



Universidad César Vallejo

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

**“Propuesta de la Gestión por Procesos para mejorar la
productividad en una planta de concreto premezclado, Piura
2021”**

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

AUTOR:

García Pozo, Enzo Rodolfo (ORCID: 0000-0002-9606-2032)

ASESOR:

Mg. Rivera Calle Omar (ORCID: 0000-0002-1199-7526)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

GESTIÓN EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA

Piura – PERÚ

2021

Dedicatoria

A mi padre Renato, que gracias a su esfuerzo y dedicación logre mis añorados sueños, a mi madre Marjoriet quien me ayudo a forjar la persona que soy actualmente, a mi hermana Nathaly, por apoyarme en los momentos más difíciles, a mis abuelos Raúl y Santos, quienes son ejemplo de empeño y profesionalismo, que aspiro algún día poder igualar y a mis abuelas Addy y Teodora, por su entrega y amor incondicional.

Agradecimiento

A Dios, por darme las fuerzas de seguir adelante pese a las adversidades. A mis docentes, que con total profesionalismo impartieron en mí todos sus conocimientos.

A mi casa de estudios, que me brindo las herramientas necesarias para poder desarrollar cada uno de mis objetivos planteados en este trabajo.

INDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	I
AGRADECIMIENTO	II
ÍNDICE DE TABLAS	IV
ÍNDICE DE FIGURAS	V
RESUMEN	VI
ABSTRACT	VII
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA	11
3.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	11
3.2. VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN	11
3.3. POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO.....	12
3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	12
3.5. PROCEDIMIENTO.....	14
3.6. ANÁLISIS DE DATOS.....	17
3.7. ASPECTOS ÉTICOS	17
IV. RESULTADOS	18
OBJETIVO 01:.....	18
OBJETIVO 02:.....	26
OBJETIVO 03:.....	27
OBJETIVO 04.....	33
V. DISCUSION	34
VI. CONCLUSIONES	37
VII. RECOMENDACIONES	38
VIII. REFERENCIAS	39
ANEXOS	45

Índice de tablas

<i>Tabla 1 Herramientas de la gestión por procesos</i>	9
<i>Tabla 2 Técnicas e instrumentos de recolección de datos por indicadores</i>	13
<i>Tabla 3 Procedimiento de los instrumentos de evaluación de objetivos</i>	16
<i>Tabla 4 Fallas por áreas según estudio de tiempos</i>	19
<i>Tabla 5 Frecuencia de fallas por problemas</i>	23
<i>Tabla 6 Diagrama de actividades</i>	24
<i>Tabla 7 Herramientas de la gestión por procesos</i>	26
<i>Tabla 8 Diagrama de propuesta de actividades</i>	28
<i>Tabla 9 Tabla Costo Beneficio</i>	33
<i>Tabla 10 Matriz de Operacionalización: “Propuesta de Aplicación de la Gestión por Procesos para mejorar la productividad en la planta de concreto premezclado en la empresa LA PLANTA DE CONCRETO Piura, 2020”</i>	46
<i>Tabla 11 Programación para implementación de la Gestión por Procesos</i>	53
<i>Tabla 12 Costos de implementación de la propuesta</i>	55
<i>Tabla 13 Cronograma de implementación de la propuesta de la Gestión por Procesos</i>	56

Índice de figuras

<i>Figura 01: Diagrama de ISHIKAWA</i>	<i>21</i>
<i>Figura 02: Diagrama de Pareto</i>	<i>23</i>
<i>Figura 03: Flujograma</i>	<i>30</i>
<i>Figura 04: Mapa por procesos.....</i>	<i>32</i>

Resumen

El presente proyecto de investigación tiene como objetivo general elaborar una propuesta de la gestión por procesos para aumentar la productividad en una planta de concreto, ubicada en Piura, en el año 2021.

El enfoque principal del proyecto en mención es cuantitativo, el cual estuvo orientado a la obtención de los niveles de eficiencia, eficacia relacionados a la productividad. El tipo de investigación de aplicado, además, la investigación tendrá un diseño no experimental, Descriptivo-Propositivo, ya que no se realizará algún cambio en la materia de estudio, donde se entrega la propuesta de solución, más no se hará un experimento científico.

Se obtuvo a través del diagnóstico, un total de 7 problemas que generan una baja productividad, donde se selecciona por nivel de frecuencia los problemas más relevantes. El resultado que se obtuvo, es que, las principales fallas en la empresa se dan por, un mal enfoque de los procesos, mala coordinación y falta de capacitación al personal para el cargo que desempeña.

Las principales herramientas de la gestión por procesos a aplicar son, una propuesta de un nuevo diagrama de actividades de los procesos, un flujograma que muestre la relación y participación entre las áreas desde el ingreso del pedido, hasta el despacho y finalmente el mapa por procesos, donde se clasifican las actividades por procesos estratégicos, operativos y de apoyo, además, de enfocar todos los procesos a la satisfacción del cliente.

Finalmente, se concluye que, de aplicarse la propuesta de la gestión por procesos en la planta de concreto, este si aumentará la productividad actual, ya que se optimizarán tiempos, eliminando actividades repetitivas, además teniendo en cuenta que productividad mejorara de manera progresiva, se recomienda capacitaciones mensuales al personal operativo con respecto a la gestión por procesos para así mantener una mejora continua.

Palabras clave: Gestión por Procesos, Productividad, Eficiencia y Eficacia.

Abstract

The general objective of this research project is to develop a process management proposal to increase productivity in a concrete plant, located in Piura, in 2021.

The main focus of the project in question is quantitative, which was aimed at obtaining levels of efficiency, effectiveness related to productivity. The type of applied research, in addition, the research will have a non-experimental, Descriptive-Propositional design, since no change will be made in the subject of study, where the solution proposal is delivered, but a scientific experiment will not be done.

A total of 7 problems that generate low productivity were obtained through the diagnosis, where the most relevant problems are selected by frequency level. The result that was obtained is that the main failures in the company are due to a poor approach to the processes, poor coordination and lack of training for the personnel for the position they hold.

The main process management tools to apply are a proposal for a new process activity diagram, a flow chart that shows the relationship and participation between the areas from order entry to dispatch and finally the process map., where activities are classified by strategic, operational and support processes, in addition to focusing all processes on customer satisfaction.

Finally, it is concluded that, if the process management proposal is applied in the concrete plant, this will increase current productivity, since times will be optimized, eliminating repetitive activities, also taking into account that productivity will improve progressively, recommends monthly trainings to operational personnel regarding process management in order to maintain continuous improvement.

Keywords: Process Management, Productivity, Efficiency and Effectiveness.

I. INTRODUCCIÓN

En el 2019, en términos del PBI, en el sector construcción, se obtuvo un nivel de participación del 5.6% del índice de la Producción Nacional. Cuando el sector construcción registra un aumento en sus índices, se da un aumento del consumo interno de cemento, como es el caso del mes de octubre del 2019, que la participación de la construcción aumentó un 1.18% y el consumo de cemento 6.14% (INEI,2019). Ante la coyuntura actual, las empresas que se encargan de satisfacer esta necesidad, se vieron paralizadas temporalmente, generando así, la necesidad de optimizar sus recursos, mejorar procesos y destacar ante la competencia.

Actualmente las empresas usan estrategias organizacionales rígidas, las cuales no permiten dinamismo en los procesos, para mejorar la interrelación de procesos, existe una estrategia llamada Gestión por Procesos. Analiza la característica estructural de cómo se encuentra la cadena de mando y las funciones que existen entre los departamentos (Mallar,2020). Cometiendo un error en común de muchas empresas, enfoques organizacionales poco funcionales que generan una falsa independencia entre los procesos, ocasionando problemas, cuando la solución está en prevenirlas.

El sector construcción es vital en una agenda económica, en Piura, ante la reactivación económica, se ha dado paso a la ejecución de mega obras. (Andina, 2020); dada la relación mencionada, entre construcción, consumo de cemento y empresas que brindan concreto pre mezclado, es importante que, dichas empresas mejoren sus procesos para aumentar su productividad.

La planta de concreto en Piura, es una empresa con más de 40 años en el rubro de la construcción y hace aproximadamente 5 años en la distribución de concreto pre mezclado.

Actualmente, en la planta de concreto, se toman dos tipos de pedido: pedidos programados, que son aquellos que cuentan con un periodo despacho mayor a 3 días de anticipación y pedidos de último minuto, que son pedidos aun un corto periodo, que se da de manera eventual, estos llegan a ser atendidos incluso en el mismo día. La razón principal por la que se toman estos pedidos, es para

poder contar con una cartera de clientes más diversa, comúnmente estos clientes son rechazados en otras empresas por el corto margen de tiempo. Esta conducta tiende a ser una necesidad mutua de oferta y demanda, sin embargo, esta clase de pedidos son los que suelen generar mayor cantidad de problemas a la empresa, ya que, los procesos al no interrelacionarse de manera óptima, no hay una correcta respuesta ante eventualidades, generando un costo adicional por falta de comunicación entre procesos, tales como no se disponer de vehículos por fallas mecánicas o mantenimiento programado, operadores llegan tarde a la planta de concreto o no se llega a presentar el personal idóneo, esto llega a generar tardanzas en la hora de entrega, pérdida de calidad del producto, insatisfacción al cliente, aumentando el costo de producción, por ende, disminuye su productividad.

Actualmente el organigrama de la empresa está representado de manera funcional con un enfoque vertical, donde se pueden observar problemas por la rigidez de las áreas y su poca interacción, representando cada área por encargados y detallando sus responsabilidades de manera jerárquica, enfocando cada área a objetivos independientes en lugar de enfocarlo a la satisfacción del cliente. (Figura 1, Anexo 6).

Las áreas que participan desde el ingreso del cliente al despacho son: el área comercial, laboratorio, producción y logística. Todos estos pedidos y comunicación entre áreas son aprobados y transmitidos por el gerente, lo cual genera una falta de comunicación entre áreas. Los problemas que traen consigo, la falta de la gestión por procesos son principalmente la inexistencia de un análisis que permita saber si se encuentran en la capacidad de atender los pedidos de último minuto, además de la falta de comunicación entre áreas obteniendo de esta manera una baja productividad en los procesos (Figura 4, Anexo 10,11,12).

Por ello, es necesario que la planta de concreto premezclado mejore la gestión por procesos en la planta de concreto, de lo contrario la baja productividad presente le generará pérdida de clientes y una baja calidad del producto.

Así pues, de esta manera se debe responder a la siguiente interrogante general:
¿De qué manera la propuesta de gestión por procesos mejorara la productividad en la planta de concreto en la empresa?

Por las razones anteriormente expuestas, se plantea elaborar una propuesta de la gestión por procesos para mejorar la productividad en la planta en sus instalaciones.

Además, también es necesario plantearnos y responder las siguientes interrogantes específicas: ¿Cómo se lleva a cabo la gestión en los procesos en planta de concreto?, ¿Qué aspectos de la gestión por procesos permitirán la mejora de los procesos en la planta de concreto? Y ¿Cuáles son los beneficios y el costo de implementación de la gestión por procesos?

En respuesta a las interrogantes específicas se plantean los siguientes objetivos: Realizar un diagnóstico de la gestión de los procesos en la planta de concreto, determinar que herramientas de la gestión por procesos permitirá una mejora en los procesos en la planta de concreto premezclado en la planta de concreto premezclado, elaborar una propuesta según de la gestión por procesos para mejorar el estado actual de procesos en la planta de concreto y determinar cuáles son los beneficios y el costo de implementación de la gestión por procesos en la planta de concreto.

Con respecto a la justificación teórica, la finalidad de esta investigación será el utilizar una de las tantas metodologías de la gestión de calidad que se nos han brindado a lo largo de la carrera, es este caso la gestión por procesos dado a que se identifica que el mayor problema en la empresa es la poca interrelación entre los procesos y esto genera una baja productividad. Del mismo modo, en relación con la justificación práctica, la metodología en mención ha sido aplicada de manera internacional para la mejora en gestión de calidad, lo que enfocará al proyecto de investigación de tal manera que se podrá utilizar para solucionar problemas prácticos de sistemas de calidad, eficiencia y eficacia. En cuanto a la justificación económica, el proyecto se centrará en mejorar los procesos a tal modo de eliminar desperdicios que generan costos, aumentar la productividad y aumentar la calidad en el servicio lo que permitirá aumentar la cartera de clientes.

II. MARCO TEÓRICO

En la búsqueda de una correcta metodología para la aplicación de la gestión por procesos, se buscaron distintas teorías y propuestas nacionales e internacionales, encontrando a autores tales como:

Chávez (2016), con su tesis titulada “Gestión de procesos para mejorar la eficiencia y eficacia de la administración de centros de educación técnica productiva en la provincia de Trujillo”, para optar por el título de en Ingeniería Industrial, en la Universidad Privada Antenor Orrego, en Trujillo. En esta investigación se plantea como objetivo la elaboración de un modelo de gestión para aumentar la eficiencia y eficacia en el área administrativa de un centro educativo, el cual, contaba con una organización vertical y sin una adecuada estructuración de procesos. Se obtuvo dentro de la investigación, como resultado, una reestructuración de los procesos, un mapa diseñado bajo los conceptos de notación IDEF0, para su fácil entendimiento, el tiempo requerido para realizar esta investigación fue un aproximado de 03 meses.

De la misma manera, por de la Cruz(2018), con su tesis titulada “Gestión por procesos para mejorar la eficiencia en la unidad de gestión social del programa nacional de vivienda”, para optar por el título profesional de licenciada en Administración de Empresas, en la Universidad San Ignacio de Loyola, en Lima.; la cual tuvo como objetivos el uso de las herramientas de gestión para poder identificar, la estructura y criticidad de sus procesos y de esta manera plantear alternativas en los procesos que más lo requieran. Una de sus propuestas con la aplicación de Gestión por procesos, consistió en la elaboración de planes de intervención, gastos proyectados anuales, mejora del sistema informático y contratación de personal, evaluador y supervisor en el lugar de evaluación. El autor asegura que mitigando estos errores se reducirían los gastos hasta un total de s/ 51 240,00 soles al segundo semestre por año, además de la reducción de trámites administrativos y burocráticos.

Además, también se considerará la investigación de Macedo (2017) con su investigación “Gestión por procesos para mejorar la productividad del área de almacén de la empresa Servicios e Inversiones Victoria SAC, Huarochirí, 2017”, en la universidad Cesar Vallejo, filial Lima. En esta investigación se plantea como

objetivo el determinar de qué manera la Gestión por procesos mejora la productividad en la empresa de servicios e inversiones, esta investigación cumple con las características de diseño cuasi experimental, en el cual realizo un seguimiento con un total de 24 semanas, observando el proceso de almacenaje, para evaluar el estado actual del proceso y comparar los resultados una vez implementada la metodología. Los resultados que se obtuvieron de la investigación fueron positivos, ya que hubo una mejora significativa en la media de la productividad, la cual aumento un 3.32%. Generando expectativa para la propuesta de tal método en la investigación de cómo mejorar la productividad.

