



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“Estandarización del proceso en el uso pulpa bagazo caña de azúcar como fibra alternativa para mejorar la productividad en el área de fibra reciclada de la empresa Kimberly Clark s.r.l puente piedra lima 2018”

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

AUTOR:

LUPÚ GALÁN DANY PERCY

ASESOR

Mgrt. SAAVEDA MARTIN GERARDO

LINEA DE INVESTIGACIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA

LIMA – PERU

2018

**JORNADA DE INVESTIGACIÓN N° 1
ACTA DE SUSTENTACIÓN**

El Jurado encargado de evaluar el Trabajo de Investigación, PRESENTADO EN LA MODALIDAD DE : **PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

Presentado por don (a)

DANY PERCY LUPU GALON

Cuyo Título es: *ESTANDARIZACIÓN DEL PROCESO EN EL USO PUNDA BAGAZO CAÑA DE AZÚCAR COMO FIBRA ALTERNATIVA PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE FIBRA RECICLADA DE LA EMPRESA KIMBELLLY CLARK S.R.L. PUENTE PIEDRA 2018*

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: *12* (número) *DOCE* (letras).

Lima *20* de *JULIO* del 2018.


.....
PRESIDENTE

.....
SECRETARIO


.....
VOCAL

NOTA: En el caso de que haya nuevas observaciones en el informe, el estudiante debe levantar las observaciones para dar el pase a Resolución.

DEDICATORIA

Este presente trabajo de investigación se la dedico al forjador de mi camino, a mi padre celestial Dios, que me acompaña y siempre me levantan de mi continuo tropiezo a la virgen María, de mis padres y de las personas que más amo, con mi mas sincero amor.

Declaración de Autenticidad

Yo, Lupú Galán, Dany Percy con DNI N.º 25767849, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

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

Lima 30 de junio de 2018

Lupú Galán, Dany Percy

Presentación

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada “Estandarización del Proceso en el uso pulpa Bagazo caña de azúcar como fibra alternativa para mejorar la Productividad en el área de fibra reciclada de la empresa Kimberly Clark S.R.L. Puente Piedra, 2018”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniera Industrial.

Atentamente.

Lupú Galán, Dany Percy

RESUMEN

El presente proyecto de investigación titulado Estandarización del proceso en el uso pulpa bagazo caña de azúcar como fibra alternativa para mejorar la productividad en el área de fibra reciclada de la empresa Kimberly Clark s.r.l puente piedra lima 2018, está enfocado en la búsqueda de un contratipo de la materia prima periódico con impresión para poder suplir la carencia que hoy por hoy nos afecta en el proceso de fibra reciclada para la obtención de Papel Higiénico Suave Extra 84 ISO. Con la implementación de esta herramienta se busca mejorar referido problema, con métodos y estrategias que se van llevando en el proceso de aplicación.

Para la comprensión de las variables que son: variable independiente: que es la estandarización de procesos y la variable dependiente que es la productividad, teniendo en claro las definiciones y resultados obtenidos del análisis en el SPSS, compuesto por dimensiones aportando cada uno de manera diferente, lo que es el proceso productivo, nos brindara una ayuda muy valiosa en cuanto la comparación de contratipos en la materia prima reemplazando el periódico por el bagazo de caña de azúcar, generando opciones ante el desabastecimiento del producto en cuestión y lo que se quiere es llegar a una fórmula de receta para la obtención del producto Papel Higiénico Suave Extra 16 gr. 84 ISO. y eso dependerá del comportamiento del proceso en el área de fibra reciclada en manufactura de Kimberly Clark, el involucramiento de todo el equipo de la organización es de crucial importancia.

La investigación se planteó para llevarse a cabo en 15 días antes y 15 días después, en donde los datos se tomaron de los 15 días, con intermedio de una quincena, que nos permitió la implementación de la herramienta. La productividad es fundamental en una organización ya que depende de eso para seguir sosteniéndose y crecer en el mercado.

Después de realizar los análisis del antes y después se obtuvieron resultados de la productividad en diciembre 13% y en mayo 33% con una mejora de 13% resultado favorable cuyo indicador de productividad en el mes de mayo comparado con el mes referido inicial del año pasado.

Las palabras claves: Productividad, eficiencia y eficacia

ABSTRAC

This research project entitled "Standardization of the process in the use of pulp bagasse sugar cane as an alternative fiber to improve productivity in the area of recycled fiber of the company Kimberly Clark srl stone bridge 2018, is focused on the search for a counter-type of the periodic raw material with printing to be able to supply the lack that today affects us in the process of recycled fiber for obtaining Extra Soft Toilet Paper 84 ISO. With the implementation of this tool we seek to improve the referred problem, with methods and strategies that are carried in the application process. For the understanding of the variables that are: independent variable: which is the standardization of processes and the independent variable that is the productivity, having clear the definitions and results obtained from the analysis in the SPSS, composed of dimensions contributing each one in a different way , what is the productive process, will provide us with a very valuable help in comparison to the counterparts in the raw material, replacing the newspaper with the bagasse of sugarcane, generating options before the shortage of the product in question and what is wanted is arrive at a recipe formula for obtaining the product Soft Extra Gentle Paper 16 gr. 84 ISO. and that will depend on the behavior of the process in Kimberly Clark's recycled fiber manufacturing area, the involvement of the entire team of the organization is of crucial importance. The research was planned to be carried out in 15 days before and 15 days later, where the data was taken from the 15 days, through a fortnight, which allowed us to implement the tool. The productivity is fundamental in an organization since it depends on that to continue sustaining itself and to grow in the market. After performing the analyzes of the before and after results of productivity were obtained in December 13% and in May 33% with an improvement of 13% favorable result whose productivity indicator in the month of May compared with the initial referred month of last year

Keywords: Productivity, efficiency and effectiveness

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad Problemática	4
1.1.1 Realidad Mundial	4
1.1.2 Realidad Peruana	6
1.1.3 Realidad Local	8
1.2 Trabajos Previos	15
1.2.1 Internacionales	15
1.2.2 Nacionales	18
1.3 Teorías relacionadas al tema	20
1.3.1 Definición Estandarización de procesos	20
1.3.1.1 Beneficios de la estandarización	21
1.3.1.2 Inconvenientes de la estandarización de procesos	21
1.3.1.3 Herramientas para estandarizar	22
1.3.1.4 Pasos para la estandarización	28
1.4 Formulación del problema	28
1.4.1 Problema general	28
1.4.2 Problema específico	28
1.5 Justificación de estudio	28
1.5.1 Justificación social	29
1.5.2 Justificación económica	29
1.5.3. Justificación técnica	29
1.6 Hipótesis	30
1.6.1 Hipótesis general	30
1.6.2 Hipótesis específica	30
1.7 Objetivos	30
1.7.1 Objetivo general	30
1.7.2 Objetivos específicos	30

II. MÉTODO

2.1 Diseño de investigación	32
2.1.1 Experimental	32
2.1.2 Tipo de investigación	32
2.1.2.1 Aplicada	32
2.1.3 Nivel de investigación	32
2.1.3.1 Descriptiva	32
2.1.3.2 Explicativo	33
2.1.4 Método de investigación	33
2.2 Variables operacionalizacion	33
2.2.1 Variable Independiente	33
2.2.2 Dimensiones de la estandarización de proceso	34
2.2.3 Productividad	34
2.2.4 Definición conceptual de dimensiones	35
2.3 Población y muestra	37
2.3.1 Población	37
2.3.2 Muestra	37
2.3.3 Muestreo	37
2.4 Técnica de recolección de datos	37
2.4.1 Instrumento de recolección de datos	38
2.4.2 Validez	39
2.4.3 Confiabilidad de datos	39
2.5 Método de análisis de datos	40
2.5.1 Validez de los instrumentos de medición	42
2.6 Aspectos éticos	45
2.7 Desarrollo de la propuesta de tesis	46
2.7.1 Situación actual de la empresa	46

2.7.1.1 Diagnostico de la empresa	50
2.7.2 Propuesta de la mejora	52
2.7.3 Ejecución de la implementación	53
2.7.3.1 Consideraciones ambientales para la implementación mejora	61
2.7.3.2 Recursos de Ingeniería	61
2.7.4 Análisis económico financiero	64

III. RESULTADOS

3.1 Análisis descriptivo variable independiente Estandarización	66
3.1.1 Análisis descriptivo	66
3.2 Análisis inferencial	66
3.2.1 Análisis de hipótesis general	66
3.2.2 Análisis de hipótesis específica	68
3.2.3 Análisis de la segunda hipótesis eficacia	70

IV. Discusión

V. Conclusión

VI. Recomendaciones

VII. Referencias

ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

1.1	Tabla exportación de papel y cartón	4
1.2	Tabla análisis Pareto	12
1.3	Tabla de Proceso elaboración papel	26
1.4	Matriz de operacionalización	36
1.5	Instrumento estandarización procesos	41
1.6	Tabla de variable dependiente eficacia	42
1.7	Tabla de variable dependiente eficiencia	43
1.8	Tabla de variable dependiente productividad	44
1.9	Tabla dependiente productividad mayo 2018	45
1.10	Tabla de Mejora	54
1.11	Tabla Característica fibra reciclada	55
1.12	Tabla Receta PH suave extra 84 ISO	62
1.13	Tabla prueba de normalidad productividad	66
1.14	Tabla de muestras de la media productividad	67
1.15	Tabla prueba significancia productividad	68
1.16	Tabla prueba normalidad eficiencia	69
1.17	Tabla prueba estadístico eficiencia	69
1.18	Tabla prueba media eficiencia	70
1.19	Tabla prueba de normalidad de eficacia	71
1.20	Tabla prueba estadística eficacia	71
1.21	Tabla prueba media eficacia	72

ÍNDICE DE GRAFICOS

1.1 Grafico de Exportaciones de papel 2015	05
1.2 Grafico de Importaciones 2016	05
1.3 Grafico geografía industria papelera en el Perú	06
1.4 Diagrama de Ishikawa	10
1.5 Diagrama de Pareto	14

I INTRODUCCION

En la actualidad estamos en un mundo de mucha competitividad y mejora tecnológica, donde todas las compañías tienen como objetivo muy en claro de incrementar su productividad, y para ello el problema que tienen en especial las empresas de fibra reciclada, son de no reconocer que contratipos de fibra que puedan sustituir por medio de herramientas y pruebas para obtener resultados satisfactorios. Las anomalías que se presenten en el proceso es en no reconocer la estandarización de materia prima de diversas fibras recicladas, o si las formulaciones que se vienen realizando son correctas o no agregan valor a sus procesos, la falta de identificar si una u otra materia prima genera desperdicios, las recorteras que no es utilizado adecuadamente entre otras, influirá en la compañía no sea productiva.

Después de ver la carencia de la materia prima periódico y buscar un sustituto o reemplazo para la receta del papel higiénico suave extra 84 ISO. Que se puede generar en una empresa se tomó la decisión de realizar la presente investigación que se titula “estandarización del proceso en el uso pulpa bagazo caña de azúcar como fibra alternativa para mejorar la productividad en el área de fibra reciclada de la empresa kimberly clark s.r.l puente piedra lima 2018”.

En este proyecto de investigación se resalta puntos importantes enfocado en dos variables que permitirán que la compañía mejore su productividad y la formulación de las recetas que sean más eficientes y eficaces. Este trabajo se encuentra en 06 capítulos, y cada uno de ellas está compuesta por la siguiente información:

En el capítulo I: Se elabora la realidad problemática donde se explica detalladamente cuales son las causas o factores que influyen a que la compañía muestre una inestabilidad en su productividad, se citan trabajos previos referente al temas nacionales e internacionales, se elabora el marco teórico que abarca todos los conceptos que pueden respaldar las dos variables, también se desarrolla la formulación del problema, la justificación en diferentes ámbitos, hipótesis y objetivos que son generales y específicos.

En el capítulo II: El metodológico: que abarca en proceso y el método que se desarrolla para la implementación de herramienta propuesta, que viene hacer; el diseño de investigación, operacionalización de variables, también definimos cuales nuestra población y la muestra, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, el método de análisis de confiabilidad y

finalmente los aspectos éticos. Se presenta los resultados en el análisis descriptivo, con ayuda de programa Excel. Y el SPSS 24.

En el capítulo III: Se presenta la discusión de los resultados obtenidos en la implementación.

En el capítulo IV: En este punto es donde resaltamos todo lo aprendido, que viene hacer la conclusión con respecto a los objetivos obtenidos.

En el capítulo V: Se enuncia la recomendación para futuras investigaciones referente al tema

En el capítulo VI: Se citan las referencias que se emplearon en el Desarrollo del Proyecto de Investigación.

1.1 Realidad Problemática

1.1.1 Realidad Mundial

La fibra reciclada es obtenida de papeles y cartones viejos, los que son sometidos a un proceso industrial donde se separan las fibras vegetales de las impurezas propias del papel usado. La fibra reciclada es una de las fuentes de material para la industria de pulpa y papel. Estas son fibras de bajo costo para la manufactura de papel, preserva los recursos forestales, reduce la contaminación ambiental y se dan ahorros en energía y agua. El uso de la fibra reciclada se ha incrementado inmensamente en las últimas dos décadas. Una gran dificultad que se tiene al utilizar fibra reciclada es la remoción de contaminantes, particularmente tinta y gomas.

El sector de fabricación de papel en el 2016, tiene una actividad alrededor de US\$ 1.27 billones, Los países predominantes en este rubro son Estados Unidos, Brasil y China. (S.N.I. 2016, p.1).

