados en cuanto a sus condiciones y características técnicas, luego es aceptado y dependiendo de su urgencia se puede llevar directamente ya sea para obra, producción y si no es urgente se almacena para su posterior despacho; a continuación, se presenta el flujograma de dicho proceso:

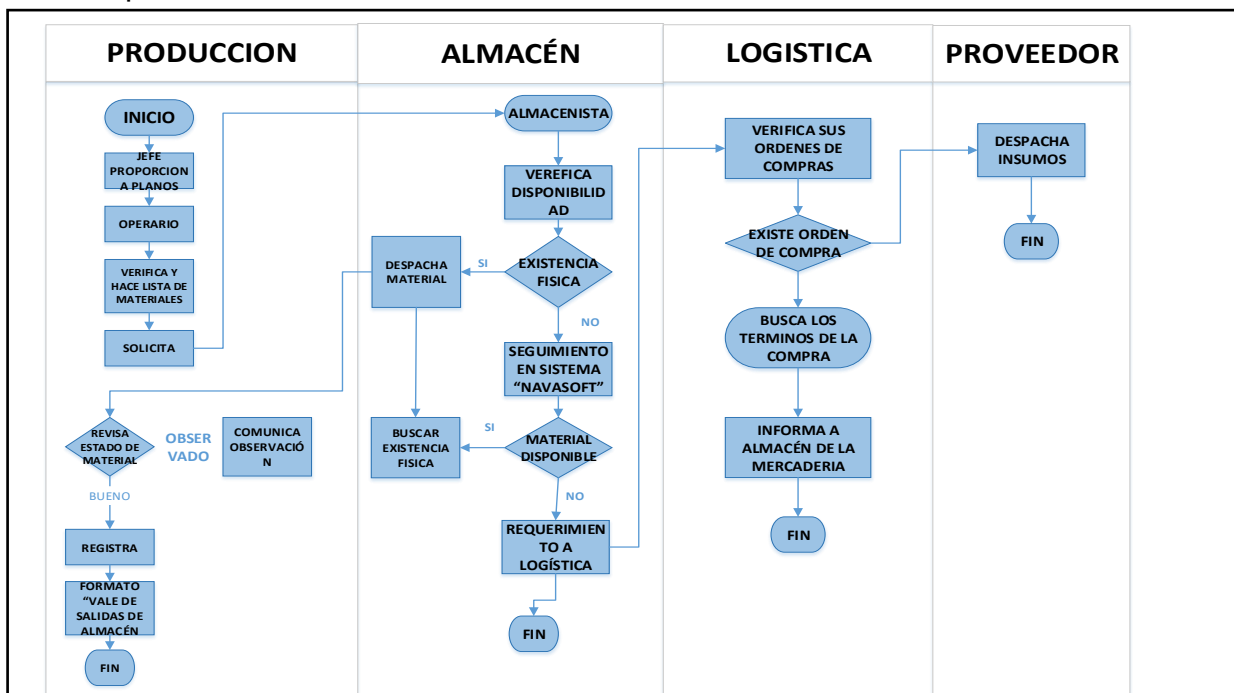


Figura 5: Flujograma del proceso de abastecimiento de insumos, repuestos y materiales en general

Fuente: Elaboración propia

Proceso de alquiler de máquinas y/o equipos

El proceso de alquiler de la maquinaria es como se detalla a continuación; los clientes solicitan una cotización sobre el alquiler de maquinaria, el gerente de la empresa recibe dicha información y elabora la cotización que enviada a los clientes, quienes evalúan dicha cotización y toman la decisión de aceptar o no; si el cliente acepta dicha cotización el gerente de la empresa elabora el contrato por el alquiler de la maquinaria en la cual se detalla, precio, cantidad mínima de horas, lugar o zona de trabajo, obligaciones y responsabilidades tanto del propietario de la maquina como de la empresa que alquila, entre otra información necesaria; luego el cliente evalúa el contrato y si todo está conforme firma en señal de conformidad; posteriormente el gerente comunica al jefe de operaciones sobre el alquiler dicha maquinaria quien se encarga de asignar la maquina ideal, el piloto que trasladara la máquina y se comunica con el residente de la obra sobre el envío de la máquina y arribo aproximado al campamento. Posteriormente el ing. Residente de la obra verifica el estado de la maquina en presencia del piloto que trasladó dicha máquina y si todo está conforme firma la guía en señal de conformidad en cuanto a la maquinaria para luego dar inicio a las operaciones planeadas por parte de la empresa que alquilo la maquinaria. El siguiente diagrama de flujo representa el proceso de alquiler de la maquinaria:

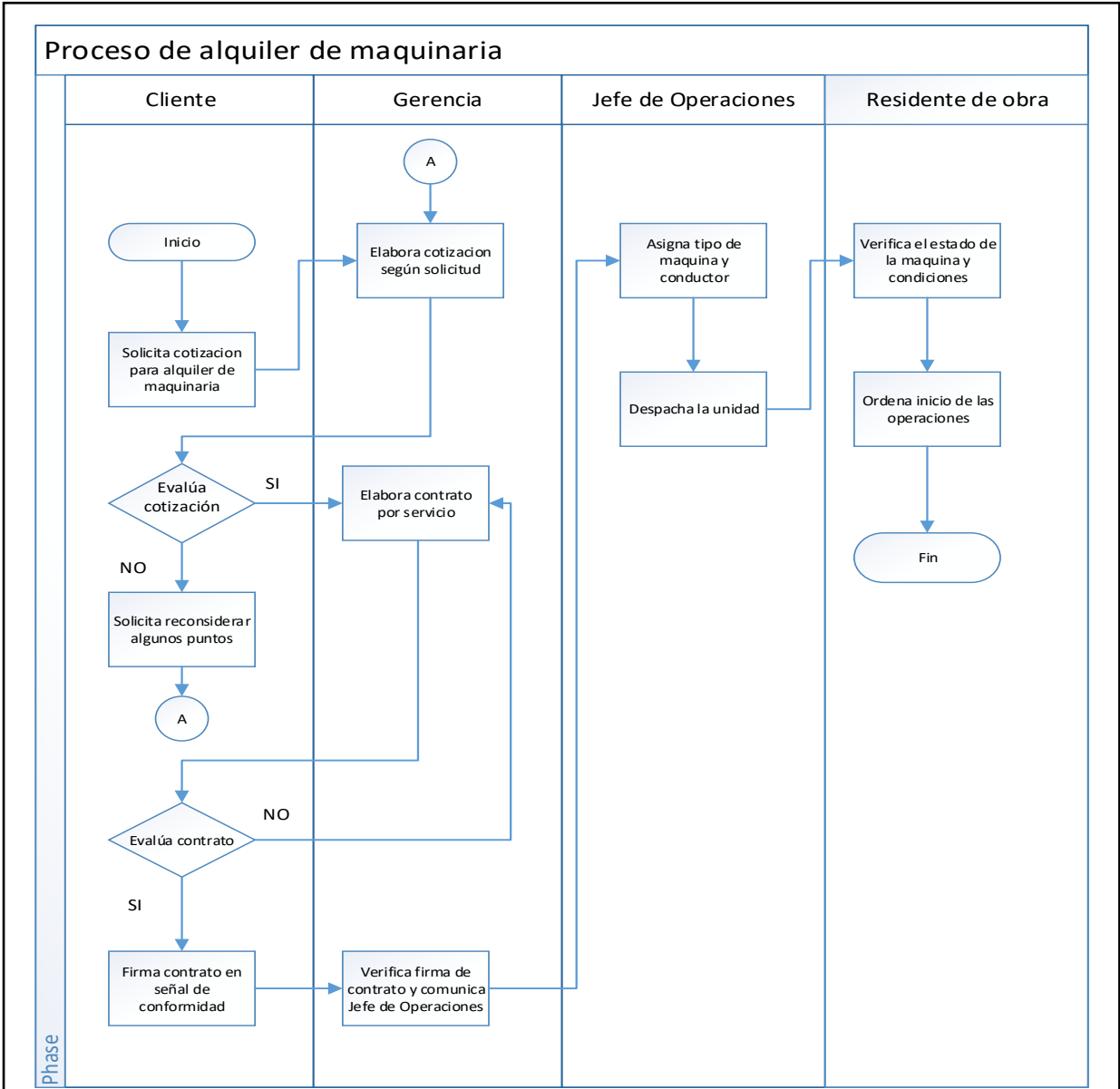


Figura 6: Flujograma del proceso de alquiler de maquinaria






Fuente: Elaboración propia

Proceso de producción y/o ejecución de obras

En cuanto a los procesos de producción se realizó el análisis del proceso de producción de las puertas de metal con vidrio y sin vidrio, también sobre la producción de las tuercas de eje para bomba centrífuga y del roscado de tubo NPT; a continuación, se muestra los diagramas de análisis de procesos de dichos productos que fueron fabricados durante los meses de agosto, setiembre y octubre:

Estudio realizado en el mes de agosto:

Tabla 5: DAP de la fabricación de puertas metálicas sin vidrio:

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DEL PROCESO							
DIAGRAMA: Puerta con plancha espirada			RESUMEN				
			ACTIVIDAD	ACTUAL	PROPUESTO		
EMPRESA: W&D Contratista Generales SAC			OPERACIÓN	10			
DEPARTAMENTO: OPERACIONES			TRANSPORTE	4			
Lugar: Operaciones			INSPECCIÓN	6			
DIAGRAMA: MATERIAL () NOMBRE () MAQUINA ()			ALMACÉN	1			
METODO: ACTUAL (X) PROPUESTO ()			COMBINACIÓN	12			
			TOTALES	33			
N°	Descripción	Obs. (min)	SIMBOLOS				
							
1	Presenta presupuesto	12.33					
2	Espera respuesta delm requerimiento	4.67					
3	Aprobación del requerimiento	15.00					
4	Limpia lamina	10.77					
5	Marca centro de lamina	7.57					
6	Corta marca central	20.60					
7	Mide puerta	15.57					
8	Corta marca laterales	25.73					
9	Marca huella de vitrales	14.97					
10	Trasla a cizalla	14.60					
11	Corta lamina	15.97					
12	Trasla a cortadora	3.33					
13	Corta huella de vitrales	18.10					
14	Traslada a dobladora	12.40					
15	Acción de doblar bordes	26.27					
16	Trasla a la segunda mesa de trabajo	2.65					
17	Finaliza huella de vitrales	3.55					
18	Esmerilla orificio	13.77					
19	Coloca tubo centrales	5.72					
20	Esmerila tubos	10.45					
21	Coloca plantina vitral superior	4.68					
22	Realiza orificio de cerradura	10.19					
23	Arregla borde lamina	6.30					
24	Aplica anticorrosivo	22.73					
25	Marca centro de lamina	8.00					
26	Mide puerta lateral	9.63					
27	Corta marca laterales	16.40					
28	Ensamble	20.60					
29	Colocar huella de pines	7.37					
30	Realiza orificio de pines	5.50					
31	Coloca bases de bisagras	6.43					
32	Coloca cerradura	3.23					
TOTAL		375	10	4	6	1	12






Fuente: Elaboración propia

Tabla 6: Estudio de tiempos de la fabricación puerta metálica sin vidrio

Estudios de tiempos: Ciclo breve									
Empresa: W&D Construcciones SAC		Estudio de método núm:			Estudio número: 1				
Operación: Fabricación					Hoja N°: 1				
					Inicio: 05/08/2019				
Instalación/máquina: Metal mecanica /equipo de soldar					Término: 05/08/2019				
					Tiempo Transcurrido:				
Herramientas/instrumentos: Sierra/Lija /moladora/lima					Operario:				
					Ficha N°:				
Producto/pieza: Puerta con plancha espirada					Observado por: Darwin Hebert Cabanillas Vasquez				
					Revisado por: Ing. Jenner Carrascal Sanchez				
N°	ELEMENTOS	TIEMPOS OBSERVADOS			TIEMPO PROMEDIO	VALORACIÓN (%)	TIEMPO BÁSICO	SUPLEMENTOS 15%	TIEMPO TIPO
		T1	T2	T3					
1	Presenta presupuesto	10	12	15	12.33	125	15.42	2.31	17.73
2	Espera respuesta del requerimiento	5	4	5	4.67	75	3.50	0.53	4.03
3	Aprobación del requerimiento	40	2	3	15.00	100	15.00	2.25	17.25
4	Limpia lamina	10	10	12.3	10.77	100	10.77	1.62	12.38
5	Marca centro de lamina	10.2	5	7.5	7.57	100	7.57	1.14	8.70
6	Corta marca central	20.6	15.6	25.6	20.60	100	20.60	3.09	23.69
7	Mide puerta	16.9	12	17.8	15.57	100	15.57	2.34	17.90
8	Corta marca laterales	32	12	33.2	25.73	100	25.73	3.86	29.59
9	Marca huella de vitrales	15	13	16.9	14.97	100	14.97	2.25	17.21
10	Trasla a cizalla	14.2	14	15.6	14.60	100	14.60	2.19	16.79
11	Corta lamina	15.1	15.6	17.2	15.97	100	15.97	2.40	18.36
12	Trasla a cortadora	2	3.5	4.5	3.33	100	3.33	0.50	3.83
13	Corta huella de vitrales	15.2	18.9	20.2	18.10	100	18.10	2.72	20.82
14	Traslada a dobladora	10.2	12.5	14.5	12.40	100	12.40	1.86	14.26
15	Acción de doblar bordes	25.2	26.3	27.3	26.27	100	26.27	3.94	30.21
16	Trasla a la segunda mesa de trabajo	1.15	2.3	4.5	2.65	100	2.65	0.40	3.05
17	Finaliza huella de vitrales	2.56	3.6	4.5	3.55	100	3.55	0.53	4.09
18	Esmerilla orificio	11.62	13.2	16.5	13.77	100	13.77	2.07	15.84
19	Coloca tubo centrales	4.25	5.3	7.6	5.72	100	5.72	0.86	6.57
20	Esmerila tubos	9.56	10.6	11.2	10.45	100	10.45	1.57	12.02
21	Coloca plantina vitral superior	4.25	4.6	5.2	4.68	100	4.68	0.70	5.39
22	Realiza orificio de cerradura	4.98	5.6	20	10.19	125	12.74	1.91	14.65
23	Arregla borde lamina	5.69	7.2	6	6.30	100	6.30	0.94	7.24
24	Aplica anticorrosivo	26.6	31.6	10	22.73	125	28.42	4.26	32.68
25	Marca centro de lamina	7.8	8.2	8	8.00	125	10.00	1.50	11.50
26	Mide puerta lateral	7.89	15	6	9.63	125	12.04	1.81	13.84
27	Corta marca laterales	20.6	25.6	3	16.40	75	12.30	1.85	14.15
28	Ensamble	31.6	20.2	10	20.60	100	20.60	3.09	23.69
29	Colocar huella de pines	6.3	7.3	8.5	7.37	100	7.37	1.11	8.47
30	Realiza orificio de pines	4.5	5.8	6.2	5.50	75	4.13	0.62	4.74
31	Coloca bases de bisagras	5.6	9.2	4.5	6.43	25	1.61	0.24	1.85
32	Coloca cerradura	2.3	2.4	5	3.23	100	3.23	0.49	3.72
TOTAL					375.08				436.24
Realizado por: Darwin Hebert Cabanillas Vasquez Supervisor de área									

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7: DAP de la fabricación de puertas metálicas con vidrio

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DEL PROCESO							
DIAGRAMA: Puerta con vidrio			RESUMEN				
EMPRESA: W&D Contratistas Generales SAC			ACTIVIDAD	ACTUAL	PROPUESTO		
DEPARTAMENTO: OPERACIONES			OPERACIÓN	11			
Lugar: Operaciones			TRANSPORTE	4			
DIAGRAMA: MATERIAL () NOMBRE () MAQUINA ()			INSPECCIÓN	7			
METODO: ACTUAL (X) PROPUESTO ()			ALMACÉN	1			
			COMBINACIÓN	13			
			TOTALES	36			
N°	Descripción	Obs. (min)	SIMBOLOS				
							
1	Presenta presupuesto	12.33					
2	Espera respuesta del requerimiento	4.67					
3	Aprobación del requerimiento	6.87					
4	Limpia lamina	11.43					
5	Marca centro de lamina	7.57					
6	Corta marca central	5.63					
7	Mide puerta	5.47					
8	Corta marca laterales	12.73					
9	Marca huella de vitrales	4.07					
10	Trasla a cizalla	15.27					
11	Corta lamina	13.37					
12	Trasla a cortadora	10.63					
13	Corta huella de vitrales	14.93					
14	Traslada a dobladora	12.45					
15	Acción de doblar bordes	4.33					
16	Trasla a la segunda mesa de trabajo	13.42					
17	Finaliza huella de vitrales	9.85					
18	Esmerilla orificio	6.21					
19	Coloca tubo centrales	3.68					
20	Esmerila tubos	3.89					
21	Coloca plantina vitral superior	7.32					
22	Realiza orificio de cerradura	5.96					
23	Arregla borde lamina	5.16					
24	Aplica anticorrosivo	7.37					
25	Marca centro de lamina	6.40					
26	Mide puerta lateral	7.30					
27	Corta marca laterales	13.93					
28	Ensamble	8.40					
29	Medida de vidrio	5.00					
30	Recorte del vidrio de acuerdo al molde	20.67					
31	Pulido de los costados	12.26					
29	Colocar huella de pines	7.37					
30	Realizar orificio de pines	5.50					
31	Coloca base de bisagras	6.43					
32	Coloca cerradura	3.23					
TOTAL		301	11	4	7	1	13

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8: Estudio de tiempos de la fabricación de puertas metálicas con vidrio

Estudios de tiempos: Ciclo breve									
Empresa: W&D Construcciones SAC			Estudio de método núm:			Estudio número: 1			
Operación: Fabricación						Hoja N°: 1			
						Inicio: 15/08/2019			
Instalación/máquina: Metal mecanica /equipo de soldar						Término: 15/08/2019			
						Tiempo Transcurrido:			
Herramientas/instrumentos: Sierra/Lija /moladora/lima						Operario:			
						Ficha N°:			
Producto/pieza: Puerta con plancha espirada con vidrio						Observado por: Darwin Hebert Cabanillas Vasquez			
						Revisado por: Ing. Jenner Carrascal Sanchez			
N°	ELEMENTOS	TIEMPOS OBSERVADOS			TIEMPO PROMEDI O	VALORACI ÓN (%)	TIEMPO BÁSICO	SUPLEMENTOS 15%	TIEMPO TIPO
		T1	T2	T3					
1	Presenta presupuesto	10	12	15	12.33	125	15.42	2.31	17.73
2	Espera respuesta del requerimiento	5	4	5	4.67	75	3.50	0.53	4.03
3	Aprobación del requerimiento	5.6	7	8	6.87	100	6.87	1.03	7.90
4	Limpia lamina	10	12	12.3	11.43	100	11.43	1.72	13.15
5	Marca centro de lamina	10.2	5	7.5	7.57	100	7.57	1.14	8.70
6	Corta marca central	5.2	6.1	5.6	5.63	100	5.63	0.85	6.48
7	Mide puerta	7	5	4.4	5.47	100	5.47	0.82	6.29
8	Corta marca laterales	11	14	13.2	12.73	100	12.73	1.91	14.64
9	Marca huella de vitrales	3.4	4.3	4.5	4.07	100	4.07	0.61	4.68
10	Trasla a cizalla	12.3	17.3	16.2	15.27	100	15.27	2.29	17.56
8	Corta lamina	15.1	12	13	13.37	100	13.37	2.01	15.37
9	Trasla la cortadora	2	13	16.9	10.63	100	10.63	1.60	12.23
10	Corta huella de vitrales	15.2	14	15.6	14.93	100	14.93	2.24	17.17
11	Trasla a dobladora	4.56	15.6	17.2	12.45	100	12.45	1.87	14.32
12	Acción de doblar bordes	5	3.5	4.5	4.33	100	4.33	0.65	4.98
13	Trasla a segunda mesa de trabajo	1.15	18.9	20.2	13.42	100	13.42	2.01	15.43
14	Finaliza huella de vitrales	2.56	12.5	14.5	9.85	100	9.85	1.48	11.33
15	Esmerila orificio	5.62	6	7	6.21	100	6.21	0.93	7.14
16	Coloca tubo centrales	4.25	2.3	4.5	3.68	100	3.68	0.55	4.24
17	Esmerila tubos	3.56	3.6	4.5	3.89	100	3.89	0.58	4.47
18	Coloca platina vilateral superior	4.25	7.2	10.5	7.32	100	7.32	1.10	8.41
19	Realiza orificio de cerradura	4.98	5.3	7.6	5.96	100	5.96	0.89	6.85
20	Arregla borde lamina	5.69	4.6	5.2	5.16	100	5.16	0.77	5.94
21	Aplica anticorrosivo	12.3	4.6	5.2	7.37	100	7.37	1.11	8.47
22	Marca centro de lamina	7.8	5.6	5.8	6.40	125	8.00	1.20	9.20
23	Mide puerta lateral	7.89	8	6	7.30	100	7.30	1.09	8.39
24	Corta marca laterales	14.2	15.3	12.3	13.93	125	17.42	2.61	20.03
25	Ensamble	9	8.2	8	8.40	125	10.50	1.58	12.08
26	Medida del vidrio	5	5.5	4.5	5.00	125	6.25	0.94	7.19
27	Recorte del vidrio de acuerdo al molde	15	24	23	20.67	75	15.50	2.33	17.83
28	Pulido de los costados	7.57	14.2	15	12.26	100	12.26	1.84	14.10
29	Colocar huella de pines	6.3	7.3	8.5	7.37	100	7.37	1.11	8.47
30	Realiza orificio de pines	4.5	5.8	6.2	5.50	75	4.13	0.62	4.74
31	Coloca bases de bisagras	5.6	9.2	4.5	6.43	25	1.61	0.24	1.85
32	Coloca cerradura	2.3	2.4	5	3.23	100	3.23	0.49	3.72
TOTAL					301.09				345.09

Fuente: Elaboración propia

Producción en el mes de setiembre:

Tabla 9: DAP de la fabricación de tuercas de ejes de bombas centrífugas

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DEL PROCESO										
DIAGRAMA N° (HOJA N° 01)		RESUMEN								
OBJETIVO:		ACTIVIDAD		ACTUAL	PROPUESTA	ECONOMIA				
		Operación	●	5						
Proceso: Fabricación de tuercas de ejes de bombas centrífugas		Transporte	➔	3						
		Espera	◐	0						
		Inspección	■	3						
Método: Actual		Almacén	▼	0						
Lugar: W&D		Distancia	metros							
Operario:	Ficha: 01	Tiempo	minutos							
Compuesto por:	Fecha: 10/09/2019	Costos								
		Mano de obra								
Aprobado por:	Fecha:	Material								
		TOTAL								
Descripción		Cant.	Dist.	Tiemp	Símbolo					Observaciones
					●	➔	◐	■	▼	
A corte en sierra eléctrica				2.32		●				Técnico tornero
Corte de materia prima				5.52	●					Técnico tornero
A torno				1.73		●				Técnico tornero
Colocado y centrado de pieza				0.85		●				Técnico tornero
Refrentado por la primera cara				1.20	●					Técnico tornero
Agujereado y maquinado inferior				13.46				●		Técnico tornero
Maquinado de la otra cara				1.62		●				Técnico tornero
Roscado interior del material				8.22	●					Técnico tornero
Inspección de medidas				1.99				●		Supervisor de área
A fresadora				1.82		●				Personal de apoyo
Fresado de tuerca exagonal				12.18	●					Técnico fresador
Inspección (toma de medidas)				1.51				●		Supervisor de área
Limpieza y embalaje				2.38	●					Personal de apoyo
TOTAL				54.78	5	3	0	3	0	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10: Estudio de tiempos de la fabricación de tuercas de ejes de bombas centrífugas

Estudios de tiempos: Ciclo breve													
Empresa: W&D Construcciones SAC				Estudio de método núm:				Estudio número: 1					
Operación: Fabricación								Hoja N°: 1					
								Inicio: 10/09/2019					
Instalación/máquina: Área de maestranza/sierra eléctrica, torno, taladro tresado								Término: 10/09/2019					
								Tiempo Transcurrido:					
Herramientas/instrumentos: Base de herramientas exterior e interior, base de herramienta de roscado interior, cuenta de hilos/calibrador vernier								Operario:					
								Ficha N°:					
Producto/pieza: Tuerca de eje de bomba centrífuga								Observado por: Darwin Hebert Cabanillas Vasquez					
								Revisado por: Ing. Jenner Carrascal Sanchez					
Item	Descripción del proceso	Tiempo observado (minutos)					T.O	Prom. T.O	R.T	V	TN	S	T.S
		T1	T2	T3	T4	T5							
1	A corte en sierra eléctrica	2.58	2.17	1.98	2.09	2.89	11.71	2.34	90	90%	2.11	10%	2.32
2	Corte de materia prima	5.03	5.40	5.16	4.15	5.33	25.07	5.01	100	100%	5.01	10%	5.52
3	A torno	2.01	2.01	1.97	1.53	1.22	8.74	1.75	90	90%	1.57	10%	1.73
4	Colocado y centrado de pieza	1.00	1.22	0.59	0.50	1.23	4.54	0.91	85	85%	0.77	10%	0.85
5	Refrentado por la primera cara	1.24	1.72	1.06	1.17	1.21	6.40	1.28	85	85%	1.09	10%	1.20
6	Agujereado y maquinado inferior	15.17	15.43	15.66	14.28	15.92	76.46	15.29	80	80%	12.23	10%	13.46
7	Maquinado de la otra cara	1.28	2.22	1.62	1.74	1.78	8.64	1.73	85	85%	1.47	10%	1.62
8	Roscado interior del material	8.72	9.00	8.18	7.93	7.68	41.51	8.30	90	90%	7.47	10%	8.22
9	Inspección de medidas	1.64	1.70	2.26	2.40	1.04	9.04	1.81	100	100%	1.81	10%	1.99
10	A fresadora	1.21	2.12	1.53	2.12	1.71	8.69	1.74	95	95%	1.65	10%	1.82
11	Fresado de tuerca exagonal	13.97	14.25	14.01	14.00	13.00	69.23	13.85	80	80%	11.08	10%	12.18
12	Inspección (toma de medidas)	1.08	1.50	1.02	1.82	1.43	6.85	1.37	100	100%	1.37	10%	1.51
13	Limpieza y embalaje	2.23	2.48	2.06	2.03	2.04	10.84	2.17	100	100%	2.17	10%	2.38
TOTAL								57.54					54.78
Realizado por: _____ Darwin Hebert Cabanillas Vasquez _____ Supervisor de área													

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11: DAP de roscado de tubos NPT

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DEL PROCESO									
DIAGRAMA N°	HOJA N°	RESUMEN							
OBJETIVO:		ACTIVIDAD		ACTUAL	PROPUESTA	ECONOMIA			
Proceso: Roscado de tubos NPT		Operación		6					
		Transporte		2					
		Espera		0					
		Inspección		1					
Método: Actual		Almacén		0					
Lugar: W&D		Distancia	metros						
Operario:		Ficha: 01	Tiempo	minutos					
Compuesto por:		Fecha: 20/09/2019	Costos						
Aprobado por:		Fecha:	Mano de obra						
			Material						
			Total						
Descripción	Cant.	Dist.	Tiemp	Símbolo					Observaciones
A corte con sierra eléctrica			2.17						Técnico tornero
Corte de tubo según medida			4.58						Técnico tornero
Al torno			2.09						Técnico tornero
Centrado de pieza			2.15						Técnico tornero
Refrentado			2.62						Técnico tornero
Maquinado exterior			4.01						Técnico tornero
Roscado exterior			4.50						Técnico tornero
Inspección de medidas			2.08						Técnico tornero
Limpieza y embalaje			1.84						Supervisor de área
TOTAL			26.04	6	2	0	1	0	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12: Estudio de tiempos de roscado de tubos NPT

Estudios de tiempos: Ciclo breve													
Empresa: W&D Construcciones SAC				Estudio de método núm:				Estudio número: 1					
Operación: Fabricación								Hoja N°: 1					
								Inicio: 20/09/2019					
Instalación/máquina: Área de maestranza/sierra eléctrica, torno.								Término: 20/09/2019					
								Tiempo Transcurrido:					
Herramientas/instrumentos: Abrazadera, cuenta de hilos y calibrador vernier								Operario:					
								Ficha N°:					
Producto/pieza: Roscado de tubos NPT								Observado por: Darwin Hebert Cabanillas Vasquez					
								Revisado por: Ing. Jenner Carrascal Sanchez					
Item	Descripción del proceso	Tiempo observado (minutos)					T.O	Prom. T.O	R.T	V	TN	S	T.S
		T1	T2	T3	T4	T5							
1	A corte con la sierra eléctrica	1.96	2.11	2.56	2.18	2.14	10.95	2.19	90	90%	1.97	10%	2.17
2	Corte de tubos según medida	4.20	4.11	3.94	4.64	3.91	20.80	4.16	100	100%	4.16	10%	4.58
3	Al torno	2.23	2.01	1.66	1.99	2.68	10.57	2.11	90	90%	1.90	10%	2.09
4	Centrado de pieza	2.46	2.43	3.09	2.17	1.36	11.51	2.30	85	85%	1.96	10%	2.15
5	Refrentado	2.50	3.01	2.49	2.19	3.02	13.21	2.64	90	90%	2.38	10%	2.62
6	Maquinado exterior	4.36	4.47	4.22	4.70	5.06	22.81	4.56	80	80%	3.65	10%	4.01
7	Roscado exterior	4.21	5.45	5.72	5.97	4.23	25.58	5.12	80	80%	4.09	10%	4.50
8	Inspección de medidas	1.94	1.58	1.63	1.90	2.40	9.45	1.89	100	100%	1.89	10%	2.08
9	Limpieza y embalaje	1.70	1.50	1.44	2.03	1.71	8.38	1.68	100	100%	1.68	10%	1.84
TOTAL								26.65					26.04
Realizado por: _____ Darwin Hebert Cabanillas Vasquez _____ Supervisor de área													

Fuente: Elaboración propia

4.1.3 Análisis de la problemática

4.1.3.1 Resultados de la aplicación de los instrumentos

Resultado de la evaluación documentaria:

Con la finalidad de investigar cómo se encuentra la empresa en relación a la gestión por procesos se aplicó el siguiente formato de evaluación:

Tabla 13: Criterios a evaluar a la empresa en relación a la gestión por procesos

Ítem	Criterio a evaluar	SI	NO
1	Cuenta la empresa con misión, visión y valores definidos	SI	
2	Cuenta la empresa con objetivos estratégicos		NO
3	Cuenta empresa con política institucional definida		NO
4	Cuenta la empresa con un mapa de proceso		NO
5	Los procesos están correctamente descritos y detallados		NO
6	Existe flujogramas de cada proceso		NO
7	Existe ficha técnica de cada proceso		NO
8	Cada proceso tiene sus indicadores de medición		NO
9	Cada proceso tiene sus formatos correspondientes		NO
10	Existe manual de compras		NO
11	Existe manual de calificación de proveedores		NO
12	Existe manual de mantenimiento preventivo		NO
Total		1	11
%		8.33%	91.67%

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar de los 12 ítems evaluados en cuanto a los requisitos de la gestión por procesos solo cumple con el primero que representa solo el 8.33 % e incumpliendo en un 91.67 %.

Resultado de la aplicación de la entrevista:

La entrevista fue aplicada al ing. Rodolfo Zamora Mariñas, de profesión Ing. Mecánico y tiene en la actualidad el cargo de Jefe de proyectos; dicha entrevista fue realizada el 05/09/2019 en la ciudad de Cajamarca.

A continuación, resultado de la aplicación de la entrevista:

1. ¿Cuáles son sus principales operaciones que la empresa realiza?

Entre las principales operaciones que la empresa realiza son las construcciones metálicas, fabricación de máquinas, alquiler de maquinaria y algunas obras civiles como instalaciones de techos, excavaciones de zanjas, movimiento de tierras etc.

2. ¿Cuáles son los principales problemas que se presentan en la empresa?

Bueno en realidad son muchos los problemas que se están presentando en la actualidad, pero uno de los principales es la demora en el avance de obras o de atención a los clientes en cuanto a los servicios brindados, esto debido básicamente porque no se cuenta con procedimientos definidos, demora en la compra de productos, demora en cuanto a las reparaciones de máquinas, problemas en las compras. etc.

3. ¿Qué recursos cree usted que no se están utilizando correctamente?

El tiempo, las horas hombre porque hay tiempos muertos por la demora en la compra o envío de algunos materiales a obras.

4. ¿Considera que en la actualidad la empresa es deficiente?

Diríamos que sí, debido a todos los inconvenientes que se están presentando.

5. ¿Sus procesos están normalizados y estandarizados?

No, eso es lo que nos está faltando estandarizar los procesos que son más importantes.

6. ¿Qué mecanismo de control se aplica la empresa?
Básicos, como entrega d materiales horas hombre de trabajo, horas maquinas etc.
7. ¿Utiliza indicadores para medir su gestión empresarial?
Reporte de producción y control de gastos.
8. ¿Qué función o área de la empresa es la que está perjudicando más a la empresa?
Planificación, compras y producción.
9. ¿En los últimos tiempos su personal ha recibido capacitación?
Casi nada, las capacitaciones son de parte de algunos proveedores y nada más.
10. ¿Qué cree que se podría hacer para mejorar sus operaciones y la eficiencia de la empresa?
Bueno primero creo que se debería definir bien las operaciones de la empresa, luego establecer las funciones y establecer mecanismo de control.

Análisis de la entrevista: de la entrevista aplicada al jefe de proyectos se pudo llegar a la conclusión que el principal problema por la cual atraviesa la empresa es el incumplimiento en cuanto al avance de los trabajos o servicios realizados y que esto principalmente se debe por la falta de organización empresarial a la falta de procedimiento y funcione definidas a la demora en cuanto a la entrega o envió de productos, a la demora en cuanto de la compra, demora en la reparación por fallas de las máquinas entre otras causas.

Resultado de la aplicación de la encuesta:

Tabla 14: Resultado de la aplicación de la encuesta:

		N	%
Casos	Válido	8	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	8	100,0

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15: Resultado de Alfa Cronbach

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,786	10

Fuente: Elaboración propia

El nivel de Alfa Cronbach fue de 0.786 el cual es aceptable para la presente investigación.

Tabla 16: Pregunta 01: ¿Cree usted que en la actualidad hay un bajo nivel de eficiencia en la empresa?

Alternativa	Cantidad	%
a. Totalmente en desacuerdo	1	12.5%
b. En desacuerdo	1	12.5%
c. Indiferente	1	12.5%
d. De acuerdo	2	25.0%
e. Muy de acuerdo	3	37.5%
Total	8	100.0%

Fuente: Elaboración propia

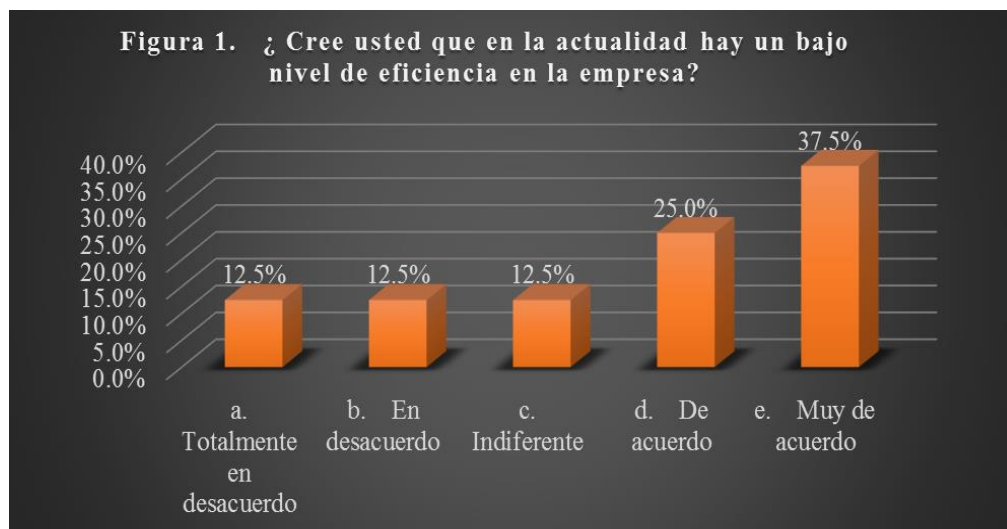


Figura 7: ¿ Cree usted que en la actualidad hay un bajo nivel de eficiencia en la empresa?

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: En la figura 1 podemos observar que el 25% y 38% de los encuestados manifiesta que está de acuerdo y muy de acuerdo respectivamente en manifestar que en la actualidad hay una bajo nivel de eficiencia en la empresa así mismo un 13% está en desacuerdo y un 13% es indiferente ante la pregunta.

Tabla 17: Pregunta 2. ¿ Cree que lo que está afectando a la eficiencia de la empresa es la falta de planificación y control?

Alternativa	Cantidad	%
a. Totalmente en desacuerdo	0	0.0%
b. En desacuerdo	0	0.0%
c. Indiferente	3	37.5%
d. De acuerdo	2	25.0%
e. Muy de acuerdo	3	37.5%
Total	8	100.0%

Fuente: Elaboración propia



Figura 8: ¿Cree Ud. que lo que está afectando a la eficiencia de la empresa es la falta de planificación y control?

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: En la figura 2 podemos observar que el 25% y 38% de los encuestados manifiesta que está de acuerdo y muy de acuerdo respectivamente en manifestar que lo que está afectando a eficiencia de la empresa es la falta de planificación y control así mismo un 0% está en desacuerdo y un 38% es indiferente ante la pregunta.

Tabla 18: Pregunta 3. ¿Cree que una de las principales causas de la baja eficiencia es la falta de procedimientos establecidos y normalizados?

Alternativa	Cantidad	%
a. Totalmente en desacuerdo	1	12.5%
b. En desacuerdo	1	12.5%
c. Indiferente	3	37.5%
d. De acuerdo	3	37.5%
e. Muy de acuerdo	0	0.0%
Total	8	100.0%

Fuente: Elaboración propia



Figura 9: ¿Cree que una de las principales causas de la baja eficiencia es la falta de procedimientos establecidos y normalizados?

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: En la figura 3 podemos observar que el 38% y 0% de los encuestados manifiesta que está de acuerdo y muy de acuerdo respectivamente en manifestar que está afectando las principales causas de la baja eficiencia en la falta de procedimiento establecidos y normalizados así mismo un 13% está en desacuerdo y un 38% es indiferente ante la pregunta.

Tabla 19: Pregunta 4. ¿Considera que su trabajo es deficiente por la falta de materiales, herramientas e insumos que su utilizan en su trabajo diario?

Alternativa	Cantidad	%
a. Totalmente en desacuerdo	0	0.0%
b. En desacuerdo	1	12.5%
c. Indiferente	2	25.0%
d. De acuerdo	3	37.5%
e. Muy de acuerdo	2	25.0%
Total	8	100.0%

Fuente: Elaboración propia

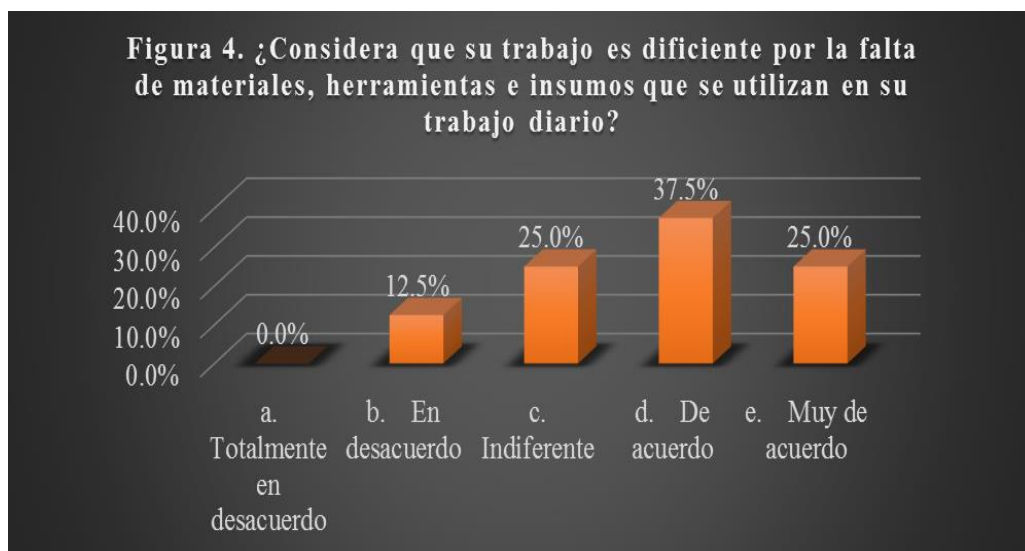


Figura 10: ¿Considera que su trabajo es deficiente por la falta de materiales, herramientas e insumos que se utilizan en su trabajo diario?

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: En la figura 4 podemos observar que el 38% y 25% de los encuestados manifiesta que está de acuerdo y muy de acuerdo respectivamente en manifestar que su trabajo es deficiente por la falta de materiales, herramientas e insumos que se utilizan en su trabajo diario así mismo un 13% está en desacuerdo y un 25% es indiferente ante la pregunta.

Tabla 20: Pregunta 5. ¿De la siguiente lista de problemas cuál cree usted es lo que está afectando más a la empresa?

Alternativa	Cantidad	%
a. Conflictos laborales	0	0.0%
b. Accidentes frecuentes	0	0.0%
c. Demora en la compra de materiales, repuestos e insumos	2	25.0%
d. Falta de materiales, repuestos e insumos	3	37.5%
e. Fallas de las maquinas	3	37.5%
Total	8	100.0%

Fuente: Elaboración propia

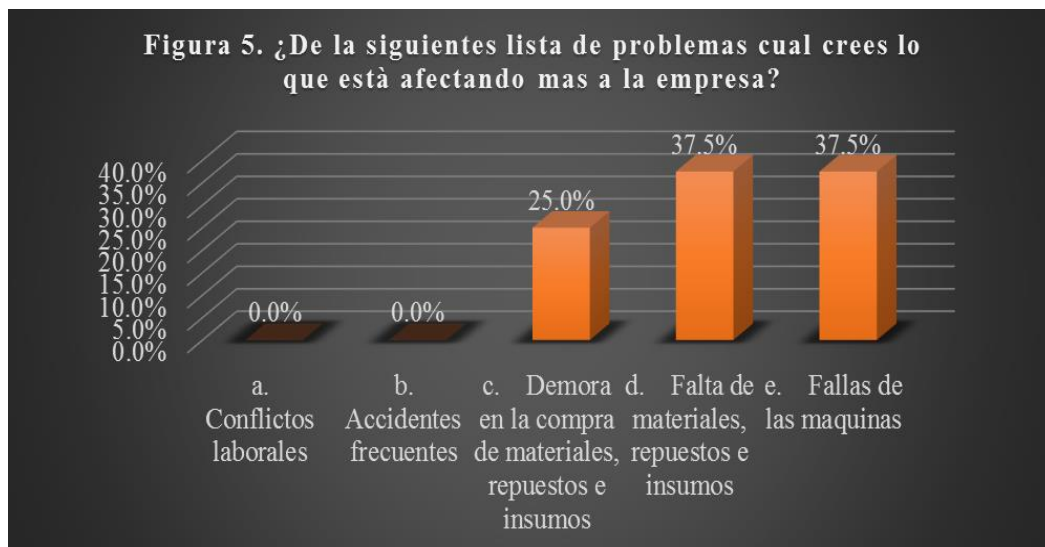


Figura 11: ¿De la siguiente lista de problemas cuál cree usted es lo que está afectando más a la empresa?

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: En la figura 5 podemos observar que el 38% y 38% de los encuestados manifiesta que la falta de materiales, repuestos e insumos y falta de las maquinas respectivamente en manifestar que la lista de problemas está afectando más a la empresa así mismo un 0% sufre accidentes frecuentes y un 25% demoran en la compra de materiales, repuestos e insumos ante la pregunta.

Tabla 21: Pregunta 6. ¿Considera que si recibiera capacitación por la empresa usted mejoraría su desempeño laboral?