Por otro lado, a manera internacional, tenemos a Br. Karina Grisell Chávez Pérez, Br. Karen Fabiola Mairena Pérez y Br. Manuel Antonio Medrano Mendieta (2015), con su tesis titulada “Gestión por procesos en Nicalapia S.A.”, para optar por el título de Ingenieros Industriales en la Universidad Nacional de Ingeniería en México. El objetivo que los investigadores buscan, es aplicar un diseño de gestión por procesos en la empresa exportadora de mariscos frescos y congelados, el mercado en el que se desenvuelve esta empresa es en EE. UU, el cual representa el 75% de sus exportaciones, México 10%, El Salvador 10% y Taiwán 5%, ubicándola en el tercer lugar de las empresas mexicana con mayor cantidad de libras exportadas.

El proyecto de investigación tiene como objetivo a detallar la importancia de aplicación de la gestión por procesos, los cuales se basan en el análisis de auto diagnostico en el sistema de gestión de la calidad. Luego de la recolección de información se obtiene un mayor enfoque hacia el cliente, liderazgo por parte de gerencia y trabajadores a los, al conocer sus funciones, llegaron a cumplirlo sin contratiempos y aumenta su participación.

La historia de la gestión por procesos se encuentra relacionada con la administración, ya que en búsqueda volverse más eficientes y lograr los objetivos de la empresa, apareció como propuesta de gestión para mejorar los procesos en dichas áreas.

Es así que, en 1776, Adam Smith define la base conductual económica del capitalismo, abriendo paso a nuevos principios, como la especialización a los trabajadores en etapas y actividades de un proceso productivo, siendo el primer

rastros de la delimitación de funciones, característica que representa actualmente a la de la Gestión por procesos, sin embargo, la primera aproximación al método en mención, fue un estudio realizado por Mary Parker en 1920, que tenía como objetivo probar, reevaluar e identificar el mecanismo de la relación entre poder y poder, para señalar formas de resolver las deficiencias (López, 2008, pág.12)

El desarrollo del pensamiento administrativo y el desarrollo de conceptos de calidad tienen cierta referencia a la gestión de procesos, pero no fue hasta 1990 que se descubrieron conceptos más precisos que pueden explicar los métodos de proceso y los métodos y tecnologías para su realización.

Una vez, demostrado brevemente la historia de la gestión de procesos, resulta importante tener un mayor concepto de lo que son los procesos, ya que estos, son una combinación de diferentes actividades que buscan de lograr resultados precisos o insustanciales (nuevos productos, servicios y mejoras tecnológicas), que es el resultado común de todas sus actividades (Lorino, 1995, p. 36).

En otros términos, se trata de un conjunto de actividades direccionados y ordenados, que permiten a las personas y organizaciones convertir los insumos en productos finales, obteniendo así, la satisfacción del cliente y cumplir con las metas personales y organizacionales.

A escala global, las organizaciones deben tener una comprensión clara de cómo es la gestión de los procesos, para que puedan determinar cómo y por qué se ejecutan. La colección de varios procesos forma un proceso a gran escala, y la interrelacionados entre todos ellos forma un proceso, además de que las actividades forman un subproceso. (Lorino, 1995, pág. 111, 112, 113).

Para lograr el objetivo, las actividades deben agruparse de acuerdo con sus analogías en diferentes procesos.

Generalmente, se trata con tres tipos de procesos dentro de una organización, y estos procesos moldean la gráfica del mapa de procesos: estrategia, operaciones o misiones, y de apoyo o soporte. (SGP/PCM, 2014, pág.5)

Los Procesos denominados operativos o misionales, son procesos que contienen los requerimientos y necesidades de los ciudadanos o receptores de bienes y servicios y son responsables de lograr su

satisfacción, estos procesos deben agregar valor, este es un concepto relacionado con la cadena de valor

En relación a los procesos estratégicos, Las entidades deben crear mecanismos que permitan el seguimiento y evaluación del desempeño de los procesos de cada entidad.

Los Procesos de apoyo o soporte, Son aquellos que realizan las actividades necesarias para realizar el normal funcionamiento del proceso productivo.

Los resultados de las entidades que usan la gestión por procesos, muestran que la eficiencia y eficacia del proceso mejora. En gran medida, las empresas y organizaciones que implementan la gestión por procesos, pueden detectar las ineficiencias en la organización por departamento, pueden optimizar el concepto del proceso, tener metas comunes y dar prioridad de su trabajo al cliente, ignorando el poder burocrático y excesiva inercia ante los cambios. (Maldonado, 2011)

Según Mallar (2010), La gestión por procesos es un método estructurado para la mejora del rendimiento, que se centra en el diseño estricto y la ejecución cuidadosa de todos los procesos de la organización.

Para identificar el estado actual de los procesos, utilizaremos las variables clave, que son el tiempo, calidad y costo (Bravo, 2009, p.49).

En relación al tiempo, se tiene entendido que, el de transformar un conjunto de datos en relación al estándar o de tipo, requiere el cumplimiento de un conjunto de datos de manera correlativa, que es importante que el investigador tenga claridad respecto a la base teórica del cronometraje del trabajo, la valoración del ritmo, y los suplementos del estudio. El tiempo es la variable más común en la gestión de procesos y la productividad (Bravo, 2009, p. 42).

Para el cálculo del promedio por proceso se tiene que tomar lo datos recolectados, analizar y sumar las lecturas que hayan sido consideradas como consistentes y se clasificaran como lecturas consistentes (LC). Se dividirán para cada elemento las sumas de las lecturas:

$$\frac{\Sigma}{n}$$

Donde el tiempo del proceso es:

$$\underline{\Sigma}$$

El costo de un proceso es complicado de obtener, dado a que la contabilidad financiera tradicional aporta poca información y no se puede implementar un monitoreo para regularizar los estados y obtener la información de manera aceptable, por lo que se ve necesario la implementación de sistemas que permitan el suministro de información temporal para este propósito (Bravo, 2009, p. 42).

Un sistema de costos basados en las actividades está enfocado en medir lo que hacemos (actividades integradas en procesos de amplio alcance) en lugar de lo que hemos gastado. Permite poner en relación de forma precisa el efecto (ingreso por venta de un producto) con las causas que inducen los costos (costo de las actividades de venta, diseño, compras, producción, almacenaje, etc.). La aplicación del ABC tiene sentido en tanto las actividades a las que se aplica son repetitivas (Pérez, 2012, p. 195).

Según Pérez (2012, p. 200), para conocer el funcionamiento de los procesos, se tienen que identificar el estado de los procesos, para posteriormente medir y evaluar y obtener información relevante sobre su desempeño.

Al referirse a las técnicas de gestión de procesos, se hace referencia a las herramientas de análisis, evaluación y mejora de la productividad, que se hacen mención a través de distintos autores, pero en esencia son lo mismo. A continuación, en la siguiente tabla se expresan las más relevantes.

Tabla 1 Herramientas de la gestión por procesos

Gestión por Procesos		
Paso	Herramientas	Descripción
Identificación de procesos	Organigrama de la empresa.	Identificar el tipo de enfoque de la empresa, áreas y funciones por área.
Identificación de inventarios por proceso	Inventario de Procesos	Identificar el inventario, el proceso en el que es requerido, documentación y requerimientos.
Mapa de procesos	Clasificación de Procesos	Identificación, clasificación y jerarquización de los procesos. Imagen total de la interrelación existente entre las entradas y salidas de procesos.
Diagrama de Actividades	Diagrama de Flujo	Representación gráfica de los flujos de trabajo, paso a paso.
Evaluación de problemas por proceso	Diagrama de Ishikawa	Representación gráfica que permite analizar las diferentes causas y sus efectos, entre diversas variables que intervienen en un proceso
Selección de Procesos	Diagrama de Pareto	Representación gráfica que permite organizar los datos, para asignar un orden de prioridad
Mejora continua	PHVA	Una vez conocido el estado actual de la empresa, se aplica esta herramienta para la mejora continua.

Fuente: Karina de la Cruz Trucios, 2018, pág. 22.

En la búsqueda de teorías que nos ayuden a definir a la productividad tenemos que, esta variable es el resultado de dividir la producción, por uno de los factores de producción. De tal manera que se puede hallar la productividad en distintos campos, tales como, inversión, capital o de la materia prima, según lo que el investigador desee.

Este es la utilización eficiente de los recursos al producir productos o servicios.

La eficiencia es obtener el resultado deseado enfocado en el proceso productivo, por ejemplo, en una planta, el mejor resultado, se ve reflejado en la cantidad, calidad o ambas. Para lograr la eficiencia, se debe obtener el resultado deseado con la menor entrada. (Mohr, 2012, pág. 25)

Por tanto, se puede decir que una empresa, organización, producto o individuo es "eficiente" cuando puede lograr los resultados deseados haciendo el mejor uso de los recursos, teniendo una baja cantidad de desechos en los procesos productivos.

La evaluación de la eficiencia se desarrolla a partir de la siguiente formula:

$$\frac{\acute{o}}{\acute{o}}$$

Donde los resultados más bajos indicaran una escasa eficiencia y viceversa

Cuando se habla de la entrega de valor a los clientes, generalmente se hace referencia a los siguientes conceptos: Mientras que la eficacia consiste en el cumplimiento de los objetivos o metas planteadas.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

La presente investigación tuvo un enfoque principal cuantitativo, el cual estuvo orientado a la obtención de los niveles de eficiencia, eficacia relacionados a la productividad, que se obtendrán al aplicar la gestión por procesos dentro de una planta de concreto

El tipo de investigación a la cual responderá este proyecto es aplicado, ya que buscara dar solución a la baja productividad en la planta de concreto La planta de concreto, con ayuda de teorías o estudios previos y de forma práctica.

La investigación tendrá un diseño no experimental, Descriptivo-Propositivo, ya que no se realizará algún cambio en la materia de estudio, además se entrega la propuesta de solución, mas no se hará un experimento científico.

3.2. Variables y Operacionalización

El título, “Propuesta de aplicación de la Gestión por Procesos para mejorar la productividad en una planta de concreto, Piura 2021”, contará con dos variables, una independiente, la cual será Gestión por Procesos y otra dependiente, la Productividad (Anexo 01).

La gestión por procesos según Bravo, es la gestión basada en un enfoque sistemático, que apoya el aumento de la productividad y dominio de la gestión para optimizar las variables cruciales tiempo, calidad y costo (Bravo, 2009, p. 49). Punto de partida del cual se usarán como indicadores al tiempo, calidad y costo del proceso.

Además, según Hernández (2011), define nuestra segunda variable como el resultado del correcto aprovechamiento de los recursos relacionados con los productos y servicios generados. La productividad es un reflejo de la eficiencia y de la eficacia que busca cumplir con una correcta administración y la gerencia de una empresa.

3.3. Población, Muestra y Muestreo

La población o universo es el grupo de todas las situaciones que cumplen una norma específica. Una vez definido la unidad de muestreo/análisis, se puede determinar la población que va a ser estudiada y resumir los resultados en ella. (Hernández,2012, pag.174).

La población a estudiar en la planta de concreto premezclado serán los 6 procesos en los que participan desde el ingreso del cliente, hasta la salida del producto terminado.

La muestra es esencialmente, un subgrupo de la población, asumiendo que es un subconjunto del total de elementos que pertenecen a un grupo definido. (Hernández et al., 2014, p. 175). La muestra estará conformada por el 100% de la población, en este proyecto de investigación, estará conformada por los 6 procesos.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La presente investigación aplicada, tiene como finalidad específica aplicar las teorías existentes a la producción de normas y procedimientos tecnológicos, para controlar situaciones o procesos de la realidad” (Valderrama, 2014, p. 39).

Se toma en cuenta que los instrumentos son herramientas que realizando de manera óptima la recolección de datos a nuestra muestra, previamente focalizada, para así dar respuesta al problema de la investigación (Becerra, 2012)

Para la obtención de datos de la variable dependiente e independiente, Gestión por procesos y productividad se usará las técnicas de observación no experimental, encuesta y análisis documental.

Por lo tanto, mediante la encuesta se aplicará con el fin de realizar el diagnostico actual de la empresa, también mediante la observación no experimental se podrá reconocer las principales causas de los problemas en los procesos, a través del tiempo que toma cada proceso a en referencia el inicio de la actividad productiva. Y por último se utilizará la técnica del análisis documental para analizar

documentos relacionados con la información interna de la empresa: El costo que genera poder realizar ese proceso a través de un análisis documentario, para saber cuánta mejora habrá en relación a la optimización del proceso y poder medir el índice de beneficios costos.

Tabla 2 Técnicas e instrumentos de recolección de datos por indicadores

Indicador	Técnica	Instrumento
Tiempo por proceso	Observación de campo	Ficha de observación de tiempos cronometrados por procesos: aplicado a los 06 procesos.
Costo por proceso	Análisis documental	Ficha guía de análisis documental de los costos por procesos: Estados Financieros de la empresa Doig Contratistas Generales SRL.
		Ficha índice Costo Beneficio
Porcentaje de eficiencia	Análisis Documental	Ficha guía de análisis documental de la productividad en relación a la eficiencia y eficacia
Porcentaje de eficacia		Ficha guía de análisis documentario del total de los procesos

VALIDEZ

Buscando el cumplimiento de la recolección de datos para obtener información precisa de los indicadores anteriormente propuestos, todos los instrumentos elaborados para esta investigación; como: Ficha de observación de tiempos cronometrados por procesos, Ficha guía de análisis documental de los costos por procesos, Ficha índice Costo Beneficio, Ficha guía de análisis documental de la productividad en relación a la eficiencia y eficacia, Ficha guía de análisis documentario del total de los procesos; fueron evaluados mediante la validez de contenido por juicio de expertos, permitiendo que los ítems de los instrumentos

elaborados por el investigador, tengan el dominio específico de contenidos de los indicadores que se medirán. Los 3 expertos que emitieron su juicio son:

Mg. Hugo Daniel García Juárez de profesión Ingeniero Industrial, con CIP. N° 110496, quien actualmente viene laborando como Coordinador de la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo – Piura.

Ing. Ingrid Estefani Sánchez García Con DNI N° 47864363 de profesión Ingeniera Agroindustrial y Comercio Exterior, desempeñándome actualmente como jefa de Prácticas en la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo - Filial Piura.

Ingeniero Civil Jesús Rolando Chumacero Valencia con DNI N.º 03200371 Colegiado de Ingeniería Civil de profesión Ingeniero Civil, con CPI. N°108272, desempeñándome actualmente como Coordinador en el área de Gestión de proyectos de la municipalidad de Chalaco.