Tabla 1.1 Exportación de papel y cartón

Comercio exterior de productos de papel y cartón por principales países (Millones de US\$)

País	Exportaciones			Importaciones		
	2014	2015	Ene-Feb (2016)	2014	2015	Ene-Feb (2016)
Estados Unidos	1.5	1.7	0.5	191.7	186.6	22
Chile	42.6	34.2	4.7	124.1	111.4	16.8
Brasil	0.4	0.9	0.1	101.5	117.0	20.3
China	0	0	0.1	93.8	94.6	16.7
Colombia	28.1	23.3	3.3	55.9	51.6	6.1
Finlandia	0	0	0	32.1	37.8	3.3
México	1.8	2.5	0.5	19.5	26.5	4.4
Ecuador	25.9	13.9	2	11.4	14.9	2.4
España	0.3	0.4	0	31.6	25.2	4
Indonesia	0	0	0	21.8	25.4	5.6
Canadá	0	0	0	37.5	23.1	4.9
Bolivia	25.5	22.3	2.6	0	0	0
Portugal	0	0	0	8.6	22	2.2
Suecia	0	0	0	22.7	21.8	3.9
Alemania	0.1	0	0	18.4	20.8	2.7
Resto	37.6	23	3.5	151.5	112.7	20.8
TOTAL	163.8	122.2	17.3	922.1	891.4	136.1

Fuente: Elaboración propia

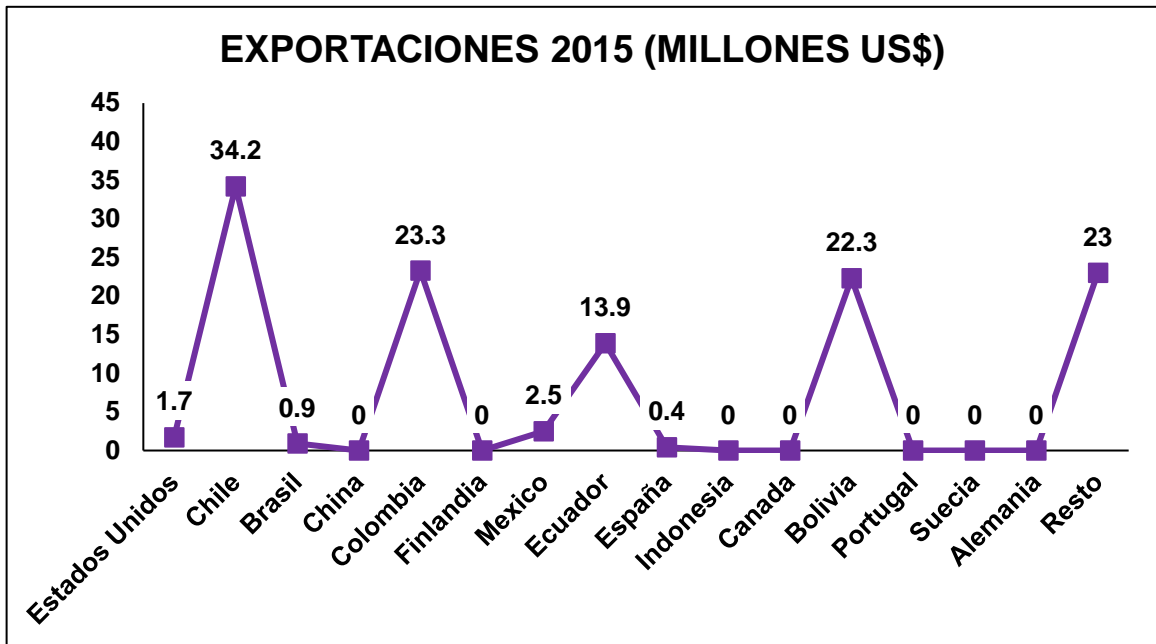


Grafico 1.1

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico de evolución de las exportaciones dadas a conocer por la IEE-SIN, detalla las exportaciones de los países a nivel mundial del 2015 en valor US\$.

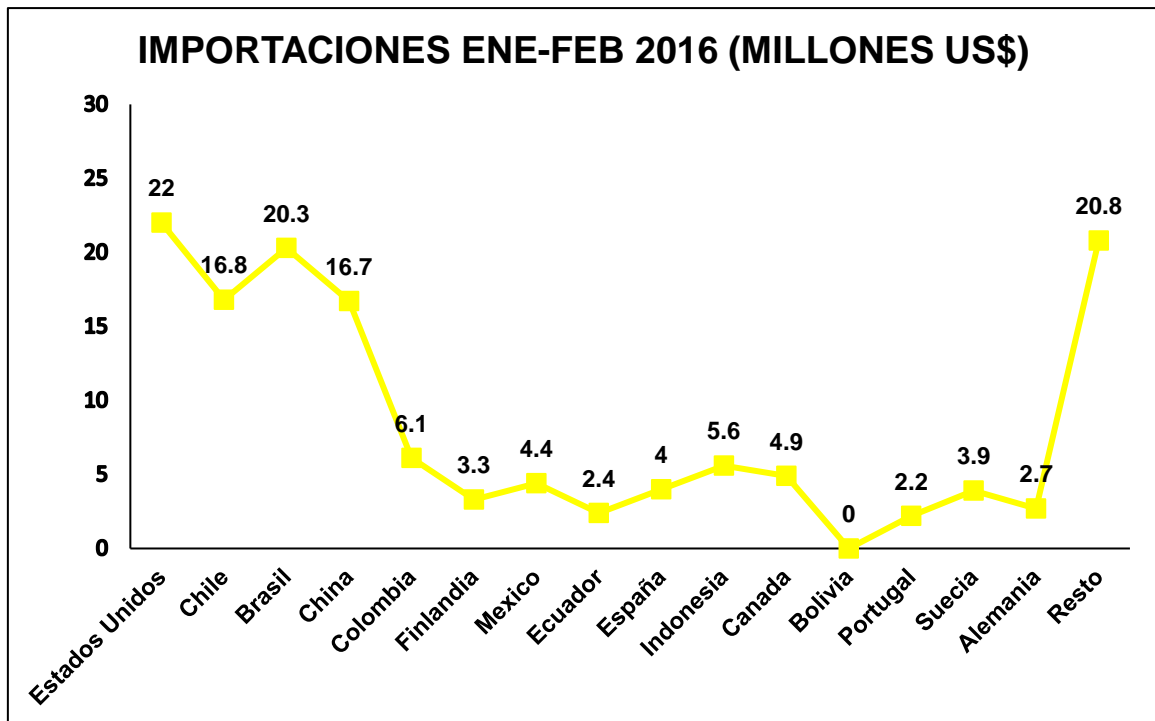


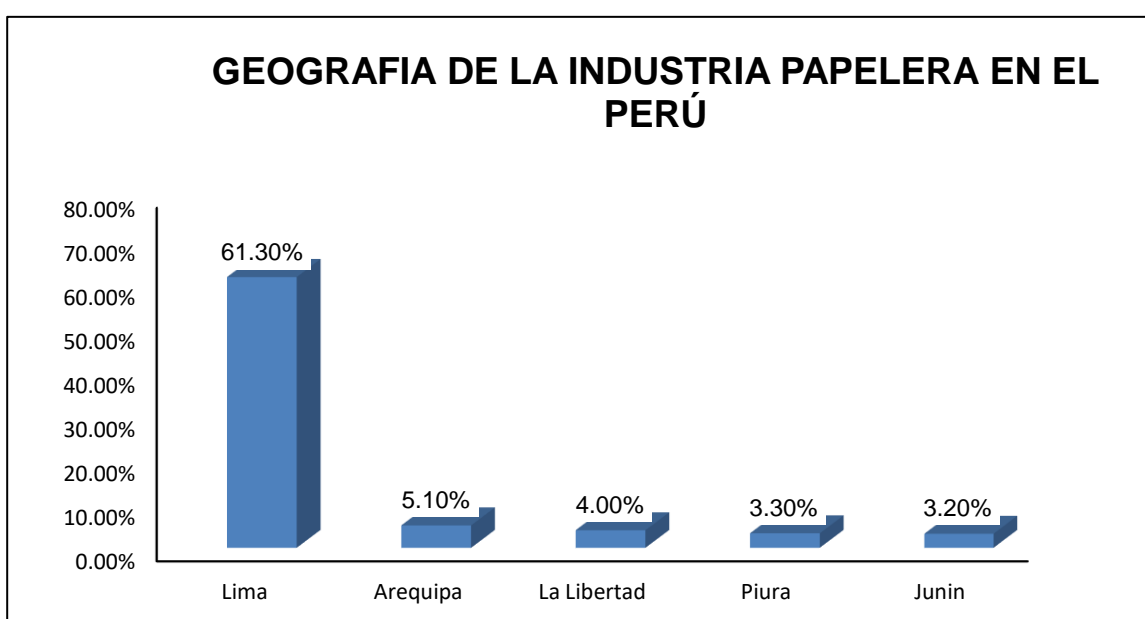
Grafico 1.2

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico de evolución de las importaciones dadas a conocer por la IEE-SIN, detalla las importaciones de los países a nivel mundial del 2016 en valor US\$.

1.1.2 Realidad Peruana

En el Perú, las compañías papeleras están constituidas en su mayoría por empresas vinculadas a la manufactura de papel y encuadernados de libros. El Censo Nacional de Establecimientos Manufactureros, mediante su informe menciona que existen 9.801 empresas que componen la industria de papel, de ellas 477 empresas fabrican papel y productos de papel la diferencia que viene hacer 9.324 se dedican a ediciones e impresiones. Geográficamente Lima ocupa la torta de 61.3% de toda la industria papeler, Arequipa en un 5,1%, La libertad en 4,0%, Piura 3,3 y Junin 3,2%, etc. (S.N.I. 2016, p,1).



Grafica 1.3

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico de evolución de la industria papeler en el Perú dado a conocer por el IEE-SIN, detalla la variación de la geografía de la industria papeler en nuestro país.

Las fibras recicladas o recuperadas son obtenidas indirectamente de las materias primas originales. Son obtenidas utilizando tecnología de reciclaje para degradar productos de papel previamente formados (papel de desperdicio) para la recuperación de fibra. A pesar de que se requiere equipo y tecnología extra para recuperar fibras, en muchos casos estas fibras cuestan menos que el material virgen. Sin embargo, la situación de costos puede variar por región y condición económica y un análisis caso-por-caso de costos es recomendado. La fibra reciclada es un proceso mecánico que consiste en someter a una materia prima o un

producto ya utilizado como el desperdicio a un ciclo de tratamiento total o parcial para obtener una materia prima o producto, también se podrá definir como la obtención de materias primas a partir de desechos de papeles y cartones viejos los que son sometidos a un proceso industrial donde se separan las fibras vegetales de las impurezas propias del papel usado, introduciéndolos de nuevo a un ciclo de vida y se produce ante la perspectiva del agotamiento de recursos naturales macroeconómicos y para eliminar de forma eficaz los desechos de los humanos que no necesitamos.

El bagazo de caña de azúcar es un residuo fibroso que se obtiene de la extracción del jugo este sub producto viene hacer el rechazo que resulta del proceso de fabricación del azúcar. De la cual representa el 30% de la caña molida, este residual posee enorme cantidad de fibras que se puede reprocesar para la producción de celulosa y papel.

Anualmente la producción mundial de este bagazo es de 234 millones de toneladas de la cual el 50% se usa como combustible energético para las calderas (Liu etanol al 2008.,) Para este fin se recurre a la quema de bagazo ocasionando contaminación al medio ambiente.

Un sub producto es el uso de bagazo para fabricar papel usando los residuos de material agrícola. Si se lograra hacer todo el papel del mundo dejaríamos de cortar 2000 millones de toneladas de madera que se cortan cada año para producir 356 mil millones de toneladas de papel, Una del base más importante utilizando el bagazo de caña de azúcar es que es 37% más económico que cualquier otro proceso en el mundo,

El papel de nuestra historia tiene un origen muy especial, la historia de nuestro papel inicia en el lugar menos pensado, en la tierra donde se cultiva la caña de azúcar este es el cultivo donde se obtiene el azúcar que consumimos en nuestras casas donde se hacen las golosinas que nos gustan como alimentos y combustibles, cuando las plantas de caña son lo suficientemente grandes se cortan y se cosechan para ser transportadas hasta la fábrica iniciándose el proceso de producción de caña de azúcar primero se muelen los tallos luego se extraen sus jugos a partir de estos líquidos se preparan el azúcar y sus derivados. El material muy especial sobrante de este proceso es el bagazo de caña de azúcar la industria de pulpa de papel se encarga de limpiar, clasificar y transportar la fibra hasta la fábrica para producir celulosa y papel. La producción de pulpa se comienza con un proceso de transformación especial. Una faja transportadora lleva el bagazo desde las áreas de depósito hasta una estación de limpieza y depurado. El bagazo se lava y se le quita las impurezas y residuos se obtiene una fibra limpia apto para procesar el papel, estos materiales limpios se

introducen a unas ollas a presión adicionándose agua y otros ingredientes para transformar la fibra de caña de azúcar en pulpa, según los ingredientes que se dosifique se obtiene dos tipos de pulpa: pulpa natural y pulpa blanca

El sistema nacional de industria (SIN) La Global sector Report al 2016, elaborado por Euler Hermes Economics Research, menciona que las empresas del rubro papelerero a nivel mundial cuentan con una actividad económica aproximadamente de US\$ 1,27 billones, cuyos principales actores son Estados Unidos, Brasil y China.

La apertura de nuevos mercados debido al aumento en la clase media nos muestra un panorama alentador, la gran acogida por los productos de higiene personal como el papel tissue, el 2015 fue un subsector que alcanzo buenos indicadores.