Alternativa	Cantidad	%
a. Totalmente en desacuerdo	0	0.0%
b. En desacuerdo	0	0.0%
c. Indiferente	0	0.0%
d. De acuerdo	3	37.5%
e. Muy de acuerdo	5	62.5%
Total	8	100.0%

Fuente: Elaboración propia

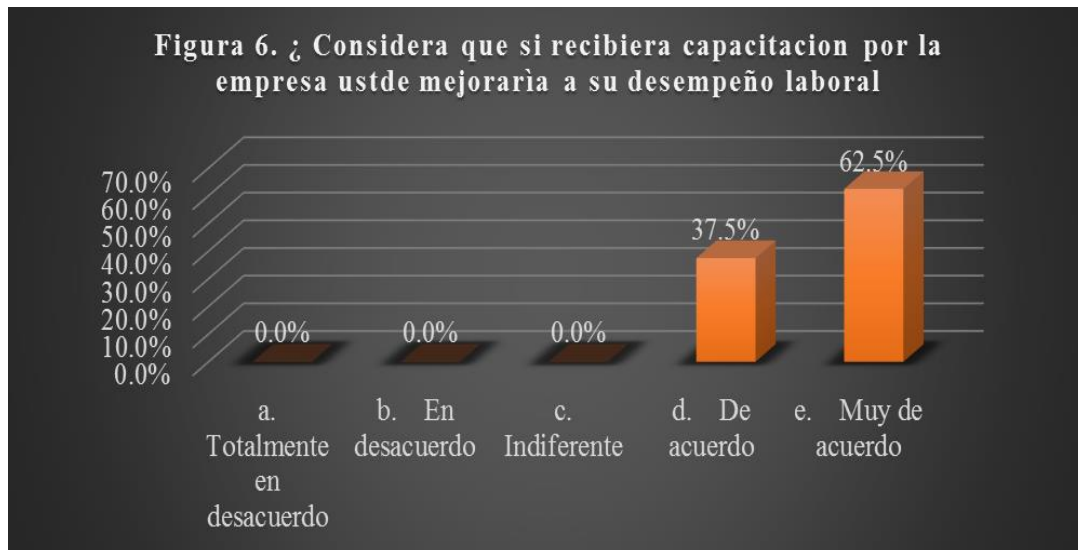


Figura 12: ¿ Considera que si recibiera capacitación por la empresa usted mejoraría su desempeño laboral?

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: En la figura 6 podemos observar que el 38% y 63% de los encuestados está de acuerdo y muy de acuerdo respectivamente que si recibiera capacitaciones por la empresa que usted mejoraría a su desempeño laboral así mismo un 0% está en desacuerdo y un 0% es indiferente ante la pregunta.

Tabla 22: Pregunta 7. ¿Está de acuerdo en decir que los clientes están insatisfechos por la demora en el avance de las obras?

Alternativa	Cantidad	%
a. Totalmente en desacuerdo	0	0.0%
b. En desacuerdo	1	12.5%
c. Indiferente	3	37.5%
d. De acuerdo	2	25.0%
e. Muy de acuerdo	2	25.0%
Total	8	100.0%

Fuente: Elaboración propia

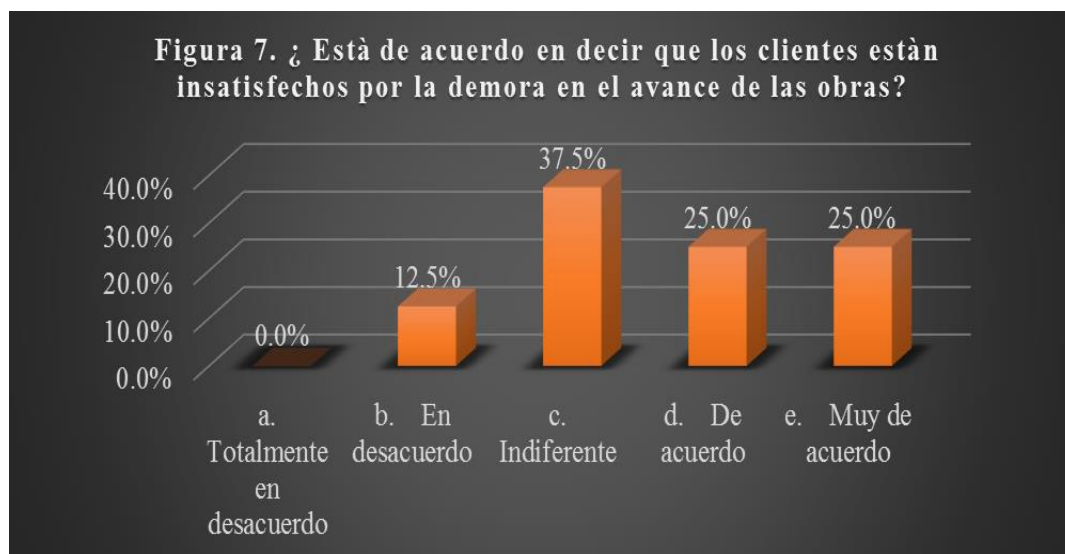


Figura 13: ¿Está de acuerdo en decir que los clientes están insatisfechos por la demora en el avance de las obras?

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: En la figura 7 podemos observar que el 25% y 25% de los encuestados está de acuerdo y muy de acuerdo respectivamente que los clientes están insatisfechos por la demora en el avance de las obras así mismo un 13% está en desacuerdo y un 38% es indiferentes ante la pregunta.

Tabla 23: Pregunta 8. ¿Cree usted que un plan de mantenimiento mejoraría la productividad de la maquinaria?

Alternativa	Cantidad	%
a. Totalmente en desacuerdo	0	0.0%
b. En desacuerdo	0	0.0%
c. Indiferente	1	12.5%
d. De acuerdo	4	50.0%
e. Muy de acuerdo	3	37.5%
Total	8	100.0%

Fuente: Elaboración propia



Figura 14: ¿Cree usted que un plan de mantenimiento mejoraría la productividad de la maquinaria?

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: En la figura 8 podemos observar que el 50% y 38% de los encuestados está de acuerdo y muy de acuerdo respectivamente que un plan de mantenimiento mejoraría a la productividad de la maquinaria así mismo un 0% está en desacuerdo y un 13% es indiferente ante la pregunta.

Tabla 24: Pregunta 9. ¿Considera que los repuestos, insumos y materiales que se compran son de baja calidad y siempre llegan tarde?

Alternativa	Cantidad	%
a. Totalmente en desacuerdo	0	0.0%
b. En desacuerdo	2	25.0%
c. Indiferente	4	50.0%
d. De acuerdo	1	12.5%
e. Muy de acuerdo	1	12.5%
Total	8	100.0%

Fuente: Elaboración propia

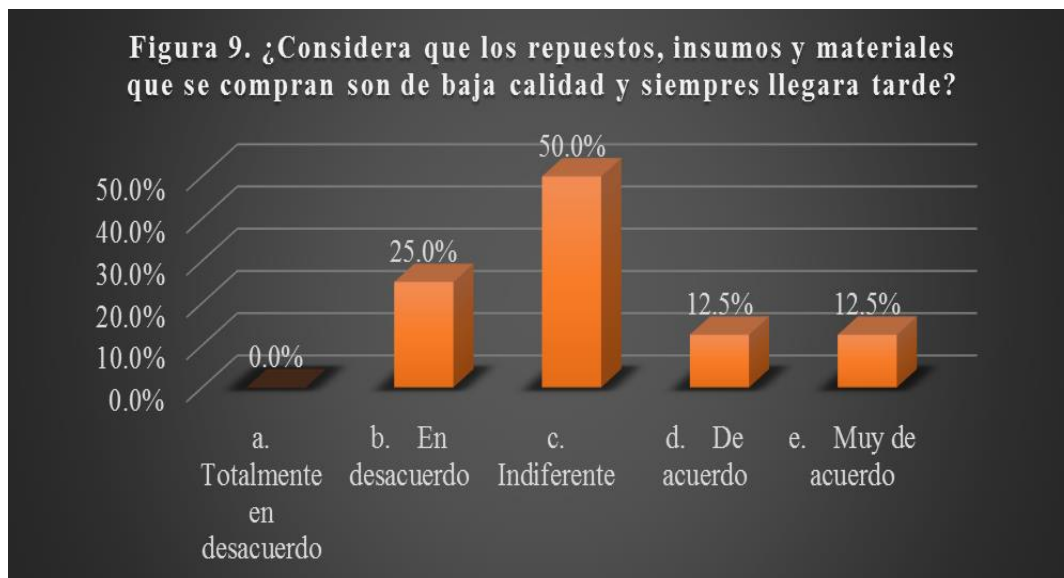


Figura 15: ¿Considera que los repuestos, insumos y materiales que se compran son de baja calidad y siempre llegan tarde?

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: En la figura 9 podemos observar que el 13% y 13% de los encuestados está de acuerdo y muy de acuerdo respectivamente que los repuestos, insumos y materiales que se compran son de baja calidad y siempre llegara tarde así mismo un 25% está en desacuerdo y un 50% es indiferente ante la pregunta.

Tabla 25: Pregunta 10. ¿Cree usted que se debería normalizar los procesos y definir funciones para mejorar la eficiencia laboral?

Alternativa	Cantidad	%
a. Totalmente en desacuerdo	0	0.0%
b. En desacuerdo	0	0.0%
c. Indiferente	2	25.0%
d. De acuerdo	3	37.5%
e. Muy de acuerdo	3	37.5%
Total	8	100.0%

Fuente: Elaboración propia



Figura 16: ¿ Cree usted que se debería normalizar los procesos y definir funciones para mejorar la eficiencia laboral?

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: En la figura 10 podemos observar que el 38% y 38% de los encuestados está de acuerdo y muy de acuerdo respectivamente que debería normalizar los procesos y definir funciones para mejorar la eficiencia laboral así mismo un 0% está en desacuerdo y un 38% es indiferente ante la pregunta.

4.1.3.2. Análisis de causa y efecto

Análisis de causa y efecto:

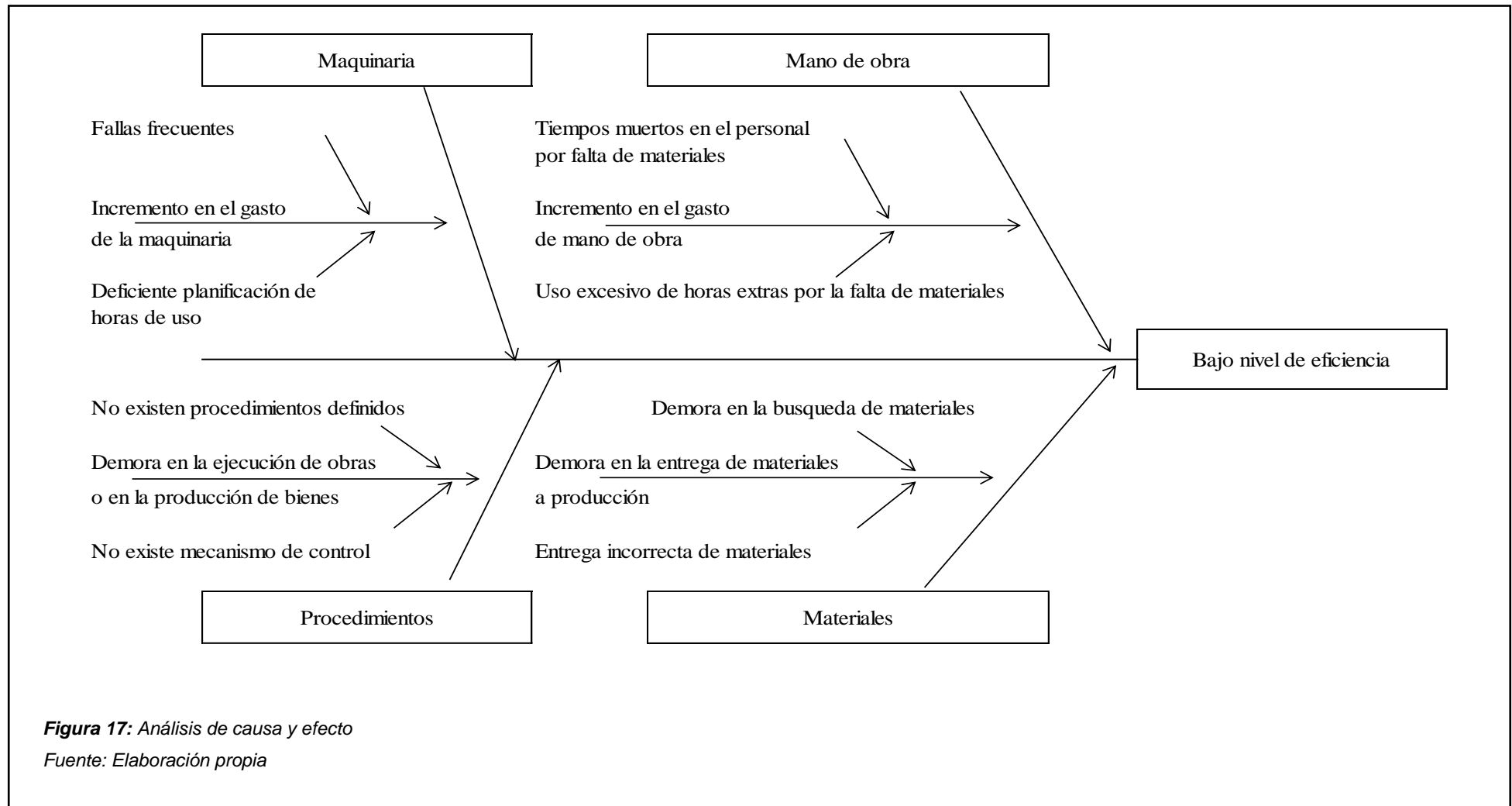


Figura 17: Análisis de causa y efecto

Fuente: Elaboración propia

Del análisis de causa y efecto se pudo determinar que las causas principales que estarían afectando a la baja eficiencia de la empresa serían los incrementos en gastos innecesarios, como son, gastos por fallas de las máquinas, por la compra a un mayor precio de los productos, al incremento en el costo de la mano de obra ya sea por los tiempos muertos que se origina al fallar una maquina o al faltar alguno insumo o repuesto o al incremento en costo de mano de obra por mayor uso de horas extras y por ultimo también se determinó que no existen procedimientos definidos ni establecidos así como la falta de mecanismos de control; todas estas razones o causas serían las que estén generando un aumento en los costos y por ende una disminución en la eficiencia económica de la empresa. Otro punto de vista de ver la eficiencia de la empresa es en cuanto a la entrega oportuna de los productos o de la ejecución de las obras; muchas de las cuales se están terminando fuera del pazo establecido lo está generando mayor gasto e incumplimiento en el tiempo.

3.1.4 Situación actual de la variable dependiente

La variable dependiente es la eficiencia el cual se determinó en función a los ingresos y egresos de los meses de agosto, setiembre y octubre. Para ver el estado real de la eficiencia económica actual de la empresa se realizó una comparación entre eficacia económica esperada y la eficiencia económica real.

Cuando se va atender un cliente se realiza un presupuesto de obra o de servicio en el cual se detalla todos los gastos estimados, sin embargo, en muchos casos esta estimación que se realiza difiere de la realidad por lo que la eficiencia económica real es diferente a la eficiencia económica presupuesta demostrando que existe una perdida en cuanto a la eficiencia principalmente por el aumento en algunos costos como son el de material es o de mano de obra. A continuación, se muestra el análisis comparativo de eficiencias.

Cálculo de la eficiencia económica esperada o presupuestada:

Ingreso mensual

Tabla 26: *Calculo de la eficiencia económica esperada o presupuestada: Ingreso mensual*

Mes	Producción y obras	Cantidad	U. M.	Precio unit.	Ingresos	Total de ingresos
Agosto	Puertas metálica sin vidrio	30	Unidades	890	26700	S/ 76,880.0
	Puertas metálica con vidrio	40	Unidades	760	30400	
	Alquiler retroexcavadora	172	horas	115	19780	
Setiembre	Tuerca de eje de bomba centrifuga	80	Unidades	90	7200	S/ 42,050.0
	Roscado de tubos NPT	120	Unidades	85	10200	
	Alquiler de volquete	118	horas	80	9440	
	Alquiler cargador frontal	117	horas	130	15210	
Octubre	Mejoramiento y asfaltado carretera	0.85	km	301672	256421	S/ 262,371.0
	Roscado de tubos NPT	70	Unidades	85	5950	

Fuente: *Elaboración propia*

Egresos mensuales presupuestados:

Tabla 27: *Egresos mensuales presupuestados*

Mes	Produccion y obras	Materiales	MOD	CIF	GA	GF	Costo total	Total general
Agosto	Puertas metalica sin vidrio	15976.50	2890.63	468.00	220.63		19555.75	S/ 51,996
	Puertas metalica con vidrio	18774.00	3134.72	586.00	294.17		22788.89	
	Alquiler retroexcavadora	2476.80	3375.00	3550.00	250.00		9651.80	
Setiembre	Tuerca de eje de bomba centrifuga	800.00	2120.00	1056.65	588.33		4564.98	S/ 24,326
	Roscado de tubos NPT	2340.00	1838.33	1340.60	882.50		6401.43	
	Alquiler de volquete	1460.25	2970.00	1890.00	180.00		6500.25	
	Alquiler cargador frontal	1842.75	3375.00	1432.00	210.00		6859.75	
Octubre	Mejoramiento y asfaltado carretera	53714.08	38699.60	47822.90	38543.81	16090.23	194870.62	S/ 198,605
	Roscado de tubos NPT	1365.00	1072.36	782.02	514.79		3734.17	
	Promedio	10972.15	6608.40	6547.57	4631.58	16090.23	30547.52	S/ 91,643

Fuente: *Elaboración propia*

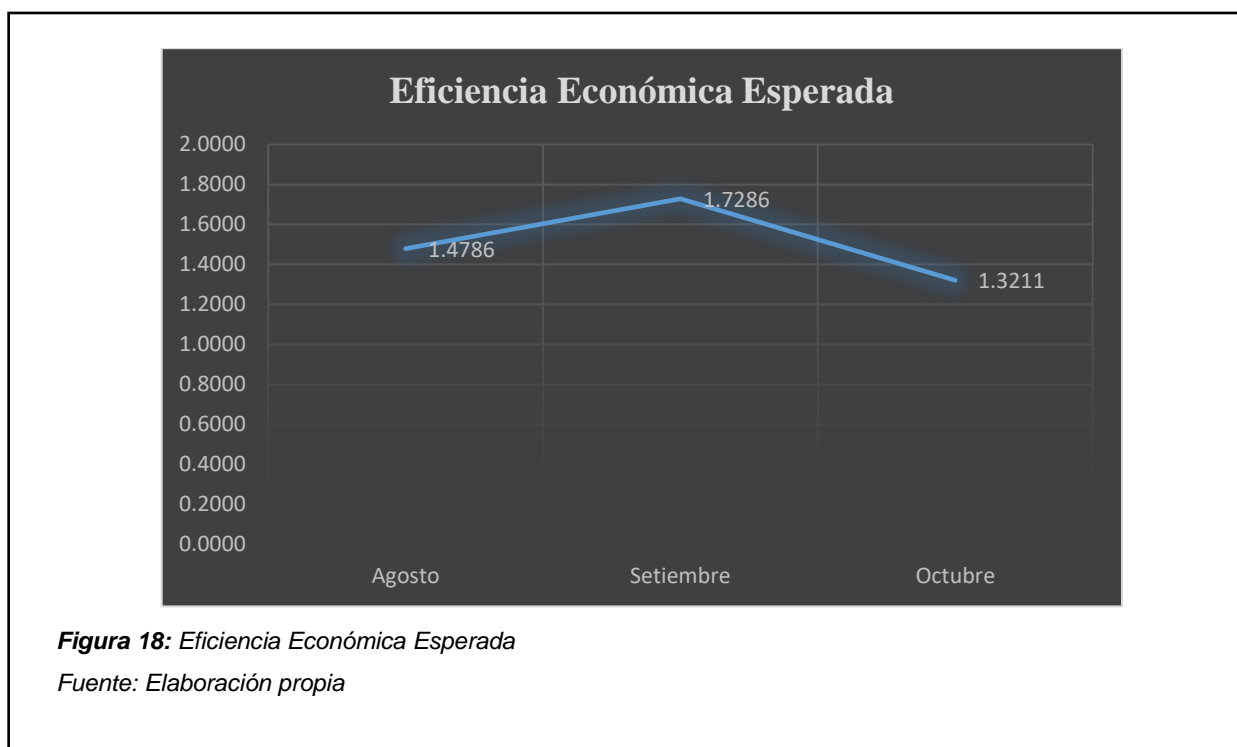
Eficiencia económica esperada:

Tabla 28: Eficiencia económica esperada

Mes	Ingresos	Egresos	Utilidad	Eficiencia Económica
Agosto	76880	51996	24884	1.4786
Setiembre	42050	24326	17724	1.7286
Octubre	262371	198605	63766	1.3211
Total	381301	274928	106373	1.5094 *

Fuente: Elaboración propia

*el promedio de las eficiencias de los tres meses es de 1.51



Cálculo de la eficiencia económica real:

Para el cálculo de la eficiencia económica real se tomó como ingresos la misma tabla de ingresos establecida por los clientes.

Egresos mensuales reales:

Tabla 29: *Calculo de la eficiencia económica real: Egresos mensuales reales*

Mes	Produccion y obras	Materiales	MOD	CIF	GA	GF	Costo total	Total general
Agosto	Puertas metalica sin vidrio	17976.50	3090.63	468.00	220.63		21755.75	54296.44
	Puertas metalica con vidrio	19074.00	2934.72	586.00	294.17		22888.89	
	Alquiler retroexcavadora	2476.80	3375.00	3550.00	250.00		9651.80	
Setiembre	Tuerca de eje de bomba centrifuga	800.00	2120.00	1056.65	588.33		4564.98	25426.42
	Roscado de tubos NPT	2940.00	2238.33	1340.60	882.50		7401.43	
	Alquiler de volquete	1460.25	2970.00	1890.00	180.00		6500.25	
	Alquiler cargador frontal	1842.75	3475.00	1432.00	210.00		6959.75	
Octubre	Mejoramiento y asfaltado carretera	57047.58	47824.60	56601.50	44024.43	18494.83	223992.94	227827.11
	Roscado de tubos NPT	1465.00	1072.36	782.02	514.79		3834.17	
	Promedio	11675.88	7677.85	7522.97	5240.54	18494.83	34172.22	102516.66

Fuente: Elaboración propia

Eficiencia económica real:

Tabla 30: *Eficiencia económica real*

Mes	Ingresos	Egresos	Utilidad	Eficiencia Económica
Agosto	76880	54296	22584	1.4159
Setiembre	42050	25426	16624	1.6538
Octubre	262371	227827	34544	1.1516
Total	381301	307550	73751	1.4071

Fuente: Elaboración propia

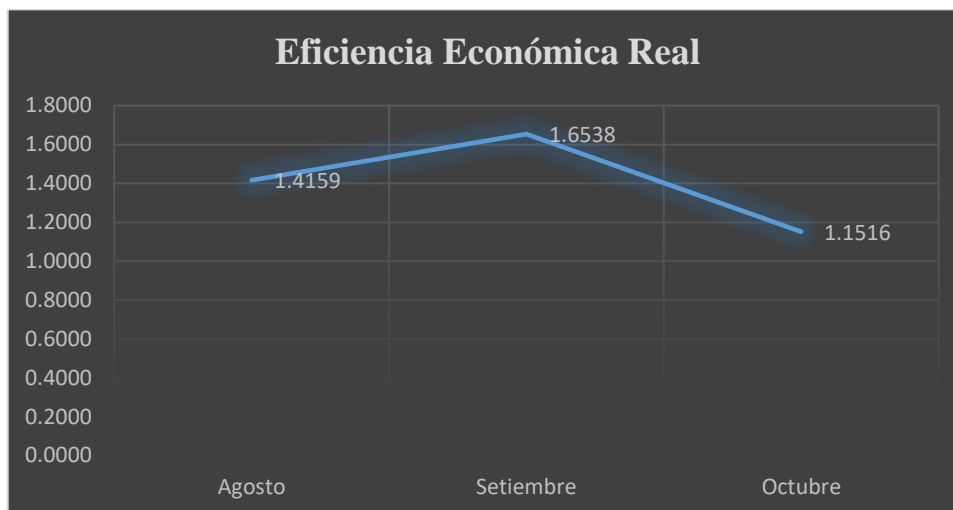


Figura 19: Eficiencia económica real

Fuente: Elaboración propia

Comparación de los resultados:

Eficiencia económica esperada vs eficiencia real:

Tabla 31: Eficiencia económica esperada vs eficiencia real

Mes	Ingresos	Egresos presupuestados	Egresos Reales	Eficiencia Económica Esperada	Eficiencia Económica Real	Variación %
Agosto	76880	51996	54296	1.479	1.416	-4.24%
Setiembre	42050	24326	25426	1.729	1.654	-4.33%
Octubre	262371	198605	227827	1.321	1.152	-12.83%
Promedio	127100	91643	102517	1.509	1.407	-7.13%

Fuente: Elaboración propia

Utilidad esperada vs utilidad real

Tabla 32: Utilidad esperada vs utilidad real

Mes	Ingresos	Utilidad Esperada	Utilidad real	Perdida en Utilidad	Variación %
Agosto	76880	24884	22584	2300	-9.24%
Setiembre	42050	17724	16624	1100	-6.21%
Octubre	262371	63766	34544	29222	-45.83%
Total	381301	106373	73751	32622	

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar la eficiencia económica esperada teniendo una caída del 7.13 % que en términos monetarios significa una pérdida económica de 32622 soles en los tres meses.