Las constancias de validación de contenido., de los instrumentos elaborados para la presente investigación mediante, el juicio de expertos lo pueden observar en el Anexo N°07

3.5. Procedimiento

En cuanto al primer objetivo específico planteado que es identificar como es la gestión de los procesos en la planta de concreto de la empresa Doig Contratistas Generales, se usará la técnica de observación no experimental y análisis documentario. Para ello, como instrumento de recolección de datos se usará a la hoja de registro también llamada hoja de control de la información, en el cual se registrarán los datos a través de la ficha de observación de tiempos cronometrados por proceso(ANEXO 07), se apuntarán los tiempo de todos los procesos, detallando el área, operación, operador, maquinaria utilizada, el tiempo que se requiere desde el inicio a fin del proceso, la ficha de observación será de llenada manera diaria, siendo anotadas y registradas, recolectando los datos que se requieren para calcular el tiempo promedio del proceso sobre el tiempo del ciclo de cada proceso productivo, para posteriormente calcular el tiempo promedio del proceso sobre el tiempo del ciclo. En cuanto al análisis documentario, según la presente investigación están serán dirigidas a los costos

de los procesos que realiza la planta de concreto, para ellos se tendrán que tomar los datos de los estados financieros y agruparlos en la ficha guía de análisis de costos por proceso (ANEXO 08), de tal manera que se pueda identificar el costo por proceso de la empresa Doig Contratistas Generales SRL. Para posteriormente calcular el costo del proceso sobre el costo total del ciclo. Se utilizará la ficha de guía de análisis documental de los costos por proceso, recolectando información mensual que reporta la empresa de sus estados financieros. En relación al estado actual de la eficiencia y eficacia de los procesos, se evaluará a través del análisis documentario de las fichas anteriormente presentados a través de la ficha guía de análisis documentario de la productividad en relación a la eficiencia y eficacia (ANEXO 09), para obtener así el estado actual de los procesos, el procedimiento del llenado de la ficha guía, será tomando en cuenta la eficiencia por procesos, se registrarán toda producción realizada por proceso sobre la producción estándar del proceso propuesta por la empresa y para el llenado del nivel de la eficiencia según el tiempo, se apuntarán todos los tiempos para obtener un tiempo promedio y se dividirá sobre el tiempo estándar. y para la hoja de análisis se usarán documentos de gestión.

En cuanto al segundo objetivo determinar que herramientas de la gestión por procesos permitirá una mejora en los procesos en la planta de concreto premezclado en la planta de concreto premezclado, se realizará un análisis documental, el cual se utilizará como instrumento de análisis documentario del total de los procesos (ANEXO 10).

Para el elaborar una propuesta según de la gestión por procesos para mejorar el estado actual de procesos en la planta de concreto Doig Contratistas Generales SRL. permitirán la mejora de los procesos en la planta de concreto se usará la técnica de observación de campo, analizando la tabla 01, donde se presentan todas las herramientas de la gestión por procesos y cuáles son las indicadas para el problema que presenten los procesos.

Y finalmente para el objetivo de determinar cuáles son los beneficios y el costo de implementación de la gestión por procesos en la planta de concreto Doig Contratistas Generales SRL, se utilizara la ficha guía de análisis documental de los costos y beneficios de la propuesta (ANEXO 11), el cual a través del análisis

de todos los datos recolectados y necesidades obtenidas por los instrumentos anteriormente evaluados, se evaluará el presupuesto requerido y el beneficio que traería consigo la implementación de dicha solución.

Tabla 3 Procedimiento de los instrumentos de evaluación de objetivos

Objetivo	Técnica	Instrumento
OE 1: Realizar un diagnóstico de la gestión de los procesos en la planta de concreto Doig Contratistas Generales	Observación de campo	Ficha de observación de tiempos cronometrados por procesos: aplicado a los 06 procesos.
	Análisis documental	Ficha guía de análisis documental de los costos por procesos: Estados Financieros de la empresa Doig Contratistas Generales SRL.
		Ficha guía de análisis documental de la productividad en relación a la eficiencia y eficacia
OE 2: Determinar que herramientas de la gestión por procesos permitirá una mejora en los procesos en la planta de concreto premezclado en la planta de concreto premezclado	Análisis Documental	Análisis de los datos recolectados en relación a las herramientas de la Gestión por procesos
OE 3: Elaborar una propuesta según de la gestión por procesos para mejorar el estado actual de procesos en la planta de concreto Doig Contratistas Generales SRL.	Análisis Documental	Todos los instrumentos
OE 4: Determinar cuáles son los beneficios y el costo de implementación de la gestión por procesos en la planta de concreto Doig Contratistas Generales SRL.	Análisis Documental	Ficha índice costo Beneficio

Fuente: Elaboración propia

3.6. Análisis de datos

Los datos obtenidos con las anteriores técnicas se analizarán por fecha:

Con respecto a las hojas de control se analizarán usando Microsoft Excel 2019, en el cual se pretende analizar los tiempos de inicio de los procesos, recursos utilizados y su eficiencia y eficacia, etc., observar las variaciones que se dan y con los datos obtenidos por las fichas de observación se revisará el porqué de esas variaciones.

Con respecto a la encuesta los datos obtenidos serán analizados con SPSS.

Los principales programas informáticos a utilizar serán: Microsoft Word 2019, Microsoft Excel 2013, SPSS, entre otros, para una mayor facilidad en tabularlos, presentar en cuadros, gráficos, etc., para el fácil análisis de los datos recogidos.

3.7. Aspectos Éticos

Según Pérez (2018) manifiesta que el carácter dialógico, profundamente moral, del quehacer científico se pone así en primer plano, desde esta paradigma está investigación tiene coherencia con los objetivos de la Universidad, poniendo la ética y/o moral antes de iniciar una investigación.

Se trabajará con las consideraciones éticas estipuladas por la universidad, además se tiene la aprobación de la planta de concreto donde se propondrá completar los instrumentos de recolección de datos para poder medir los indicadores propuestos en el presente estudio y se mantendrá confidencialidad a los resultados obtenidos.

IV. RESULTADOS

Objetivo 01:

Doig Contratistas Generales SRL, es una planta de concreto ubicada en el kilómetro 1008.5, en la autopista "El Sol". Esta es una empresa con más de 40 años en el rubro de la construcción y se encuentran incursionando no hace más de 5 años en la preparación y distribución de concreto premezclado. Ante la creciente necesidad de concreto en la región, permitió que la empresa pueda desarrollarse y crecer. Al momento de seleccionar personal, realizo lo que cualquier empresa que se cambia de rubro hace, tomo al mismo personal en puestos esperando los mismos resultados, sin tomar en cuenta el gran cambio del rubro de la construcción al rubro de la industria.

Una vez en campo, se recolecta los datos de las eventualidades que se puedan presentar en la planta de concreto, donde se considerará eventualidad todo aquello que genere una demora, reprogramación, queja o cancelación del del programado. Es cuando se llegan a tomar un total de 153 eventualidades, de los cuales un 100% es por tardanza en la entrega del pedido. Al generar más tiempo en la producción de lo esperado, se considera que el principal problema que genera una baja productividad en la planta de concreto.

Mediante el instrumento de recolección de datos, se toman los datos del tiempo por actividad, mostrando las demoras se presentan de manera aleatoria en todas las áreas, mostrando que la mayor cantidad de fallas se da en la entrega de guía.

Tabla 4 Fallas por áreas según estudio de tiempos

ITEM	ÁREA	ACTIVIDAD	FALLAS	MANERA ACTUAL
1	COMERCIAL	RECEPCION DE SOLICITUD DE COMPRA		ATENCIÓN AL CLIENTE
		METRAJE PARA CONFORMIDAD DE PEDIDO		GERENTE
		GARANTIAS DE SEGURIDAD		A SOLICITUD DE CLIENTE
		UBICACIÓN Y ACCESIBILIDAD		
		DISEÑO DE MEZCLA		
		ORDEN DE COMPRA		
2	PRODUCTIVO	RECEPCION DE PROGRAMACION	4	ADMINISTRADOR 02
		LLENADO DE TOLVA DE PIEDRA Y ARENA	17	OPERADOR DE CARG. FRONTAL
		LLENADO DE TOLA DE CEMENTO	6	OPERADOR DE GRÚA AUXILIAR DE PLANTA
		POSICIONAMIENTO DE MIXER EN ZONA DE CARGA	4	OPERADOR DE MIXER
		LLENADO DE AGUA A MIXER	10	OPERADOR DE PLANTA
		TRAZLADO DE MATERIA PRIMA A MIXER	12	
		INSPECCIÓN VISUAL DE MEZCLA	25	
3	CALIDAD	INSPECCIÓN VISUAL	32	ING. DE CALIDAD
		PRUEBA DE SLUMP	0	TECNICO DE CALIDAD
4	ADMINISTRATIVO	ENTREGA DE INFORMACION DE UBICACIÓN	0	ADMINISTRADOR 02
		ENTREGA DE GUIA	42	
5	DISTRIBUCION Y DESPACHO	CONDUCCIÓN A ZONA INDICADA	0	ADMINISTRADOR 02
		ENTREGA DE GUIA	1	
		POSICIONAMIENTO DE MIXER EN ZONA DE DESCARGA		OPERADOR DE MIXER
		DESCARGA DE CONCRETO PRE-MEZCLADO		
		RETORNO A BASE		
TOTAL DE FALLAS POR ACTIVIDAD			153	

Elaboración Propia

Para poder identificar los problemas por lo cual los problemas se presentan en todas las áreas, se aplica el diagrama de ISHIKAWA.

Como se puede observar en la figura N°01 en donde obtenemos que, enfocado en la mano de obra necesaria para cumplir con los objetivos productivos, el principal problema es la poca capacitación que ha recibido el personal, para ocupar su puesto de trabajo, tomando en cuenta que recientemente la empresa se encontró en etapa de convocatoria, contratando a personal nuevo para que se desarrollara en puestos de dirección al personal.

Enfocado desde el punto de materiales, el principal problema es la falta de materia prima, la cual se da por la cantidad limitada de proveedores de cemento, además de una mala programación de pedido, llegando a quedarse sin stock y postergar pedidos, hasta que llegue la materia prima. Esta falta de control de inventarios genera una deficiencia en todas las áreas, ya que, al postergar el pedido, se corre el riesgo que el cliente lo cancele.

Los métodos utilizados en la empresa muestran una inexistencia de procedimiento establecidos, causando que cualquier personal realice las actividades, generando una gran variación de tiempos, además, que existe una

mala coordinación entre las áreas, generado una mala programación y por ende un tardío inicio tardío de actividades.

El problema que muestra la maquinaria, baja disponibilidad de unidades por correctivos, esto puede ocurrir por la inexistencia de un plan de un mantenimiento de unidades, generando que exista una además de una falta total de comunicación por parte del encargado para el orden de mantenimiento preventivo de las unidades, siendo importante tener operatividad de unidades para el cumplimiento despacho de concreto pre mezclado.

Los problemas generados por las medidas en la empresa, es que, por la inexistencia de herramientas para la gestión de datos, se siguen presentando los mismos problemas, tales como niveles de stock, registro de datos de los colaboradores, tiempo de recorrido para los despachos, tiempos de entrega, satisfacción al cliente, etc. Además, también existe poco personal presente por actividades, ya que la mala comunicación y gestión de datos, hacen que se comentan estos errores y generen una demora en el cumplimiento de actividades.

El entorno de la planta de concreto, presenta el problema de una mala distribución por área, ya que al no señalizarse de manera adecuada o prever en los planos la distribución final de cada área, genera que el personal demore en su desplazamiento, dado a la desorientación o actividades cambiantes.

Posteriormente, una vez que identificamos los posibles problemas que generan la baja productividad en la planta de concreto, se aplicó el diagrama de Pareto, esto con la finalidad de verificar cuales son los problemas que se dan de manera frecuente en la empresa.

Los problemas que se obtuvieron desde el diagrama de ISHIKAWA en la figura N°01 y su nivel frecuencia se obtienen en la tabla N°08 donde el principal problema que se obtuvo fue la falla por un mal enfoque de actividades, causando que el pedido llegue tarde al destino por actividades repetitivas, con una frecuencia del 34% de los problemas. En segundo lugar, tenemos la falla por la mala coordinación entre áreas, esto se da por los problemas cuando el producto pasa de un área a otra, por falta de información del producto, producto erróneo, o cambio de planes, esto se presenta con una frecuencia del 24% del total de los problemas. En tercer lugar, se obtiene la falta de capacitación a los colaboradores, muchas veces el no tener idea del funcionamiento del cargo que se ejerce genera que las actividades tomen un tiempo mayor al esperado, tienen un total del 18% del total de problemas que generan una baja productividad en la planta de concreto. La baja disponibilidad de mixer para el despacho tuvo un 10% del total de problemas que generan que el despacho llegue tarde a su destino. En quinto lugar, se obtuvo la falta de gestión de datos tuvo una participación del 7%, ya que el registro muchas veces el registro de datos de manera oportuna, pero, aun así, el no usar herramientas que faciliten su análisis aun genera problemas que generan una baja productividad en la planta de concreto. En sexto lugar se obtuvo a la falta de materia prima, en este caso, la demora o postergación del pedido se dio por la falta de cemento en planta, generando una demora en la entrega del producto terminado, este tuvo un nivel de participación del 3%, a pesar de ser un nivel bajo se debe tomar en cuenta los niveles de stock de almacenamiento para evitar que este problema se presente de manera más frecuente. En séptimo y último lugar se obtuvo la falla por la mala distribución de la planta, los frecuentes cambios que sufre la planta generaron un nivel del 4 % del total de fallas que generan baja productividad, a pesar de estos cambios recurrentes, los trabajadores saben sobrellevar y adaptarse al cambio.

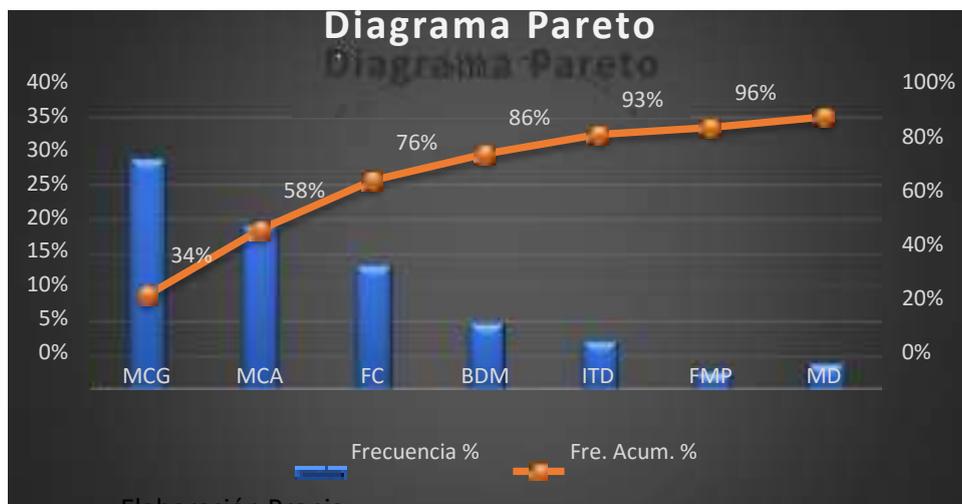
Tabla 5 Frecuencia de fallas por problemas

Código	Descripción	Frecuencia	Frecuencia %	Frec. Acum. %
MCG	Falla por Mal enfoque de actividades - Actividades repetitivas	52	34%	34%
MCA	Falla por Mala coordinación entre áreas - Falla de un área a otra	37	24%	58%
FC	Falla por falta de capacitación - personal no idóneo	28	18%	76%
BDM	Falla por Baja disponibilidad de Mixer	15	10%	86%
GD	Falla por gestión de datos	11	7%	93%
FMP	Falla por falta de materia prima	4	3%	96%
MD	Falla por Mala distribución de planta	6	4%	100%
		153	100%	

Elaboración Propia

Como resultado final se obtiene que al menos del 80% de problemas que generan baja productividad en la planta de concreto, se da por el mal enfoque de los procesos, por la mala comunicación entre áreas y la falta de capacitación al personal.