Cuando se consideran los usos diarios para el papel, el cartón y otros materiales similares, es claro que el papel, en su definición más amplia, es una valiosa y casi indispensable comodidad en nuestra sociedad industrial moderna. Debido a que la variedad de productos elaborados de papel es tan diversa, la industria del papel se ha dividido en grupos especializados elaborando productos muy especializados. Uno de estos productos especializados es el tisú

1.1.3 Realidad Local

Kimberly-Clark comenzó utilizando Fibra Reciclada desde muy temprano. La primera máquina de papel inicio en 1872, produciendo 2 tpd papel periódico fabricado a partir de pulpa elaborada de trapos cocidos. Durante la década de 1880, el uso de la pulpa virgen empezó a extenderse, pero ya el uso del cocimiento de trapos era aún practicado.

La planta de K-C en Gennepe, en los países bajos, se inició produciendo higiénico gris crepado a partir de desperdicio de papel en 1936. Durante los 60's Kimberly-Clark empezó a utilizar pulpa reciclada de Ponderosa Corp. en la mayoría de sus plantas en Estados Unidos. En los 90's K-C comenzó a construir sus plantas de reciclaje de clase mundial utilizando la mejor tecnología conocida. Estas plantas son diferentes a las anteriores debido a que utilizan nueva tecnología. Las nuevas plantas son capaces de producir productos con pulpa de la más alta calidad a partir de un desperdicio de papel de baja calidad.

La tecnología del reciclaje continúa evolucionando. Todas las plantas de Fibra Reciclada construidas después de 1990, utilizan esencialmente el mismo proceso y producen un producto de la más alta calidad, con la mayor aproximación a la calidad de la pulpa virgen.

La más moderna planta de Kimberly-Clark, que produce FR, localizada en Sur África, utilizará la tecnología del blanqueo a oxígeno, para producir fibra con igual o mejor calidad que la fibra virgen. A continuación, se presenta una lista de las plantas de Kimberly-Clark que produce a partir Fibra Reciclada.

Las operaciones de KC en Perú empiezan mediante la adquisición de la empresa papelera familiar UNICEL S.A. en 1995. En el año 1997 empieza a funcionar la planta convertidor a de papel higiénico.

Buscando crear una empresa competitiva con acceso tecnología de punta y recursos financieros en 1998 KC adquiere Mimo S.A. productora nacional de toallas higiénicas y pañales. En el 2000 Mimo S.A. se fusiona con la empresa líder del mercado de papeles higiénicos.

KC tiene presencia en los hogares peruanos con sus marcas Suave, Scott, Kotex, Huggies, Plenitud y Kleenex. Además de mantener una gran presencia comercial Kimberly-Clark Perú desarrolla programas de responsabilidad social a favor de la comunidad a través de campañas sociales en las que participa activamente.

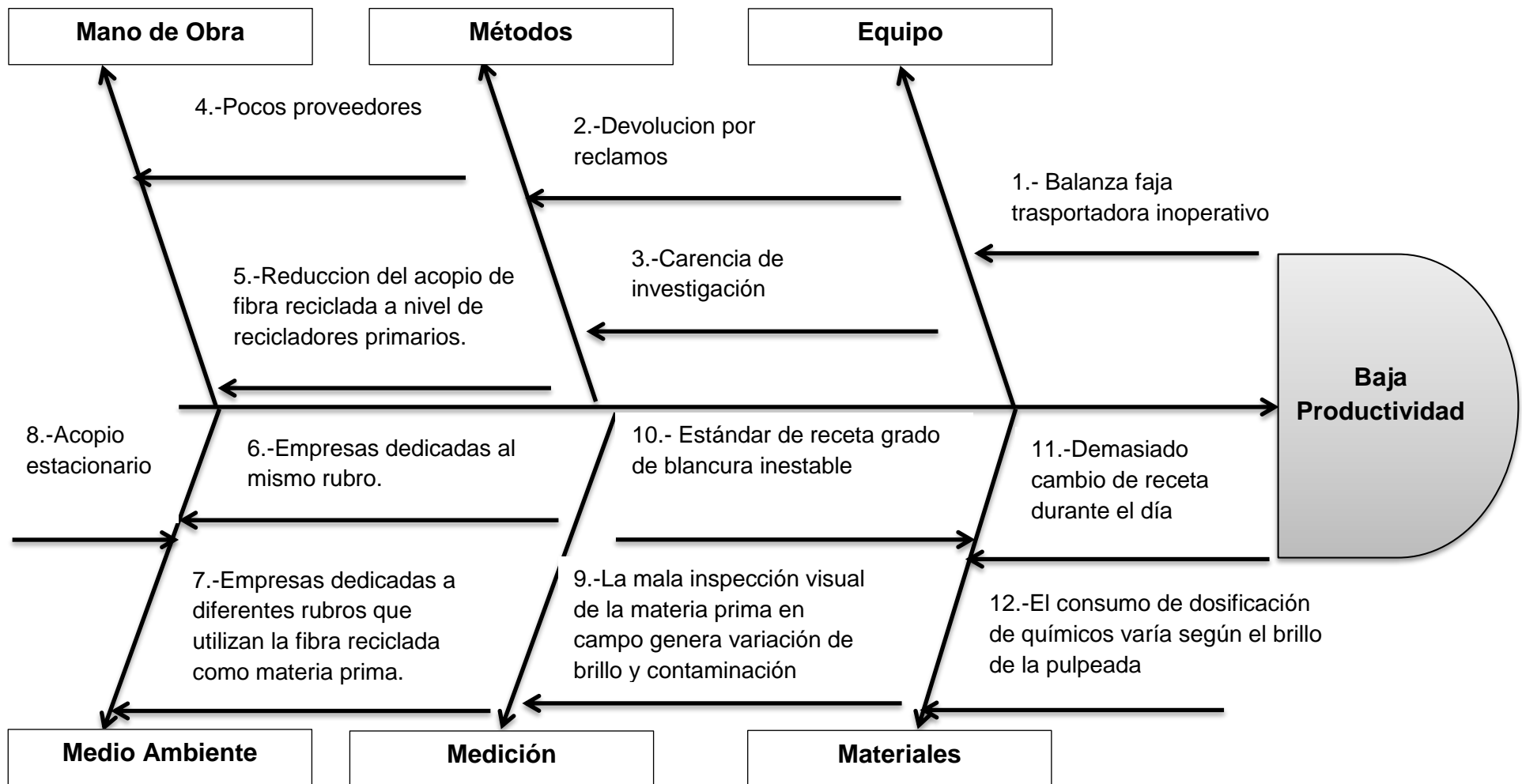


Grafico 1.4

Fuente: Elaboración propia

En el diagrama Ishikawa se identifican y determina las causas para desarrollar la relación y frecuencia en el diagrama de Pareto.

1. **Materiales:** Los materiales son utilizados por la empresa y los obstáculos que surgen en relación con ello.
2. **Mano de obra:** Representan al factor humano para la producción.
3. **Maquinaria:** Es representada por la infraestructura y equipos que posee la compañía para realizar las operaciones en planta.
4. **Métodos:** Son los procesos o actividades más frecuentes que se realizan dentro del planta y las deficiencias que se encuentra en ella.
5. **Medio ambiente:** Es el entorno del ambiente de la empresa.
6. **Medición:** Son requerimientos básicos para que se necesita para cumplir los objetivos del área.

En el diagrama de Pareto nos permite identificar el problema, es aquel que tiene mayor valor de ponderación en la empresa Kimberly Clark S.R.L.

Frecuencia de causas inestabilidad grado de blancura receta pasta de papel

Tabla 1.1: Cuantificación que la baja productividad en la estandarización del proceso en el uso de pulpa bagazo de caña de azúcar como fibra alternativa en la empresa Kimberly Clark S.R.L. Puente Piedra Lima 2017

Tabla 1.2 ANALISIS PARETO

Características de producto							
Ítem	Sub etapas	N°	Variables	Frecuencia	% Acumulado		80 - 20
1	Medición	10	Estándar de receta de grado de blancura inestable	35	16%	35	80%
2	Medición	11	Mala inspección visual de la materia prima en campo genera variación de brillo y contaminación	30	30%	65	80%
3	Material	12	Demasiado cambios de receta durante el día	25	41%	90	80%
4	Equipo	1	Balanza faja transportadora inoperativo	20	50%	110	80%
5	Mano de Obra	2	Pocos proveedores	20	59%	130	80%
6	Medio ambiente	3	Empresas dedicadas al mismo rubro	20	68%	150	80%
7	Medio Ambiente	4	El consumo de dosificación de químico varía según el brillo de la pulpeada	20	77%	170	80%
8	Métodos	5	Devolución por reclamos	10	82%	180	80%
9	Métodos	6	Carencia de investigación	10	86%	190	80%
10	Mano de Obra	7	Reducción del acopio de fibra reciclada a nivel de recicladores primarios	10	91%	200	80%
11	Medio ambiente	8	Empresas dedicadas a diferentes rubros que utilizan la fibra reciclada como materia prima	10	95%	210	80%
12	Medio ambiente	9	Acopio estacionario	10	100%	220	80%

Fuente: Elaboración propia

En este gráfico de Pareto se resalta los fenómenos de los problemas más frecuentes. Se observa que los siete primeros de las que ocasionan la inestabilidad en la estandarización del grado de blancura en la receta de pasta de papel.

La regla del 80-20, determina que la mayor parte de las causas de que las causas encontradas corresponde a 7 tipos de causas fundamentales de manera que si eliminamos las causas que lo ocasionan mejora la estandarización en el grado de blancura en la receta de pasta de papel de la línea de fibra reciclada que a continuación detallamos:

En el diagrama de Pareto se pudo identificar el problema y sus principales causas en la receta del grado de blancura es la falta de estandarización en la composición de los tipos de recorteria al inicio del proceso de la pulpa de papel la línea de fibra reciclada, llegando a concluir, que el estándar de receta de grado de blancura es inestable en el día a día, la mala inspección visual de la materia prima en campo genera variación de brillo y contaminación, demasiados cambios de receta durante el día, balanza faja transportadora inoperativo, pocos proveedores, Empresas dedicadas al mismo rubro, el consumo de dosificación de químicos varía según el brillo de las pulpeadas.

En adición a los costos, existen algunas limitaciones de calidad que restringen el uso de fibras recicladas en productos tisú. comparado con la fibra virgen, la fibra reciclada es una mezcla no uniforme de especies de fibra y tipos de pulpa. Esta no uniformidad crea limitaciones de calidad que pueden incluir menor fuerza, baja blancura, y altas cantidades de contaminantes tales como tinta y pegas. El termino pegas se refiere principalmente a los adhesivos sintéticos o basados en caucho (principalmente adhesivos sensibles a la presión y hot-melts), pero puede también referirse a termoplásticos (películas y ceras), aglutinantes de recubiertas y tintas, residuos de resistencia húmeda, asfalto, brea y pitch natural. Los pegajosos causan problemas en las máquinas tisú adhiriéndose a los fieltros y telas de formación y causando agujeros en el producto final.