4.2 Propuesta de Investigación

4.2.1 Fundamentación

La presente investigación se fundamenta porque mediante la aplicación de la gestión por procesos permitirá a la empresa ser más eficiente en cuanto a sus operaciones logrando de esa forma satisfacer a sus clientes y generar más utilidades para la misma; permitirá reducir gastos innecesarios que en la actualidad se están generando.

4.2.2 Objetivo de la propuesta

El objetivo principal de la presente investigación es incrementar el nivel de eficiencia mediante la aplicación de la gestión por procesos, para lo cual primero se ha analizado los procesos principales de la empresa e identificado cuáles son los principales problemas, luego diseñar el macroproceso de la empresa, posteriormente elaborar los flujogramas de los procesos clave, así como sus fichas técnicas de los procesos.

4.2.3 Desarrollo de la Propuesta

El desarrollo de la propuesta está centrado en la estructura metodológica de la gestión por procesos, el cual se divide en cuatro niveles, iniciando con la identificación de los procesos, selección del problema a mejorar o los problemas, elaborar una propuesta de mejora y evaluar los procesos propuestos; a continuación, se presenta un esquema simplificado de los pasos a resolver:

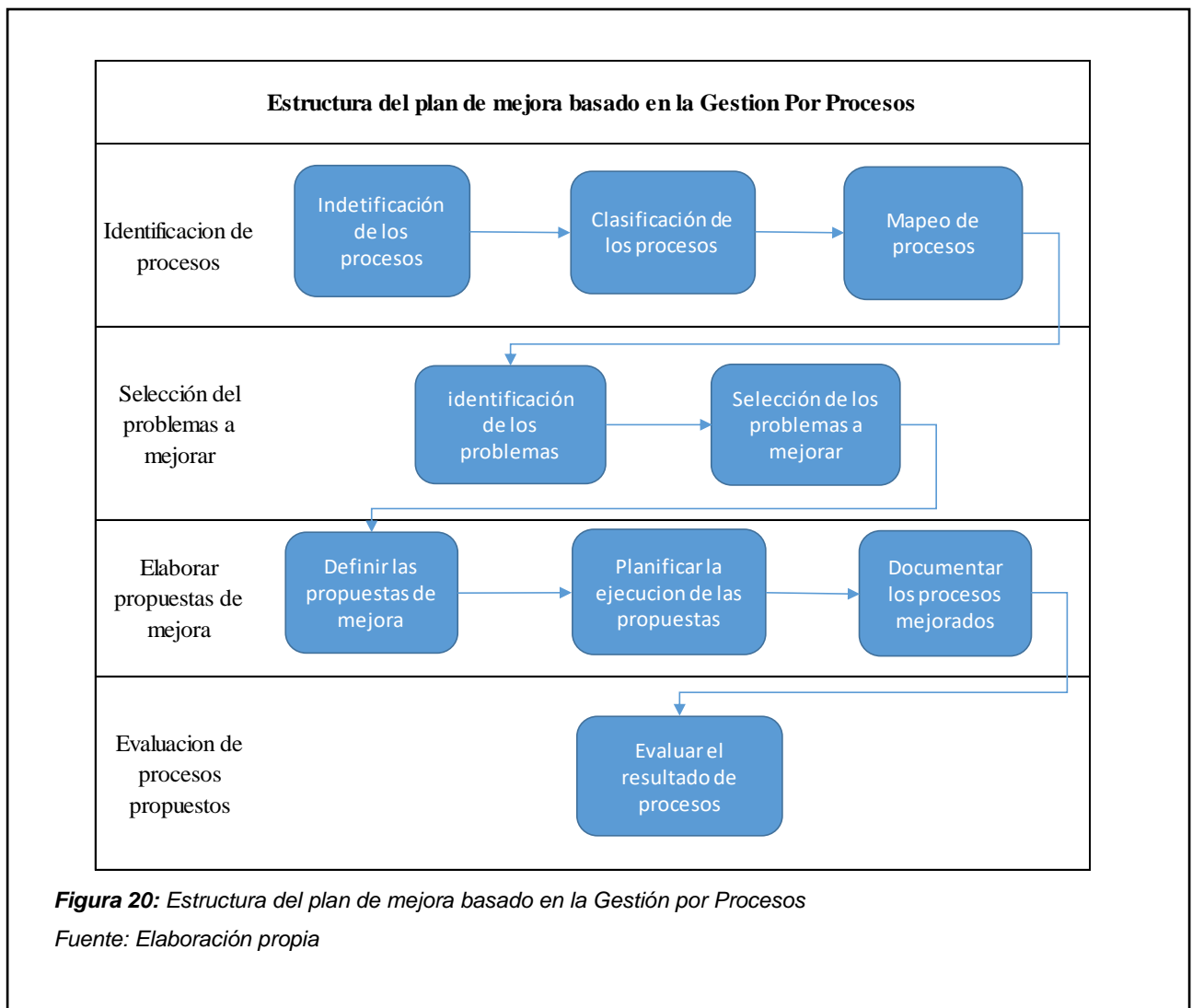


Figura 20: Estructura del plan de mejora basado en la Gestión por Procesos

Fuente: Elaboración propia

4.2.3.1. Identificación de los procesos:

Durante el análisis preliminar en la empresa se identificaron muchos procesos diferentes que se realizaba como son por ejemplo las compras de insumos, repuestos entre otros, también se observó la planificación y organización para la fabricación de producto o ejecutar las obras los cuales eran diferentes unos de otros sin embargo eran administrados y planificados por el encargado de operación, así mismo también se observó procesos como gerenciales y administrativos, de ventas, contables, de seguridad industrial y de mantenimiento, sin embargo al solicitar el organigrama de la empresa se notó que muchas de las funciones que se realizaban no estaban consideradas en el organigrama de la empresa y en algunos de los casos no están correctamente alineados.

4.2.3.2. Clasificación de los procesos:

Los procesos que se desarrollan en la empresa se pueden clasificar y organizar de la siguiente forma:

Tabla 33: Clasificación de los procesos

Procesos Estratégicos
Gerencia General
Administración
Ventas
Procesos Operativos
Operaciones
Procesos de Apoyo
Compras
Contabilidad

Fuente: Elaboración propia

4.2.3.3. Mapeo de los procesos:

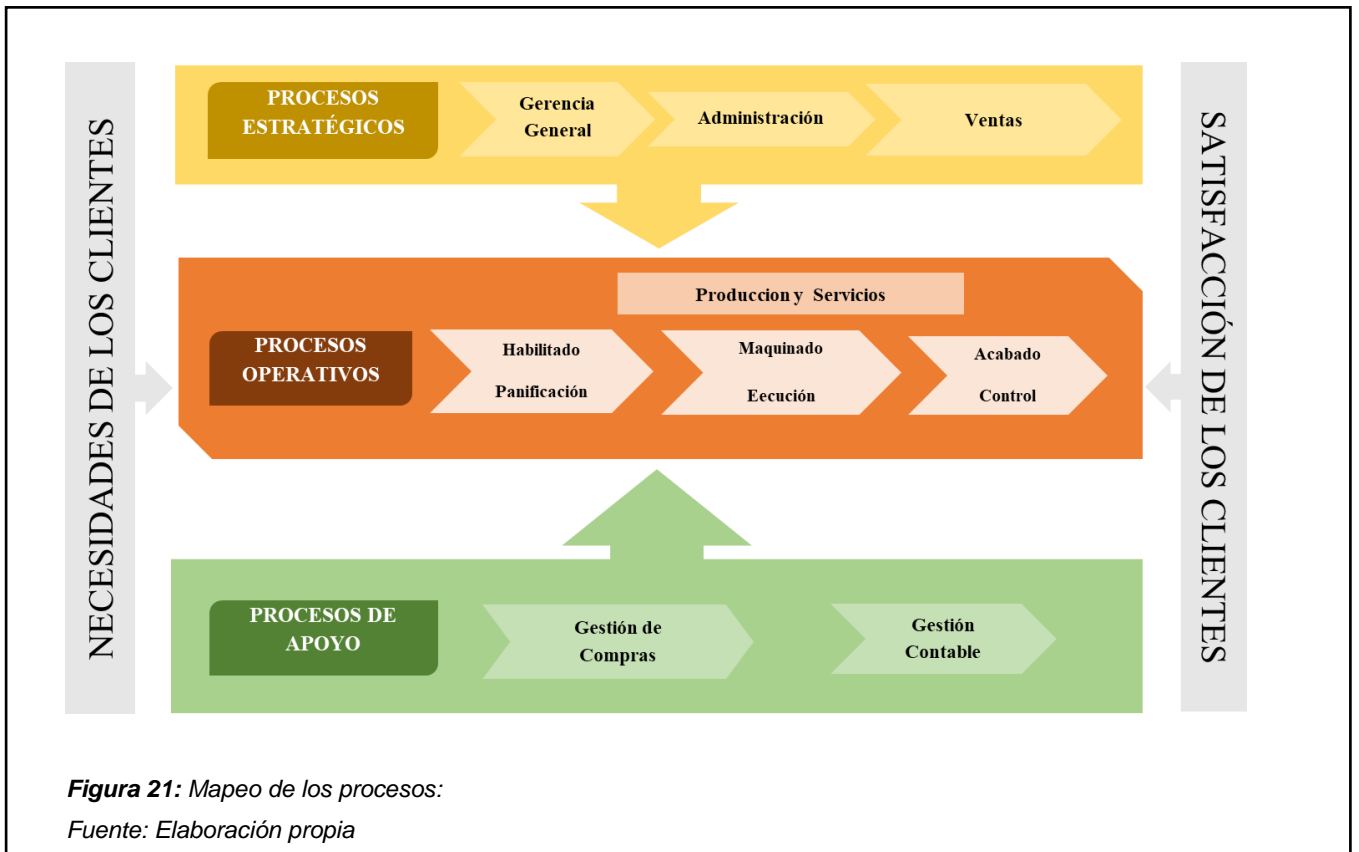


Figura 21: Mapeo de los procesos:

Fuente: Elaboración propia

4.2.3.4. Identificación de los problemas:

Para la identificación de los problemas nos apoyamos mediante el análisis de causa y efecto mediante el cual se logró agrupar por categorías cuales son los problemas principales que estaría afectando a la eficiencia de la empresa.

Tabla 34: Identificación de los problemas

Categoría	Causa principal	Causa Secundaria
Máquina	Incremento en el gasto de la maquinaria	Falla frecuente Deficiente planificación de horas de uso
Mano de obra	Incremento en el gasto de mano de obra	Tiempos muertos en el personal por falta de materiales Uso excesivo de horas extras por la falta de materiales
Procedimientos	Demora en la ejecución de obras o en la producción de bienes	No existen procedimientos definidos No existe mecanismo de control
Materiales	Demora en la entrega de materiales a producción	Demora en la búsqueda de materiales Entrega incorrecta de materiales

Fuente: Elaboración propia

4.2.3.5. Selección de los problemas a mejorar:

Para seleccionar el problema principal que estaría afectado a la eficiencia de la empresa se realizó la consulta a 3 de los trabajadores de mayor experiencia en cuanto a cuál de las causas principales considera que estaría afectando más a la eficacia de la empresa, para lo cual los trabajadores asignaron un peso donde 1 significa que está muy relacionado, 3 mediamente relacionado y 5 altamente relacionado, los resultados se agruparon en la siguiente tabla:

Tabla 35: Selección de los problemas a mejorar

Causas principales	Trabajador 1	Trabajador 2	Trabajador 3	Total
Incremento en el gasto de la maquinara	3	1	1	5
Incremento en el gasto de mano de obra	1	3	3	7
Demora en la ejecución de obras o en la producción de bienes	3	5	3	11
Demora en la entrega de materiales a producción	3	5	5	13

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar de la tabla anterior se determinó que la causa que estaría afectando más a la eficiencia de la empresa sería la demora en cuanto a la entrega de materiales al área de producción.

Con la finalidad de profundizar más en el análisis y encontrar la causa principal que estaría generando la demora en cuanto a la entrega de materiales a producción se realizó el análisis de causa y efecto para este principal ahora problema, así mismo se realizó la caracterización de los procesos y el diagrama de flujo de la problemática actual.

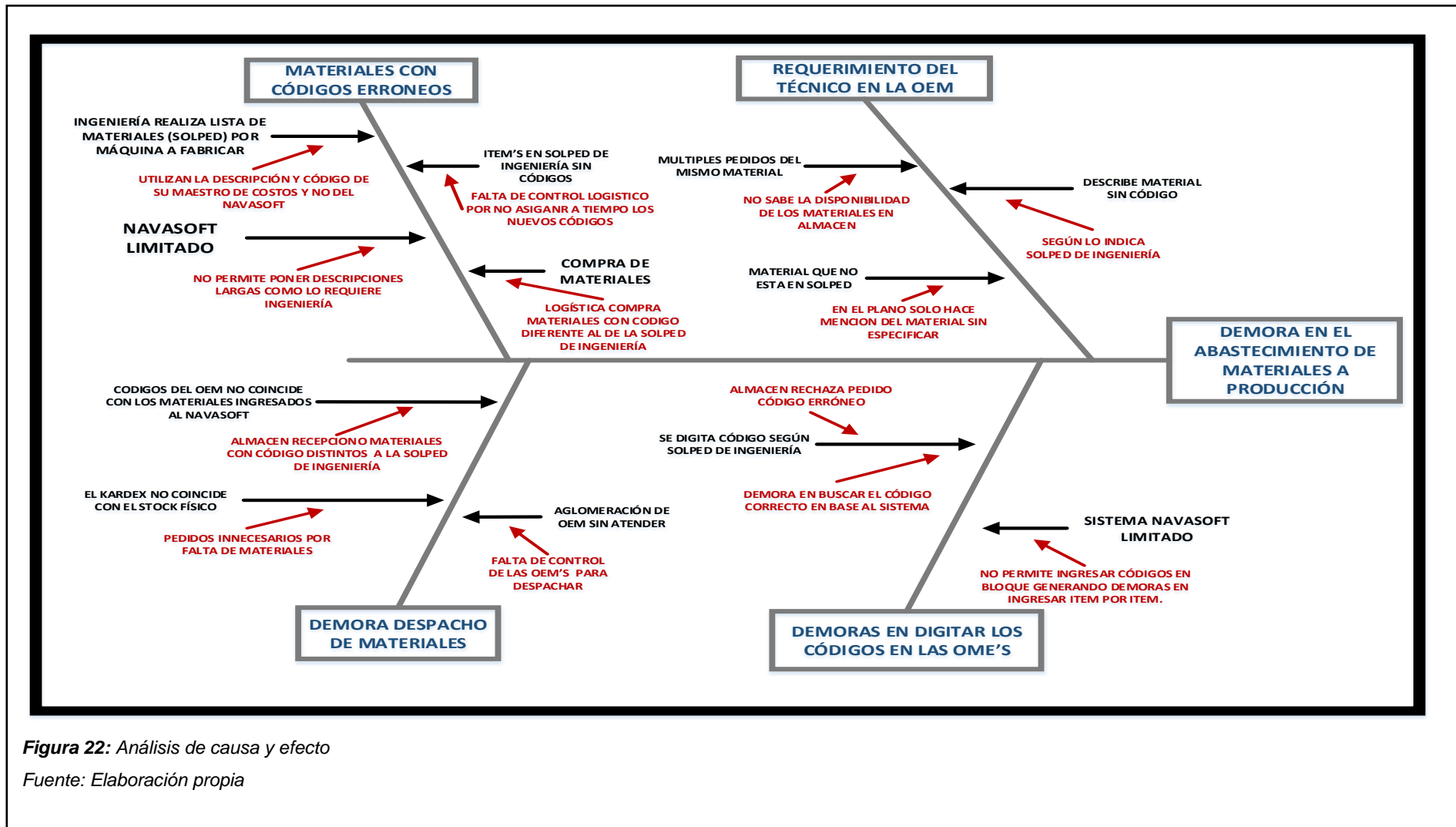


Figura 22: Análisis de causa y efecto

Fuente: Elaboración propia

Tabla 36: Matriz de caracterización de procesos

MATRIZ DE CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS

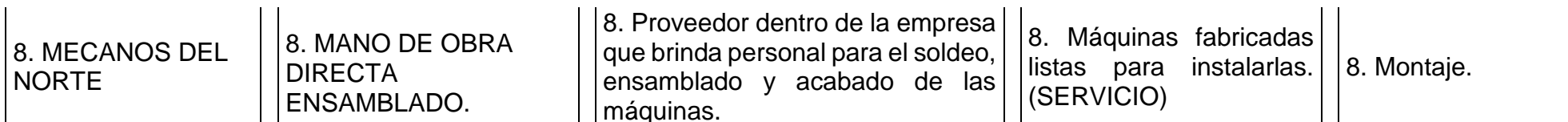
EMPRESA: W&D CONTRUCCIONES GENERALES SAC

ALCANCE: ACTIVIDADES RELACIONADAS A LA UTILIZACIÓN DE RECURSOS EN LOS PROCESOS DE LAS ÁREAS INVOLUCRADAS PARA LA FABRICACIÓN DE PROYECTOS EN PLANTA.

AREAS INVOLUCRADAS: INGENIERÍA, LOGÍSTICA, ALMACÉN Y PRODUCCIÓN.

PROVEEDOR EXTERNOS	ENTRADAS	SUB PROCESOS	SALIDAS	CLIENTES EXTERNOS
1.1 POLIMETALES S.A.C.	1.2 PLANCHAS. 1.3 TUBOS METÁLICOS 1.2 PLATINAS. 1.4 ANGULOS. 1.4 BARRAS.	1. Inspección Control de Calidad. 2. Ingresa al almacén. 3. Deriva a Producción para la fabricación de las máquinas.	1.1 Estructura de máquinas (chasis). 2. Estructuras tinas de inmersión.	- Mun. De Cajamarca - Mun. De Chota - Minera San Martin - Fabricación Minag. - Minera Colca.
1.5 EQUIPOS MECÁNICOS S.A.C.	1.6 CADENAS. 1.7 PIÑONES. 1.8 FAJAS SANITARIAS PVC.	2.1 Inspección Control de Calidad. 2.2 Ingresa Almacén. 2.3 Despacha a Producción.	2. Sistema Mecánico de las máquinas en fabricación.	
1.9 SEW EURODRIVE S.A.C.	1.10 MOTOREDUCTORES 1.11 MOTORES. 1.12 ELECTROBOMBAS 1.13 VARIADORES. 1.14 PANTALLAS	3.1 Inspección Control de Calidad. 4.1 Ingreso almacén. 4.2 Despacho a Producción.	4. El cual es parte del ensamblaje de los materiales del proveedor 2 (sistema Mecánico).	
1.15 SONEPAR PERU S.A.C.	1.16 PULSADORES. 1.17 CONTACTORES. 1.18 TABLEROS. 1.19 INTERRUCTORES.	1.1 Inspección por Técnicos Electricistas. 1.2 Ingreso almacén.	4. Sistema Electrónico, el cual permite que más máquinas funcionen por	

	1.20 CABLES.	1.3 Despacho a Producción.	medio del sistema mecánico.	
PROVEEDOR INTERNOS	ENTRADAS	SUBPROCESOS	SALIDAS	CLIENTES INTERNOS
5. INGENIERÍA	5. PLANOS	5. Sup. De Producción deriva a técnicos líderes para la ejecución de la fabricación.	5. Máquina terminada lista para el montaje en el cliente.	5. Montaje.
6. ALMACÉN	6.1. MATERIALES. 6.2. HERRAMIENTAS. 6.3. EPP'S.	6.1. Los técnicos líderes realizan su requerimiento de materiales para la fabricación. 6.2. Los técnicos en general hacen requerimiento de herramientas que necesitan para para trabajar. 6.3. Los técnicos en general al comienzo de la jornada hacen requerimiento de sus epp's para trabajar seguros.	6. Máquina terminada lista para el montaje en el cliente.	6.1. Montaje.
7. TALLERES LOGÍSTICOS S.A.C.	7.1. MAQUINRÍA. 7.2. HABILITADO DE PIEZAS.	7.1. Proveedor que está dentro de la empresa donde brinda las máquinas para el fabricado de piezas. 7.2. Personal que fabrica las piezas a través de la maquinaria, para el personal de mecánicos siguiendo la secuencia de fabricación de los proyectos.	7.1. piezas fabricadas para su ensamblaje (SERVICIO)	7.1. Mecanos del Norte.