Figura 02: Diagrama de Pareto



Además, se considera como se muestra con un total de 06 áreas, tales como el área comercial, productivo, calidad, administrativo y distribución y despacho, el conocimiento que se maneja por área es de acuerdo a las actividades que realizan de manera diaria.

Luego se pasó se realizar un diagrama de actividades del proceso productivo de concreto premezclado.

Tabla 6 Diagrama de actividades

Diagrama de Actividades del Proceso DAP										
Hoja N°1 De: 1 Diagrama N°:1		Operar.	<input checked="" type="checkbox"/>	Mater.	<input type="checkbox"/>	Maqui.	<input type="checkbox"/>			
Proceso:		RESUMEN			Act.	Pro.	Econ.			
Fecha: 31/05/2021		SÍMBOLO	ACTIVIDAD							
El estudio Inicia:			Operación	6			0%			
Método: Actual: X Propuesto:			Transporte	9			0%			
Producto: Concreto pre- mezclado			Inspección	3			0%			
Nombre del Proceso: Proceso Productivo de concreto pre- mezclado			Espera	1			0%			
Elaborado por: García Pozo Enzo Rodolfo			Almacenaje	0			0%			
Tamaño del Lote: 10 M3 cubicos de concreto pre- mezclado		Total de Actividades realizadas		19			0%			
		Distancia total en metros		192			0%			
		Tiempo min/hombre		38			0%			
NUMERO	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	Cantidad	Distancia metros	Tiempo Segundos	SÍMBOLOS PROCESOS					
										
1	Traslado centros de acopio de arena	3	15.0	25.0						
2	Recolección de Arena	3	0.0	10.0						
3	Traslado a tolva de agregados	3	15.0	14.0						
4	Descarga en tolva	3	0.0	10.0						
5	Traslado centros de acopio de piedra	3	20.0	28.0						
6	Recolección de Piedra	3	0.0	10.0						
7	Traslado a tolva de agregados	3	20.0	28.0						
8	Descarga en tolva	3	0.0	10.0						
9	Traslado de Big Bag de cemento a tolva	3	5.0	10.0						
10	Descarga de cemento a Tolva	3	0.0	25.0						
11	Posicionamiento de Camión mixer	1	40.0	15.0						
12	Descarga de materiales a Camión Mixer	1	0.0	840.0						
13	Supervisión en mixer	1	10.0	210.0						
14	Posicionamiento en área de calidad	1	5.0	13.0						
15	Pruebas de calidad	1	0.0	490.0						
16	Traslado a zona administrativa	1	12.0	8.0						
17	Llenado de guía de traslado	1	0.0	480.0						
18	Traslado a garita	1	50.0	18.0						
19	Entrega de datos a garita	1	0.0	20.0						
Tiempo Minutos: 37.7		m	192.0	2,264.0	s					

Fuente: Elaboración propia

Como podemos observar en el diagrama de actividades del proceso, se cuenta con un total de 19 actividades, de los cuales 6 son actividades de operación, 9 son actividades de transporte, 3 son actividades de inspección y finalmente 01 actividades de espera. Además, se obtiene como resultado total de distancia de 192 metros y el tiempo total de proceso es de 38 minutos. Esto significa que por hora trabajada se procesan a 16 m³ por hora de producción.

El enfoque de la eficiencia y eficacia se da por la principal falla detectada en la planta de concreto premezclado, que es la entrega tardía a destino del producto terminado, siendo el principal factor que genera la baja productividad. Donde siendo el total de despachos.

Se obtuvo que, el tiempo establecido para el proceso productivo es de 25 minutos, partiendo desde ese tiempo límite, se obtiene la eficiencia y eficacia actual de la de empresa, que, con los datos recolectados, como se pueden apreciar

1. Eficiencia

$$\text{eficiencia} = (\text{tiempo esperado} / \text{tiempo ejecutado}) * 100$$

$$\text{eficiencia} = 25 \text{ mixer} * \text{min} / 37.7 \text{ mixer} * \text{min} * 100$$

$$\text{eficiencia} = 66\%$$

Además de los datos recolectados como se aprecian en el anexo 12, se obtiene la eficacia actual de la empresa.

2. Eficacia:

$$\text{eficacia} = (\text{Despachos a tiempo} / \text{Total de despachos programados}) * 100$$

$$\text{eficacia} = (349 \text{ unidades} / 1240 \text{ unidades}) * 100$$

$$\text{eficacia} = 30\%$$

3. productividad:

$$\text{productividad} = \text{eficiencia} \times \text{eficacia}$$

$$\text{productividad} = 0.66 \times 0.30$$

$$\text{productividad} = 20\%$$

Objetivo 02:

Determinar que herramientas de la gestión por procesos permitirá una mejora en los procesos en la planta de concreto premezclado en la empresa Doig Contratistas Generales

Para responder a nuestro segundo objetivo según nuestro marco teórico después de haber evaluado el diagnóstico optamos por la herramienta que se ajusta a la necesidad de este caso que la implementación de herramientas que bajen el tiempo promedio de las actividades, el enfoque de actividades, coordinación y capacitación al personal para que desempeñe sus actividades de manera óptima. Dentro de la gestión por procesos encontramos las herramientas adecuadas, así como se muestra en el TABLA N°10 Donde las mejores herramientas ante los problemas presentes, se selecciona una propuesta de actividades a través de la herramienta del diagrama de actividades, relación de las actividades a través de un diagrama de flujo, reestructuración de los procesos, representados a través del mapa de procesos y la mejora continua.

Tabla 7 Herramientas de la gestión por procesos

Gestión por Procesos		
Paso	Herramientas	Descripción
Reestructura de procesos	DAP	Mejora de las actividades, tiempos y relación entre áreas.
Diagrama de Actividades	Diagrama de Flujo	Representación gráfica de los flujos de trabajo, paso a paso.
Mapa de procesos	Clasificación de Procesos	Identificación, clasificación y jerarquización de los procesos. Imagen total de la interrelación existente entre las entradas y salidas de procesos.

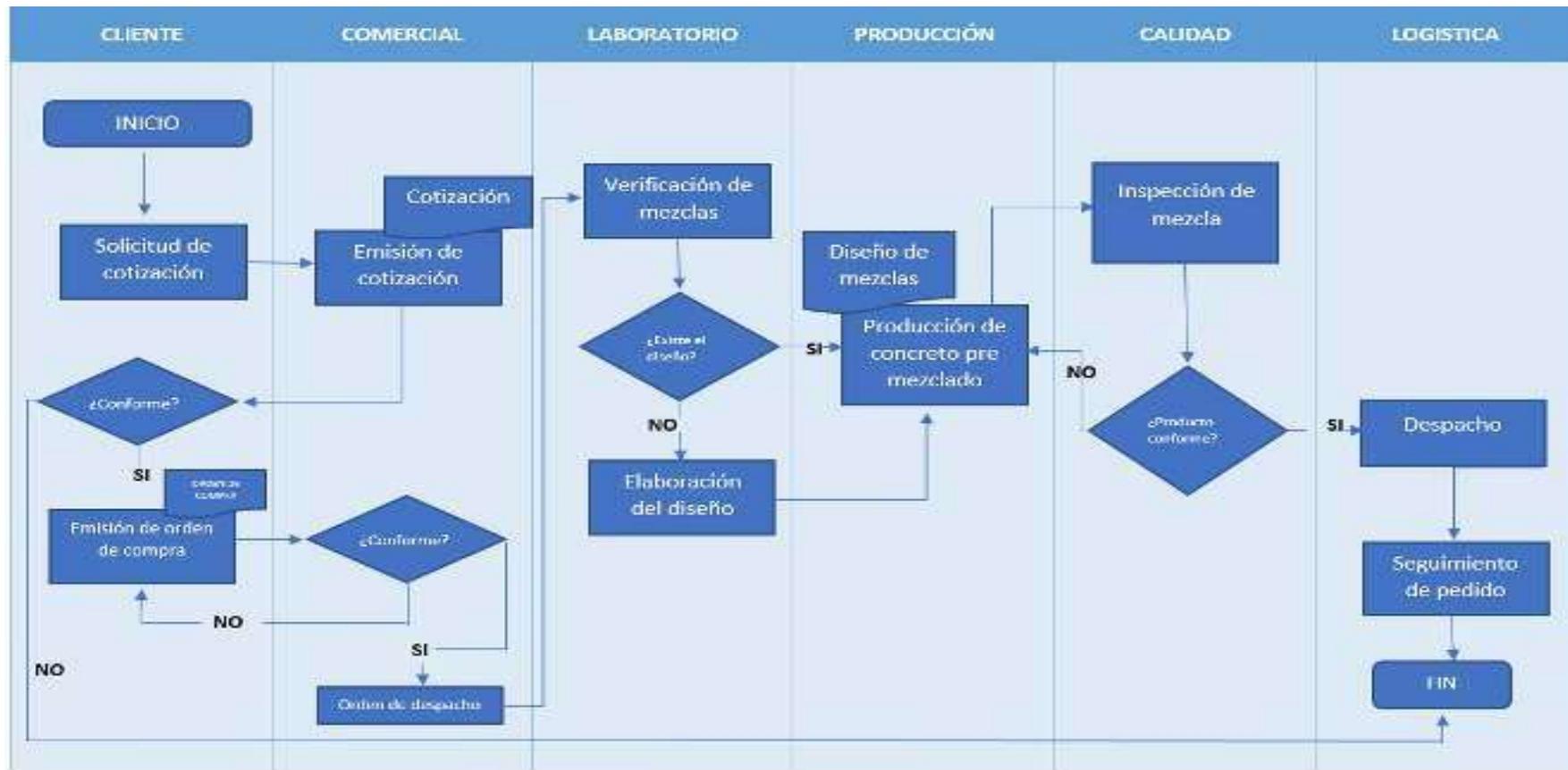
Elaboración Propia

Objetivo 03:

Como primer punto se tiene la propuesta de eliminar actividades repetitivas las cuales generan que la preparación de concreto premezclado tome más tiempo del esperado. Esta propuesta cuenta con 15 actividades, un 21% menos que el proceso actual, de los cuales 5 son actividades de operación, reduciendo en un 17% del proceso actual, 8 actividades de transporte, 11% menos que el proceso actual, 1 actividad de inspección, siendo 67% menos del proceso actual. Además, reduciendo el recorrido del proceso en un 11% y el tiempo requerido en un 32%, equivalente a 12 minutos menos del proceso actual.

La participación de las actividades y áreas se pueden identificar mediante el flujograma, herramienta de la ingeniería que nos permitiera observar como se relacionan y cual es el circuito. Tomando en cuenta las áreas y actividades, todo inicia con el ingreso del cliente, el cual presenta su solicitud de cotización de acuerdo al tipo de concreto que desee, el área comercial recibe la solicitud y la emite, si el cliente se encuentra conforme con el precio y metrado, compra el concreto, de caso contrario terminara el circuito. Una vez que se aprueba en el área comercial, el administrador emite a planta los detalles, para que el ing. De calidad se encargue de los diseños de mezclas, donde verifica en su base de datos, diseños semejante, de contar con ello, procede al área de producción de caso contrario tiene que elaborar el diseño y posteriormente enviar los datos a producción. Una vez en producción llega la información se procede a la producir el concreto y pasa por control de calidad, de contar con los estándares establecidos procede al área de logística quien se encarga de entregar las indicaciones finales, documentación reglamentaria y ultimar cualquier detalle, de caso contrario pasa nuevamente a planta a ser regulado.

Figura 03: Flujograma



Elaboración Propia

Finalmente, el cambio estructural, cambiando el enfoque vertical funcional, a un enfoque horizontal, transformando todos los objetivos de las áreas a un fin en común, como lo es el cliente. Clasificando los procesos en, procesos estratégicos, operativos y de soporte, de acuerdo a su participación en el proceso de transformación hasta el producto terminado.

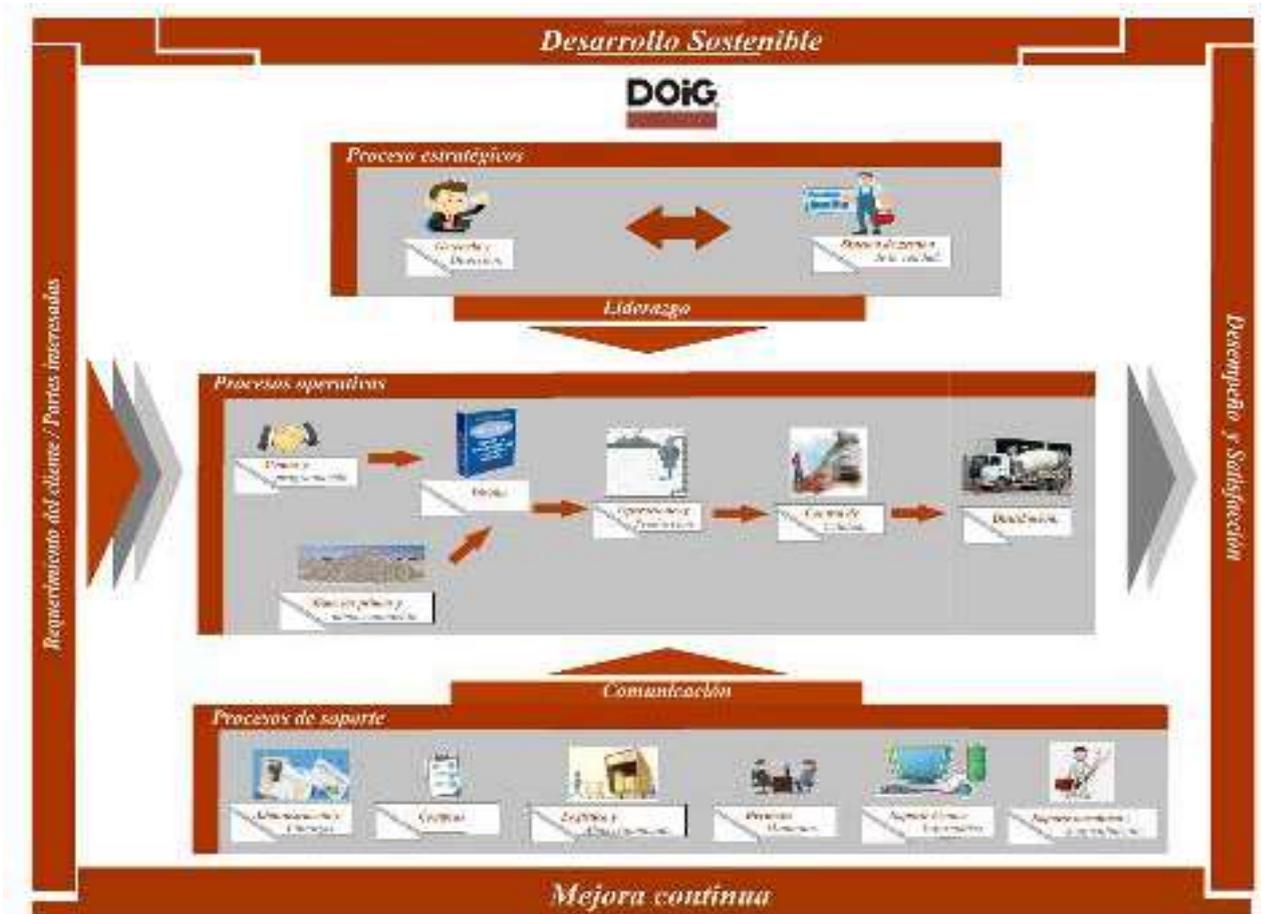
Como proceso estratégico se obtiene a la gerencia, el cual es gestor y director de todo lo que ocurra en la empresa, esta de esta área saldrán las orden y decisiones que prevalecerán de acuerdo a las necesidades, siempre priorizando al cliente, además del sistema de la gestión de la calidad, el cual será entidad encargada de estandarizar las actividades, mejorando toda clase de la calidad en la empresa, siempre enfocado al cliente.