DIAGRAMA DE PARETO

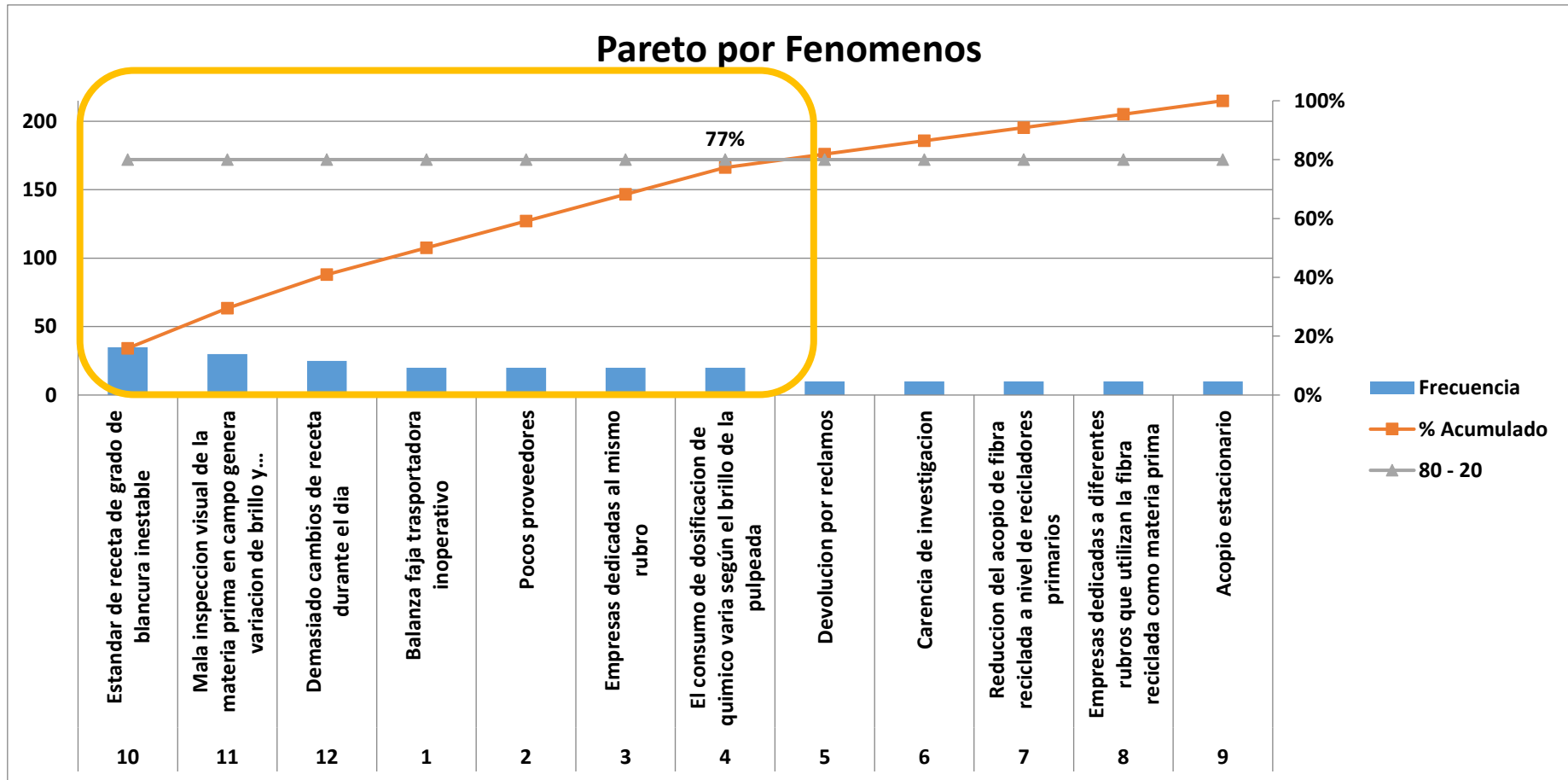


Grafico 1.5 Pareto

Fuente: Elaboración propia

1.2 Trabajos Previos (Antecedentes)

1.2.1 Internacionales

HASSAN y MORENO. 2017 En su tesis titulada: Estandarización del proceso de producción de piel deshidratada de cerdo(Pellet) en la empresa Productos Porky's. (Título de Ingeniero de Alimentos). Bogotá: Universidad de Sale.134 PP. El propósito de este proyecto es la Estandarización del proceso de producción en la empresa Productos Porky's, observamos una oportunidad de mejora en los procesos productivos de la empresa Productos Porky's teniendo como punto de partida la estandarización de procesos productivos utilizando procedimientos metodológicos que nos ayuden a estudiar formas exploratorias, descriptivas y correlacionales. Cuya herramienta fundamental la utilización de diagramas de flujo del proceso, parte operativa y recorridos de la línea de producción, monitoreando los rangos de trabajo y cerciorándonos en campo de la parte operativa de la línea de producción. Hicieron un balance de línea en base a un rediseño de la planta conforme a la secuencia de la línea de flujo etapa por etapa del proceso; en esto se desarrolló el trabajo. El resultado obtenido además de alcanzar ganancias de producciones, mejoro rotundamente la organización de la operatividad de la planta, los tiempos muertos en los traslados a niveles de un 65% y por añadidura mejoro la calidad en el proceso de trabajo. Concluyendo que la estandarización de procesos tiene un impacto positivo en la calidad en el campo laboral y aspectos neurálgicos en la Empresa Porky's, Alcanzando repuntes económicos y la mejora organizativamente hablando de la compañía. Esta tesis de investigación apuntalo en las dimensiones de las herramientas que trabajara en base a los diagramas de flujo del proceso.

ESCOBAR, GUARDADO Y NUÑEZ. 2014 En su tesis titulada: Consultoría en estandarización de los procesos de producción con establecimiento de un sistema de costos, dirigido a la empresa Agroindustrias Buenavista, S.A. de c.v. (Título maestro en consultoría empresarial). El salvador: Universidad de El Salvador, 241 PP. Englobando la estandarización de los procesos en la empresa Agroindustrias Buenavista, S.A de CV. El objetivo de este proyecto es la Mejora de la producción estableciendo un sistema de costos. Utilizando metodológicamente para concebir un diagnóstico de la situación actual de la compañía. Realizando internamente un análisis, de la cual conlleva a identificar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas. Un análisis FODA. Se hizo un análisis de campo de la parte operativa del proceso de producción, así como también un feedback a las personas con espertis en las unidades operativas para el análisis que corresponde. En

el seguimiento se hizo una medición de tiempos de las actividades en base a procedimientos ya reglamentados para las mediciones. Ya que con esto serviría para proponer soluciones a la compañía. Concluyendo que el sistema de costo actual de la compañía no es el acertado ya que no cuenta con un mapeado ideal de las variables críticas del proceso. Resulta que impactaría en los costes, esto merma directamente con la rentabilidad de la empresa; Al aplicar el sistema a mejorar los márgenes de ganancia anuales son más cortos, esto deviene que los márgenes actuales del producto se reduzcan al costo del producto, fácilmente podría servir como utilidades para la compañía. Queda demostrado que con un estudio veraz de la estandarización de procesos es una información rica en la búsqueda de alternativas de solución a las actividades de la compañía y mejorar el control de aseguramiento de la calidad de la organización. Para esto hicimos una reunión con los colaboradores con mayor expertise en el proceso. Para hacer un diagnóstico de análisis previo, a través de una encuesta realizada haciéndolo un aporte que suma a la investigación.

COLOMO. 2009 En su tesis titulada: Mejora y estandarización del proceso de producción, en una empresa productora de envases plásticos. (Título de Ingeniero Industrial). Guatemala: Universidad De San Carlos de Guatemala. 153 PP. Ahondando en el tema de Mejora y estandarización de los procesos en una empresa de envase de plásticos. El objetivo de esta investigación es la mejora en la productividad en la empresa de envases de plásticos. Utilizando de forma metodológica el análisis y la planificación con herramientas en base a organigramas, diagramas de Ishikawa, para poder realizar una mejora y estandarización del proceso productivo en una empresa de envases de plásticos. En conclusión, con el procedimiento formalmente documentado de la operatividad de las máquinas de extrusión, termo formación, impresión e inyección, el desempeño que se adquiere es muy alto haciendo de ello obtener un trabajo de mejor calidad y tiempos muertos bajos. La estandarización de procesos aplicando de manera acertada se lograrían mejoras en el aseguramiento de la calidad de los procesos parte primordial del proceso.

SPELETIS. 2011 En su tesis titulada: Sistemas de gestión de calidad. Implementación y evaluación de la performance mediante un estudio de caso múltiple en INTA (Título de Magister. Área Agro negocios Alimentos). Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires. 206 PP. El proyecto de investigación encierra un sistema de gestión de calidad. Implementación y evaluación de la performance cuya finalidad es analizar la performance de los sistemas de gestión de la calidad (SGC) en el INTA a través de estudio de métodos

multiciplidad de casos. Cuyo método de evaluación a estudiar es el análisis y la observación con seguimiento del área del proceso de producción para poder entender la performance de los sistemas de gestión enfocado al tema de perfeccionamiento del aseguramiento de la calidad, Concluyendo con la acreditación de las normas ISO 17025 mejorando notablemente su performance, la eficiencia en sus líneas de producción, el uso debido de los recursos que disponen.

ZEPEDA. 2012 En su tesis titulada: Estandarización de procesos de control y ejecución de ventas en el área comercial de Builderhouse. (Título de ingeniero civil). Santiago de Chile: Escuela Superior Politécnica De Chimborazo. 86 PP. Abordando este estudio de Estandarización de procesos de control para Builderhouse cuyo frente de trabajo es solucionar las oportunidades de mejora en el control y ejecución de ventas en el área comercial de la compañía. Las encuestas en campo que se realizan a las personas son estudios metodológicos que arrojan análisis a profundidad que en un segundo tamiz se efectúa entrevistas a los representantes de la organización para estudiar el engranaje de tres herramientas de las actividades del proceso, el modelo SSM la estructura cuenta con una secuencia que aplica necesariamente al proceso de ventas. Como punto final determinamos que las oportunidades de trabajo se dan para quienes se desarrollaron en reiteradas veces del día. El vendedor tiene que hacer una autoevaluación de su actividad para corregir sus debilidades y potenciarlas para la no pérdida de tiempo y utilización de los más mínimos recursos. En una estandarización del proceso su aplicabilidad es positiva siempre y cuando todo el equipo de trabajo se concientiza para ejecutar la identificación de las anomalías de las áreas y hacer seguimiento a los planes de acción para la solución que corresponde y por ende se hace autosuficiente en la calidad de los procesos. Se comunica a los altos mandos de la organización sobre el afán de poner en práctica nuestra investigación y reconocer los factores que impiden en mejorar la productividad en la fibra reciclada.

AGUILAR Y SANHUESA. 2003 En su tesis titulada: Caracterización y Estandarización de Productos, Procesos y Equipos en la industria del asiento. (Título de ingeniero Civil Industrial Mención Mecánica e Ingeniero Civil en Industria Forestales). Concepción: Universidad de Bio-Bio.. 270 PP. El propósito de este proyecto es realizar la caracterización y Estandarización de Productos, Procesos y equipos en la industria del asiento cuyo target esencial el desarrollo de estas características en la fabricación de los asientos y contar con un programa informático como es el software que permita hacer simulaciones de los aserradores. Esta investigación tomara cuerpo en la medida que se

utilice de forma metodológica los temas operacionales tales como productos, equipos y procesos. Cada quien individualmente, sabiendo de antemano que cada quien son parte importante de un engranaje. En forma general el estudio de los métodos de este proceso se parte de la compilación del desarrollo: en la búsqueda de información bibliográfica en estudio de aserraderos prácticas de la misma, acompañamiento en las empresas, acudir a eventos donde se dictan simposios de las compañías del rubro que sepan del producto y procesos. Hoy en día los aserraderos han eliminado ciertos paradigmas como maximización en la materia prima desde el centro del arbusto, maximizando la reutilización del volumen y costos desde la parte superficial del trozo hacia el interior del mismo. la corteza superficial de la madera tiene un mayor valor monetario. Siempre y cuando la extracción sea igualitaria en sus características demostrando que utilizando la herramienta de la estandarización de los procesos se puede identificar causas y desarrollar análisis de causa raíz para la solución de los puntos críticos, apuntando a la obtención de la mejor calidad de la empresa, considero que este proyecto tiene un aporte positivo en beneficio de la estandarización del uso de fibra de caña de azúcar para mejorar la productividad.

1.2.2 Nacionales

CHECA. 2014. En su tesis titulada: Propuesta de mejora en el proceso productivo de la línea de confecciones sol. Tesis (Ingeniero Industrial). Trujillo: Universidad Privada del Norte. 279 PP. El presente trabajo de investigación de tesis propone en su objetivo principal la mejora continua en la planta de confección textil, con la finalidad de crecer en cuanto a productividad en la empresa de confecciones “Sol”, Utilizando la metodología en estudio de tiempos, 5 S, administración logística y balance de línea en planta. La aplicabilidad de estos métodos de trabajo se desarrollará en las áreas operativas: confección, corte, acabado, almacén y afines, enfocándose en los procesos productivos, Las herramientas de Ingeniería Industrial serán utilizados como técnicas para hacer estudios de tiempo y movimientos, diagrama de flujo, proceso, recorrido, distribución de planta, estudio de mercado, balance de línea, Ingeniería económica y costos y presupuestos de las líneas de producción de la empresa Confecciones Sol. Concluyendo que realizando mejora en la productividad tiene un impacto beneficioso en la estandarización del uso de bagazo de caña de azúcar.

SANCHEZ. 2011. En su tesis titulada: Diseño e implementación de un sistema de automatización para mejorar la productividad en la empresa Metalmecánica SRL. Tesis

para optar el grado de (Título de Ingeniero Industrial). En la universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo de Perú. 99 PP. El objetivo principal de este proyecto, la operación del apuntalado se realice en el menor tiempo posible, así como el tránsito de recursos, el rectificado de materiales. La unión de estos trabajos en base a procedimientos formales genera un cuello de botella, con este proyecto pretendemos encontrar la eliminación de estos cuellos de botellas que generan tiempos muertos, la idea es generar un solo proceso. Eliminando los tiempos perdidos en máquina y hombre. El procedimiento inicial es contar con un tubo con las bridas, ajustado por ambos lados y que los pines sean ajustados mediante un sistema formal, el centrado se realiza automáticamente para realizar el proceso de soldadura concluyendo con los carretos. El resultado final es la implementación de un sistema automatizado, se cuantificaron los siguientes resultados 150 horas de 225 horas.

Con los tiempos de los procesos controlados se logra reducir horas hombres, maquina e insumos.

CORDOVA. 2012. En su tesis titulada: Mejora de la productividad en una empresa metalmecánica usando la manufactura esbelta. Tesis para optar el grado de (Título de Ingeniero Industrial). En la Pontificia Universidad Católica del Perú. 118 PP. El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo principal, Ejecutar de buena forma, actividades de trabajos eficientes y estandarizados con los colaboradores, en la ubicación de su trabajo: conllevando a un resultado de mayor productividad. La finalidad de este proyecto es utilizar un modelo de manera secuencial de forma ordenada para llevar a cabo la implementación para alcanzar obtener los índices de productividad que rigen en la compañía y poder obtener una manufactura esbelta. Este modelo se puede aplicar a cualquier tipo de área de operación organizada y diversidad de productos que la organización crea conveniente. Los pequeños errores se dieron de forma aislada en algunos puntos de operación. Estos métodos son mejorables evaluando la importancia en el análisis de la comprensión del buen desenvolvimiento de cada actividad del proceso en el diseño integral. Este análisis nos dará una lectura más acertada de los errores generados estas situaciones se dan en el camino de las actividades del proceso de elaboración del producto no es algo puntual o individual de algunos puntos de elaboración del puesto de labor. El impacto más resaltante de este proyecto es la minimización en los avances que trascienden para la mejora en la productividad. Con el objetivo de conocer las anomalías para eliminarlos en bien de la eficiencia en la producción.