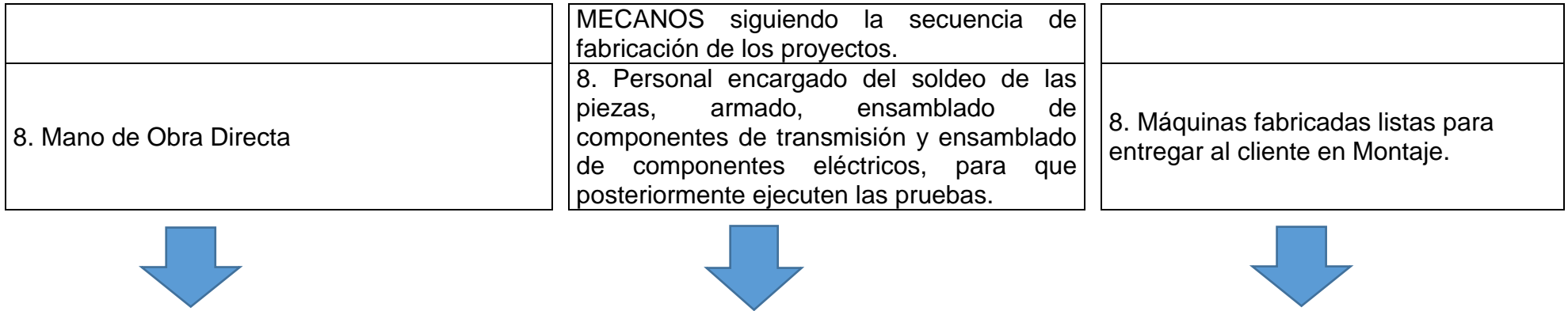


MATRIZ DE CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS

BLOQUE 2: ATRIBUTOS

ATRIBUTOS DE LAS ENTRADAS	ATRIBUTOS DE LOS SUB-PRODUCTOS	ATRIBUTOS DE LA SALIDA
1. Recepción de materiales en zonas designadas.	1.1 Personal de almacén eficiente con las recepciones y despachos del material. 1.2 Uso correcto de los materiales en fabricación. 1.3 Técnicos eficientes y productivos.	1.1 Estructura de máquinas (chasis) bajo estándares de calidad. 2. Estructuras tinas de inmersión verificadas por Control de Calidad.
2. Recepción de equipos mecánicos	2.1 Inspección Control de Calidad. 2.2 Ingreso almacén. 2.3 Despacho a Producción. 2.4 Producción ensambla cadenas piñones en el sistema de transmisión.	3. Parte mecánica ensamblada en los chasis de las máquinas lista para ensamblar motores.
3. Recepción de componentes mecánicos con documentos que lo acompañan.	3.1 Motores, Moto-reductores, Electrobombas, Variadores, etc. Antes de ingresar al área de almacén pasara por control de calidad. 3.2 Producción hará requerimiento de los mismos para ensamblar y completar el sistema de trasmisión de la máquina en fabricación.	3. Sistema Mecánico completo de la máquina en fabricación, lista para ensamblar el sistema electrónico.

<p>4. Recepción de componentes electrónicos con documentos que lo acompañan.</p>	<p>4. Estos componentes una vez revisado con los documentos que lo acompañan, se derivara a los Técnicos electricistas para la fabricación de tableros electrónicos de las máquinas que están en fabricación.</p>	<p>4. Ensamblado de la parte electrónica a la máquina, poniendo en marcha el funcionamiento, regularizando y controlando a que capacidad estará trabajando.</p>
<p>5. Adjuntar planos más solped's (lista de materiales).</p>	<p>5.1. Control de Calidad inspecciona planos para evitar errores en fabricación. 5.2. El responsable de gestión de materiales seguimiento de stock disponible de las solped para la programación de la fabricación.</p>	<p>5.1. Máquina fabricada en el tiempo programado sin errores de diseño en el plano. 5.2. Máquina fabricada en el tiempo programado por un correcto abastecimiento de materiales.</p>
<p>6.1. Materiales. 6.2. Herramientas. 6.3. EPP's</p>	<p>6.1. El responsable de la gestión de materiales hace requerimiento con un día de anticipación para todas las estaciones de trabajo siendo más eficiente la producción. 6.2. El responsable de materiales unas horas antes de terminar la jornada hacer check list con los líderes de las herramientas que necesitan al día siguiente para que sea habilitado con anticipación. 6.3. El encargado de seguridad realizara check list a las ultimas horas a todo el personal para habilitarle con tiempo sus EPP's el día siguiente.</p>	<p>6.1. Máquina terminada sin tiempos muertos por abastecimiento correcto.</p>
<p>7. Habilitado de piezas</p>	<p>7.1. Proveedor que está dentro de la empresa donde brinda las máquinas para el fabricado de piezas. 7.2. Personal que fabrica las piezas a través de la maquinaria, para el personal de</p>	<p>7.1 Piezas fabricadas bajo estándares de calidad.</p>



MATRIZ DE CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS

BLOQUE 3: SITUACIÓN REAL

DEFICIENCIAS O INCUMPLIMIENTO EN LAS ENTRADAS	DEFICIENCIAS O INCUMPLIMIENTOS EN LOS SUB PRODUCTOS	DEFICIENCIAS O INCUMPLIMIENTOS EN LAS SALIDAS
1. Los materiales no son ingresados rápidamente al área de almacén.	1.1 Existencia de merma el cual queda poco espacio para las nuevas recepciones. 1.2 Los materiales recepcionados no pasan por Control de Calidad.	1. Materiales pesados lo cual dificulta al personal de almacén para despachar a producción generando demoras.
2.1 Los proveedores no hacen llegar las hojas técnicas del material recepcionado. 2.2 Demoras en el ingreso al sistema de Almacén por falta de documentos.	2.1 Materiales no pasan por Control de Calidad. 2.2 Producción pide no sabe si ya está en almacén estos materiales, retrasando los avances de fabricación.	2. Demoras en los requerimientos de estos materiales y de lo que va acompañado a ello (accesorios), lo cual no figura en la solped del departamento de ingeniería.
3. Devoluciones al proveedor por observaciones.	3.1 Al momento que pasa por Control de Calidad salen observados el cual se procede a la devolución del proveedor, retrasando los avances de fabricación.	3. Demora en los despachos a Producción de estos componentes por observaciones.
4. Arribo de componentes en forma parcial.	4.1 Demoras en el arribo de los materiales ya que los proveedores envían en forma parcial interrumpiendo los avances de la fabricación de los sistemas electrónicos. 4.2 Demoras en el despacho a Producción por códigos erróneos ya que los materiales recepcionados llegaron con otro código para el ingreso en el sistema NAVASOFT.	4. Entrega de los tableros electrónicos para su ensamblaje fuera de tiempo ocasionando retrasos en la realización de pruebas del equipo fabricado.
5. Planos y solped's no óptimas.	5. Ingeniería adjunta planos pero con solped's no codificada y errores con las indicaciones en los planos acerca de que material usar.	5. Cuando se solicita material no despachan rápido por errores en los códigos y no se sabe que materiales

		está disponible lo cual hace que no se pueda entregar la máquina fabricada en el tiempo previsto.
6.1. Materiales. 6.2. Herramientas. 6.3. Epp's	6.1. El responsable de materiales no puede abastecerse con los requerimientos en Almacén por lo que tiene que codificar solpe's y los requerimientos se hace a última hora. 6.2. Las herramientas se despacha una por una al momento que se necesita, mas no hay una planificación con anticipación de que herramientas se utilizara en todo el día. 6.3. Los despachos de Epp's al inicio de la jordana nos impide abastecer con los materiales por despachar a los técnicos líderes generando demoras en fabricación.	6.1. Demora en el despacho de materiales, que están esperando en su estación de trabajo. 6.2. Herramientas defectuosas, demora en despacharlas y falta de control de las mismas. 6.3. Elevados requerimientos de Epp's por descuidos del personal de apoyo y falta de control del uso correcto.
7. Habilitado de piezas	7.1. Personal solicita material todo a última hora generando demoras en los despachos y alargando la fabricación de la pieza. 7.2. El personal no se planifica para hacer sus requerimientos de material por las piezas que habilitaran.	7.1. Piezas fabricadas bajo estándares de calidad. 7.2. Piezas listas para que el personal de Mecanos siga la secuencia de fabricación de las máquinas.
8. Mano de Obra directa	8.1 El personal no se planifica para hacer sus requerimientos de material para toda una jornada, generando muchos pedidos lo cual carga de trabajo al área de almacén.	8.1. Máquinas fabricadas sin pruebas por el tiempo empleado, listas para montajes.

Fuente: Elaboración propia

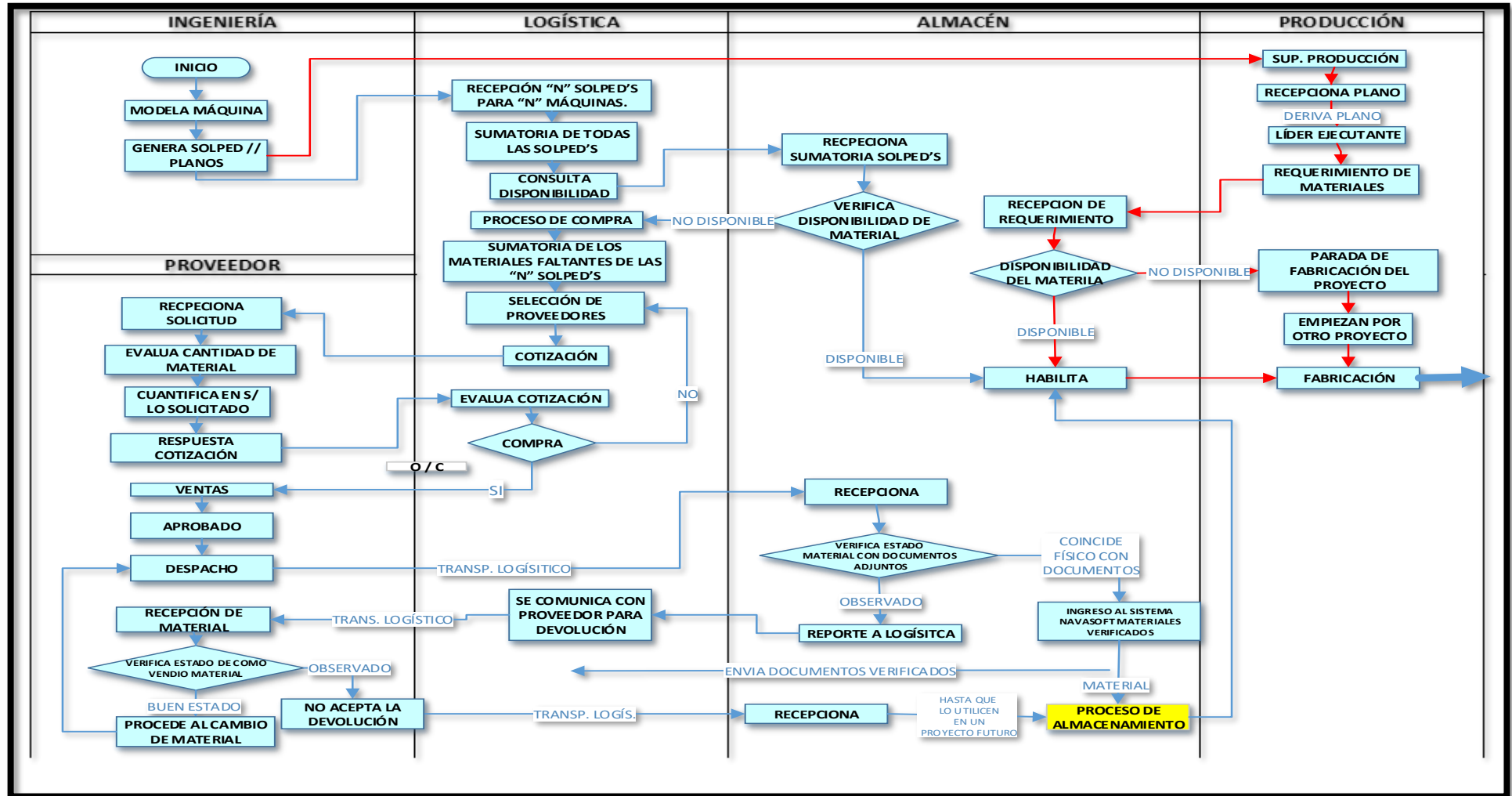


Figura 23: Diagrama de flujo de las operaciones de ingeniería, logística y producción

Fuente: Elaboración propia

Como se ha podido observar de los análisis previos se llega a la conclusión que gran parte de la problemática es por la demora en cuanto a la búsqueda de materiales, esto debido a que no se encuentra rápidamente en el sistema de los productos, los operarios desconocen de algunos términos o códigos técnicos en los materiales, el sistema no se encuentra actualizado en cuanto a la codificación se refiere y también existe demora en los procesos de compra o de adquisiciones materiales sumando a esta problemática la falta de control y selección de proveedores. En el análisis del diagrama de flujo se ha podido determinar que el conducto crítico que es de la línea de color rojo es lo más frecuente lo que se realiza en la empresa perjudicando al conducto regular.

4.2.3.6. Definir las propuestas de mejora:

Las propuestas de mejora estarán enfocadas en la reducción del tiempo de despacho de materiales al área de producción y para esto se ha propuesta la siguiente matriz de planificación de mejoras:

4.2.3.7. Planificar la ejecución de las propuestas:

Tabla 37: Planificar la ejecución de las propuestas

OBJETIVO GENERAL	Aumentar la eficiencia en un 15% del abastecimiento de materiales al área de producción de la empresa W&D						
META	15%						
OBJETIVO ESPECÍFICO	ESTRATEGIAS	ACTIVIDAD	RECURSO	PRESUPUESTO	RESPONSABLE	FUENTE DE VERIFICACIÓN	PLAZO
REDUCIR EL NÚMERO DE CÓDIGOS OBSERVADOS	ELIMINAR REUERIMIENTOS INECESARIOS, MEDIANTE LA ANTICIPACION DEL MISMO.	REUNIONES CON EL ÁREA DE ALMACEN PARA DESCRIBIR DE COMO SE HARA EL NUEVO PROCEDIMIENTO PARA LOS REQUERIMIENTOS	-RESPONSABLE DE LOS MATERIALES (MANO DE OBRA).	S/ 2,500.00	Darwin Cabanillas Vasquez	REGISTRO DE LA TOMA DE TIEMPOS DE LOS REQUERIMIENTOS DE MATERIALES PARA PRODUCCIÓN	3 meses
REDUCIR DEMORAS DE DESPACHO DE MATERIAL POR PARTE DE ALMACÉN	ELIMINAR LA AGLOMERACIÓN DE OEM Y TENIENDO ORDEN SOLICITANDOLAS A TRAVEZ DEL SISTEMA	SOLICITAR LOS REQUERIMIENTOS CON ANTICIPACION POR MEDIO DEL SITEMA	-RESPONSABLE DE LOS MATERIALES (MANO DE OBRA). -SISTEMA NAVASOFT	S/ 3,000.00			
REDUCIR DEMORAS EN LA ENTREGA DEL REQUERIMIENTO POR PARTE DEL TÉCNICO	REQUERIMIENTO DE MATERIALES CON UN DÍA DE ANTICIPACIÓN	RESPONSABLE DE LOS MATERIALES SEGUIMIENTO A LAS ESTACIONES DE TRABAJO ANTICIPANDO QUE MATERIALES QUE NECESITAN LOS LÍDERES EJECUTANTES	SOLPED'S DE LOS PROYECTOS EN EJECUSIÓN	S/ 1,500.00			
REDUCIR LAS DEMORAS EN LA RECPECIÓN DE LAS OEM POR PARTE DE ALMACEN	ORDEN DE REQUERIMIENTO DE MATERIALES A TRAVEZ DEL NAVASOFT	DIGITAR LOS MATERIALES QUE REQUIERE EL LÍDER EN EL NAVASOFT Y DERIVARLO AL ÁREA DE ALMACEN	-NAVASOFT -RESPONSABLE DE LOS MATERIALES (MANO DE OBRA)	S/ 2,500.00			
Total				S/ 9,500.00			

Fuente: Elaboración propia

4.2.3.8. Documentar los procesos mejorados:

Con la finalidad de contribuir con la mejora se ha generado un nuevo diagrama de flujo el cual permite optimizar el proceso y de esa forma reducir los tiempos de abastecimiento de materiales al área de producción así mismo se establecido el procedimiento de compra.

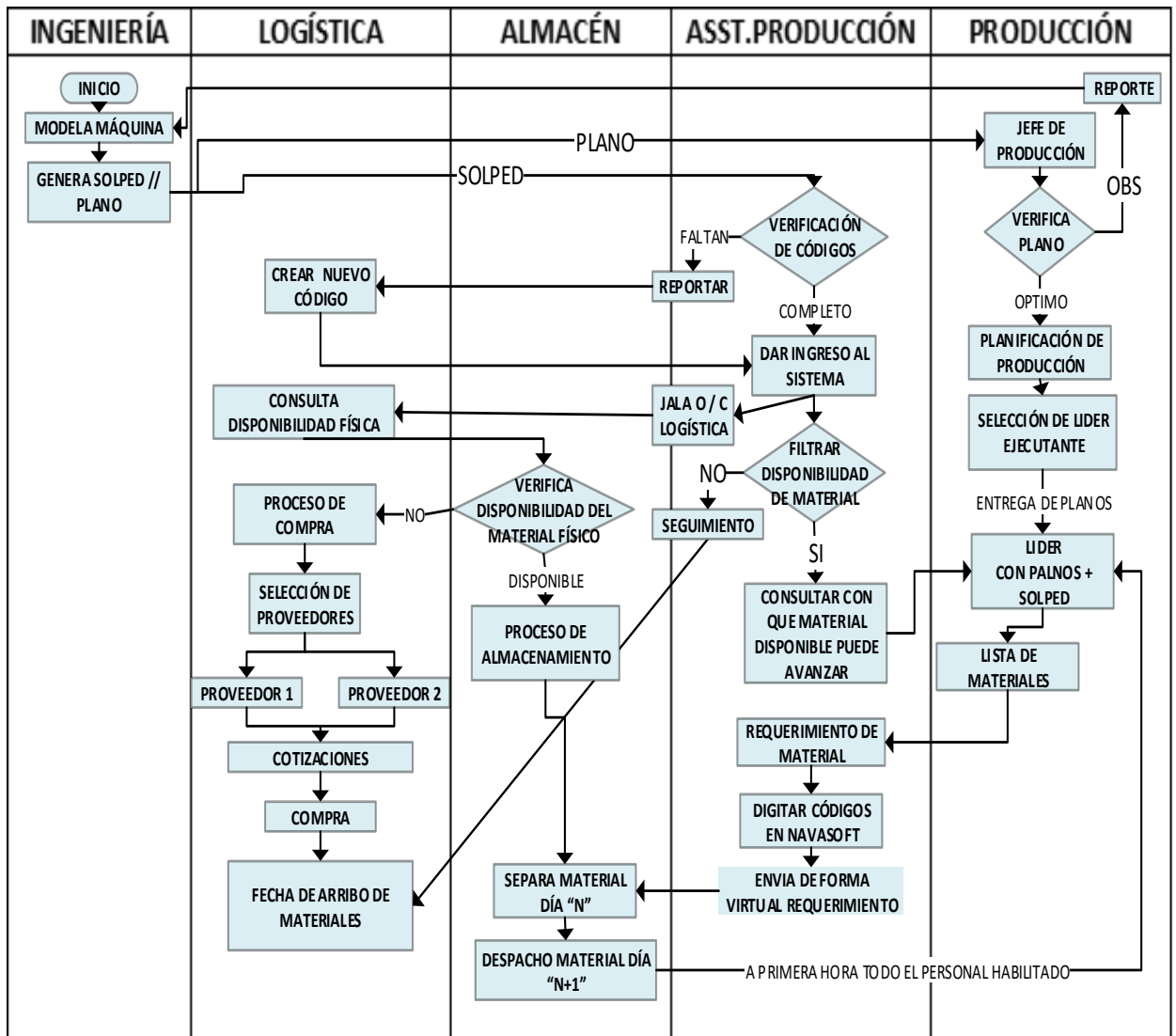


Figura 24: Diagrama de Flujo de los procesos mejorados

Fuente: Elaboración propia

Responsabilidades para el cumplimiento del proceso:

Ingeniería

Cumplir con las fechas establecidas de las entregas de las solped's.
Enviar solped's 100% codificadas de los materiales existentes.
Comunicar adicionales o modificaciones previas a los involucrados.

Producción

Ingresar solped al sistema NAVASOFT para el proceso de compra de logística.
Filtrar disponibilidad de materiales.
Verificar solped's con los líderes que materiales necesitara para el siguiente día.
Realizar requerimiento vía sistema NAVASOFT.
Solicitar reserva del material requerido al área de almacén para que despachen el día siguiente.
Seguimiento de los materiales despachados.
Seguimiento de los materiales pendientes por llegar a planta o de despacho.

Almacén

Reservar con anticipación de las órdenes de entrega de material.
Despachar material reservado a cada estación de trabajo.