Procesos de apoyo se toman a la administración y finanzas, la cual se encargara previamente de velar por la rentabilidad de la empresa y también enfocar a un precio competitivo que atraiga al cliente, la orden de compra saldrá directamente de esta áreas, logística y almacenamiento consiste en el análisis de stocks que permitan a la empresa dar una atención rápida al cliente, el área de recursos humanos se encargara de la contratación de colaboradores calificados para que se desempeñen de manera óptima, enfocado en el cumplimiento de la satisfacción del cliente, soporte técnico y soporte mecánico y mantenimiento se enfocará a disponibilidad y operatividad de la planta, priorizando siempre al cliente, tomando en cuenta la programación del día, para no afectar directamente a la producción y por ende, a la entrega a tiempo del producto terminado.

Como proceso operativo e inicio de actividades a ventas y de concreto premezclado, se considera como parte operativa, dado que existe el trato directo con el cliente, donde se dará el soporte de una persona especializada, que tomará las medidas de manera exacta y brindará asesoría al cliente, para que escoja de manera adecuada el tipo de concreto según él sea su fin. un pasando directamente a la operación y transformación de la materia prima, después al aseguramiento de la calidad y finalmente a la distribución de la materia prima. Las operaciones y producciones. Las operaciones productivas, son la parte vital para el cumplimiento de entrega, pero en lugar del cumplimiento por cantidad, se priorizará el cumplimiento con la satisfacción del cliente, en tiempo y calidad.

Finalmente, la distribución será enfocada a una buena atención al cliente, brindando un servicio adecuado y no solo a la entrega del producto.

Figura 04: Mapa por procesos



Elaboración propia

De aplicarse los cambios propuestos se obtendrán como resultados una eficiencia del 97%, una eficacia del 69% y una productividad del 67%, mostrando así una diferencia a favor de 31%, 40% y 41% respectivamente. Como lo muestra el anexo 12.

Objetivo 04

Para determinar qué tan favorable será la implementación de la Gestión por procesos en la planta de concreto, se considerarán los valores de 4 periodos, donde obtendremos, los ingresos, costos por materia prima, costo de mano de obra y costo de inversión.

Tabla 9 Tabla Costo Beneficio

PERIODO	INGRESOS	MP	MO	COSTOS FIJOS	INVERSIÓN
1	S/ 1,187,550.00	S/ 784,573.81	S/ 37,869.19	S/ 150,000.00	S/ 28,500.00
2	S/ 1,059,275.00	S/ 136,381.69	S/ 30,289.46	S/ 150,000.00	
3	S/ 868,700.00	S/ 130,703.45	S/ 24,666.86	S/ 150,000.00	
4	S/ 857,150.00	S/ 182,429.19	S/ 27,807.14	S/ 150,000.00	
Tasa					10%
VNA Ingresos					S/3,193,136.94
VNA Egresos					S/1,323,940.65
Egresos + Inversión					S/1,352,440.65
Costo - Beneficio					2.36

Elaboración Propia

Los beneficios y costos han sido actualizados en caso de implementación, reduciendo el tiempo producción de 37.7 a 25.8, con lo cual se reducirán los costos en M.O.

Considerando estos valores el resultado de rentabilidad, Costo – Beneficio es mayor a uno, lo que significa que la inversión fue recuperada después de ser evaluado.

V. DISCUSION

En la presente investigación se utilizaron las herramientas de diagnóstico, que nos permitieron detectar los problemas, la frecuencia en la que se presentaban los problemas, el tiempo, las actividades y las áreas en la planta de concreto. Mediante el diagrama de Ishikawa y Pareto se pudo detectar, que el problema más frecuente en la planta de concreto, era el mal enfoque a los procesos, presente de manera recurrente en el área administrativa. Además, mediante el uso del diagrama de actividades de procesos se pudo detectar que una actividad repetitiva, generaba más tiempo de lo esperado para el proceso productivo, por lo cual se generaban más costos de lo esperado y éstos daban como resultado una productividad del 20%. Contrastando los resultados con investigaciones anteriores, observamos que en los resultados de Quinteros y Gonzales (2013) cuya investigación, donde su principal objetivo era implementar un modelo de la gestión por procesos para mejorar la productividad en una ladrillera, utilizando como principales herramientas de diagnóstico, el diagrama de Ishikawa, Pareto, diagrama de operaciones, diagrama de actividades entre otros. Se logró observar actividades repetitivas en el proceso de transporte de arcilla, por capacidad, donde detecta un costo adicional por tiempos no estimados y no productivos, finalmente los autores concluyen que con la propuesta indicada se logró el desperdicio 0 y la productividad tuvo un incremento del 31 %. Podemos entonces afirmar que el uso de estas herramientas de diagnóstico nos permite la detección y priorización de los problemas existentes, además de actividades repetitivas que no agregan valor al proceso productivo.

El segundo resultado obtenido nos permitió seleccionar las herramientas de la metodología de la gestión por procesos, en función de las necesidades presentadas por los problemas anteriormente detectados, para ello se utilizó el diagrama de actividades de procesos, además del

diagrama de flujo para la representación gráfica de la participación teniendo en cuenta la actividad desde el ingreso del pedido hasta el despacho y finalmente el mapa de procesos donde se pretende cambiar el enfoque organizacional de la empresa para aumentar la productividad. Como hace mención De la Cruz (2018), para la selección de herramientas se construye sobre la base de teorías existentes, investigaciones, conceptos, experiencias, etc. Su investigación fue proponer un modelo básico de gestión por procesos que ayude a las Mypes tener las herramientas necesarias ante un pedido grande, el investigador utilizó mapa general de procesos, mapa particular de cada proceso, sipoc y encuesta, concluyó que aplicar la gestión por procesos agregó valor y soporte a los procesos de recepción de pedido hasta la entrega del producto final a los clientes, aumentando en sus indicadores de producción. Contrastando los resultados obtenidos con la investigación antes descrita encontramos que las herramientas a proponer a la empresa son las adecuadas para la búsqueda de la mejora de productividad.

Mediante la propuesta del diagrama de actividades del proceso y teniendo en cuenta que a mayor optimización de recursos mayor eficiencia encontramos que, de implementarse el tiempo del proceso productivo lograríamos una disminución de 37.7 a 25.8 minutos, cumpliendo así con la búsqueda de una mayor productividad. También Ponce (2016) en su proyecto don busca implementar la “Gestión por Procesos”, en el uso de las herramientas de mejora continua que mejorarían en el control del proceso color y reducen otros defectos que ocurren en el proceso como la migración, líneas de fricción, degradé, manchas blancas, líneas dobles de teñido, suciedad y solidez. Estos defectos representan el 30% del producto no conforme por re proceso. Asimismo, en el proyecto de investigación se llega a obtener una mejora en el cumplimiento de la entrega eficacia y la optimización del tiempo de producción, eficiencia. Donde los resultados esperados son favorables y las herramientas propuestas, son las mejores para mejorar la productividad. Corroboramos así que la gestión por procesos aumenta la productividad de la empresa. Por último, tenemos que el índice de costo beneficio al ser mayor que 1 en el periodo de implementación dentro de los cuatro meses, permitiría

una recuperación total del costo de inversión fijado en 28 500 nuevos soles, demostrando así que la propuesta de implementación es rentable. Contrastando nuestros resultados con la propuesta de Coaguila (2017) donde propone a implementar la gestión por Procesos. La propuesta se evaluó bajo un horizonte de tiempo de 03 años, ya que la Certificación que se podría obtener bajo la Norma ISO 9001:2015 se debe renovar luego de culminado ese periodo, mientras que el presente proyecto se elaboró a implementar en los próximos 04 meses, donde está en la búsqueda del aumento de la productividad. En caso de certificación se proyectaría en un periodo de tiempo similar, pero por motivos de rápidos resultados, la propuesta en mención ofrece resultados de manera rápida, lo cual permitiría seguir mejorando a partir de un punto de mejora mayor. Corroboramos que la gestión por procesos presenta rentabilidad.

VI. CONCLUSIONES

Las conclusiones a las cuales la investigación llegó, fueron:

La principal falla en la empresa que generaba una baja producción, era el mal enfoque de los procesos, esto causaba que las actividades tomen más tiempo de lo esperado, generando costos adicionales. Este resultado se pudo obtener gracias al uso de las herramientas tales como, ficha de tiempo de las actividades, diagrama de Ishikawa, diagrama de Pareto y diagrama de actividades.

El análisis de las herramientas necesarias para implementar la Gestión por procesos determinó que, se requiere del cambio de actividades, eliminando las actividades repetitivas que generan tiempo adicional al tiempo esperado, es necesario determinar la relación entre las actividades y áreas, para ello requiere de un flujograma. De esta manera, los procesos se realizarán de manera óptima.

La implementación de la Gestión por procesos consta en 06 etapas, con lo cual se espera el aumento de la productividad de 11% a un 16%, demostrando de esta manera que los resultados serían favorables para la empresa.

En relación al costo beneficio se concluyó que, en el periodo de 04 meses, le empresa recuperará la inversión, y generará mayor ganancia.

VII. RECOMENDACIONES

Ya que la productividad se veía claramente afectada por falta de coordinación del área de producción y el de pruebas y calidad, se recomienda establecer objetivos estratégicos y un plan de trabajo en equipo para así practicar de manera más efectiva la gestión por procesos en la elaboración concreto pre mezclado.

Puesto que la eficiencia mejorara, pero no de manera muy extensa, se recomiendan capacitaciones mensuales al personal operativo orientadas a la gestión por procesos, para así mantener una mejora continua en la ejecución de la variable.

Dado que, la eficacia mejoró significativamente, se recomienda no descuidar el proceso administrativo, ya que es el punto de criticidad en la preparación de concreto premezclado. De ese modo se podrá lograr un cumplimiento satisfactorio, un valor agregado al proceso productivo y además fidelización de clientes.

VIII. REFERENCIAS

1. Gudelj, Marco. *et al.* Business process management model as an approach to process orientation. original scientific paper. [en línea] int j simul model 20,2021. Pp 55-266. [consulta: 15 de abril 2021]. Disponible en:
<http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=17f0f4e8-61fc-4590-8bab-8276660b495d%40sessionmgr4006>.
2. Stepan Chalupa. *et al.* The Use of Business Process Management in Hotel Direct Sales Improvement. TEM Journal. [en línea]. Volume 10, Issue 1, Pages 215-220. [consulta: 15 de abril de 2021]. Disponible en:
<http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=fae47e2a-cf56-4070-be64-1e25517a47d7%40sessionmgr4007>
3. Mahmoud Ershadi. *et al.* Towards successful establishment of a project portfolio management system: business process management approach. tem journal. [en línea] issue 23,vol 08,num 01 [consulta: 15 de abril de 2021]. Disponible en:
<http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=2abd4076-7640-4acb-819a-877d2746309c%40sdc-v-sessmgr02>.
4. Berkman, Paula. successful business process management. american management association. [en línea]. new york : amacom. 2014 [consulta: 15 de abril de 2021]. disponible en:
<http://eds.b.ebscohost.com/eds/ebookviewer/ebook/bmxlYmtfXzY4NjgyNV9fQU41?sid=37c3ac31-e99d-4b77-b5e9-865b3f90a3b0@sessionmgr102&vid=11&format=EB&rid=1>.
5. Mallar, Miguel Ángel. La gestión por procesos: un enfoque de gestión eficiente. *Revista científica "visión de futuro"* [en línea] , vol. 13, núm. 1, enero-junio, 2010. [consulta: 30 de diciembre 2020]. Disponible en:
<https://www.redalyc.org/pdf/3579/357935475004.pdf>
6. KYOCERA, Diferencia entre BPM y Gestión por procesos, resumen ejecutivo. 2020, Disponible en: <https://cutt.ly/ygWVDuH>
7. ANDINA, 2020. Reactivacion economica en el sector construcción 31 de agosto [en línea]. [Consulta: 20 de octubre 2020].Disponible en:

<https://cutt.ly/xhOfqGJ>

8. Documento orientador: metodología para la implementación de la gestión por procesos en las entidades de la administración pública en el marco del D.S. n° 004-2013-pcm – política nacional de modernización de la gestión pública [en línea]. Secretaría de Gestión Pública de la Presidencia del Consejo de ministros. [Fecha de consulta: 15 de diciembre de 2020]. Disponible en: https://sgp.pcm.gob.pe/wp-content/uploads/2015/03/Metodologia_de_GxP.pdf
9. Neder, Renato, et al., 2018. Business Process Management: *Terms, Trends and Models* [en línea]. Brasil: Computer Science and Information Systems pp. 163–170 [consulta: 20 de mayo de 2021] DOI: 10.15439/2018F334. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/327893566_Business_Process_Management_Terms_Trends_and_Models
10. LÓPEZ, Ambar. Propuesta de implementación de la gestión por procesos para reducir tiempos operativos en la dirección de servicios, procesos y gestión del cambio del ministerio de minería. Tesis (Maestría en administración de Empresas). Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2018. 145 pp.
11. CAMAYO, David. Aplicación de la gestión por procesos para incrementar el nivel de la productividad en la atención de la clínica ocupacional médicos salud S.A.C. Tesis (Ingeniería Industrial). Universidad Cesar Vallejo, 2018.31pp.
12. DE LA CRUZ, Karina. Gestión por procesos para mejorar la eficiencia en la unidad de gestión social del programa nacional de vivienda rural. trabajo de suficiencia profesional para optar el título profesional de licenciada en administración de empresas. Lima: Universidad San Ignacio de Loyola, Facultad de Ciencias Empresariales, 2018. 92 pp.
13. BUSTILLOS, Lilibeth. Propuesta de un modelo de Gestión por procesos BPM para el área de distribución de productos terminados. Tesis (Ingeniería Industrial y Mecánica). Perú: Universidad Tecnológica del Perú, 2018. 90 pp.