TORRES. 2014. En su tesis titulada: Tesis Reingeniería de los procesos de producción artesanal de una pequeña empresa cervecera a fin de maximizar su productividad, Lima, Perú, para obtener el título Ingeniero Industrial en la Pontificia Universidad Católica del Perú. 136 PP. La estrategia de este proyecto es mejorar la productividad en la compañía analizando mejoras para eliminar las pérdidas de dinero que generan los defectos de las botellas en la línea de producción.

Al concluir el proyecto se detectan las siguientes anomalías: se ha mapeado las bondades y desventajas de metodologías para una reingeniería. Existe una metodología de híbrido de la cual se ha sugerido echarlo andar, con la finalidad la eficiencia de producción en la mini compañía es estudio, En este proyecto de reingeniería no se realizan modificaciones simples en las actividades del proceso. La propuesta es un cambio radical en el flujo del proceso en los envíos de requerimiento desde el inicio del proceso, eliminando las etapas que no agregan valor y optimizando aquellas que son de crucial importancia para la obtención de un producto de calidad.

1.3 Teorías relacionadas al tema

1.3.1 Definición Estandarización de procesos

La estandarización de procesos es un conjunto de actividades que se da en el día a día regulando lo más preciso posible en un valor objetivo, para eliminar los parámetros de variabilidad. Es que todo el equipo de trabajo lo haga de una misma forma para la no afectación del proceso y con esto eliminamos la dispersión de los parámetros de control. El proceso se vuelve estable el impacto en la reducción de costos es positivo y se minimiza el error, convirtiendo al proceso amigables con la calidad y seguridad. León, (2006, p. 101) La estandarización es un factor importante en la seguridad del entorno laboral Humano y equipos, juega un rol importante en conseguir la estabilidad del proceso minimiza los errores y sirve para replantear cosas adversas que surgen en el ínterin de las actividades, es importante que los ajuste que se hacen para apuntalar al objetivo de la variables de control debe seguirse con compromiso por los trabajadores para alcanzar el éxito, el seguimiento diario tiene que ser acompañado con estadísticas de control para monitorear el desfase y cumplimiento, el Personal debe recibir inducción contante para que la estandarización sea sostenible en el tiempo. Suarez (2007, p. 242)

La estandarización está ligada al crecimiento de una empresa, es inviable hacerlo de una forma oportuna a las necesidades propias de la compañía. Cuando se controla todo el proceso de forma metódica el proceso se hace más dinámico y estable consiguiendo que

tu producto final cumpla las especificaciones de calidad, eliminando el reproceso. La obtención de resultados es indispensable estandarizar las maquinas, equipos, procedimientos, materiales y el conocimiento de los colaboradores. El equipo de trabajo tiene que recibir una retroalimentación activa de la estandarización del proceso para el cumplimiento de ella. Rodríguez, (2006, P. 88).

Una organización con cosas clara en proyección a futuro camina con un buen funcionamiento siempre y cuando todo el equipo de trabajo se identifica con el objetivo de la compañía. Estandarizar sus procesos es base luego sigue los productos que se producen y tercero es concientizar al personal que cumpliendo un adecuado control de los parámetros y como último punto la empresa debe regirse a normas estandarizadas de trabajo Mintzberg. Quinn y Voyer. (1999, P. 151)

La estandarización es la coordinación de todo un equipo de trabajo y esto se refleja en la obtención de todos los productos finales con la misma especificación con poca variabilidad. La estandarización del proceso hace que todos los colaboradores trabajen de la mano bajo un mismo objetivo, teniendo una buena comunicación, agradable clima laboral tiene un conocimiento claro de la compañía y se identifica con ella.

1.3.1.1 Beneficios de la estandarización

La estandarización del proceso hace que todos los colaboradores se identifiquen con los objetivos de la organización, el clima se vuelve agradable, la comunicación se convierte en arma fundamental para conseguir los resultados del proceso, y de antemano los indicadores marcan nuestro buen desempeño, el feedback entre los colaboradores y es de mucha utilidad los conocimientos que imparta la compañía en nuestro centro de labores (Estandarización de procesos, 2014, parr.2).

1.3.1.2 Inconvenientes de la estandarización de procesos

Lo más relevante en la estandarización de los procesos, es que al tener un proceso controlado el personal se sienta en una zona de confort ya que todo el proceso trabaja de la misma forma, entonces el colaborador no vea más allá y su espacio creativo se vea bloqueado. La adaptación al proceso de la compañía resulta tedioso y la competitividad se ve mermada, el imitar a tu competidor es más accesible. No existirá diferenciación a la hora que se realice nuevas inversiones al proceso Martínez y Cegarra, (2014, Tabla 2.7)

1.3.1.3 Herramientas para estandarizar

Diagrama de procesos

De manera gráfica los diagramas representan todas las distintas operaciones que cuenta la compañía. Los diagramas de proceso del área de trabajo se van construyendo de manera secuencial para el mapeo del proceso (Casais, Forcada y Roca, 2008, P 29).

Se representa de forma general el proceso en su conjunto describiendo paso a paso de forma gráfica (Suñe, Gil y Arcusa, 2004, P. 88).

Control Estadístico del Proceso

Para que el producto final cumpla las expectativas del usuario o consumidor, generalmente se maneja en un proceso estable que cuente con repetitividad, operativamente que su variabilidad sea la mínima posible apuntando a objetivo. El control estadístico de procesos es un conjunto de herramientas súper útil cuya finalidad es la estabilidad en planta del proceso y mejorar constantemente su capacidad a través de la reducción de la variabilidad.

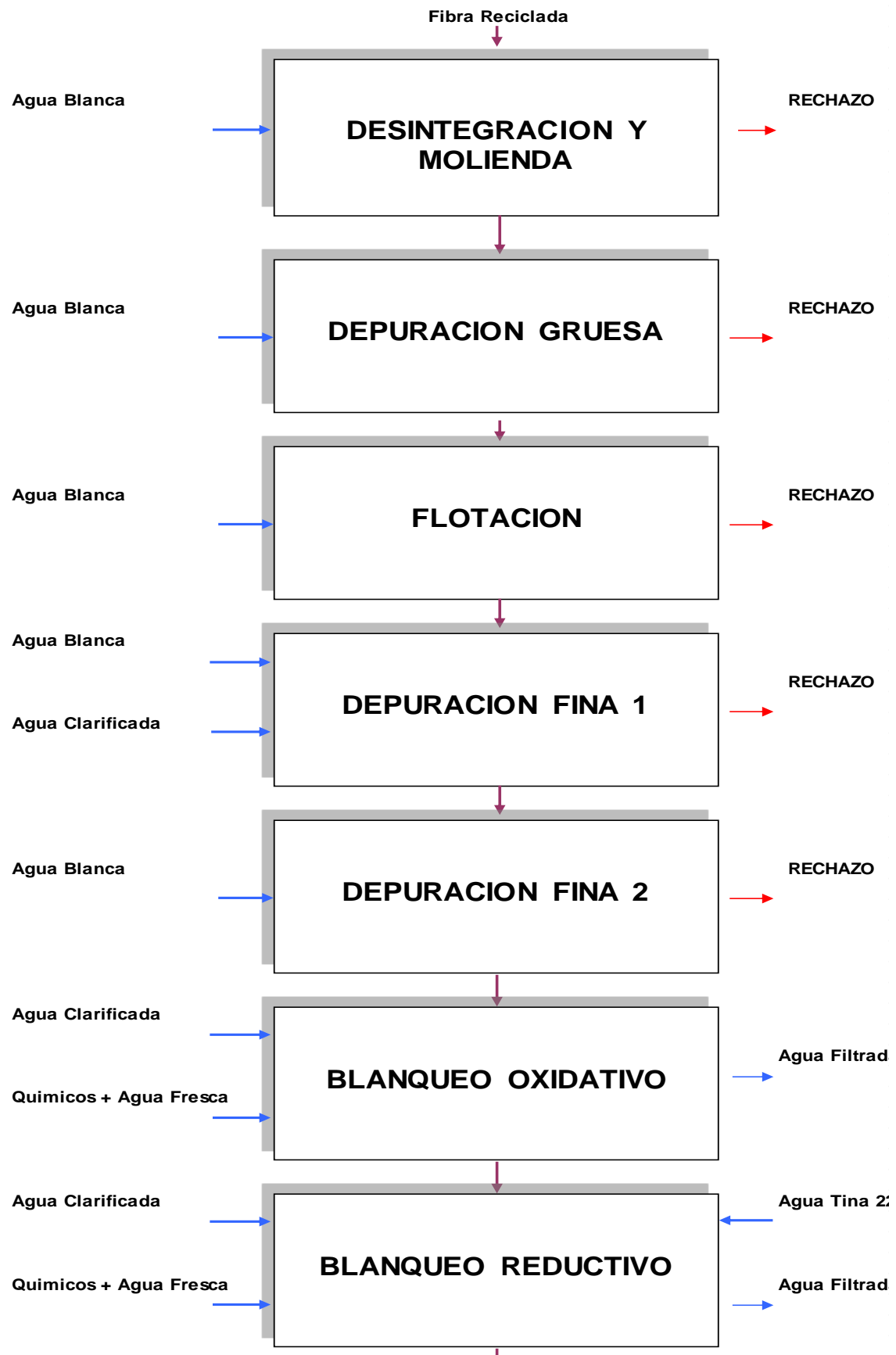
Cuyas siete herramientas principales son:

- Histograma
- Hojas de verificación
- Diagrama de Pareto
- Diagrama de causa y efecto
- Diagrama de concentración de defectos
- Diagrama de dispersión
- Cartas de control

Fotos


Una imagen aminora el espacio de la información y se vuelve más conveniente a la hora de usarlo. Las imágenes describen ampliamente lo que quieren decir mientras que contar con teoría es muy engorroso Rodríguez, (2005, P. 91).

DIAGRAMA DE BLOQUES DE MANUFACTURA PLANTA PUENTE PIEDRA



Fuente: Elaboración propia

Planilla de seguimiento del proceso de la línea de fibra reciclada – Antes

 Kimberly-Clark Perú S.R.L.							
PLANILLA DE SEGUIMIENTO	Fecha			14/05/2018			
PLANTA PUENTE PIEDRA	Turno			I			
LAMORT	Supervisor			Pablo Takayama			
	Inspector			Alexis Dolores			
	Brillo			84 ISO			
	Producto			PH Suave Extra 15.5 gr.			
Nombre Variable	Unidad	F/M	A / B	Min	Obj	Max	1° Valor
DESINTEGRACIÓN Y MOLIENDA							
Consistencia dentro del pulper	%	F	A				
pH dentro del pulper	--	M	B				
DEPURACIÓN GRUESA							
Consistencia a la salida de PPC-301	%	M	A				
Consistencia de rechazo DIA 304	%	M	B				
FLOTACIÓN							
Consistencia a la entrada a la celda MAC	%	F	A				
Consistencia de rechazo de la celda MAC	%	M	B				
DEPURACIÓN FINA							
Consistencia a la entrada al CLR 501	%	F	A				
Consistencia de rechazo de CLR 504	%	M	B				
Consistencia a la entrada al SP 505	%	F	A				
LAVADO 1							
Consistencia a la entrada del lavador DNT1	%	F	A				
Consistencia de rechazo del lavador DNT1	%	M	B				
KRIMA							
Consistencia a la Salida de PPC 608 (Ingreso a Screwpress)	%	F	A				
Consistencia a la salida de Screwpress	%	F	A				
Dosificación de Chromaclear	ml/ min	F	A				
Dosificación de Bisulfito de Sodio	ml/ min	F	A				
Dosificación de la Soda Cáustica	lt/ hora	F	A				
Dosificación del Silicato	lt/ hora	F	A				
Dosificación del Peróxido	lt/ hora	F	A				
Temperatura dentro del Dispensor Krima	°C	M	A				
pH dentro del Dispensor (Kneader)	--	F	A				
Consistencia a la salida de PPC 609	%	F	B				
pH a la salida de PPC 609	--	F	B				
Brillo a la Entrada a Celda Mac	°ISO	M	A				
Tonalidad Pto a - Entrada a Celda Mac	--	M	B				
Tonalidad Pto b - Entrada a Celda Mac	--	M	B				
Brillo a la salida de PPC 608	°ISO	M	A				
Tonalidad Pto a - salida de PPC 608	--	M	B				
Tonalidad Pto b - salida de PPC 608	--	M	B				
Brillo a la salida de Dispensor Krima	°ISO	M	A				
Tonalidad Pto a - Salida del Dispensor Krima	--	M	B				
Tonalidad Pto b - Salida del Dispensor Krima	--	M	B				
LAVADO 2							
Consistencia a la entrada del lavador DNT2	%	F	A				
Consistencia de rechazo del lavador DNT2	%	M	B				
Brillo a la salida de PPC 609	°ISO	M	A				
Tonalidad Pto a - Salida de PPC 609	--	M	B				
Tonalidad Pto b - Salida de PPC 609	--	M	B				
Brillo a la salida de PPC 603	°ISO	M	A				
Tonalidad Pto a - Salida de PPC 603	--	M	B				
Tonalidad Pto b - Salida de PPC 603	--	M	B				