Mejora en el proceso de compra:

La siguiente figura muestra el nuevo proceso de compra el cual incluye la selección previa del proveedor y control de calidad por lo que también es importante modelar dicho proceso:

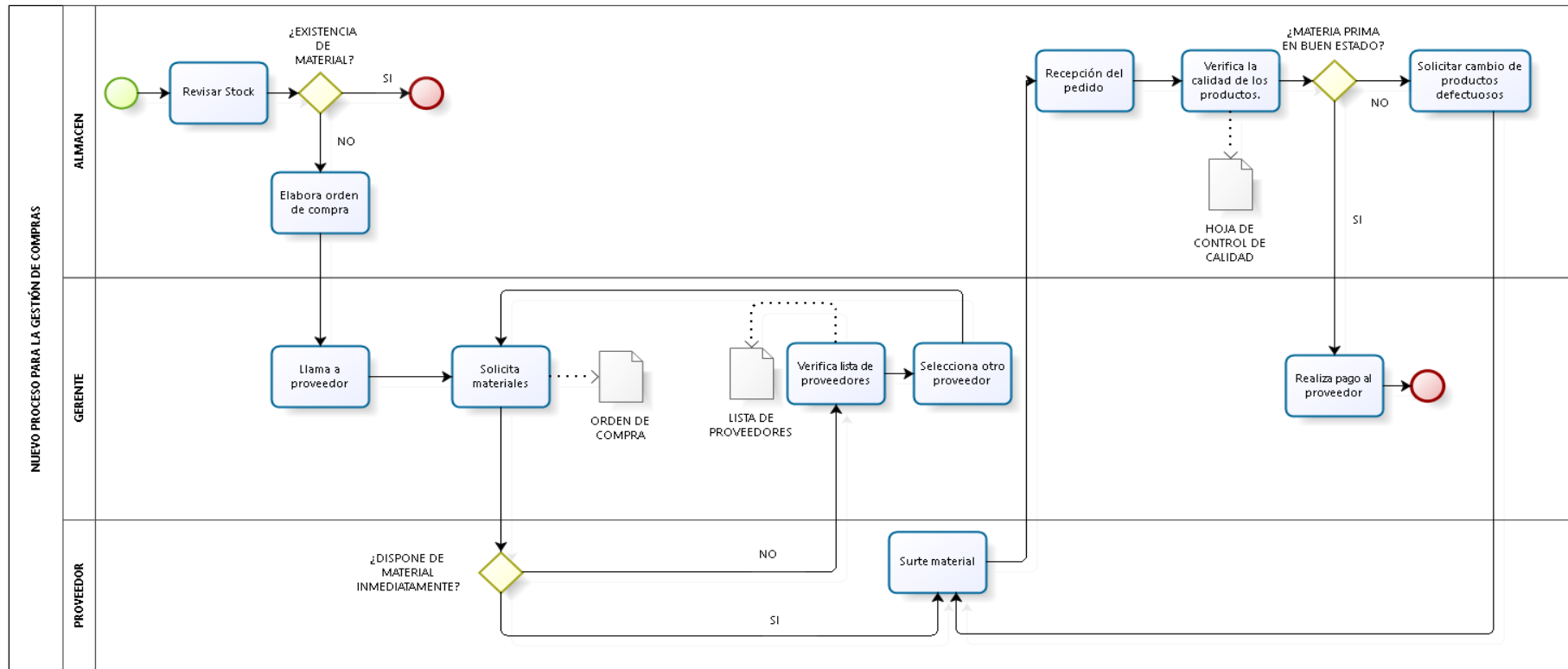


Figura 25: Mejora en el proceso de compra

Fuente: Elaboración propia

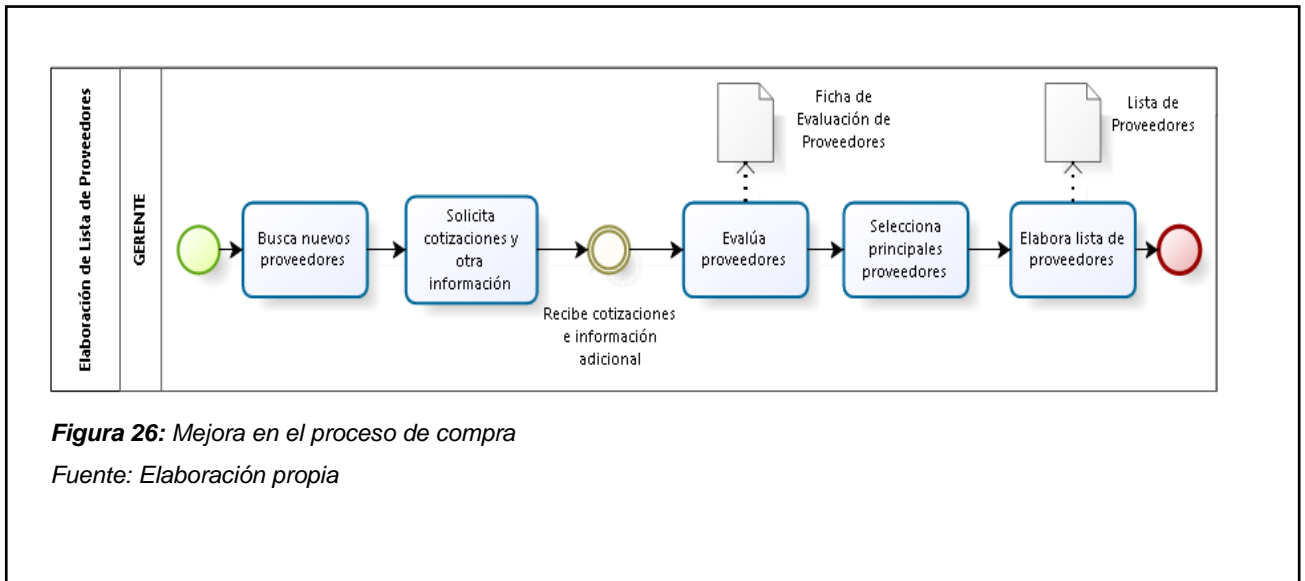


Figura 26: Mejora en el proceso de compra

Fuente: Elaboración propia

Tabla 38: Ficha de Evaluación de Proveedores

FICHA DE EVALUACIÓN DE PROVEEDORES			
Proveedor:			
Producto:			
3= Bueno 2= Regular 1= Malo			
Criterios	Peso	Puntuación	Total
Calidad de materiales	40%		
Precios	30%		
Fiabilidad Plazo de entrega	20%		
Flexibilidad del Proveedor	10%		
TOTAL	100%		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 39: Lista de Proveedores

LISTA DE PROVEEDORES					
Ítem	Proveedor	Teléfono	Dirección	Correo Electrónico	Días de Entrega
1					
2					
3					
4					
5					

Fuente: Elaboración propia

Tabla 40: Hoja de Control de Calidad

HOJA DE CONTROL DE CALIDAD					
Proveedor:					
Hoja de Control N°			Material a Controlar:		
Fecha:			Encargado:		
Ítem	Medida Especificada	Calidad			Observaciones
		Buena	Regular	Mala	
(Firma) ENCARGADO DE ALMACÉN			(Firma) ENCARGADO DE PRODUCCIÓN		

Fuente: Elaboración propia

4.2.3.9. Evaluar el resultado de procesos:

Tabla 41: Estudio de tiempos antes de la mejora

ESTUDIO DE TIEMPOS DE ABASTECIMIENTO DE MATERIALES A PRODUCCIÓN																		
		OEM OTORGADA				Incluir códigos			CÓDIGOS OBS			entrega almacen		DESPACHO A PRODUCCIÓN				
	PERSONAL	CANT	HR ENTREGA	HR RECIBIDA	TOTAL DE DEMORA	N° itms de oem	inicio	final	TOTAL DE DEMORA	CANT	hora	tiempo TOTAL POR CÓDIGO OBS	entrega almacen	recibido almacen	DEMORA DE RECEPCIÓN	DESPACHO	TOTAL DE DEMORA	MINUTOS
4	AMAYA CAPUÑAY JOSE ENRIQUE	1	15:25:00	15:45:00	00:20:00	3	15:50:00	15:52:00	00:02:00	3	15:52:00	00:00:00	15:52:00	15:55:00	00:03:00	16:58:00	01:03:00	63
5	CHANGANAQUE CHERO VICENTE	1	07:26:00	07:40:00	00:14:00	1	08:20:00	08:22:00	00:02:00	2	08:23:00	00:01:00	08:25:00	08:27:00	00:02:00	08:30:00	00:03:00	3
6	DELGADO SECLÉN ALVARO ELISEO	1	14:49:00	15:11:00	00:22:00	3	15:11:00	15:21:00	00:10:00	1	15:23:00	00:02:00	15:24:00	15:26:00	00:02:00	15:58:00	00:32:00	32
7	JULCA VALLEJOS ADAN	1	10:18:00	10:34:00	00:16:00	2	10:36:00	10:38:00	00:02:00	2	10:39:00	00:01:00	10:39:00	10:40:00	00:01:00	11:45:00	01:05:00	65
8	LABAN SEVERINO EDWIN DENIS	1	15:59:00	16:26:00	00:27:00	2	16:26:00	16:29:00	00:03:00	0	16:29:00	00:00:00	16:31:00	16:31:00	00:00:00	07:50:00	01:19:00	79
9	MEJIA AYALA LUIS MANUEL	1	16:07:00	16:32:00	00:25:00	2	16:33:00	16:35:00	00:02:00	2	16:35:00	00:00:00	16:35:00	16:41:00	00:06:00	16:59:00	00:18:00	18
10	MATA SEOANE ROMAN	1	14:03:00	14:18:00	00:15:00	1	14:23:00	14:24:00	00:01:00	0			14:25:00	14:30:00	00:05:00	14:43:00	00:13:00	13
11	OJANAMA UTIA ENERLI HORACIO	1	11:30:00	11:48:00	00:18:00	3	11:49:00	11:54:00	00:05:00	3	11:54:00	00:00:00	11:54:00	11:55:00	00:01:00	12:30:00	00:35:00	35
12	VARGAS TARRILLO GLOBER	1	15:30:00	16:25:00	00:55:00	3	16:56:00	16:59:00	00:03:00	1	17:00:00	00:01:00	17:00:00	17:00:00	00:00:00	07:45:00	00:45:00	45
13	VARGAS TARRILLO GLOBER	1	16:20:00	16:32:00	00:12:00	5	16:35:00	16:42:00	00:07:00	0	00:00:00	00:00:00	16:42:00	16:42:00	00:00:00	16:48:00	00:06:00	6
14	LARIOS LLEMPEN JUNIOR DAVID	1	15:19:00	15:34:00	00:15:00	1	15:36:00	15:37:00	00:01:00	0	15:37:00	00:00:00	15:38:00	15:38:00	00:00:00	15:40:00	00:02:00	2
15	LARIOS LLEMPEN JUNIOR DAVID	1	07:26:00	07:45:00	00:19:00	5	08:00:00	08:06:00	00:06:00	0	08:06:00	00:00:00	08:06:00	08:11:00	00:05:00	10:45:00	02:34:00	154
16	MEDINA GUEVARA TIRSO	1	07:23:00	07:41:00	00:18:00	1	08:30:00	08:33:00	00:03:00	1	08:34:00	00:01:00	08:34:00	08:43:00	00:09:00	11:08:00	02:25:00	145
17	MIO SOLUCO CESAR AUGUSTO	1	07:49:00	08:13:00	00:24:00	1	08:33:00	08:34:00	00:01:00	1	08:34:00	00:00:00	08:35:00	08:55:00	00:20:00	08:55:00	00:00:00	0
18	PURIZACA SEVERINO DANIEL	1	09:03:00	10:00:00	00:57:00	11	10:04:00	10:16:00	00:12:00	8	10:24:00	00:08:00	10:24:00	10:26:00	00:02:00	11:30:00	01:04:00	64
19	RIVERA LEONARDO EVER JOSE	1	07:40:00	11:45:00	04:05:00	2	11:55:00	12:00:00	00:05:00	1	12:00:00	00:00:00	12:00:00	12:10:00	00:10:00	12:28:00	00:18:00	18
20	TINOCO SANTISTEBAN JIMMY JOEL	1	07:22:00	07:49:00	00:27:00	3	07:54:00	07:55:00	00:01:00	1	07:57:00	00:02:00	08:01:00	08:15:00	00:14:00	10:40:00	02:25:00	145
21	ZETA DELGADO DERWIS YENNER	1	07:20:00	07:43:00	00:23:00	2	07:43:00	07:45:00	00:02:00	2	07:45:00	00:00:00	07:54:00	08:08:00	00:14:00	11:50:00	03:42:00	222
22	ENRIQUEZ GONZALES MIGUEL ANGEL	1	08:40:00	09:05:00	00:25:00	4	09:16:00	09:18:00	00:02:00	1	09:21:00	00:03:00	09:21:00	09:23:00	00:02:00	10:05:00	00:42:00	42
23	GASTELO MONTEZA JERSON JHAIR	1	10:30:00	10:55:00	00:25:00	1	10:57:00	10:58:00	00:01:00	1	10:59:00	00:01:00	10:59:00	11:03:00	00:04:00	11:10:00	00:07:00	7
24	JULCA VALLEJOS ADAN	1	07:53:00	08:20:00	00:27:00	5	08:20:00	08:25:00	00:05:00	1	09:12:00	00:47:00	08:25:00	08:25:00	00:00:00	09:28:00	01:03:00	63
25	RIOJA RODRIGUEZ MARCO JEIR	1	07:37:00	08:03:00	00:26:00	5	08:03:00	08:10:00	00:07:00	1	08:10:00	00:00:00	08:10:00	08:10:00	00:00:00	08:25:00	00:15:00	15
26	SANCHEZ ZEÑA LUIS ALFREDO	1	08:38:00	09:05:00	00:27:00	2	09:06:00	09:09:00	00:03:00				09:11:00	09:11:00	00:00:00	10:15:00	01:04:00	64
27	VASQUEZ TARRILLO EVER	1	07:38:00	08:05:00	00:27:00	5	08:10:00	08:14:00	00:04:00	1	09:11:00	00:57:00	08:15:00	08:15:00	00:00:00	08:30:00	00:15:00	15
28	LIZA PISFIL NEYSSER	1	11:13:00	11:35:00	00:22:00	2	11:38:00	11:40:00	00:02:00	1	11:45:00	00:05:00	12:10:00	12:13:00	00:03:00	14:10:00	01:57:00	117
29	LOPEZ TANTARICO ELY	1	14:10:00	16:00:00	01:50:00	6	16:08:00	16:13:00	00:05:00	3	16:17:00	00:04:00	16:17:00	16:19:00	00:02:00	16:52:00	00:33:00	33
30	MATA SEOANE ROMAN	1	11:35:00	16:00:00	04:25:00	1	16:04:00	16:05:00	00:01:00	0			16:06:00	16:06:00	00:00:00	16:30:00	00:24:00	24
31	MEDINA GUEVARA TIRSO	1	11:00:00	11:51:00	00:51:00	9	12:12:00	12:39:00	00:27:00	9	12:48:00	00:09:00	12:50:00	13:00:00	00:10:00	14:15:00	01:15:00	75

31	MEDINA GUEVARA TIRSO	1	11:00:00	11:51:00	00:51:00	9	12:12:00	12:39:00	00:27:00	9	12:48:00	00:09:00	12:50:00	13:00:00	00:10:00	14:15:00	01:15:00	75
32	MEJIA AYALA LUIS MANUEL	1	12:45:00	14:16:00	01:31:00	2	14:16:00	14:18:00	00:02:00	0			14:20:00	14:20:00	00:00:00	14:30:00	00:10:00	10
33	RIVERA LEONARDO EVER JOSE	1	11:00:00	15:35:00	04:35:00	3	16:00:00	16:02:00	00:02:00				16:02:00	16:03:00	00:01:00	16:54:00	00:51:00	51
34	ZETA DELGADO DERWIS YENNER	1	09:15:00	09:37:00	00:22:00	4	09:37:00	09:42:00	00:05:00	2			09:43:00	09:44:00	00:01:00	12:30:00	02:46:00	166
35	DELGADO SECLEN ALVARO ELISEO	1	09:42:00	10:10:00	00:28:00	1	10:10:00	10:20:00	00:10:00	2	10:20:00	00:00:00	10:22:00	10:24:00	00:02:00	10:50:00	00:26:00	26
36	LARIOS LLEMPEN JUNIOR DAVID	1	15:35:00	16:00:00	00:25:00	2	16:07:00	16:08:00	00:01:00	1	16:08:00	00:00:00	16:08:00	16:15:00	00:07:00	16:32:00	00:17:00	17
37	MATA SEOANE ROMAN	1	16:05:00	16:32:00	00:27:00	1	16:32:00	16:35:00	00:03:00	2	16:35:00	00:00:00	16:37:00	16:39:00	00:02:00	16:45:00	00:06:00	6
38	MEDINA GUEVARA TIRSO	1	12:03:00	12:30:00	00:27:00	1	12:32:00	12:32:00	00:00:00	1	12:33:00	00:01:00	12:34:00	12:34:00	00:00:00	12:37:00	00:03:00	3
39	ZETA DELGADO DERWIS YENNER	1	08:02:00	08:30:00	00:28:00	1	08:31:00	08:32:00	00:01:00	1	08:32:00	00:00:00	08:33:00	08:34:00	00:01:00	08:58:00	00:24:00	24
40	GASTELO MONTEZA JERSON JHAIR	1	16:30:00	16:55:00	00:25:00	4	16:58:00	16:59:00	00:01:00	2	17:00:00	00:01:00	16:59:00	17:03:00	00:04:00	09:00:00	02:00:00	120
41	GRAUS JUAREZ MIGUEL RICARDO	1	07:40:00	08:30:00	00:50:00	1	08:54:00	08:55:00	00:01:00	2	08:58:00	00:03:00	08:56:00	08:56:00	00:00:00	14:30:00	05:34:00	334
42	JULCA VALLEJOS ADAN	1	14:01:00	14:18:00	00:17:00	3	14:18:00	14:19:00	00:01:00				14:20:00	14:30:00	00:10:00	15:08:00	00:38:00	38
43	MEREGILDO CABRERA RICARDO JOEL	1	08:46:00	09:13:00	00:27:00	1	09:13:00	09:13:00	00:00:00	1	09:14:00	00:01:00	09:15:00	09:15:00	00:00:00	10:15:00	01:00:00	60
44	OJANAMA UTIA ENERLI HORACIO	1	07:33:00	08:00:00	00:27:00	1	10:43:00	10:44:00	00:01:00	2	10:45:00	00:01:00	10:47:00	10:49:00	00:02:00	14:30:00	03:41:00	221
45	RIOJA RODRIGUEZ MARCO JEAIR	1	10:50:00	11:20:00	00:30:00	5	11:23:00	11:28:00	00:05:00	3	11:30:00	00:02:00	11:31:00	11:40:00	00:09:00	12:52:00	01:12:00	72
46	SANCHEZ ZEÑA LUIS ALFREDO	1	15:31:00	16:00:00	00:29:00	4	16:12:00	16:18:00	00:06:00				16:19:00	16:30:00	00:11:00	10:30:00	04:00:00	240
47	VARGAS TARRILLO GLOBER	1	08:00:00	10:15:00	02:15:00	4	10:15:00	10:28:00	00:13:00	4	10:35:00	00:07:00	10:28:00	10:30:00	00:02:00	10:55:00	00:25:00	25
48	VASQUEZ TARRILLO EVER	1	07:40:00	09:03:00	01:23:00	2	10:51:00	10:53:00	00:02:00	3	10:55:00	00:02:00	10:54:00	10:54:00	00:00:00	12:20:00	01:26:00	86
49	DELGADO SECLEN ALVARO ELISEO	1	07:24:00	07:46:00	00:22:00	3	07:47:00	07:48:00	00:01:00	1	07:48:00		07:50:00	08:05:00	00:15:00	08:09:00	00:04:00	4
50	PANDO SALAZAR LUIS BRYAN	1	08:31:00	08:58:00	00:27:00	1	08:00:00	08:00:00	00:00:00	0	08:00:00		08:05:00	08:07:00	00:02:00	09:56:00	01:49:00	109
51	SANCHEZ ZEÑA LUIS ALFREDO	1	14:40:00	15:03:00	00:23:00	1	15:03:00	15:03:00	00:00:00	1	15:04:00	00:01:00	15:04:00	15:04:00	00:00:00	15:22:00	00:18:00	18
52	BALLENA ADANAQUE MIGUEL ANGEL	1	07:20:00	08:02:00	00:42:00	10	08:02:00	08:09:00	00:07:00	7	08:09:00		08:10:00	08:11:00	00:01:00	09:10:00	00:59:00	59
53	BENDEZU PISCO JORGE GUILLERMO	1	09:10:00	10:15:00	01:05:00	5	10:15:00	10:45:00	00:30:00	3	10:45:00		10:47:00	10:50:00	00:03:00	12:15:00	01:25:00	85
54	TINOCO SANTISTEBAN JIMMY JOEL	1	07:40:00	08:50:00	01:10:00	6	08:50:00	08:55:00	00:05:00	3	08:55:00		08:55:00	08:55:00	00:00:00	09:25:00	00:30:00	30
55	CAMIZAN CUNIAS LENDER NEYDEN	1	08:00:00	09:00:00	01:00:00	4	09:10:00	09:15:00	00:05:00	1	09:15:00		09:15:00	09:17:00	00:02:00	09:35:00	00:18:00	18
56	CAVERO ANCAJIMA JHONATAN	1	07:50:00	08:30:00	00:40:00	2	08:30:00	08:35:00	00:05:00	1	08:35:00		08:37:00	08:40:00	00:03:00	09:15:00	00:35:00	35
57	CHANGANAQUE CHERO VICENTE	1	08:10:00	09:00:00	00:50:00	6	09:00:00	09:20:00	00:20:00	4	09:20:00		09:20:00	09:20:00	00:00:00	09:45:00	00:25:00	25
58	CHAVESTA LLUEN WALTER OMAR	1	09:30:00	10:00:00	00:30:00	8	10:00:00	10:15:00	00:15:00	3	10:15:00		10:15:00	10:17:00	00:02:00	11:30:00	01:13:00	73
59	CHERO AYALA JOSE ISMAEL	1	09:45:00	10:20:00	00:35:00	7	10:20:00	10:28:00	00:08:00	1	10:28:00		10:30:00	10:32:00	00:02:00	12:00:00	01:28:00	78
60	CORONADO MONJE JEAN CARLOS	1	11:00:00	11:45:00	00:45:00	3	11:45:00	12:00:00	00:15:00	0	12:00:00		12:00:00	12:05:00	00:05:00	13:00:00	00:55:00	55
61	CUYA CAYCHO DANIEL LORENZO	1	12:30:00	13:00:00	00:30:00	1	13:00:00	14:00:00	01:00:00	0	00:00:00		14:06:00	14:08:00	00:02:00	14:39:00	00:31:00	31
62	LARIOS LLEMPEN JUNIOR DAVID	1	10:00:00	12:10:00	02:10:00	5	12:18:00	12:25:00	00:07:00	6	12:25:00	00:00:00	12:25:00	12:30:00	00:05:00	14:40:00	02:10:00	130
63	ORTIZ PANTALEON POLH MANIX	1	12:25:00	12:52:00	00:27:00	1	12:52:00	12:53:00	00:01:00	1	12:53:00	00:00:00	12:56:00	12:57:00	00:01:00	14:55:00	01:58:00	118