14. MALLADO, Marta. Gestión basada en procesos. diseño e implementación en la pyme seguridad avanzada proyectos. Tesis (Contabilidad). España: Universidad de Sevilla, 2017.3pp
15. ARTEAGA, Paula. Gestión por procesos en la competitividad del hospital de alta complejidad “virgen de la puerta” de la red asistencial. Tesis (Dra. En Gestión pública y gobernabilidad). Perú: Universidad Cesar Vallejo, 2017.151pp.
16. MACEDO, Cesar. Gestión por procesos para mejorar la productividad del área de almacén de la empresa servicios e inversiones S.A.C. Tesis (Ingeniería Industrial). Perú: Universidad Cesar Vallejo, 2017. 41pp.
17. RODRÍGUEZ, Daniel. Propuesta de implementación de la gestión por procesos en las actividades misionales y de apoyo de la fundación desayunitos creando huella. Tesis (Ingeniería Industrial). Bogotá: Universidad Católica de Colombia, Facultad de Ingeniería, 2017. 65pp.
18. CONDEZO, Luis. Propuesta de un modelo de gestión por procesos para mejorar la productividad en el área de talento humano de la empresa SSAYS. Tesis (Ingeniero Industrial). Perú: Universidad Cesar Vallejo, 2017.35 pp.
19. COAGUILA, Antonio. Propuesta de implementación de un modelo de gestión por procesos y calidad en la empresa O&C Metals S.A.C. Tesis (Ingeniero Industrial). Arequipa: Universidad Católica San Pablo, Facultad de Ingeniería Industrial, 2017. 358 pp.
20. BACH FERNÁNDEZ, Antero y otros. Propuesta de un plan de mejoras, en gestión por procesos, para incrementar la productividad en la empresa distribuciones A & B. Tesis (Ingeniero Industrial). Pimentel: Universidad Señor de Sipán, Facultad de Ingeniería Industrial, 2017.
21. SOTELO, Juan. Gestión por Procesos en su papel de estrategia generadora de ventaja competitiva aplicada a los enfoques de asociatividad de las MyPES: Caso peruano. Tesis doctoral (Administración y Dirección de Empresas). España: Universidad Politécnica de Catalunya, Facultad de Administración y Dirección de Empresas,2016. 157 pp.
22. RODRIGUEZ, Roberto. Aplicación de la gestión por procesos para mejorar la productividad de tarjetas de crédito visa clásica en una agencia

- bancaria. Tesis (Ingeniería Industrial). Perú: Universidad Cesar Vallejo, 2016.29pp.
23. PUERTAS, Diana. 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 (Maestría en Administración de Empresas). Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2016. 81 pp.
 24. PONCE, Katherine. Propuesta de implementación de gestión por procesos para incrementar los niveles de productividad en una empresa textil. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Facultad de Ingeniería Industrial, 2016.327 pp.
 25. BR. CHÁVEZ, Ledger. Gestión de procesos para mejorar la eficiencia y eficacia de la administración de centros de educación técnica productiva en la provincia de Trujillo. Tesis (Ingeniero de Computación y Sistemas). Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego, Facultad de Ingeniería, 2016.
 26. MALDONADO, S.M. Aumento de productividad mediante la gestión por procesos en el área de empaque de la empresa Greenrose. Tesis (Ingeniero Industrial). Ecuador: Universidad de las Américas, 2016. 45pp.
 27. Chávez, Karina, *et al.* Gestión por procesos en Nicalapia S.A. Tesis (Ingeniero Industrial) Managua: Universidad Nacional de Ingeniería, Facultad de tecnología de la industria, 2015.
 28. GUANÍN, Aida y otros. Propuesta de un modelo de Gestión por procesos en la atención de enfermería en el servicio de emergencias del Hospital Militar. Tesis (Magister en gerencia de servicios de la salud). Ecuador: Escuela politécnica Nacional, 2015. 21pp
 29. GUARCHAMIN, Pablo. Propuesta de un modelo de gestión por procesos de los servicios de tecnologías de la información de la dirección de desarrollo tecnológico de la secretaria de movilidad del municipio del distrito metropolitano de Quito. Tesis (Maestría en Dirección de empresas). Ecuador: Universidad Andina Simón Bolívar, 2014.68pp
 30. ZAMBRANO, Laura. Modelo de gestión por procesos para las direcciones académica y financiera de la pontifica. Tesis (Administración). Ecuador: Universidad técnica particular de Loja, 2014.11pp

31. OCHOA, Paola. Diseño de un sistema de gestión por procesos monitoreado a través de indicadores para la metalmecánica Ochoa Hermanos. Tesis (Licenciatura en Administración de Empresas). Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2014. 61 pp.
 32. ING. RODRÍGUEZ, Jessica. Investigación y análisis de la gestión por procesos de calidad y la atención de los usuarios del área de consulta externa en el hospital "DR. RODRÍGUEZ Zambrano, Rafael". Tesis (Mag. En administración)., 2013. 22pp. Disponible en: <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/5136> Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/2968>
 33. QUINTERO PEREA, Jaime y otros. Propuesta de un modelo de gestión por procesos para mejorar la productividad del área de producción de la empresa ladrillera la Ximena. Tesis (título Ingeniería industrial). Santiago de Cali: Universidad San Buenaventura, Facultad de Ingeniería Industrial, 2013.
 34. CHANDLER, A. (1962). Strategy & Structure: Chapters in the History of the Industrial Enterprise, Cambridge, MIT Press, pg.16.
 35. EGAS, Roberto. Elaboración y levantamiento del sistema de gestión por procesos de la empresa Zonacuero enfocado en la revista "ELE". Tesis (Ingeniería Comercial). Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2013. 72 pp.
 36. BECERRA, O.E. Elaboración de instrumentos de investigación. departamento de investigación del CUAM Caracas, 2012.
 37. IBARRA, Jessica. Diseño de un sistema de gestión por procesos monitoreado por indicadores de gestión para SADECOM. Tesis (Ingeniería Comercial). Ecuador: Pontificia Universidad Católica de Ecuador, 2010.
 38. BRAVO, Juan. Gestión de Procesos. 2da edición. Editorial Evolución S.A., 2009. 42-49 pp. ISBN 956-7604-08-8
 39. Lorino. P. El Control de Gestión Estratégico. México, D.F. Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V., 1995. 36, 111, 112, 113 pp.
- PEREZ FERNANDEZ DE VELASCO, José Antonio, 2004. *Gestión por procesos, como utilizar ISO 9001:2000 para mejorar la gestión de la organización* [en línea]. Madrid: ESIC editorial [consulta: 20 de mayo de

2021].

Disponible

en:

<https://gestiondecalidadmpn.files.wordpress.com/2012/02/01-pc3a9rez-gestic3b3n-por-procesos-cc3b3mo-utilizar-iso-9001-2000-para-mejorar-la-gestic3b3n-de-la-organiz.pdf>

ANEXOS

ANEXO 01:

Tabla 10 Matriz de Operacionalización: "Propuesta de Aplicación de la Gestión por Procesos para mejorar la productividad en la planta de concreto premezclado en la empresa LA PLANTA DE CONCRETO Piura, 2020"

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Definición Operacional	Indicadores	Escala de Medición
Gestión por procesos	La "Gestión con base en la visión sistemática apoya el aumento de la productividad y el control de gestión para mejorar las variables clave tiempo, calidad y costo." (Bravo, 2009, p. 49)	Razón del tiempo del proceso	$TP = (\text{Tiempo de proceso} / \text{tiempo total del ciclo}) * 100$	Porcentaje del tiempo del proceso	Razón
		Porcentaje del Costo del proceso	$PC = (\text{Costo de actividad} / \text{tiempo total de ciclo}) * 100$	Porcentaje del costo por proceso	Razón
Productividad	La Productividad es el resultado de la correcta utilización de los recursos en relación con los productos y servicios generados. La productividad es el reflejo de la eficiencia y de la eficacia que deben lograr la correcta administración y la gerencia de una empresa. Hernández (2011)	Eficacia	N° de objetivos del proceso cumplidos	Eficacia de objetivos	Razón
		Eficiencia	$EFP = (\text{Producción real en relación a producción estandar} * 100)$	Calculo de eficiencia del proceso	Razón
			$EFT = (\text{Tiempo real en relación al tiempo estandar} * 100)$	Nivel de eficiencia en relación a tiempos	Razón

Fuente: Elaboración Propia

	ANEXO INFORME DE ELABORACIÓN DE PROPUESTA	SGC – ERGP - GP	
		Rev. 0	Fecha 14/06/2021
		Página 1 de 41	
		Piura - Perú	

ANEXO 02: Propuesta de la implementación de la gestión por procesos.

“Propuesta de la Gestión por Procesos para mejorar la productividad en una planta de concreto premezclado, Piura 2021”

Para:	Gerente de Doig Contratistas Generales
CC:	Jefe de Planta de concreto
De:	Supervisor de SST
Fecha:	14/06/2021



Supervisor SST	Jefe de planta
Elaborado por García Pozo Enzo Rodolfo	Revisado por Jhon Umbo García

	ANEXO INFORME DE ELABORACIÓN DE PROPUESTA	SGC – ERGP - GP	
		Rev. 0	Fecha 14/06/2021
		Página 1 de 41	
		Piura - Perú	

1. Objetivo

1.1. Objetivo General

Elaborar una propuesta de la gestión por procesos para mejorar la productividad en la planta de concreto premezclado en la empresa Doig Contratistas Generales
Objetivos específicos

1.2. Objetivos Específicos

Determinar las actividades de cada etapa de la implementación de la propuesta.

Realizar el análisis Beneficio/Costo de la implementación de la propuesta

Realizar el cronograma de implementación

	ANEXO INFORME DE ELABORACIÓN DE PROPUESTA	SGC – ERGP - GP	
		Rev. 0	Fecha 14/06/2021
		Página 1 de 41	
		Piura - Perú	

2. Desarrollo de la Propuesta

Se presentó como se estructurará todas las actividades necesarias para la implementación de la propuesta de la Gestión por procesos. Para poder elaborar el Plan de implementación, se debe determinar las etapas de implementación por la cual se someterá la empresa.

A continuación, se explican las diferentes etapas definidas para la implementación y las actividades a realizar.

2.1. ETAPA 1:

Presentación del Proyecto el jefe de planta será el encargado de presentar y sustentar el proyecto a la Gerencia, con la finalidad de lograr su aprobación. Después de lograr la aprobación de la Gerencia para el proyecto de implementación de la Gestión por Procesos, se decidirá qué personal formará parte de la implementación de la propuesta, posterior a esto el Gerente por su parte, presentará detalladamente el proyecto al personal encargado a la implementación la Gestión por procesos y a todo el personal de la empresa.

Los principales objetivos de esta etapa son:

Presentar y sustentar el proyecto, objetivos, beneficios, costos.

Presentar al responsable de implementación a todo el personal de la empresa.

Definir los medios y canales de comunicación necesarios para aportación de sugerencias para la mejora del proceso de implementación.

2.2. ETAPA 2:

El punto de partida para la implementación de la Gestión por Procesos es la realización del diagnóstico de la situación actual de la empresa, a partir de los fundamentos con los que se ha desarrollado el presente estudio.

	ANEXO INFORME DE ELABORACIÓN DE PROPUESTA	SGC – ERGP - GP	
		Rev. 0	Fecha 14/06/2021
		Página 1 de 41	
		Piura - Perú	

Este diagnóstico será realizado por el Coordinador de Calidad, con apoyo del encargado de implementación designado, a través de la revisión de documentación existente en la organización e inspección de campo de los procesos y entrevistas con el personal de todos los niveles de la empresa.

Al tener el diagnóstico completo, se presentará un informe de a la Gerencia y, a partir de este, se establecerán las principales fortalezas y falencias de la empresa con respecto a su alineamiento a los requisitos, y en base a ellas se definirán los objetivos a alcanzar, estrategias, entre otros.

Posterior a esto se definirán y aprobarán cambios a realizar, información que deberá ser difundida a todo el personal mediante los medios de comunicación adecuados: boletines, correo electrónico, paneles informativos, etc.

Asimismo, se identificarán los principales procesos, responsables, interacción, etc., esto se realizará a través del Mapa de Procesos, y asimismo la caracterización de los procesos de dicho mapa, donde se encuentra la información necesaria para la correcta ejecución y control de los procesos. En esta etapa es sumamente importante que la Gerencia se encuentre comprometida con el proyecto de implementación, y que su participación sea activa

2.3. ETAPA 3:

En esta etapa, el Coordinador de Calidad desarrollará la implementación de la Gestión por Procesos, en el cual determinarán las actividades a realizar y sus responsables, este plan será revisado y aprobado por la Gerencia.

	ANEXO INFORME DE ELABORACIÓN DE PROPUESTA	SGC – ERGP - GP	
		Rev. 0	Fecha 14/06/2021
		Página 1 de 41	
		Piura - Perú	

El Gerente General con la colaboración del Coordinador de Calidad, identificará al personal idóneo que será responsable del mantenimiento de la implementación, a los cuales se les capacitará continuamente, ya que en su mayoría serán los encargados de procesos de la empresa. Así mismo, se determinarán y designarán las responsabilidades al encargado de la implementación.

Se establecerán los recursos (humanos, físicos, infraestructura, documentación, etc.) necesarios para el diseño de la implementación.

Finalmente se establecerán los mecanismos y metodología de comunicación interna y consulta dentro de la organización, para garantizar un eficaz intercambio de información que permita la implementación correcta.

2.4. ETAPA 4:

Sensibilización y capacitación a los trabajadores referente a los temas de calidad e implementación de la Gestión por Procesos

Esta labor estará a cargo del Coordinador de Calidad y será coordinada por el área de Recursos Humanos.

El coordinador de calidad será el encargado de asegurar que el material para las capacitaciones se encuentre disponible y, asimismo, posterior a las capacitaciones se realizarán evaluaciones de seguimiento. Los temas de capacitación y sensibilización serán seleccionados por la empresa, tomando en cuenta temas de básico conocimiento sobre la Gestión por procesos, temas tratados en los procedimientos, información documentada, y normatividad legal y aplicable.

	ANEXO INFORME DE ELABORACIÓN DE PROPUESTA	SGC – ERGP - GP	
		Rev. 0	Fecha 14/06/2021
		Página 1 de 41	
		Piura - Perú	

2.5. ETAPA 5:

Después de desarrollada la documentación en mención, el encargado deberá distribuirla a todo el personal involucrado para ponerlo en práctica.

La puesta en marcha incluye tareas como ejecución de programas.

Esta etapa estará a cargo del personal encargado de implementación, el cual realizará el seguimiento a todas las áreas realizará el seguimiento a todas las áreas de la organización que tienen participación.

Este seguimiento incluye también tareas como evaluación de cumplimiento de requisitos, control de equipos de seguimiento y medición (cuando sea aplicable), seguimiento de lista maestra de documentos, seguimiento a los objetivos y metas establecidos, y por último se deberán programar reuniones de seguimiento de avance de implementación y evaluación.

Será responsabilidad del Coordinador de Calidad comunicar el estado de desarrollo de la implementación a la Gerencia, Gerente General y personal encargado de la implementación.