Fuente: Elaboración propia

Planilla de seguimiento del proceso de la línea de fibra reciclada – Después

 Kimberly-Clark Perú S.R.L.														
PLANILLA DE SEGUIMIENTO	Fecha			14/05/2018										
PLANTA PUENTE PIEDRA	Turno			I										
LAMORT	Supervisor			Pablo Takayama										
	Inspector			Alexis Dolores										
	Brillo			84 ISO										
	Producto			PH Suave Extra 15.5 gr.										
Nombre Variable	Unidad	F/M	A / B	Min	Obj	Max	1° Valor							
DESINTEGRACIÓN Y MOLIENDA														
Consistencia dentro del pulper	%	F	A	15.0	17.0	19.0								
pH dentro del pulper	--	M	B	7.0	7.2	7.4								
DEPURACIÓN GRUESA														
Consistencia a la salida de PPC-301	%	M	A	3.0	3.5	3.8								
Consistencia de rechazo DIA 304	%	M	B	1.0	1.5	2.0								
FLOTACIÓN														
Consistencia a la entrada a la celda MAC	%	F	A	0.7	1.0	1.3								
Consistencia de rechazo de la celda MAC	%	M	B	1.0	2.0	3.0								
DEPURACIÓN FINA														
Consistencia a la entrada al CLR 501	%	F	A	0.6	0.9	1.1								
Consistencia de rechazo de CLR 504	%	M	B	0.4	0.6	0.9								
Consistencia a la entrada al SP 505	%	F	A	0.6	0.9	1.1								
LAVADO 1														
Consistencia a la entrada del lavador DNT1	%	F	A	0.7	0.9	1.1								
Consistencia de rechazo del lavador DNT1	%	M	B	0.1	0.2	0.3								
KRIMA														
Consistencia a la Salida de PPC 608 (Ingreso a Screwpress)	%	F	A	4.0	4.5	4.9								
Consistencia a la salida de Screwpress	%	F	A	30.0	34.0	38.0								
Dosificación de Chromaclear	ml/ min	F	A	0.0	50.0	55.0								
Dosificación de Bisulfito de Sodio	ml/ min	F	A	0.0	700.0	850.0								
Dosificación de la Soda Cáustica	lt/ hora	F	A	0.0	40.0	50.0								
Dosificación del Silicato	lt/ hora	F	A	0.0	20.0	40.0								
Dosificación del Peróxido	lt/ hora	F	A	80.0	120.0	150.0								
Temperatura dentro del Dispensor Krima	°C	M	A	98.0	105.0	112.0								
pH dentro del Dispensor (Kneader)	--	F	A	10.2	10.8	11.0								
Consistencia a la salida de PPC 609	%	F	B	4.4	4.8	5.2								
pH a la salida de PPC 609	--	F	B	7.0	8.0	8.5								
Brillo a la Entrada a Celda Mac	°ISO	M	A	61.0	64.0	67.0								
Tonalidad Pto a - Entrada a Celda Mac	--	M	B	0.0	0.5	1.0								
Tonalidad Pto b - Entrada a Celda Mac	--	M	B	-1.5	-2.5	-3.0								
Brillo a la salida de PPC 608	°ISO	M	A	68.0	70.0	74.0								
Tonalidad Pto a - salida de PPC 608	--	M	B	0.0	0.5	1.0								
Tonalidad Pto b - salida de PPC 608	--	M	B	-1.5	-2.5	-3.0								
Brillo a la salida de Dispensor Krima	°ISO	M	A	76.0	78.0	82.0								
Tonalidad Pto a - Salida del Dispensor Krima	--	M	B	0.0	0.5	1.0								
Tonalidad Pto b - Salida del Dispensor Krima	--	M	B	-1.5	-2.5	-3.0								
LAVADO 2														
Consistencia a la entrada del lavador DNT2	%	F	A	2.0	2.4	2.6								
Consistencia de rechazo del lavador DNT2	%	M	B	0.1	0.2	0.2								
Brillo a la salida de PPC 609	°ISO	M	A	78.0	80.0	84.0								
Tonalidad Pto a - Salida de PPC 609	--	M	B	0.0	0.5	1.0								
Tonalidad Pto b - Salida de PPC 609	--	M	B	-1.5	-2.5	-3.0								
Brillo a la salida de PPC 603	°ISO	M	A	82.0	84.0	88.0								
Tonalidad Pto a - Salida de PPC 603	--	M	B	0.0	0.5	1.0								
Tonalidad Pto b - Salida de PPC 603	--	M	B	-1.5	-2.5	-3.0								

Fuente: Elaboración propia

Check list (hoja de verificación)

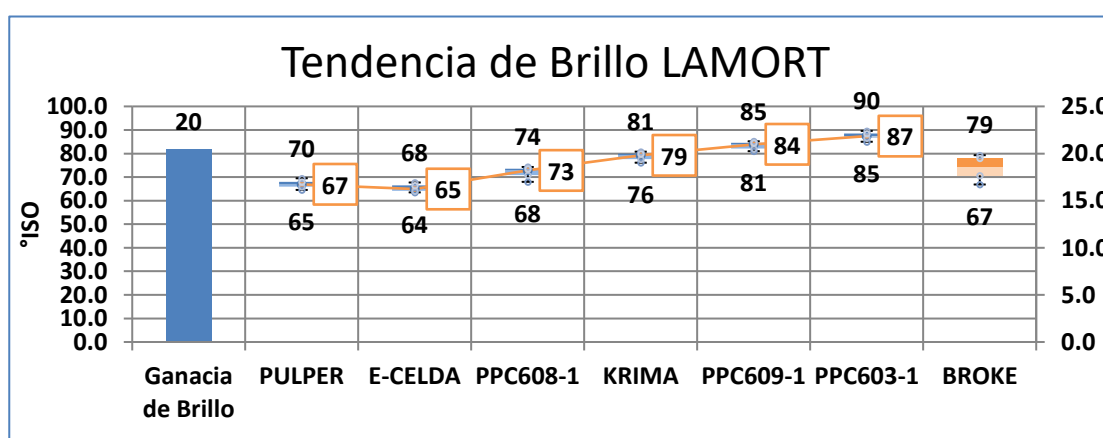
La estandarización se soporta en la hoja de verificación, esta herramienta; donde se observa las frecuencias de las características y tiempo para su análisis para ejecutar los diagramas. Operacionalmente es una herramienta que te detalla el estado actual de tu proceso, es de mucha importancia que la calidad del producto final se pueda levantar información sobre sus características. Guajardo, (2003, P.153).

Gráficos de control

Se pueden visualizar las actividades del proceso para hacerle seguimiento constante. Las exigencias de rigor que cumplen estos gráficos son: Si el proceso se desvía de control te ayuda a tomar decisiones sobre la marcha, como segundo punto al tener el proceso dentro de control el grafico también te lo enuncia.

Tabla 1.3 Proceso elaboración pasta papel higiénico suave Extra 84 ISO

LAMORT						
PULPER	E-CELDA	PPC608-1	KRIMA	PPC609-1	PPC603-1	BROKE
67	65	73.6	79.69	83.53	86.44	
67	65	71.72	78.29	83.99	87.21	66.86
65	64	67.98	76.11	83.85	87.38	70.73
68	64	70.54	77.55	84.33	87.41	70.18
66	68	68.87	77.31	82	85	71.7
67	65	72.8	79.59	81	85.2	72.01
66	65	72.86	80	82.21	87.5	74.4
66	64	73.2	80.8	84.74	89.61	77
70	67	74.3	80.8	84.7	89	78.5
68	66	73.2	78.9	85.2	88.6	77
68	67	72	78	84	88	78
69	66	74.3	80	82	86.9	79.3



Fuente: Elaboración propia

La referencia que se hace en la tabla 1.3 es el siguiente:

El pulper es la primera pieza de equipo en el proceso de preparación de pasta en molinos de papel donde no existen facilidades para la elaboración de pulpa. Su función es desfibrar y dispersar la pulpa seca embalada, merma procesada en el molino y/o papel de desperdicio en una pasta de fibras individuales variando en consistencia de 4-18%. Para un producto PH Y tiene un valor en grado de blancura entre 65 y 70 ISO.

E. Celda. - Los procesos de lavado son muy efectivos en la remoción de partículas pequeñas, <20mm de la lechada de pasta de pulpa, las cuales son las que tienen impacto negativo en la brillantez. Los sistemas de flotación trabajan bien removiendo partículas que varían de 20 a 150 micrones en tamaño, grado de blancura en el procesos oscila entre 64 y 67 ISO.

PPC 608.- El propósito de es eliminar contaminantes de pequeño tamaño (más grandes que sus ranuras, pero más pequeños que los agujeros de las cribas gruesas), de la pasta. Muchos de los contaminantes rechazados son pegas. Algunos grumos de fibra y otros contrarios son también removidos. Se espera una remoción mínima de tinta y ganancia en la brillantez de 10 puntos, ejemplo 64 llega a 74 ISO.

Krima.- El dispersado es una de los componentes críticos en un proceso de fibra reciclada. A pesar de que el dispersor no remueve tintas, sí reduce su tamaño de forma que quedan bajo el área mínima utilizada para determinar la contaminación por tintas. La dispersión es un proceso donde la pasta a alta consistencia (25% - 45%) es sujeta a elevadas fuerzas de fricción y amasado. El propósito de la dispersión es reducir el tamaño de cualquier partícula de tinta restante más abajo del nivel de detección, su ganancia de brillo es hasta 14 puntos, llega con un valor de 78 ISO.

PPC 609.- El propósito de este punto es el blanqueado de la cual tiene tres funciones: darle brillantez a la fibra, quitar el color a los colorantes y, en algunos casos, remover la lignina. Todo lo anterior sirve para dar una apariencia mejorada a la fibra reciclada. La ganancia de brillo es hasta 18 puntos aprox. con un valor de 83 u 84 ISO.

PPC 603.- En este punto la finalidad del blanqueo removedor de color más utilizado en Kimberly-Clark. También provee un abrillantado moderado de la fibra en promedio de 20 puntos, con un valor de brillo de 85 ISO.

Brocke.- Es la merma que reingresa al proceso y se utiliza un 10% brillo de 64 a 80ISO

1.3.1.4 Pasos para la estandarización

Existen diferentes formas para estandarizar un proceso, cada empresa construye según su necesidad. Depende de los procesos de la industria algunos son más complejos que otros la finalidad es que en cada etapa se obtenga el resultado de un producto x y como se asigne, existen procesos más dinámicos y accesibles que con solo saber sus objetivos le asignamos algunos patrones con las restricciones del caso.

El requerimiento del proceso dependerá de los detalles de los elementos. Según el Doctor Yohio Kondo. Primero las actividades del proceso deben guardar detalles breves, claros y transparentes para estandarizar lo que se quiere hacer. Segundo si no se alcanza el resultado deseado se debe tener en cuenta las precauciones sobre las restricciones. Tercero las norma o procedimientos deben ceñirse según la organización para alcanzar el objetivo anhelado (Rodríguez, 2005, P 91).

1.4 Formulación del problema

1.4.1 Problema General

¿De qué manera la Estandarización del proceso en el uso de pulpa de bagazo de caña de azúcar como fibra alternativa mejorara la productividad en el área de fibra reciclada en la empresa Kimberly Clark S.R.L – Puente Piedra, 2017?

1.4.2 Problema específico

a) ¿De qué manera la Estandarización del proceso en el uso de pulpa de bagazo de caña de azúcar como fibra alternativa mejorara la eficiencia en el área de fibra reciclada en la empresa Kimberly Clark S.R.L – Puente Piedra, 2017?

b) ¿De qué manera la estandarización del proceso en el uso de pulpa de bagazo de caña de azúcar como fibra alternativa mejorara la eficacia en el área de fibra reciclada en la empresa Kimberly Clark S.R.L – Puente Piedra, 2017?

1.5 Justificación del estudio

“Es la explicación de forma veras y detallada de cómo se llevará el estudio. La justificación es el punto de partida de la investigación, hay se detalla todos los pormenores con la intención de buscar la aprobación de la gerencia organizativa y le dé luz verde para el financiamiento del proyecto” (Valderrama, 2015, P.140).

1.5.1 Justificación social

Compromiso con el medio ambiente en todos los procesos de producción mediante el uso de pulpa de caña de azúcar en la planta de Fibra Reciclada. Enfocado al sector industrial de manufactura de productos masivo para la higiene y la salud de las personas, coloca especial énfasis en consolidarse en una cultura del ambiente de trabajo sostenida en los pilares de entrenamiento para el desempeño de sus colaboradores y el impulso profesional, estabilidad laboral y personal, y la fortaleza de la comunicación y el liderazgo.

Apoyándose en un espíritu único de seguridad con iniciativas que crecen a través del tiempo, inculcan el bienestar de los trabajadores.

La pulpa de bagazo de caña de azúcar es una alternativa amigable con el medio ambiente y a la vez como contratipo en nuestro proceso de fibra reciclada de la planta para la producción de papel Tissue y toallas en la empresa

1.5.2 Justificación económica

Esta investigación será de mucha importancia para la empresa Kimberly Clark porque La justificación de incluir fibras alternativas en la elaboración de tissue es básicamente por la coyuntura del mercado, muchas empresas de la competencia implementaron la elaboración de papel higiénico mediante fibra reciclada, reduciendo la captación de proveedores de este material, por tal motivo se buscó alternativas, se realizaron análisis en laboratorio con fibras de pulpa de bagazo de caña de azúcar en la elaboración de papel. Esto beneficia en la reducción de costos a favor de S/. 10 por tonelada de bagazo que ingresa al inicio del proceso.

1.5.3 Justificación Técnica

La aplicación de herramientas de ingeniería en la estandarización del proceso de papel permitirá hacer de ciertos ensayos un antes y después ya que hay inestabilidad en el grado de blancura en la parte inicial del proceso debido a la variabilidad de la materia prima. Por lo que se necesita de una estandarización con la pulpa del bagazo de caña de azúcar en la receta de pasta de papel.