61	CUYA CAYCHO DANIEL LORENZO	1	12:30:00	13:00:00	00:30:00	1	13:00:00	14:00:00	01:00:00	0	00:00:00		14:06:00	14:08:00	00:02:00	14:39:00	00:31:00	31
62	LARIOS LLEMPEN JUNIOR DAVID	1	10:00:00	12:10:00	02:10:00	5	12:18:00	12:25:00	00:07:00	6	12:25:00	00:00:00	12:25:00	12:30:00	00:05:00	14:40:00	02:10:00	130
63	ORTIZ PANTALEON POLH MANIX	1	12:25:00	12:52:00	00:27:00	1	12:52:00	12:53:00	00:01:00	1	12:53:00	00:00:00	12:56:00	12:57:00	00:01:00	14:55:00	01:58:00	118
64	SILVA ADANAQUE RONAL ARMANDO	1	08:40:00	09:05:00	00:25:00	2	09:05:00	09:07:00	00:02:00	0	09:07:00		10:00:00	10:02:00	00:02:00	10:50:00	00:48:00	48
65	CUYA CAYCHO DANIEL LORENZO	1	07:28:00	07:55:00	00:27:00	2	07:56:00	07:58:00	00:02:00	0	07:58:00	00:00:00	07:58:00	08:00:00	00:02:00	08:15:00	00:15:00	15
66	SANCHEZ ZEÑA LUIS ALFREDO	1	07:18:00	07:47:00	00:29:00	5	07:48:00	07:56:00	00:08:00	5	07:56:00	00:00:00	07:57:00	08:00:00	00:03:00	08:20:00	00:20:00	20
67	CAVERO ANCAJIMA JHONATAN	1	07:47:00	08:15:00	00:28:00	8	08:15:00	08:20:00	00:05:00	5	08:20:00	00:00:00	08:21:00	08:21:00	00:00:00	08:55:00	00:34:00	34
68	CHANGANAQUE CHERO VICENTE	1	07:52:00	08:18:00	00:26:00	3	08:22:00	08:28:00	00:06:00	3	08:28:00	00:00:00	08:28:00	08:29:00	00:01:00	09:15:00	00:46:00	46
69	CHAVESTA LLUEN WALTER OMAR	1	07:53:00	08:20:00	00:27:00	9	08:29:00	08:35:00	00:06:00	5	08:35:00	00:00:00	08:35:00	08:37:00	00:02:00	09:20:00	00:43:00	43
70	CHERO AYALA JOSE ISMAEL	1	07:20:00	08:00:00	00:40:00	5	08:01:00	08:13:00	00:12:00	1	08:13:00	00:00:00	08:13:00	08:13:00	00:00:00	08:30:00	00:17:00	17
71	CORONADO MONJE JEAN CARLOS	1	07:30:00	08:05:00	00:35:00	3	08:06:00	08:13:00	00:07:00	1	08:13:00	00:00:00	08:13:00	08:13:00	00:00:00	08:50:00	00:37:00	37
72	DELGADO SECLÉN ALVARO ELISEO	1	08:15:00	09:00:00	00:45:00	5	09:05:00	09:12:00	00:07:00	2	09:12:00	00:00:00	09:12:00	09:13:00	00:01:00	09:28:00	00:15:00	15
73	ENRIQUEZ GONZALES MIGUEL ANGEL	1	07:40:00	08:26:00	00:46:00	14	08:27:00	09:06:00	00:39:00	14	09:06:00	00:00:00	09:05:00	09:10:00	00:05:00	09:30:00	00:20:00	20
74	SILVA ADANAQUE RONAL ARMANDO	1	07:50:00	08:18:00	00:28:00				00:00:00		00:00:00	00:00:00			00:00:00		00:00:00	0
75	SOTO VILLALOBOS DAVID	1	07:31:00	08:00:00	00:29:00	10	07:45:00	07:50:00	00:05:00	6	07:50:00	00:00:00	07:50:00	07:53:00	00:03:00	09:50:00	01:57:00	117
76	TAFUR ALVA TONY	1	07:50:00	08:30:00	00:40:00	11	08:40:00	09:00:00	00:20:00	9	09:00:00	00:00:00	09:00:00	09:03:00	00:03:00	10:30:00	01:27:00	87
77	TINOCO SANTISTEBAN JIMMY JOEL	1	08:30:00	09:15:00	00:45:00	5	09:15:00	09:25:00	00:10:00	2	09:25:00	00:00:00	09:25:00	09:25:00	00:00:00	09:50:00	00:25:00	25
78	TORRES RAMOS ANGY ANDREINA	1	08:24:00	09:00:00	00:36:00	2	09:26:00	09:30:00	00:04:00	0	09:30:00	00:00:00	09:30:00	09:33:00	00:03:00	10:00:00	00:27:00	27
79	VARGAS TARRILLO GLOBER	1	07:30:00	07:56:00	00:26:00	10	08:01:00	08:12:00	00:11:00	10	08:12:00	00:00:00	08:10:00	08:15:00	00:05:00	09:56:00	01:41:00	101
80		76			09:11:00	288			08:22:00	167					04:00:00		04:33:00	4583
81			minutos		3431.00				502						240		4583	8756.62
82			frecuencia mayo a 30 minutos		29			frecuencia mayor a 10 minutos	13	167				frecuencia mayor a 3 minutos	22	frecuencia mas de 15 minutos	59	

Fuente: Elaboración propia

Estudio de tiempos despues de la mejora:

Tabla 42: Estudio de tiempos después de la mejora:

DÍA	PERSONAL	CANT OEM	REVISIÓN SOLPED TECNICO-RESP. MATERIALES				HACER REQUERIMIENTO EN NAVASOFT				ENVÍO DE REQUERIMIENTO
			INICIO	FIN	TIEMPO TOTAL	%	INICIO	FIN	TIEMPO TOTAL	%	
1	AMAYA CAPUÑAY JOSE ENRIQUE	1	07:50:00	07:58:00	00:08:00	2%	10:50:00	10:55:00	00:05:00	1%	10:55
1	CHANGANAQUE CHERO VICENTE	1	07:10:00	07:18:00	00:08:00	2%	10:55:00	11:00:00	00:05:00	1%	11:00:00
1	DELGADO SECLÉN ALVARO ELISEO	1	07:20:00	07:28:00	00:08:00	2%	11:02:00	11:07:00	00:05:00	1%	11:07:00
1	JULCA VALLEJOS ADAN	1	07:30:00	07:39:00	00:09:00	2%	11:08:00	11:14:00	00:06:00	1%	11:14:00
1	LABAN SEVERINO EDWIN DENIS	1	07:40:00	07:45:00	00:05:00	1%	11:16:00	11:24:00	00:08:00	1%	11:24:00
1	MEJIA AYALA LUIS MANUEL	1	08:10:00	08:16:00	00:06:00	1%	11:26:00	11:32:00	00:06:00	1%	11:32:00
1	MATA SEOANE ROMAN	1	08:20:00	08:29:00	00:09:00	2%	11:33:00	11:38:00	00:05:00	1%	11:38:00
1	OJANAMA UTIA ENERLI HORACIO	1	08:18:00	08:24:00	00:06:00	1%	11:40:00	11:47:00	00:07:00	1%	11:47:00
1	VARGAS TARRILLO GLOBER	1	07:25:00	07:30:00	00:05:00	1%	11:48:00	11:54:00	00:06:00	1%	11:54:00
1	VARGAS TARRILLO GLOBER	1	08:45:00	08:55:00	00:10:00	2%	11:55:00	12:01:00	00:06:00	1%	12:01:00
1	LARIOS LLEMPEN JUNIOR DAVID	1	08:55:00	08:59:00	00:04:00	1%	12:02:00	12:07:00	00:05:00	1%	12:07:00
1	LARIOS LLEMPEN JUNIOR DAVID	1	09:05:00	09:14:00	00:09:00	2%	12:08:00	12:13:00	00:05:00	1%	12:13:00
1	MEDINA GUEVARA TIRSO	1	09:16:00	09:25:00	00:09:00	2%	12:13:00	12:18:00	00:05:00	1%	12:18:00
1	MIO SOLUCO CESAR AUGUSTO	1	09:30:00	09:37:00	00:07:00	1%	12:18:00	12:25:00	00:07:00	1%	12:25:00
1	PURIZACA SEVERINO DANIEL	1	09:40:00	09:50:00	00:10:00	2%	12:25:00	12:30:00	00:05:00	1%	12:30:00
1	RIVERA LEONARDO EVER JOSE	1	09:53:00	09:58:00	00:05:00	1%	12:30:00	12:36:00	00:06:00	1%	12:36:00
1	TINOCO SANTISTEBAN JIMMY JOEL	1	10:03:00	10:15:00	00:12:00	2%	12:40:00	12:46:00	00:06:00	1%	12:46:00
1	ZETA DELGADO DERWIS YENNER	1	10:16:00	10:28:00	00:12:00	2%	12:46:00	12:53:00	00:07:00	1%	12:53:00
2	CAVERO ANCAJIMA JHONATAN	1	07:10:00	07:17:00	00:07:00	1%	10:30:00	10:39:00	00:09:00	2%	10:39:00
2	CAMIZAN CUNIAS LENDER NEYDEN	1	07:20:00	07:26:00	00:06:00	1%	10:42:00	10:51:00	00:09:00	2%	10:51:00
2	TINOCO SANTISTEBAN JIMMY JOEL	1	07:27:00	07:36:00	00:09:00	2%	10:53:00	11:15:00	00:22:00	4%	11:15:00
2	BENDEZU PISCO JORGE GUILLERMO	1	07:45:00	07:53:00	00:08:00	2%	11:17:00	11:28:00	00:11:00	2%	11:28:00
2	BALLENA ADANAQUE MIGUEL ANGEL	1	08:00:00	08:15:00	00:15:00	3%	11:29:00	11:36:00	00:07:00	1%	11:36:00
2	AYALA RAMIREZ RUBEN ISAI	1	08:20:00	08:30:00	00:10:00	2%	11:40:00	11:48:00	00:08:00	1%	11:48:00
2	CUYA CAYCHO DANIEL LORENZO	1	08:45:00	08:56:00	00:11:00	2%	11:50:00	11:59:00	00:09:00	2%	11:59:00
2	CORONADO MONJE JEAN CARLOS	1	08:58:00	09:06:00	00:08:00	2%	12:03:00	12:15:00	00:12:00	2%	12:15:00

2	CHERO AYALA JOSE ISMAEL	1	09:08:00	09:15:00	00:07:00	1%	12:17:00	12:28:00	00:11:00	2%	12:28:00
2	CHAVESTA LLUEN WALTER OMAR	1	09:16:00	09:27:00	00:11:00	2%	12:29:00	12:50:00	00:21:00	4%	12:50:00
3	AMAYA CAPUÑAY JOSE ENRIQUE	1	07:30	07:37	00:07:00	1%	09:30:00	09:38:00	00:08:00	1%	09:38:00
3	DELGADO SECLÉN ALVARO ELISEO	1	07:40	07:48	00:08:00	2%	09:40:00	09:50:00	00:10:00	2%	09:50:00
3	LABAN SEVERINO EDWIN DENIS	1	07:51	07:58	00:07:00	1%	09:51:00	10:03:00	00:12:00	2%	10:03:00
3	OJANAMA UTIA ENERLI HORACIO	1	08:00	08:08	00:08:00	2%	10:05:00	10:15:00	00:10:00	2%	10:15:00
3	VARGAS TARRILLO GLOBER	1	08:12	08:17	00:05:00	1%	10:16:00	10:25:00	00:09:00	2%	10:25:00
3	MEDINA GUEVARA TIRSO	1	08:21	08:30	00:09:00	2%	10:27:00	10:38:00	00:11:00	2%	10:38:00
3	RIVERA LEONARDO EVER JOSE	1	08:46	08:56	00:10:00	2%	10:40:00	10:55:00	00:15:00	3%	10:55:00
3	ZETA DELGADO DERWIS YENNER	1	08:58	09:10	00:12:00	2%	10:56:00	11:08:00	00:12:00	2%	11:08:00
4	CHANGANAQUE CHERO VICENTE	1	07:11:00	07:20:00	00:09:00	2%	10:45:00	10:53:00	00:08:00	1%	10:53:00
4	CAVERO ANCAJIMA JHONATAN	1	07:22:00	07:29:00	00:07:00	1%	10:54:00	11:08:00	00:14:00	3%	11:08:00
4	AYALA RAMIREZ RUBEN ISAI	1	07:32:00	07:44:00	00:12:00	2%	11:10:00	11:23:00	00:13:00	2%	11:23:00
4	BENDEZU PISCO JORGE GUILLERMO	1	07:45:00	07:54:00	00:09:00	2%	11:24:00	11:35:00	00:11:00	2%	11:35:00
4	MATA SEOANE ROMAN	1	08:19:00	08:29:00	00:10:00	2%	11:36:00	11:46:00	00:10:00	2%	11:46:00
4	LARIOS LLEMPEN JUNIOR DAVID	1	08:50:00	08:59:00	00:09:00	2%	11:50:00	12:07:00	00:17:00	3%	12:07:00
4	RIVERA LEONARDO EVER JOSE	1	09:40:00	09:58:00	00:18:00	4%	12:10:00	12:36:00	00:26:00	5%	12:36:00
4	ZETA DELGADO DERWIS YENNER	1	10:10:00	10:21:00	00:11:00	2%	12:38:00	12:53:00	00:15:00	3%	12:53:00
4	CUYA CAYCHO DANIEL LORENZO	1	10:23:00	10:30:00	00:07:00	1%	14:00:00	14:19:00	00:19:00	3%	14:19:00
5	DELGADO SECLÉN ALVARO ELISEO	1	07:15:00	07:23:00	00:08:00	2%	10:02:00	10:16:00	00:14:00	3%	10:16:00
5	CHANGANAQUE CHERO VICENTE	1	07:25:00	07:32:00	00:07:00	1%	10:20:00	10:29:00	00:09:00	2%	10:29:00
5	JULCA VALLEJOS ADAN	1	07:34:00	07:42:00	00:08:00	2%	11:00:00	11:14:00	00:14:00	3%	11:14:00
5	MATA SEOANE ROMAN	1	07:50:00	08:05:00	00:15:00	3%	11:20:00	11:38:00	00:18:00	3%	11:38:00
5	LARIOS LLEMPEN JUNIOR DAVID	1	08:10:00	08:26:00	00:16:00	3%	12:00:00	12:13:00	00:13:00	2%	12:13:00
5	MEDINA GUEVARA TIRSO	1	08:45:00	08:56:00	00:11:00	2%	12:13:00	12:25:00	00:12:00	2%	12:25:00
5	ZETA DELGADO DERWIS YENNER	1	08:59:00	09:15:00	00:16:00	3%	12:46:00	13:00:00	00:14:00	3%	13:00:00
5	CUYA CAYCHO DANIEL LORENZO	1	09:22:00	09:44:00	00:22:00	4%	14:05:00	14:24:00	00:19:00	3%	14:24:00
			53		08:15:00	100%		09:17:00	100%	01:00	
			minutos		496		minutos		557		

Fuente: Elaboración propia

Comparacion de los resultados

Tabla 43: Comparación de los resultados

EFICIENCIA ANTES DE LA MEJORA							
	TOTAL DE OEM'S DE LA MUESTRA	UNIDAD DE MEDIDA	TIEMPO IDEAL PARA ATENDER UNA OEM	UNIDAD DE MEDIDA	TOTAL DEL TIEMPO IDEAL	UNIDAD DE MEDIDA	%
TIEMPO IDEAL	76	UND	50.00	MINUTOS	3800	MINUTOS	43%
TIEMPO REAL	76	UND			8756.62	MINUTOS	

EFICIENCIA DESPUES DE LA MEJORA								
	TOTAL DE OEM'S DE LA MUESTRA	UNIDAD DE MEDIDA	TIEMPO IDEAL PARA ATENDER UNA OEM	UNIDAD DE MEDIDA	TOTAL DEL TIEMPO IDEAL	UNIDAD DE MEDIDA	%	EFICIENCIA %
TIEMPO IDEAL	53	UND	50.00	MINUTOS	2650	MINUTOS	0.40	60.26%
TIEMPO REAL	53	UND			1053	MINUTOS		

Fuente: Elaboración propia

$$\left[1 - \left(\frac{1053 \text{ minutos}}{53 \text{ ome} * 50} * 1 \right) \right] - \left(\frac{76 \text{ oem} * 50 \text{ minutos}}{8756.62} * 100 \right)$$

$$= 16.87\%$$

Se obtuvo como resultado 16.87% que superó la meta establecida de 15%, en el abastecimiento de materiales al área de producción.

4.2.4 Situación de la variable dependiente con la propuesta

En el cálculo realizado para determinar la eficiencia actual de la empresa se determinó que la eficiencia actual está siendo afectada por la inoperatividad de la empresa, para la cual se ha determinado que dicha ineficiencia es originada principalmente por la demora en cuanto al abastecimiento de materiales al área de producción lo que ha generado aumentos en los costos de producción y por ende una disminución en la eficiencia económica esperada.

Eficiencia económica esperada y real antes de las propuestas de las mejoras:

Tabla 44: Eficiencia económica esperada y real antes de las propuestas de las mejoras

Mes	Ingresos	Egresos presupuestados	Egresos Reales	Eficiencia Económica Esperada	Eficiencia Económica Real	Variación %
Agosto	76880	51996	54296	1.479	1.416	-4.24%
Setiembre	42050	24326	25426	1.729	1.654	-4.33%
Octubre	262371	198605	227827	1.321	1.152	-12.83%
Promedio	127100	91643	102517	1.509	1.407	-7.13%

Fuente: Elaboración propia

Eficiencia económica después de las propuestas de las mejoras:

Durante la investigación se determinó que una de las razones que ha generado que eficiencia de la empresa haya disminuido es la demora en cuanto la entrega o abastecimiento de materiales al área de producción para lo cual se propuesto mejoras en cuanto a los procedimientos de entrega, de control y de búsqueda de materiales, estas medidas correctivas generaron que el tiempo de abastecimiento disminuya en 16.87 %, porcentaje que se podría tomar como referencia para una reducción básicamente en el costo de mano de obra, porque se entiende que si ahora la entrega de materiales se va a realizar en un menor tiempo entonces el personal va estar menos tiempo muerto y por ende el costo de mano obra se va reducir, con lo que el nuevo costo de mano de obra quedaría y nivel de eficiencia de la siguiente manera:

Tabla 45: Costos totales después de las propuestas de mejora

Mes	Produccion y obras	Materiales	MOD	CIF	GA	GF	Costo total	Total general
Agosto	Puertas metalica sin vidrio	17976.50	2569.24	468.00	220.63		21234.36	52710.60
	Puertas metalica con vidrio	19074.00	2439.63	586.00	294.17		22393.80	
	Alquiler retroexcavadora	2476.80	2805.64	3550.00	250.00		9082.44	
Setiembre	Tuerca de eje de bomba centrifuga	800.00	1762.36	1056.65	588.33		4207.34	23603.89
	Roscado de tubos NPT	2940.00	1860.73	1340.60	882.50		7023.83	
	Alquiler de volquete	1460.25	2468.96	1890.00	180.00		5999.21	
	Alquiler cargador frontal	1842.75	2888.77	1432.00	210.00		6373.52	
Octubre	Mejoramiento y asfaltado carretera	57047.58	39756.59	56601.50	44024.43	18494.83	215924.93	219578.19
	Roscado de tubos NPT	1465.00	891.45	782.02	514.79		3653.26	
	Promedio	11675.88	6382.60	7522.97	5240.54	18494.83	32876.97	98630.90

Fuente: Elaboración propia

Tabla 46: Cálculo de la eficiencia después de las mejoras

Mes	Ingresos	Egresos	Utilidad	Eficiencia Económica
Agosto	76880	52711	24169	1.4585
Setiembre	42050	23604	18446	1.7815
Octubre	262371	219578	42793	1.1949
Total	381301	295893	85408	1.4783

Fuente: Elaboración propia

Comparación entre la eficiencia real antes de las mejoras y la eficiencia después de las mejoras:

Tabla 47: Comparación entre la eficiencia real antes de las mejoras y la eficiencia después de las mejoras

Mes	Ingresos	Egresos reales		Eficiencia Económica	Eficiencia Económica	Variacion %
		antes de las mejoras	despues de las mejoras	Real antes de las mejoras	Real despues de las mejoras	
Agosto	76880	54296	52711	1.416	1.459	3.01%
Setiembre	42050	25426	23604	1.654	1.781	7.72%
Octubre	262371	227827	219578	1.152	1.195	3.76%
Promedio	127100	102517	98631	1.407	1.478	4.83%

Fuente: Elaboración propia

Como podemos observar el resultado de la eficiencia económica después de las mejoras fue de 1.478 en comparación de la eficiencia económica real antes de las mejoras que fue de 1.407 que en términos porcentuales significó un incremento de 4.83 % promedio mensual.

4.2.5. Análisis beneficio/costo de la propuesta

Cálculo de beneficio de las propuestas:

El cálculo del beneficio se realiza en función al cálculo de los costos reales antes de la propuesta de mejora y después de las propuestas de mejora, la reducción en el costo que se logró por las mejoras básicamente en cuanto a la reducción del tiempo de entrega de materiales al área de producción se toma como benéfico para el proyecto:

Tabla 48: Calculo de beneficio de las propuestas

Mes	Egresos reales antes de las mejoras	Egresos reales después de las mejoras	Diferencia en costo
Agosto	S/ 54,296	S/ 52,711	S/ 1,586
Setiembre	S/ 25,426	S/ 23,604	S/ 1,823
Octubre	S/ 227,827	S/ 219,578	S/ 8,249
Total	S/ 307,550	S/ 295,893	S/ 11,657

Fuente: Elaboración propia

Cálculo de costo de las propuestas:

El cálculo del costo de las propuestas de mejora se determinó en capítulo de la planeación de las propuestas de mejora cuyo monto asciende a la suma de: 9500 soles, con lo que el beneficio costo sería:

$B/C = 11657 / 9500 = 1.23$. por cada sol que se invierta en las mejoras se obtendrá un beneficio de 0.23

V. DISCUSION

La discusión de resultados coincide con los trabajos previos que se mencionan en esta investigación.

El presente trabajo, tras una exhaustiva investigación y recolección de datos se identificaron los siguientes problemas: La baja eficiencia del abastecimiento de materiales, demoras que se generaban en el almacén al momento del despacho de material, también las demoras que se ocasionaba por parte del técnico al momento de entregar un requerimiento, entre otras; se pudo determinar que la empresa funcionaba de manera desordenada, lo que generaba sobre costo por consiguiente la empresa se veía afectada en lo que respecta a la eficiencia económica como ya se mencionó anteriormente debido a la falta de planificación de las operaciones; al analizar los problemas que presentaba la empresa W&D Construcciones S.A.C. se determinó que se debe aplicar un plan de gestión por procesos y también la realización de un nuevo diagrama de proceso para tener un mejor control de las actividades a realizar, el cual tuvo como resultado el aumento de la eficiencia en un 16.83%, con un beneficio/costo de 1,23 soles; quedando demostrado que aplicando ésta metodología se obtienen resultados beneficiosos para la empresa. Además, tal como lo menciona Huamán (2017). En su tesis concluye que establecer un sistema de gestión por procesos, ayuda a la empresa tener un sistema correlacionado de procesos que contribuyen en el aumento de satisfacción de los clientes, garantizando una buena calidad ante la competencia, y que, al tener una mejora en el producto, los costos disminuirán debido a que los errores serán cada vez menores al igual que los retrasos y/o demoras.

También Coaguila (2017) en su investigación llega a la conclusión que el desarrollo de la gestión por procesos junto a un sistema de calidad proporciona eficiencia llevando a cabo los requerimientos de los clientes al 100%, en lo que respecta a disponibilidad, precio y costo. El autor tuvo como resultado un beneficio/costo de 1.39 soles, lo que significa que el desarrollo de dicha metodología favorece de manera positiva a la empresa,

Finalmente se afirma que, así como estos trabajos existen muchos más los cuales guardan relación y coinciden con los resultados obtenidos en esta investigación.