2.6. ETAPA 6:

establecerán los lineamientos y mecanismos de seguimiento, medición y análisis con la finalidad de evaluar y validar el estado de implementación del Sistema de Gestión de Calidad, así como su eficacia.

En esta etapa se implementarán las oportunidades de mejora determinadas en la etapa de verificación y validación y se realizará el seguimiento a las acciones de mejora implementadas y adicional se realizará un análisis de la eficacia de dichas acciones.

	ANEXO INFORME DE ELABORACIÓN DE PROPUESTA	SGC – ERGP - GP	
		Rev. 0	Fecha 14/06/2021
		Página 1 de 41	
		Piura - Perú	

En esta etapa se debe tener un seguimiento continuo por parte del Coordinador de Calidad y el Comité de Implementación que asegure que las actividades se realicen de forma planificada y sistemática

Finalmente, cuando se hayan recolectado los resultados se anotarán las observaciones y/o no conformidades, se procederá a aprobar el informe y se procederá con la presentación a Gerencia.

Tabla 11 Programación para implementación de la Gestión por Procesos

ETAPA		ACTIVIDADES
1	Presentación del Proyecto	Presentación y sustentación del Proyecto a la Gerencia
		Presentación del proyecto a personal implementador
		Reunión entre gerencia y personas encargadas a implementar
2	Diagnostico, preparación y diseño	Revisión de documentación existente en la organización
		Inspección de campo de los procesos
		Elaboración de Informe Diagnostico
		Descripción de los procesos de la empresa
3	Planificación	Desarrollo de Implementación
		Establecimiento de responsabilidades
		Establecimiento de recursos necesarios
		Establecimiento de metodos de difusión
4	Sensibilización y formación	Capacitación al personal y presentación de estado de la empresa
5	Implementación	Puesta en marcha de la Gestión por Procesos
6	Recolección de datos	Elaboración de informe final
		Presentación de Mejoras a Gerencia

Elaboración Propia

	<p style="text-align: center;">ANEXO</p> <p style="text-align: center;">INFORME DE ELABORACIÓN DE PROPUESTA</p>	SGC – ERGP - GP	
		Rev. 0	Fecha 14/06/2021
		Página 1 de 41	
		Piura - Perú	

3. Presupuesto estimado para la implementación de la propuesta de la Gestión por Procesos

La Evaluación Económica tiene la finalidad determinar los costos y beneficios que genera la implementación de la Gestión por Procesos, a partir de la cual se conocerá si la propuesta es viable y rentable y, por ende, beneficiosa la empresa. Para esto se realizará un análisis económico y costo – beneficio.

La implementación la gestión por procesos genera costos ya que se utilizan diferentes recursos para lograrlo y así poder cumplir con todos los requisitos. Actividades de presentación del proyecto, diagnóstico y preparación, planificación, sensibilización, recolección de resultados de implementación. Cabe resaltar que estos costos son aproximados. Estos costos han sido calculados en base a sueldos base de mercado y sueldos actuales de trabajadores (para aspectos como la contratación de especialista en calidad y horas de trabajo del personal encargado de la implementación, respectivamente). En cuanto a los costos por equipos y recursos, se calculó un promedio de equipos que se tendrían que adquirir o utilizar en mayor cantidad de tiempo de lo normal. Para el coste de la etapa de sensibilización y formación se obtuvo información de una consultora (MON DIEU).

	ANEXO INFORME DE ELABORACIÓN DE PROPUESTA	SGC – ERGP - GP	
		Rev. 0	Fecha 14/06/2021
		Página 1 de 41	
		Piura - Perú	

Tabla 12 Costos de implementación de la propuesta

ETAPA	ASPECTO	COSTO
Presentación del Proyecto	Contratación de especialista en Calidad	S/ 6,000.00
	Equipos y recursos (laptops, computadoras, movilidad, artículos de escritorio, internet en toda la planta)	S/ 10,000.00
Diagnóstico, preparación y diseño	Horas de trabajo por parte del personal implementador	S/ 2,500.00
	Equipos y recursos (movilidad, artículos de oficina)	S/ 500.00
Planificación	Horas de trabajo por parte del personal implementador	S/ 2,500.00
Sensibilización y formación	Capacitación a personal	S/ 1,500.00
Implementación	Horas de trabajo por parte del personal implementador	S/ 2,500.00
Recolección de datos	Horas de trabajo por parte del personal implementador	S/ 2,500.00
	Materiales y equipos	S/ 500.00
TOTAL		S/ 28,500.00

Elaboración Propia



3.1. Etapa N° 4. Presentar el cronograma de la propuesta

Tabla 13 Cronograma de implementación de la propuesta de la Gestión por Procesos

		Mayo				Junio				Julio				Agosto			
ACTIVIDADES		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Presentación y sustentación del Proyecto a la Gerencia																
	Presentación del proyecto a personal implementador																
	Reunión entre gerencia y personas encargadas a implementar																
2	Revisión de documentación existente en la organización																
	Inspección de campo de los procesos																
	Elaboración de Informe Diagnostico																
	Descripción de los procesos de la empresa																
3	Desarrollo de Implementación																
	Establecimiento de responsabilidades																
	Establecimiento de recursos necesarios																
	Establecimiento de métodos de difusión																
4	Capacitación al personal y presentación de estado de la empresa																
5	Puesta en marcha de la Gestión por Procesos																

INSTRUMENTO N°02: Ficha guía de análisis de costos por proceso

	Fecha:			Producto:			
Estructura de Costos y Precio							
		Descripción	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Total	
Costos de producción	Materia Prima						
						Sub Total	
		Insumos					
						Sub Total	
		Mano de obra	Preparación				
					Subtotal		
TOTAL DEL COSTO DE PRODUCCIÓN (Materia Prima + Mano de obra + Insumos)							

Fuente: Elaboración Propia



ANEXO
INFORME DE ELABORACIÓN DE PROPUESTA

SGC – ERGP - GP

Rev. 0

Fecha
14/06/2021

Página 1 de 41

Piura - Perú

INSTRUMENTO N°04: Ficha guía de análisis documentario del total de los procesos

Consolidado por problemas por área Medición Mano de obra Materia Prima Maquinaria Métodos Nivel de Criticidad Total de problemas Impacto Calificación Prioridad Medidas a tomar

Comercial											
Productiva											
Mantenimiento											
Calidad											
Logística											
Total de problema											

Fuente: Elaboración Propia



ANEXO
INFORME DE ELABORACIÓN DE PROPUESTA

SGC – ERGP - GP

Rev. 0

Fecha
14/06/2021

Página 1 de 41

Piura - Perú

INSTRUMENTO N°05: FICHA DE GUIA DE ANALISIS DOCUMENTAL COSTO BENEFICIO

TIEMPO (MESES)	INGRESOS (S/)	COSTOS (S/)	FLUJO DE EFECTIVO (S/)	TASA	INGRESO ACTUALIZADOS (S/)	EGRESOS ACTUALIZADOS (S/)
TOTAL						

Fuente: Elaboración Propi

ANEXO 04 : CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Hugo García Juárez con DNI N.º 41947380. Magister en Ingeniería Industrial, de profesión Ingeniero Industrial desempeñándome actualmente como en Coordinador de Escuela de Ingeniería Industrial en la Universidad Cesar Vallejo – Filial Piura

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos:

- ✓ Ficha de observación de tiempos cronometrados por proceso
- ✓ Ficha guía de análisis de costos por proceso
- ✓ Ficha guía de análisis documentario de la productividad en relación a la eficiencia y eficacia
- ✓ Ficha guía de análisis documentario del total de los procesos
- ✓ Ficha de guía de análisis documental costo beneficio

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones:

Ficha de observación de tiempos cronometrados por proceso	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad			✓		
2. Objetividad			✓		
3. Actualidad			✓		
4. Organización			✓		
5. Suficiencia			✓		
6. Intencionalidad			✓		
7. Consistencia			✓		
8. Coherencia			✓		
9. Metodología			✓		


 Hugo Daniel García Juárez
 INGENIERO INDUSTRIAL
 CIP 110460

Ficha guía de análisis de costos por proceso por proceso	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad			✓		
2. Objetividad			✓		
3. Actualidad			✓		
4. Organización			✓		
5. Suficiencia			✓		
6. Intencionalidad			✓		
7. Consistencia			✓		
8. Coherencia			✓		
9. Metodología			✓		


Hugo Darío Gómez Juárez
 INGENIERO INDUSTRIAL
 CIP 110485

Ficha guía de análisis documentario de la productividad en relación a la eficiencia y eficacia	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad			✓		
2. Objetividad			✓		
3. Actualidad			✓		
4. Organización			✓		
5. Suficiencia			✓		
6. Intencionalidad			✓		
7. Consistencia			✓		
8. Coherencia			✓		
9. Metodología			✓		


 Hugo Daniel García Juárez
 INGENIERO INDUSTRIAL
 CIP 110485



ANEXO
INFORME DE ELABORACIÓN DE PROPUESTA

SGC – ERGP - GP

Rev. 0

Fecha
14/06/2021

Página 1 de 41

Piura - Perú

Ficha guía de análisis documentario del total de los procesos	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad			✓		
2. Objetividad			✓		
3. Actualidad			✓		
4. Organización			✓		
5. Suficiencia			✓		
6. Intencionalidad			✓		
7. Consistencia			✓		
8. Coherencia			✓		
9. Metodología			✓		


Hugo Daniel Castro Juárez
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP 110496

Ficha de guía de análisis documental costo beneficio	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad			✓		
2. Objetividad			✓		
3. Actualidad			✓		
4. Organización			✓		
5. Suficiencia			✓		
6. Intencionalidad			✓		
7. Consistencia			✓		
8. Coherencia			✓		
9. Metodología			✓		

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 10 días del mes de diciembre del dos mil veinte



Hugo Daniel García Juárez
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP 110486

Mgtr : Hugo Daniel García Juárez

DNI : 41947380

Especialidad : Ing. Industrial

E-mail : hgarcia@ucv.edu.pe



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Jesús Rolando Chumacero Valencia con DNI N.º 03200371 Colegiado de Ingeniería Civil de profesión Ingeniero Civil desempeñándome actualmente como en Coordinador en el área de Gestión de proyectos de la municipalidad de Chalaco

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos:

- ✓ Ficha de observación de tiempos cronometrados por proceso
- ✓ Ficha guía de análisis de costos por proceso
- ✓ Ficha guía de análisis documentario de la productividad en relación a la eficiencia y eficacia
- ✓ Ficha guía de análisis documentario del total de los procesos
- ✓ Ficha de guía de análisis documental costo beneficio

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones:

Ficha de observación de tiempos cronometrados por proceso	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				✓	
2. Objetividad				✓	
3. Actualidad				✓	
4. Organización				✓	
5. Suficiencia				✓	
6. Intencionalidad				✓	
7. Consistencia				✓	
8. Coherencia				✓	
9. Metodología				✓	



Ficha guía de análisis de costos por proceso por proceso	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				✓	
2. Objetividad				✓	
3. Actualidad				✓	
4. Organización				✓	
5. Suficiencia				✓	
6. Intencionalidad				✓	
7. Consistencia				✓	
8. Coherencia				✓	
9. Metodología				✓	


 Juan Ricardo Chacón Mora Valencia
 Ingeniero Civil
 CIP N° 558272

Ficha guía de análisis documentario de la productividad en relación a la eficiencia y eficacia	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				✓	
2. Objetividad				✓	
3. Actualidad				✓	
4. Organización				✓	
5. Suficiencia				✓	
6. Intencionalidad				✓	
7. Consistencia				✓	
8. Coherencia				✓	
9. Metodología				✓	



 Ing. Jorge V. V. V.
 Ingeniero Civil
 CP N° 188272

Ficha guía de análisis documental del total de los procesos	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad			✓		
2. Objetividad			✓		
3. Actualidad			✓		
4. Organización			✓		
5. Suficiencia			✓		
6. Intencionalidad			✓		
7. Consistencia			✓		
8. Coherencia			✓		
9. Metodología			✓		



Jesús Rolando Chumacero Valencia
 Ingeniero Civil
 CIP N° 188272

Ficha de guía de análisis documental costo beneficio	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad		✓			
2. Objetividad		✓			
3. Actualidad		✓			
4. Organización		✓			
5. Suficiencia		✓			
6. Intencionalidad		✓			
7. Consistencia		✓			
8. Coherencia		✓			
9. Metodología		✓			

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 10 días del mes de diciembre del dos mil veinte



Jesús Rolando Chumacero Valencia
 Ingeniero Civil
 CIP N° 188272

Mgtr : Jesús Rolando Chumacero Valencia
 DNI : 03200371
 Especialidad : Ingeniero Civil
 E-mail : jesusvalen.chumacero@gmail.com

	ANEXO INFORME DE ELABORACIÓN DE PROPUESTA	SGC – ERGP - GP	
		Rev. 0	Fecha 14/06/2021
		Página 1 de 41	
		Piura - Perú	



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Ingrid Stefani Sánchez García Con DNI N° 47864363 de profesión Ingeniera Agroindustrial y Comercio Exterior desempeñándome actualmente como Jefa de Prácticas en la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo - Filial Piura.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos:

- ✓ Ficha de observación de tiempos cronometrados por proceso
- ✓ Ficha guía de análisis de costos por proceso
- ✓ Ficha guía de análisis documentario de la productividad en relación a la eficiencia y eficacia
- ✓ Ficha guía de análisis documentario del total de los procesos
- ✓ Ficha de guía de análisis documental costo beneficio

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones:

Ficha de observación de tiempos cronometrados por proceso	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad				X	
3. Actualidad				X	
4. Organización				X	
5. Suficiencia				X	
6. Intencionalidad				X	
7. Consistencia				X	
8. Coherencia				X	
9. Metodología				X	

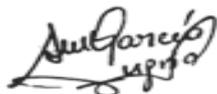
Ficha guía de análisis de costos por proceso por proceso	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad				X	
3. Actualidad				X	
4. Organización				X	
5. Suficiencia				X	
6. Intencionalidad				X	
7. Consistencia				X	
8. Coherencia				X	
9. Metodología				X	

Ficha guía de análisis documental de la productividad en relación a la eficiencia y eficacia	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad				X	
3. Actualidad				X	
4. Organización				X	
5. Suficiencia				X	
6. Intencionalidad				X	
7. Consistencia				X	
8. Coherencia				X	
9. Metodología				X	

Ficha guía de análisis documentario del total de los procesos	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad				X	
3. Actualidad				X	
4. Organización				X	
5. Suficiencia				X	
6. Intencionalidad				X	
7. Consistencia				X	
8. Coherencia				X	
9. Metodología				X	

Ficha de guía de análisis documental costo beneficio	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad				X	
3. Actualidad				X	
4. Organización				X	
5. Suficiencia				X	
6. Intencionalidad				X	
7. Consistencia				X	
8. Coherencia				X	
9. Metodología				X	