1.6 Hipótesis

1.6.1 Hipótesis General

La Estandarización del proceso en el uso de pulpa de bagazo de caña de azúcar como fibra alternativa mejora la productividad en el área de fibra reciclada de la empresa Kimberly Clark S.R.L – Puente Piedra, 2017

1.6.2 Hipótesis Específica

- a) La Estandarización del proceso en el uso de pulpa de bagazo de caña de azúcar como fibra alternativa mejora la eficiencia en el área de fibra reciclada de la empresa Kimberly Clark S.R.L – Puente Piedra, 2017
- b) La Estandarización del proceso en el uso de pulpa de bagazo de caña de azúcar como fibra alternativa mejora la eficacia en el área de fibra reciclada de la empresa Kimberly Clark S.R.L – Puente Piedra, 2017

1.7 Objetivos

1.7.1 Objetivo general

Determinar de qué manera la Estandarización del proceso en el uso de pulpa de bagazo de caña de azúcar como fibra alternativa mejora la productividad en el área de fibra reciclada de la empresa Kimberly Clark S.R.L – Puente Piedra, 2017

1.7.2 Objetivos específicos

- a) Determinar de qué manera la Estandarización del proceso en el uso de pulpa de bagazo de caña de azúcar como fibra alternativa mejora la eficiencia en el área de fibra reciclada de la empresa Kimberly Clark S.R.L – Puente Piedra, 2017
- b) Determinar de qué manera la Estandarización del proceso en el uso de pulpa de bagazo de caña de azúcar como fibra alternativa mejora la eficacia en el área de fibra reciclada de la empresa Kimberly Clark S.R.L – Puente Piedra, 2017

II. MÉTODO

2.1 Diseño de Investigación

2.1.1 Experimental

En el diseño de investigación se manipula de forma deliberada la variable independiente, en el proyecto del proceso productivo para analizar el impacto de los efectos de la variable dependientes, cuyas características de las pruebas se dan en una o varias pruebas, te da la sugerencias de una serie pasos de las variables que se manipularan en la prueba de campo, contempla la repetitividad del experimento mediante un orden asignado con los grados de aceptación de causa y efecto si un problema se presentara (Valderrama, 2015, P.176, 177)

Este proceso de investigación corresponde al diseño experimental en el sub diseño cuasi-experimental porque se manejará de forma deliberada la variable independiente (Estandarización de procesos), ver el impacto e identificar las causas de los cambios de la variable dependiente (productividad del producto), luego se administra el proceso experimental para que finalmente. tomemos la post prueba

2.1.2 Tipo de Investigación

2.1.2.1 Aplicada

El tipo de investigación para proyecto de investigación es aplicada, VALDERRAMA, Santiago (2013, p, 106), explica que es aplicada porque depende de descubrimientos y aportes teóricos para solucionar el problema del proyecto de investigación, generando satisfacción a la sociedad.

Ya que su propuesta de mejora es la estandarización del proceso en el uso pulpa caña de azúcar como fibra alternativa en el área de fibra reciclada de la empresa Kimberly Clark S.R.L Puente Piedra Lima 2017. que procesan los propios colaboradores, logrando cumplir con la satisfacción de los clientes de la cual consume el papel tissue.

2.1.3 Nivel de investigación

2.1.3.1 Descriptiva

“La investigación descriptiva es un conjunto de procesos y procedimientos y prácticos que permiten identificar de forma real, el método a utilizar es la recopilación de información, encuesta e incluso la observación” (Mas, 2012, P.191). El nivel de profundidad de la investigación, de este proyecto se ubica en el nivel descriptivo, porque se medirá ínsito y se describirá la estandarización del proceso en el uso pulpa caña de azúcar como fibra alternativa en el área de fibra reciclada de la empresa Kimberly Clark S.R.L Puente Piedra Lima 2017

2.1.3.2 Explicativo

Sus estudios no se jactan en descripciones de conceptos o fenómenos, no solo persigue describir o acercarse a un problema si no que intenta encontrar las causas del mismo.

Explica porque ocurre el fenómeno las condiciones de manifestación como su nombre lo dice explica (VALDERRAMA, 2015, p. 173-174).

Esta investigación contiene un nivel explicativo porque propondrá La estandarización del proceso en el uso de pulpa de bagazo de caña de azúcar como fibra alternativa para mejorar la productividad en el área de fibra reciclada de la empresa Kimberly Clark S.R.L. Frente a la realidad en la variabilidad de la materia prima al ingresar a la etapa inicial del proceso se obtiene un grado de blancura inestable propios de la mala inspección de la recorteria, contaminación que perjudica el proceso, la pulpa de bagazo de caña de azúcar se presenta como una alternativa por su color homogéneo, pasta limpia mecánica que hace que el impacto del proceso sea el más óptimo.

2.1.4 Método de investigación

El método hipotético deductivo se basa en arrojar una hipótesis sobre un tema en particular y ver probabilidad de soluciones luego verifica si existiese relación entre las soluciones empleadas y los registros con lo que se cuenta (Cegarra, 2012, P.82).

La aplicabilidad del método principal que se usara es el método hipotético deductivo, observaremos inicialmente la relación de las variables y el proyecto de investigación. Mediante la formulación de hipótesis para dar el porqué de la existencia de estas relaciones, se deduce las consecuencias a partir de la hipótesis ya formulada, se proponen soluciones al problema. El proceso finaliza haciendo la verificación de la comprobación de la verdad de estas hipótesis estas son refrendada con la experiencia.

2.2 Variables operacionalización

2.2.1 Variable Independiente (VI) Estandarización del proceso

Rodríguez. M (2015), Señala que la estandarización de los procesos es una herramienta que al emplearlo logra tener éxito en los negocios de las industrias, su importancia es vital dependiendo de las necesidades de la organización. Minimizando la inestabilidad en los grados de control contaríamos con un proceso estandarizado.

2.2.2 Dimensiones de la estandarización del proceso

Actividades estandarizadas

Indicador

Porcentaje de recetas estandarizada

$$\frac{\text{Cantidad de Receta estandarizada} \times 100\%}{\text{Total, de Recetas}}$$

2.2.3 Productividad

LOPEZ. J. 2013. El autor refiere que la productividad intrínsecamente está ligada con la producción y por ende tiene un costo de operación, la creación de riquezas y beneficios la organización juega un papel fundamental en el logro de objetivos claves, su barómetro se medirá de forma individual, empresarial e institucional. El desperdicio cero en la utilización de los recursos hace eficiente la productividad, los parámetros de la cual se rigen estos recursos son: el tiempo, el espacio y la materia-energía, para cumplir con estos indicadores tenemos que contar con equipos de alta tecnología y un conjunto de personas multidisciplinaria para eliminar los desperdicios y alcanzar altos índices de velocidad de la maquina en el proceso.

CRUELLES, (2013), El autor menciona que los trabajadores deben estar concientizados, manejar un alto espertis en la organización para la mejora de la productividad en el proceso. Al reducir los tiempos muertos de las rutinas de control conseguiremos aumentar los tiempos del proceso de producción, para ello se requiere el compromiso del equipo de trabajo para el logro de los métodos de trabajo. Los trabajos injustificados son una tara el equipo de trabajo debe enfocarse en conseguir la más alta tasa de producción, y como segundo paso que los involucrados en el proceso sepan los criterios de para la elaboración del producto asegurando la calidad del mismo.

Variable Dependiente (VD): Productividad

Según HERRERA (2013, P. 17) La productividad es la relación entre la producción obtenida por un sistema de producción o servicio de los recursos utilizados para obtenerla. García, R. (2010) Refiere que la productividad se logra y mejora organizando y gestionando adecuadamente todos los procesos. La productividad no debe confundirse con

intensidad de trabajo sino con intensidad de trabajo sino con inteligencia se debe producir bienes de alta calidad en el menor tiempo posible y menor esfuerzo del trabajador.

2.2.4 Definición conceptual de dimensiones

Dimensión 1 Eficiencia

GP, Humberto (2010, P. 383), Señala que la eficiencia esta íntimamente relacionada con el empleo adecuado de los recursos de la organización, la eficiencia se refiere al buen manejo del empleo de los recursos haciendo las cosas correctamente.

$$\text{Eficiencia: } \frac{\text{Total de pulpeadas Día 64 ISO} \times 100}{\text{Total de pulpeadas 64 ISO teórico}}$$

Dimensión 2 Eficacia

GP, Humberto (2010, P. 383), Dice que la eficacia logra los resultados para cumplir con el propósito alcanzado del logro o propuesta, está directamente relacionado con el resultado, se es eficaz cuando cumplió con el objetivo del producto.

Eficacia

$\frac{\text{Proyección pulpeada brillo 64 ISO} \times 100}{\text{Resultado brillo 64 ISO planta}}$

Tabla 1.4 MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variables	Definicion conceptual	Definicion Operacional	Dimencion	Indicador	Escala
Variable Independiente:	Según LEON, Alfredo (2006, P.101) Menciona que la estandarizar una receta es especificar, cantidad, calidad y procedimiento para lograr siempre un producto adecuado	La obtencion de un producto estandar, es cumplir con un conjunto de detalles, rangos de una receta y documentos establecidos	Receta estandarizada	<p style="text-align: center;">Porcentaje de recetas estandarizada</p> $\frac{\text{Cantidad de Receta estandarizada}}{\text{Total de Recetas}} \times 100$	Razon
Estandarizacion del proceso					Razon
Variable Dependiente	Según HERRERA, Jorge (2013, P. 17) La productividad es la relacion entre la produccion obtenida por un sistema de produccion o servicio y los recursos utilizados para obtenerla.	La productividad es la relación directa entre la producción alcanzada por un proceso continuo y la materia prima utilizada para el logro deseado	Eficiencia	$\frac{\text{Total de pulpeada dia brillo 64 ISO}}{\text{Total de pulpeadas brillo 64 ISO teorico}} \times 100$	Razon
Productividad			Eficacia	$\frac{\text{Proyeccion pulpeada brillo 64 ISO}}{\text{Resultado brillo 64 ISO planta}} \times 100$	Razon

Fuente: Elaboración propia

2.3. Población y muestra

2.3.1 Población

VALDERRAMA (2014), intenta mostrar que la población va estar referida al conjunto de unidades de estudio, en el proyecto viene hacer la población el sujeto de estudio a mejorar es el proceso en el uso de pulpa de caña de azúcar en la receta de fibra reciclada lo cual evaluaremos en 15 días que es el mes de mayo del presente año, en este tiempo se tomaran los datos de la variable independiente, que vienen hacer las recetas compuestas de bagazo de caña que ingresa al pulper de la línea de fibra reciclada. Seguido de eso se realizarán análisis respectivo de cada pulpeada en el proceso para evaluar la productividad en los días mencionados.

2.3.2 Muestra

HERNANDEZ, R (1998, 210) Trata de explicar en sacar una muestra de la población, es con ello que se realizara el análisis de investigación científica. La muestra que se obtiene de la población es una parte representativa, para ello se deben definir cuáles son los parámetros dentro y fuera de especificación, Principalmente se utiliza una técnica de muestreo a emplear y que sea la ideal para el proceso que requiere.

2.3.3 Muestreo

Gonzales (2011), describe que los procedimientos o técnicas estadística para la toma de muestra y obtener la población y evaluar las características y generalizar los resultados a la población de origen. (P 5) El muestreo en estudio será de forma aleatoria simple, en razón que se tomaran datos al azar realizando un informe del antes y después del comportamiento del proceso a investigar.

Técnicas e instrumento de recolección de datos, validez y confiabilidad

2.4 Técnica de recolección de datos

Forma de recolectar datos utilizando formatos detallados de procedimientos que nos ayude a la recolección de valores con propósitos puntuales, para el logro de los objetivos; las principales técnicas de la recolección de datos es la observación a través de un conjunto de dimensiones e indicadores; los cuestionarios son grupos de preguntas que sirven para medir los conocimientos de progresión en la disposición. Se cuenta con fuentes secundarias como bibliotecas (fichas), Tesis; (estadística de valores), Hemerotecas (revistas, diarios, periódicos) (Hernández, 2010, P.198).

La técnica de recolección de datos que se uso es la recolección de fuentes secundarias, la recolección de datos de fuentes primarias se tomara en cuenta también. Referente a la variable independiente en la estandarización de proceso para la dimensión receta estandarizada la recolección de datos en campo como fuente secundaria. A nuestra variable dependiente productividad fibra alternativa. Para nuestra variable dependiente pulpa de bagazo de caña de azúcar utilizaremos la técnica de recolección de datos como fuente primaria debidos que se obtendrá a través de resultados en las pruebas de molienda en el pulpeo de bagazo de caña de azúcar y la dimensión toneladas de pasta será de fuente secundaria, debido que se entregará la información por el jefe de planta del área de fibra reciclada en la empresa Kimberly Clark. Estas variables se registran en la planilla de control de forma diaria, se proporcionará por medio de correo electrónico de la corporación para su revisión y manejar la información en los análisis de valores puntuales en la investigación.

2.4.1 Instrumento de recolección de datos

Son los facilitadores materiales que el investigador emplea para la recopilación y vaciado de la información, tales como formatos, formularios, pruebas de conocimiento o escalas actitudinales, llamaremos adicionalmente a listas de chequeo, inventarios, cuadernillo de campo, fichas datos de seguridad (FDS), etc.

Los documentos que se emplean en la variable independiente y dependiente (Valderrama, 2015, P. 185).