VI. CONCLUSIONES

- a. Se analizó la situación actual de la empresa y se determinó que lo que está afectando a la empresa es la deficiencia en la planeación, la falta de estandarización de los procesos y de control.
- b. En el objetivo general de esta investigación teníamos como meta aumentar la eficiencia en un 15% el abastecimiento de materiales al área de producción de empresa W&D Construcciones S.A.C., después de identificar las causas que ocasionaban este problema se propuso elaborar un plan de gestión por procesos; diseñando macroprocesos de la empresa, elaborar el flujograma de los procesos clave y fichas técnicas de los procesos, mediante la aplicación de este plan se tuvo como resultado un 60.26% a comparación del porcentaje que se tenía antes de la mejora que era un 43%, lo que indica que aumentó en un 16.87% superando así la meta establecida.
- c. Se logró reducir el número de códigos observados mediante la eliminación de los requerimientos innecesarios, a través de la anticipación de los mismos, para ello se realizaron reuniones con el área de almacén para describir el nuevo procedimiento de los requerimientos. En cuanto a la reducción de la demora de despacho de material por parte del almacén se eliminó la aglomeración de OEM y se solicitaron los materiales con anticipación a través del sistema. Para reducir la demora en la entrega del requerimiento por parte del técnico, los requerimientos se tuvieron que solicitar con un día de anticipación para que de esta manera no se generen tiempos muertos.
- d. En cuanto al beneficio costo se logró obtener un beneficio/costo de 1.23 soles, dando como resultado que el plan es económicamente rentable para la empresa.

VII. RECOMENDACIONES

- a. Se recomienda a la empresa W&D Construcciones S.A.C. seguir aplicando el plan de gestión por procesos ya que ayudará a la empresa mantener el orden y control de las operaciones que se realizan a diario. Asimismo, es de suma importancia que el personal se mantenga informado, para ello se recomienda seguir con las reuniones y capacitaciones.
- b. También se recomienda que cada cierto periodo se realice evaluaciones a los procesos, con la finalidad de identificar nuevas debilidades y/o problemas que este presentando la empresa y darles solución inmediatamente, además estas evaluaciones también se deben realizar a los operarios de la empresa y de esta manera conocer cuáles son las debilidades y las fortalezas de cada uno de ellos, y que puedan ser asignados en las áreas correspondientes y muestren sus destrezas eficientemente.
- c. Se recomienda a los operarios que soliciten los requerimientos con anticipación y que cuando noten que hay requerimientos innecesarios los eliminen.
- d. Para lograr reducir en su totalidad la demora en los despachos de material por parte de almacén, se recomienda que los trabajadores soliciten de forma anticipada los requerimientos por medio del sistema.

REFERENCIAS

- AGUIRRE García, Jonathan. 2018.** *Implementación de un modelo de gestión por procesos para el área operativa del taller automotriz La 'France en función de la mejora de productividad.* Quito : Universidad Internacional del Ecuador, 2018.
- ALFARO Yanqui, Luis Alberto. 2018.** *Gestión por procesos para incrementar la productividad de la empresa D&J logística y mantenimiento E.I.R.L., Cajamarca, 2017.* Chiclayo : Universidad César Vallejo, 2018.
- BERNAL Torres, César. 2010.** *Metodología de la investigación.* Bogotá : Pearson, 2010.
- CARVAJAL Zambrano, Gema Viviana, y otros. 2017.** *Un principio de la gestión.* Manta : Mar Abierto, 2017. pág. 22.
- CASTELLNOU Tomas, Rosa. 2016.** Por qué y para qué debes implementar una gestión por procesos en tu empresa. *Innovation & Entrepreneurship Business School.* [En línea] 25 de Noviembre de 2016. [Citado el: 10 de Agosto de 2019.] <https://www.iebschool.com/blog/implementar-gestion-por-procesos-empresa-agile-scrum/#comment-2994>.
- CASTILLO Blasco, Lourdes. 2005.** *Análisis Documental.* Valencia : Universidad de Valencia, 2005.
- COAGUILA Gonzales, Antonio Franco. 2017.** *Propuesta de implementación de un modelo de Gestión por Procesos y Calidad en la Empresa O&C Metals S.A.C.* Arequipa : Universidad Católica San Pablo, 2017.
- COLL Serrano, Vicente y BLASCO Blasco, Olga. 2006.** *Evaluación de la eficiencia mediante el análisis envolvente de datos.* Valencia : Universidad de Valencia, 2006.
- EAE Business School. 2017.** Mapa de procesos: Tipos, definición y desarrollo. *EAE Business School.* [En línea] 22 de Diciembre de 2017. [Citado el: 28 de Agosto de 2019.] <https://retos-operaciones-logistica.eae.es/tipos-definicion-y-desarrollo-de-un-mapa-de-procesos/>.
- ETCHEBAME Chacaltana, Raúl Félix. 2016.** *Gestión por procesos para incrementar la productividad del área de ensamble de camiones 930E-4 Komatsu - Antamina 2016.* Lima : Universidad Cesar Vallejo, 2016.

GUANÍN Moreno, Aída y ANDRANGO Cuzco, María. 2015. *Propuesta de un modelo de gestión por procesos en la atención de enfermería en el servicio de emergencia del hospital militar.* Quito : Escuela Politécnica Nacional, 2015.

HUAMÁN Sandoval, Lizeth del Pilar. 2017. *Diseño de un sistema de Gestión por procesos para mejorar la productividad y competitividad de la panadería LULI.* Cajamarca : Universidad Nacional de Cajamarca, 2017.

HUAMANCHUMO Díaz, Juana Jesus. 2018. *La gestión por procesos para la mejora continua y la satisfacción del cliente en los servicios del área de hidráulica de la empresa Marco Peruana S.A. Chimbote, 2016".* Chimbote : Universidad San Pedro, 2018.

ISOTools. Gestión por Procesos. *ISOTools.* [En línea] [Citado el: 25 de Septiembre de 2019.] <https://www.isotools.org/soluciones/procesos/gestion-por-procesos/>.

MALDONADO Fiallos, Santiago. 2016. *Aumento de la productividad mediante Gestión por Procesos en el área de empaque de la empresa Greenrose.* Quito : Universidad de las Américas, 2016.

MAZA, Katherine. 2017. ¿Por qué utilizar un sistema de gestión por proceso? *Perú21.* [En línea] 24 de Agosto de 2017. [Citado el: 20 de septiembre de 2019.] <https://peru21.pe/mis-finanzas/utilizar-sistema-gestion-proceso-372890-noticia/>.

Ministerio de Fomento de España. 2005. La gestión por Procesos. *Ministerio de Fomento de España.* [En línea] Mayo de 2005. [Citado el: 25 de Septiembre de 2019.] <https://www.fomento.es/NR/rdonlyres/9541ACDE-55BF-4F01-B8FA-03269D1ED94D/19421/CaptuloIVPrincipiosdelagestindelaCalidad.pdf>.

PARDO Alvarez, José. 2012. *Configuración y usos de un mapa de procesos.* Madrid : AENOR Ediciones, 2012.

PÉREZ Fernández, José. 2010. *Gestión por Procesos.* Madrid : EISIC, 2010.

PUERTAS Castillo, Diana. 2016. *Propuesta de un modelo de Gestión por Procesos y Mejora aplicado al Área Contable y de Inteligencia de Negocios de la empresa Energy Palma S.A.* Quito : Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2016.

RAMOS Meléndez, Mario. 2019. ¿Por qué se debe invertir en un sistema de Gestión de Procesos? *NEGOCIOS PERÚ.* [En línea] 4 de Junio de 2019. [Citado el: 28 de septiembre de 2019.] <https://negociosperu.pe/tecnologia/por-que-se-debe-invertir-en-un-sistema-de-gestion-de-procesos--802>.

RODRIGUEZ Moguel, Ernesto. 2005. *Metodología de la investigación*. Tabasco : Colección Hector Merino, 2005.

RODRIGUEZ, Isabel y ALPUIN, Daiana. 2014. La Gestión por Procesos. La forma en la que los resultados se logran. *Visión Deloitte*. [En línea] 2014. [Citado el: 15 de Septiembre de 2019.]

<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/uy/Documents/strategy/Gesti%C3%B3n%20por%20procesos%20para%20web.pdf>.

Secretaría de Gestión Pública. 2015. Gestión por Procesos. *Secretaría de Gestión Pública. Presidencia del Consejo de Ministros*. [En línea] 2 de Octubre de 2015. [Citado el: 26 de Septiembre de 2019.] <http://sgp.pcm.gob.pe/gestion-por-procesos/>.

TORO Jaramilli, Iván Darío y PARRA Ramírez, Rubén Daría. 2006.

Metodología de la investigación. Medellín : Universidad EAFIT, 2006.

YooSell. ¿Cómo afecta la gestión por procesos a la empresa? *YooSell*.

Proveedor de soluciones. [En línea] [Citado el: 15 de Septiembre de 2019.]

<http://yoosell.net/blog/como-afecta-la-gestion-por-procesos-la-empresa/>.

ANEXOS

Anexo A: Entrevista

Guía de preguntas para entrevista



Buenas tardes queremos agradecerle el tiempo que nos ha brindado para poder realizar esta entrevista. Nuestro tema de tesis es **“GESTION POR PROCESOS PARA AUMENTAR LA EFICIENCIA DE LA EMPRESA W&D CONSTRUCCIONES S.A.C.- CAJAMARCA 2019”**. También se cree que los comentarios e información que nos proporcionará serían muy valiosos para nuestro proyecto de tesis que vamos a realizar, así como tener una visión del futuro del sector.

Nombre. Rodolfo Zamora Mariñas

Profesión: Ing. Mecánico

Cargo: Jefe de proyectos

Fecha de entrevista: 05/09/2019

Lugar: Cajamarca

11. ¿Cuáles son sus principales operaciones que la empresa realiza?

Entre las principales operaciones que la empresa realiza son las construcciones metálicas, fabricación de máquinas, alquiler de maquinaria y algunas obras civiles como instalaciones de techos, excavaciones de zanjas, movimiento de tierras etc.

12. ¿Cuáles son los principales problemas que se presentan en la empresa?

Bueno en realidad son muchos los problemas que se están presentando en la actualidad, pero uno de los principales es la demora en el avance de obras o de atención a los clientes en cuanto a los servicios brindados, esto debido básicamente porque no se cuenta con procedimientos definidos.

13. ¿Qué recursos cree usted que no se están utilizando correctamente?

El tiempo, las horas hombre porque hay tiempos muertos por la demora en la compra o envío de algunos materiales a obras.

14. ¿Considera que en la actualidad la empresa es deficiente?

Diríamos que sí, debido a todos los inconvenientes que se están presentando.

15. ¿Sus procesos están normalizados y estandarizados?

No, eso es lo que nos está faltando estandarizar los procesos que son más importantes.

16. ¿Qué mecanismo de control se aplica la empresa?

Básicos, como entrega de materiales horas hombre de trabajo, horas maquinas etc.

17. ¿Utiliza indicadores para medir su gestión empresarial?

Reporte de producción y control de gastos.

18. ¿Qué función o área de la empresa es la que está perjudicando más a la empresa?

Planificación, compras y producción.

19. ¿En los últimos tiempos su personal ha recibido capacitación?

Casi nada, las capacitaciones son de parte de algunos proveedores y nada más.

20. ¿Qué cree que se podría hacer para mejorar sus operaciones y la eficiencia de la empresa?

Bueno primero creo que se debería definir bien las operaciones de la empresa, luego establecer las funciones y establecer mecanismo de control.

Anexo B: Cuestionario

La presente investigación tiene como objetivo aplicar la “**GESTION POR PROCESOS PARA AUMENTAR LA EFICIENCIA DE LA EMPRESA W&D CONSTRUCCIONES S.A.C.- CAJAMARCA 2019**”; para ello, se ha realizado el presente cuestionario, el cual está dirigido a los operarios de la organización. Solo se pide unos pocos minutos de su valioso tiempo.

Las instrucciones a seguir son las siguientes:

1. Lea detenidamente cada una de las preguntas
2. Responda marcando la alternativa que considere más apropiada, con una “x”.

- 1) ¿Cree usted que en la actualidad hay un bajo nivel de eficiencia en la empresa?
 - a) Totalmente en desacuerdo
 - b) En desacuerdo
 - c) Indiferente
 - d) De acuerdo
 - e) Totalmente de acuerdo

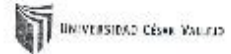
- 2) ¿Cree que lo que está afectando a la eficiencia de la empresa es la falta de planificación y control?
 - a) Totalmente en desacuerdo
 - b) En desacuerdo
 - c) Indiferente
 - d) De acuerdo
 - e) Totalmente de acuerdo

- 3) ¿Cree que una de las principales causas de la baja eficiencia es la falta de procedimientos establecidos y normalizados?
 - a) Totalmente en desacuerdo
 - b) En desacuerdo
 - c) Indiferente
 - d) De acuerdo

- e) Totalmente de acuerdo
- 4) ¿Considera que su trabajo es deficiente por la falta de materiales, herramientas e insumos que su utilizan en su trabajo diario?
- a) Totalmente en desacuerdo
 - b) En desacuerdo
 - c) Indiferente
 - d) De acuerdo
 - e) Totalmente de acuerdo
- 5) ¿De la siguiente lista de problemas cuál cree usted es lo que está afectando más a la empresa?
- a) Conflictos laborales
 - b) Accidentes frecuentes
 - c) Demora en la compra de materiales, repuestos e insumos
 - d) Falta de materiales, repuestos e insumos
 - e) Fallas de las maquinas
- 6) ¿Considera que si recibiera capacitación por la empresa usted mejoraría su desempeño aboral?
- a) Totalmente en desacuerdo
 - b) En desacuerdo
 - c) Indiferente
 - d) De acuerdo
 - e) Totalmente de acuerdo
- 7) ¿Está de acuerdo en decir que los clientes están insatisfechos por la demora en el avance de las obras?
- a) Totalmente en desacuerdo
 - b) En desacuerdo
 - c) Indiferente
 - d) De acuerdo
 - e) Totalmente de acuerdo

- 8) ¿Cree usted que un plan de mantenimiento mejoraría la productividad de la maquinaria?
- a) Totalmente en desacuerdo
 - b) En desacuerdo
 - c) Indiferente
 - d) De acuerdo
 - e) Totalmente de acuerdo
- 9) ¿Considera que los repuestos, insumos y materiales que se compran son de baja calidad y siempre llegan tarde?
- a) Totalmente en desacuerdo
 - b) En desacuerdo
 - c) Indiferente
 - d) De acuerdo
 - e) Totalmente de acuerdo
- 10) ¿Cree usted que se debería normalizar los procesos y definir funciones para mejorar la eficiencia laboral?
- a) Totalmente en desacuerdo
 - b) En desacuerdo
 - c) Indiferente
 - d) De acuerdo
 - e) Totalmente de acuerdo

Validación de Instrumentos



Universidad César Vallejo

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

FICHA DE EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: EDUARDO OREGO RIVEROENARA
 Grado Académico: MAGISTER
 Cargo e Institución: INSTRUCTOR SENATI
 Nombre del instrumento a validar: ENTREVISTA
 Autor del instrumento: DARWIN HEBERT CABANILLAS VASQUEZ
 Título del Proyecto de Tesis: GESTIÓN POR PROCESOS PARA DOCUMENTAR LA EFICIENCIA DE LA EMPRESA WED CONSTRUCCIONES S.A.C - CAJAMARCA 2019

Indicadores	Criterios	Calificación			
		Deficiente De 0 a 5	Regular De 6 a 10	Bueno De 11 a 15	Muy bueno De 16 a 20
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible				16
Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems				16
Suficiencia	Los ítems son suficientes para medir los indicadores de las variables			15	
Validez	El instrumento es capaz de medir lo que se requiere			15	
Viaabilidad	Es viable su aplicación			15	

Valoración

Puntaje: (De 0 a 20) 15

Calificación: (De Deficiente a Muy bueno) BUENO

Observaciones

.....

.....

Fecha: 10/07/2019

Firma:

No. Colegiatura
 EDUARDO OREGO RIVEROENARA
 INGENIERO INDUSTRIAL
 Reg. CIP. 174538

Universidad César Vallejo

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

FICHA DE EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

 Apellidos y nombres del experto: EDUARDO ORREGO RIVADENEIRA

 Grado Académico: MAGISTER

 Cargo e Institución: INSTRUCTOR - SENATI

 Nombre del instrumento a validar: ENCUESTA

 Autor del instrumento: DARWIN HERBERT CABANILLAS VASQUEZ

 Título del Proyecto de Tesis: GESTIÓN POR PROCESOS PARA AUMENTAR
LA EFICIENCIA DE LA EMPRESA W.F.D. CONSTRUCCIONES S.A.C. CASAMARCA 2019

Indicadores	Criterios	Calificación			
		Deficiente De 0 a 5	Regular De 6 a 10	Bueno De 11 a 15	Muy bueno De 16 a 20
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible				18
Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems			15	
Suficiencia	Los ítems son suficientes para medir los indicadores de las variables				16
Validez	El instrumento es capaz de medir lo que se requiere				16
Viabilidad	Es viable su aplicación			15	

Valoración

 Puntaje: (De 0 a 20) 16

 Calificación: (De Deficiente a Muy bueno) MUY BUENO
Observaciones

 Fecha: 11/07/2019

Firma:



 No. Colegiatura
 EDUARDO ORREGO RIVADENEIRA
 INGENIERO INDUSTRIAL -
 Reg. DIP. 174586

Universidad César Vallejo

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

FICHA DE EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: JOSE RAMHANNI ROMERO YEP
 Grado Académico: HAGISTER
 Cargo e Institución: INSTRUCTOR - UENATI
 Nombre del instrumento a validar: ENTREVISTA
 Autor del instrumento: DARWIN HERCET CABANILLAS VASQUEZ
 Título del Proyecto de Tesis: GESTIÓN POR PROCESOS PARA AUMENTAR LA EFICIENCIA DE LA EMPRESA W & B CONSTRUCCIONES S.A.C. - CASAMARCA 2019.

Indicadores	Criterios	Calificación			
		Deficiente De 0 a 5	Regular De 6 a 10	Bueno De 11 a 15	Muy bueno De 16 a 20
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible				16
Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems			14	
Suficiencia	Los ítems son suficientes para medir los indicadores de las variables				18
Validez	El instrumento es capaz de medir lo que se requiere				17
Viabilidad	Es viable su aplicación				17

Valoración

 Puntaje: (De 0 a 20) 16

 Calificación: (De Deficiente a Muy bueno) MUY BUENO
Observaciones

.....

.....

 Fecha: 10/07/2019

 Firma: 

No. Colegiatura

Universidad César Vallejo

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

FICHA DE EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: José Rómulo Romera Yep
 Grado Académico: MAGISTER
 Cargo e Institución: INSTRUCTOR SENATI
 Nombre del instrumento a validar: ENCUESTA
 Autor del instrumento: DARWIN HEBERT CABANILLAS VASQUEZ
 Título del Proyecto de Tesis: GESTIÓN POR PROCESOS PARA AUMENTAR LA EFICIENCIA DE LA EMPRESA WCD CONSTRUCCIONES S.A.C.- CASAPALCA 2019.


Indicadores	Criterios	Calificación			
		Deficiente De 0 a 5	Regular De 6 a 10	Buena De 11 a 15	Muy buena De 16 a 20
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible				16
Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems			15	
Suficiencia	Los ítems son suficientes para medir los indicadores de las variables				16
Validez	El instrumento es capaz de medir lo que se requiere			16	
Viabilidad	Es viable su aplicación				15

Valoración

 Puntaje: (De 0 a 20) 16

 Calificación: (De Deficiente a Muy bueno) Muy bueno
Observaciones

 Fecha: 10/07/2019

 Firma: 

No. Colegiatura

Universidad César Vallejo

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

FICHA DE EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: ORREGO RIVADENEIRA EDUARDO
 Grado Académico: MAGISTER
 Cargo e Institución: INSTRUCCIONISTA - SENATI
 Nombre del instrumento a validar: ENTREVISTA
 Autor del instrumento: DAKWIN HERBERT CACANILAS VASQUEZ
 Título del Proyecto de Tesis: GESTIÓN POR PROCESOS PARA AUMENTAR LA EFICIENCIA DE LA EMPRESA WED CONSTRUCTORES S.A.C. - CASAPURCA 2019

Indicadores	Criterios	Calificación			
		Deficiente De 0 a 5	Regular De 6 a 10	Buena De 11 a 15	Muy buena De 16 a 20
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible			15	
Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems				16
Suficiencia	Los ítems son suficientes para medir los indicadores de las variables			15	
Validez	El instrumento es capaz de medir lo que se requiere				15
Viabilidad	Es viable su aplicación			15	

Valoración

 Puntaje: (De 0 a 20) 15

Calificación: (De Deficiente a Muy buena)

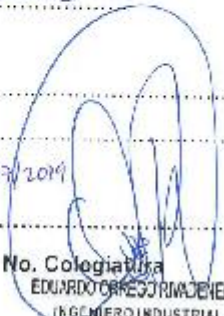
Buena
Observaciones

.....

.....

 Fecha: 10/07/2019

Firma:


 No. Colegiatura
 EDUARDO ORREGO RIVADENEIRA
 INGENIERO INDUSTRIAL -
 Reg. CIP: 174688

Universidad César Vallejo

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

FICHA DE EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

 Apellidos y nombres del experto: EDUARDO ORRIGO RIVADENEIRA

 Grado Académico: MAGISTER

 Cargo e Institución: INSTRUCTOR - SENATI

 Nombre del instrumento a validar: ENCUESTA

 Autor del instrumento: DARWIN HEBERT CABANILLAS VASQUEZ

 Título del Proyecto de Tesis: GESTIÓN POR PROCESOS PARA AUMENTAR LA EFICIENCIA DE LA EMPRESA W&D CONSTRUCCIONES S.A.C. CASAMARCA 2019.

Indicadores	Criterios	Calificación			
		Deficiente De 0 a 5	Regular De 6 a 10	Bueno De 11 a 16	Muy bueno De 16 a 20
Claridad	Los ítems estén formulados con lenguaje apropiado y comprensible				18
Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems			15	
Suficiencia	Los ítems son suficientes para medir los indicadores de las variables				16
Validez	El instrumento es capaz de medir lo que se requiere				16
Viabilidad	Es viable su aplicación			15	

Valoración

 Puntaje: (De 0 a 20) 16

 Calificación: (De Deficiente a Muy bueno) MUY BUENO
Observaciones

 Fecha: 11/07/2019
 Firma:

 No. Colegiatura
 EDUARDO ORRIGO RIVADENEIRA
 INGENIERO INDUSTRIAL
 Reg. CIR 174588