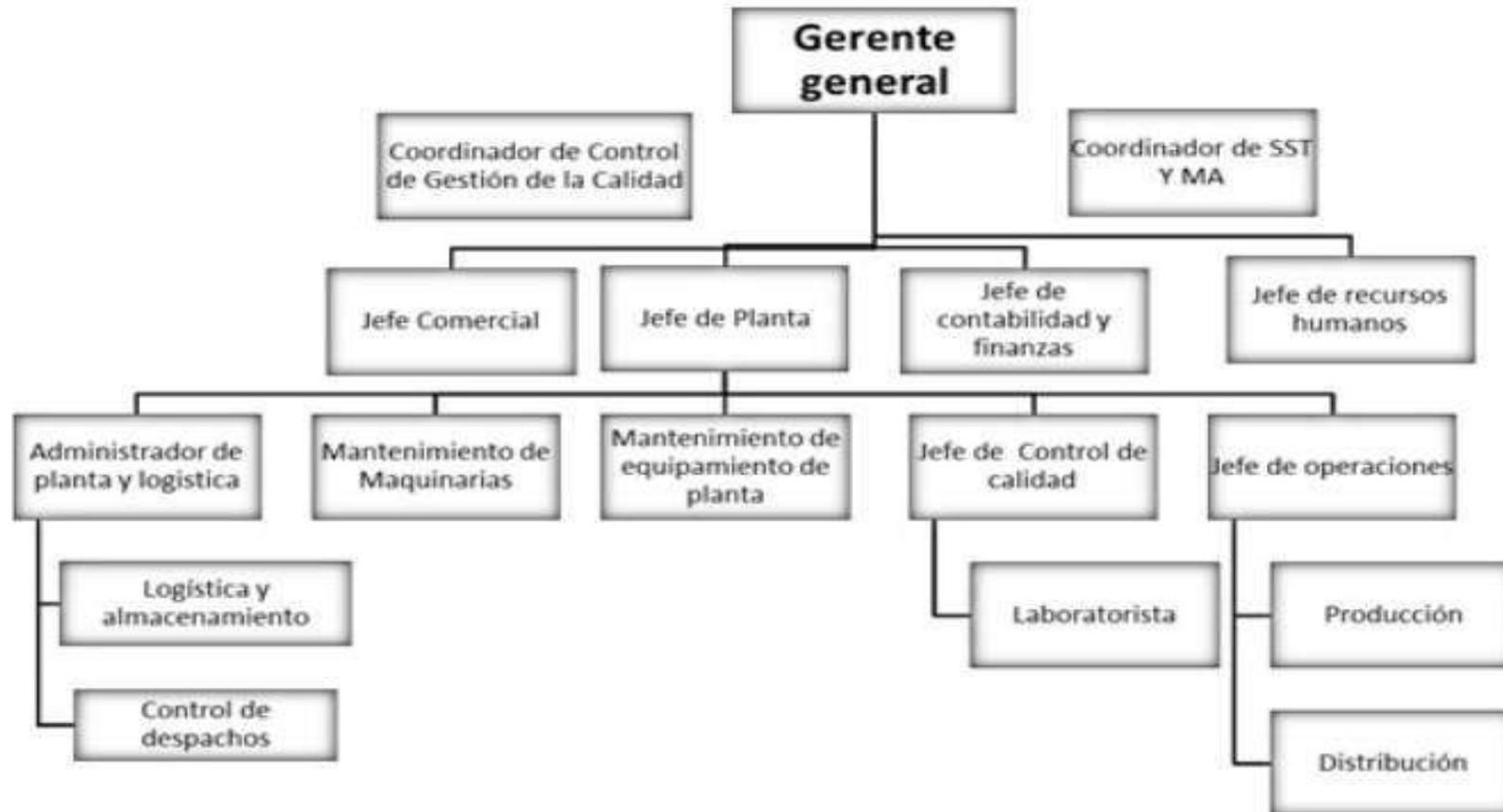
En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 11 días del mes de diciembre del dos mil veinte.



Ing. : Ingrid Estefani Sánchez García
DNI : 47864363
Especialidad : Ingeniera Agroindustrial y Comercio Ext.
E-mail : ingridesanchezg@gmail.com



ANEXO 05: Organigrama de la planta de concreto Doig Contratistas Generales SRL.





ANEXO
INFORME DE ELABORACIÓN DE PROPUESTA

SGC - ERGP - GP

Rev. 0

Fecha
14/06/2021

Página 1 de 41

Piura - Perú

ANEXO 06: Reclamo por falla mecánica y rechazo de mixer por mala calidad en el concreto

SIENDO LAS 10:20 PM DEL 03/10/2020
NO SE CONCLUYO EL VACIADO DE CONCRETO
POR MOTIVOS DE FALLAS MECANICAS DE LA
BOMBA, EL CUAL NO SE PUDO VACEAR LOS MIXER
A LA HORA INDICADA POR EL CUAL SE ACUMULORON
LOS MIXER, EL PERSONAL ENCARGADO DE LA BOMBA
TRATARON DE DAR SOLUCION SABIENDO LOS MIXER POR
UNO RATIO PROVISIONAL PROVOCANDO EL ESTANQUEAMIENTO
DE UN MIXER HACIENDO QUE EL TIEMPO PASE Y SE SEQUE
EL CONCRETO A MEDIO VACEADO DE TUBA DEL CUAL NO
PERJUDICA ECONOMICAMENTE POR QUE SE TIENE QUE
HACER UNO DEMOLICION DE TODO EL FLORO DE CONTENCION
DE 5.50mts x 1.50mts x 0.15mts. Y UNA COLUMNA DE 5.50 x 0.50 y 2.10
ES CUANTO INFORMO PARA TENER EN CUENTA EL
PERFICIO OCURRIDO


Claudio L. Aguero Apolinario
INGENIERO CIVIL
C.I.P. 240774



ANEXO
INFORME DE ELABORACIÓN DE PROPUESTA

SGC – ERGP - GP

Rev. 0

Fecha
14/06/2021

Página 1 de 41

Piura - Perú

Anexo 07: Concreto rechazado por mala coordinación en pedido





ANEXO
INFORME DE ELABORACIÓN DE PROPUESTA

SGC – ERGP - GP

Rev. 0

Fecha
14/06/2021

Página 1 de 41

Piura - Perú

ANEXO 08: Tiempo cronometrados

ENERO		Salidas	M3 VENDIDOS	A tiempo	Tiempo
SEMANA 01	01 AL 02	3	23	0	37
SEMANA 02	03 AL 09	135	1537	25	39
SEMANA 03	10 AL 16	114	1056	10	39
SEMANA 04	17 AL 23	45	374	5	38
SEMANA 05	24 AL 30	50	403	10	38
FEBRERO					
SEMANA 06	31 AL 06	50	365	0	38
SEMANA 07	07 AL 13	83	517	0	37.1
SEMANA 08	14 AL 20	34	207.5	20	39
SEMANA 09	21 AL 27	61	993.5	12	38
SEMANA10	28 AL 06	106	944	30	38.2
MARZO					
SEMANA 11	07 AL 13	76	789	32	37.2
SEMANA 12	14 AL 20	69	608	33	35.5
SEMANA 13	21 AL 27	66	534.5	42	36.5
SEMANA 14	28 AL 03	61	550.5	40	37.6
ABRIL					
SEMANA 15	04 AL 10	57	476	22	37
SEMANA 16	11 AL 17	85	727.5	28	38
SEMANA 17	18 AL 24	86	764	28	38
SEMANA 18	25 AL 30	59	482	12	38
TOTAL		1240	11351	349	37.7

Elaboración Propia



ANEXO
INFORME DE ELABORACIÓN DE PROPUESTA

SGC – ERGP - GP

Rev. 0

Fecha
14/06/2021

Página 1 de 41

Piura - Perú

ANEXO 09: Costos de materia prima por proceso

ENERO		Salidas	A tiempo	M3 VENDIDOS	PIEDRA	ARENA	CMNTO	AGUA	ADITIVO	PIEDRA	ARENA	CMNTO	AGUA	ADITIVO
SEMANA 01	01 AL 02	3	0	23	2707	2815	895	675	9	S/ 72.19	S/ 75.07	S/ 895.00	S/ 270.00	S/ 36.00
SEMANA 02	03 AL 09	135	25	1537	145337	943315	389335	227525	599	S/ 3,875.65	S/ 25,155.07	S/389,335.00	S/ 91,010.00	S/ 2,396.00
SEMANA 03	10 AL 16	114	10	1056	103274	425629	172525	102716	396	S/ 2,753.97	S/ 11,350.11	S/172,525.00	S/ 41,086.40	S/ 1,584.00
SEMANA 04	17 AL 23	45	5	374	38825	40151	13775	9483	130	S/ 1,035.33	S/ 1,070.69	S/ 13,775.00	S/ 3,793.20	S/ 520.00
SEMANA 05	24 AL 30	50	10	403	42082	43708	14880	10551	143	S/ 1,122.19	S/ 1,165.55	S/ 14,880.00	S/ 4,220.40	S/ 572.00
FEBRERO		Salidas			PIEDRA	ARENA	CMNTO	AGUA	ADITIVO	PIEDRA	ARENA	CMNTO	AGUA	ADITIVO
SEMANA 06	31 AL 06	50	0	365	38390	39861	13575	9526	135	S/ 1,023.73	S/ 1,062.96	S/ 13,575.00	S/ 3,810.40	S/ 540.00
SEMANA 07	07 AL 13	83	0	517	54223	55965	19165	13181	188	S/ 1,445.95	S/ 1,492.40	S/ 19,165.00	S/ 5,272.40	S/ 752.00
SEMANA 08	14 AL 20	34	20	207.5	23407	24292	8030	5805	78	S/ 624.19	S/ 647.79	S/ 8,030.00	S/ 2,322.00	S/ 312.00
SEMANA 09	21 AL 27	61	12	993.5	48238	49794	17165	12213	693	S/ 1,286.35	S/ 1,327.84	S/ 17,165.00	S/ 4,885.20	S/ 2,772.00
SEMANA10	28 AL 06	106	30	944	96578	98808	33120	22978	337	S/ 2,575.41	S/ 2,634.88	S/ 33,120.00	S/ 9,191.20	S/ 1,348.00
MARZO		Salidas			PIEDRA	ARENA	CMNTO	AGUA	ADITIVO	PIEDRA	ARENA	CMNTO	AGUA	ADITIVO
SEMANA 11	07 AL 13	76	32	789	78564	81249	26605	19476	265	S/ 2,095.04	S/ 2,166.64	S/ 26,605.00	S/ 7,790.40	S/ 1,060.00
SEMANA 12	14 AL 20	69	33	608	62244	64399	21540	15330	213	S/ 1,659.84	S/ 1,717.31	S/ 21,540.00	S/ 6,132.00	S/ 852.00
SEMANA 13	21 AL 27	66	42	534.5	57581	59723	19977	14288	192	S/ 1,535.49	S/ 1,592.61	S/ 19,977.00	S/ 5,715.20	S/ 768.00
SEMANA 14	28 AL 03	61	40	550.5	55920	56937	20105	13866	209	S/ 1,491.20	S/ 1,518.32	S/ 20,105.00	S/ 5,546.40	S/ 836.00
ABRIL		Salidas			PIEDRA	ARENA	CMNTO	AGUA	ADITIVO	PIEDRA	ARENA	CMNTO	AGUA	ADITIVO
SEMANA 15	04 AL 10	57	22	476	51269	53160	17660	12560	268	S/ 1,367.17	S/ 52,977.23	S/ 17,660.00	S/ 5,024.00	S/ 1,072.00
SEMANA 16	11 AL 17	85	28	727.5	76219	78736	26295	18662	367	S/ 2,032.51	S/ 2,099.63	S/ 26,295.00	S/ 7,464.80	S/ 1,468.00
SEMANA 17	18 AL 24	86	28	764	77630	80071	25645	18861	298	S/ 2,070.13	S/ 2,135.23	S/ 25,645.00	S/ 7,544.40	S/ 1,192.00
SEMANA 18	25 AL 30	59	12	482	53163	55103	17413	13075	213	S/ 1,417.68	S/ 1,469.41	S/ 17,413.00	S/ 5,230.00	S/ 852.00
TOTALES		1240	349	11351	1105651	2253716	857705	540771	4733	S/ 29,484.03	S/111,658.72	S/857,705.00	S/216,308.40	S/18,932.00

Elaboración Propia



ANEXO
INFORME DE ELABORACIÓN DE PROPUESTA

SGC – ERGP - GP

Rev. 0

Fecha
14/06/2021

Página 1 de 41

Piura - Perú

ANEXO 11: Costos por mano de obra.

Cant.	Puesto	Costo por hr.	Hrs trabajadas	Costo Uni.	Total	MO
14	M.O. Opera.	16	130.819	2093.104	29303.456	S/1,271,957.34
5	M.O. Aux.	13	130.819	1700.647	8503.235	
6	General	10.4	130.819	1363	62.5	
14	M.O. Opera.	16	130.819	2093.104	29303.456	S/1,271,957.34
5	M.O. Aux.	13	130.819	1700.647	8503.235	
6	General	10.4	130.819	1363	62.5	

Elaboración Propia



ANEXO
INFORME DE ELABORACIÓN DE PROPUESTA

SGC – ERGP - GP

Rev. 0

Fecha
14/06/2021

Página 1 de 41

Piura - Perú

ANEXO 12: Eficiencia y Eficacia

ENERO		Salidas	M3 VENDIDOS	A tiempo	Tiempo	Eficacia	Eficiencia	Eficacia	30%	Eficiencia	66%
SEMANA 01	01 AL 02	3	23	0	37	0%	68%	12%		68%	
SEMANA 02	03 AL 09	135	1537	25	39	19%	64%			64%	
SEMANA 03	10 AL 16	114	1056	10	39	9%	64%			64%	
SEMANA 04	17 AL 23	45	374	5	38	11%	66%			66%	
SEMANA 05	24 AL 30	50	403	10	38	20%	66%			66%	
FEBRERO											
SEMANA 06	31 AL 06	50	365	0	38	0%	66%	21%		66%	
SEMANA 07	07 AL 13	83	517	0	37.1	0%	67%			67%	
SEMANA 08	14 AL 20	34	207.5	20	39	59%	64%			64%	
SEMANA 09	21 AL 27	61	993.5	12	38	20%	66%			66%	
SEMANA 10	28 AL 06	106	944	30	38.2	28%	65%			65%	
MARZO											
SEMANA 11	07 AL 13	76	789	32	37.2	42%	67%	55%		67%	
SEMANA 12	14 AL 20	69	608	33	35.5	48%	70%			70%	
SEMANA 13	21 AL 27	66	534.5	42	36.5	64%	68%			68%	
SEMANA 14	28 AL 03	61	550.5	40	37.6	66%	66%			66%	
ABRIL											
SEMANA 15	04 AL 10	57	476	22	37	39%	68%	31%		68%	
SEMANA 16	11 AL 17	85	727.5	28	38	33%	66%			66%	
SEMANA 17	18 AL 24	86	764	28	38	33%	66%		66%		
SEMANA 18	25 AL 30	59	482	12	38	20%	66%		66%		
TOTAL		1240	11351	349	37.7	28%					

Elaboración Propia