El instrumento de recolección de datos a utilizar en la variable independiente estandarización de procesos, para la dimensión receta estandarizada, se utilizará los formatos de estandarización que se elaboró para estandarizar algunas actividades que se realicen en el pulpeo de pasta de papel de bagazo de caña de azúcar en el área de fibra reciclada.

a. Variable independiente “Estandarización de proceso”

En este punto usaremos como instrumento de medición:

- ✓ Planilla de seguimiento de control de procesos

b. Variable dependiente “productividad”

Es el instrumento de medición en la que utilizaremos en la dimensión pruebas de molienda y para la dimensión pruebas se muestreara cada molienda de la pasta de papel reciclado y para la dimensión eficiencia y eficacia serán las fichas de recolección de datos que la empresa brindara para poder ejecutar la investigación, con la finalidad de contar con datos

cuantificables de los parámetros de control del proceso así obtendremos un proceso estandarizado a través de la utilización de la pulpa de bagazo de caña de azúcar en el área de fibra reciclada de la empresa Kimberly Clark.

- ✓ Hoja de control de “Eficiencia”
- ✓ Hoja de control de “Eficacia”
- ✓ Hoja de control de “Productividad”

2.4.2 Validez

Juicio de Expertos

“El juicio de expertos el conjunto de opiniones que brindan los profesionales de experiencia, estas apreciaciones consisten en las correcciones que realiza el asesor de tesis o el especialista en investigación” (VALDERRAMA, Santiago 2013, p, 199). En la siguiente tabla se muestra los expertos que validaron el instrumento de medición, la validación lo realizaron asesores de la Facultad de ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo.

N°	Nombre y Apellido de los Expertos	Pertinencia	Relevancia	Claridad
1	Ronald Dávila Laguna	SI	SI	SI
2	Elmer Noe Bardales Suarez	SI	SI	SI
3	Mario Humberto Acevedo Pando	SI	SI	SI

Los respectivos formatos obran en el anexo

2.4.3 Confiabilidad de los datos

“Todo instrumento de medición ha de reunir dos características: validez y confiabilidad. Ambas son de una importancia en la investigación científica, porque los instrumentos que se van a utilizar deben ser precisos y seguros” (VALDERRAMA, Santiago, 2013, p, 204).

Existen técnicas que determinan la confiabilidad de los resultados a través del mismo sujeto u objeto al mencionar la confiabilidad de un instrumento de medición se refiere al grado en el que se aplica pudiéndose obtener valores similares.

En la variable independiente, el indicador porcentaje cantidad de recetas estandarizadas existe la confiabilidad que se ejecutara en de campo de la compañía; la variable dependiente, la dimensión Toneladas de fibra de pasta reciclada cuenta con una

confiabilidad esta dado por datos oficiales de la empresa y se concluye que son datos confiables, ya que la información de la cual se obtuvo los registros es una fuente oficial proveniente de la empresa Kimberly Clark S.R.L.- Puente Piedra, 2017


2.5 Métodos de análisis de datos

Se tomará un análisis descriptivo de nuestra variable independiente evaluando el comportamiento y sus características físicas correspondiente, a la vez se tomará un análisis inferencial a través de la contratación de la hipótesis inicialmente se tomará un análisis de normalidad de la variable dependiente y sus respectivas dimensiones.

Para este proyecto se usará el programa SPSS, el uso de esta prueba de normalidad en el minitab, del resultado de este análisis obtendremos los registro de datos si tiene un comportamiento normal o adverso. Según lo referido se usará la prueba T de Student.

Lo señalado anteriormente se procesar mediante la utilización del programa software estadístico SPSS versión 24

Tabla 1.5 Instrumento de Estandarización de Procesos

		 INSTRUMENTO DE MEDICIÓN		
		ESTANDARIZACION DE PROCESOS		
		ACTIVIDAD PRODUCTIVA		
N°	FECHA	# PULPEADAS BRILLO OBJETIVO	GRADO DE BLANCURA PROMEDIO	TR = $\frac{CRE}{T RECETA}$
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				

Fuente: Elaboración propia

2.5.1 Valides de los instrumentos de medición

Tabla 1.6 Variable dependiente: Eficacia-Pre prueba Periódico impreso VS Bagazo de caña de azúcar

DICIEMBRE 2017				Mayo 2018			
FECHA	Proyeccion pulpeada brillo 64 ISO	Resultado brillo 64 ISO planta	EFICACIA/ANTES	FECHA	Proyeccion pulpeada brillo 64 ISO	Resultado brillo 64 ISO planta	EFICACIA/DESPUES
2/12/2017	36	12	33%	2/05/2018	14	36	39%
3/12/2017	36	17	47%	3/05/2018	20	36	56%
4/12/2017	36	9	25%	4/05/2018	24	36	67%
5/12/2017	36	11	31%	5/05/2018	22	36	61%
6/12/2017	36	21	58%	6/05/2018	23	36	64%
7/12/2017	36	13	36%	7/05/2018	24	36	67%
8/12/2017	36	7	19%	8/05/2018	26	36	72%
9/12/2017	36	4	11%	9/05/2018	21	36	58%
10/12/2017	36	10	28%	10/05/2018	23	36	64%
11/12/2017	36	12	33%	11/05/2018	20	36	56%
12/12/2017	36	8	22%	12/05/2018	17	36	47%
13/12/2017	36	14	39%	13/05/2018	21	36	58%
14/12/2017	36	7	19%	14/05/2018	15	36	42%
15/12/2017	36	5	14%	15/05/2018	17	36	47%
16/12/2017	36	7	19%	16/05/2018	18	36	50%
TOTAL	540	157	29%	TOTAL	305	540	56%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 1.6 se puede observar el comportamiento para el mes de diciembre del 2017 en donde la curva nos describe la eficacia que tuvo esa quincena, nos muestra un promedio de eficacia del 29%. se presenta un comportamiento del mes de mayo del 2018, en donde se puede observar que la eficacia tiene un promedio 56%. La tabla muestra que la eficacia se proyectó mejor que el año anterior. Al observar los dos gráficos nos muestra que en el año 2017 se observa una eficacia al 29% y al contrastarlo con el año 2018 la eficacia fue del 56% relativamente bajo, mejorando con respecto al año anterior marcando una diferencia donde se pueda explicar que mejoro la productividad.

Dimensión Eficiencia

Los datos para esta dimensión se tomaron de las recetas del resultado obtenido en molindas hechas en la planta entre el total de las acciones realizadas durante el día; para evaluar se tomó de una población y muestra de estudio, 15 días antes y 15 días después.

Tabla 1.7 Variable Dependiente: Eficiencia – Pre Prueba. Periódico impreso vs Bagazo caña de azúcar

FECHA	Total de Pulpeadas Dia 64 ISO	Total de pulpeadas 64ISO Teorico	EFICIENCIA/ANTES
2/12/2017	17	36	47%
3/12/2017	22	36	61%
4/12/2017	15	36	42%
5/12/2017	16	36	44%
6/12/2017	19	36	53%
7/12/2017	14	36	39%
8/12/2017	13	36	36%
9/12/2017	15	36	42%
10/12/2017	10	36	28%
11/12/2017	21	36	58%
12/12/2017	14	36	39%
13/12/2017	17	36	47%
14/12/2017	20	36	56%
15/12/2017	4	36	11%
16/12/2017	10	36	28%

TOTAL	227	540	42%
--------------	------------	------------	------------

FECHA	Total de Pulpeadas Dia 64 ISO	Total de pulpeadas 64ISO Teorico	EFICIENCIA/DESPUES
2/05/2017	23	36	64%
3/05/2017	21	36	58%
4/05/2017	22	36	61%
5/05/2017	23	36	64%
6/05/2017	23	36	64%
7/05/2017	20	36	56%
8/05/2017	21	36	58%
9/05/2017	19	36	53%
10/05/2017	22	36	61%
11/05/2017	23	36	64%
12/05/2017	23	36	64%
13/05/2017	20	36	56%
14/05/2017	19	36	53%
15/05/2017	23	36	64%
16/05/2017	20	36	56%

TOTAL	322	540	60%
--------------	------------	------------	------------

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 1.7. Podemos visualizar la diferencia de eficiencia que existe en el año 2017 la eficiencia fue del 42% y en el año 2018 sube a un 60%, una diferencia de subida del 18%, esto se debe a que este año se hizo una mejora al utilizar como contratipo el periódico impreso por el bagazo de caña de azúcar que esto estabilizo mejor el grado de blancura desde el pulper de la línea de fibra reciclada y esto repercute en todo el sistema del proceso de elaboración de pasta para la obtención del pape higiénico de grado de blancura 84 ISO.

Productividad

La productividad de la empresa lo obtenemos analizando las bobinas de producto terminado, con los indicadores que se viene analizando en este proyecto de investigación que son la eficiencia y la eficacia, en donde ambos indicadores de control se multiplican y de ahí obtendremos la productividad con expresión en porcentaje. Este resultado tendrá una comprobación con los datos del antes y después mediante el análisis.

A continuación, detallamos el cuadro de la productividad, que es el resultado de las variables el de la eficiencia y la eficacia, al multiplicar ambos indicadores nos dará como resultado la productividad al cual apuntamos.

**Tabla 1.8 VARIABLE DEPENDIENTE: PRE PRUEBA - PRODUCTIVIDAD
DICIEMBRE 2017**

Fecha	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD
1/12/2017	47%	33%	15.51%
2/12/2017	61%	47%	28.67%
3/12/2017	42%	25%	10.50%
4/12/2017	44%	31%	13.64%
5/12/2017	53%	58%	30.74%
6/12/2017	39%	36%	14.04%
7/12/2017	36%	19%	6.84%
8/12/2017	42%	11%	4.62%
9/12/2017	28%	28%	7.84%
10/12/2017	58%	33%	19.14%
11/12/2017	39%	22%	8.58%
12/12/2017	47%	39%	18.33%
13/12/2017	56%	19%	10.64%
14/12/2017	33%	14%	4.62%
15/12/2017	36%	20%	7.20%

Promedio de la productividad

13.4%

En la tabla 1.8 presenta el comportamiento de la productividad para el mes de diciembre 2017, con un valor promedio del 13.4%.

**Tabla 1.8 VARIABLE DEPENDIENTE – PRODUCTIVIDAD – ESTADÍSTICA
MAYO 2018**

PRODUCTIVIDAD MAYO 2018			
Fecha	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD
1/05/2018	52%	49%	25.48%
2/05/2018	58%	56%	32.48%
3/05/2018	53%	67%	35.51%
4/05/2018	64%	61%	39.04%
5/05/2018	50%	64%	32.00%
6/05/2018	56%	67%	37.52%
7/05/2018	58%	72%	41.76%
8/05/2018	53%	58%	30.74%
9/05/2018	61%	64%	39.04%
10/05/2018	64%	56%	35.84%
11/05/2018	64%	47%	30.08%
12/05/2018	56%	58%	32.48%
13/05/2018	53%	42%	22.26%
14/05/2018	50%	47%	23.50%
15/05/2018	56%	50%	28.00%
Promedio de la productividad			32.4%

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 1.9 se observa un comportamiento promedio de 32.4% en la productividad para el mes de mayo de 2018, reflejando un aumento de la productividad.

2.6 Aspectos Éticos

La investigación que se está realizando han sido establecido en el desarrollo de la empresa Kimberly Clark S.R.L., que con el apoyo del Ingeniero Senior Omar Iván Merejildo Acevedo, donde nos brinda los datos de la compañía para poder desarrollar la estandarización del proceso en el uso del bagazo de pulpa de caña de azúcar como fibra alternativa para la mejora de la productividad en el área de fibra reciclada, se desarrolla mediante las normas de la Empresa, en este estudio no se trasgrede datos confidenciales, dado que toda información es con autorización previa del ingeniero a cargo.

2.7 Desarrollo de la Propuesta de Tesis

2.7.1 Situación Actual de la Empresa

Planta Puente Piedra, reinaugurada por el presidente de la república el Dr. Alan García Pérez un 24 de abril de 2008, la casa matriz ubicada en EE UU dio visto bueno para la inversión de 25 millones de dólares.

La compañía en Puente Piedra de la cual está ubicada sobre el KM 30 de la Carretera Panamericana norte en el distrito de Puente Piedra. a unos 25 km de la plaza de Armas de la ciudad de Lima fabricándose papel tissue, insumo en la que se deriva para la transformación de papel higiénico (Suave, Roll, Familia, Kleenex, servilletas (Scott, Familia), papel toalla de manos (Scott), papel toalla de cocina (Scott) y productos de línea institucional (Suave, Scott y Kleenex).

Hoy por Hoy cuenta con equipo de última generación que le permite estar un paso adelante es una de las plantas de manufactura más tecnificadas del mundo en su rubro. Cuenta con una capacidad de producción que abastece al mercado interno y externo como países vecinos de Ecuador, Colombia, Bolivia, Chile, etc.

En la compañía laboran alrededor de 500 trabajadores, en las diversas áreas operativas y logística que a continuación detallo:

Manufactura, mantenimiento, aseguramiento de la calidad, procesos, ingeniería y proyectos, almacenes, etc.

Hago hincapié que esta planta cuenta a partir del 2005 con certificación ISO 9001 (calidad y desde el 2008 con ISO 14001 (medio ambiente).

✓ **Visión:**

Guiar al mundo en lo esencial para una vida mejor.

✓ **Misión:**

Mejorar la salud, el bienestar y la higiene de las personas, cada día y en cada lugar.

✓ **Valores:**

• **Autenticidad:**

Continuar con nuestra herencia de honestidad. Integridad y coraje haciendo lo correcto.

- **Responsabilidad:**

Somos responsables por nuestro negocio y nuestro futuro.

- **Innovación:**

Estamos comprometidos con las nuevas ideas que aportan valor agregado.

Dedicación. Respetamos y cuidamos de las comunidades en la que pernoctamos y laboramos.



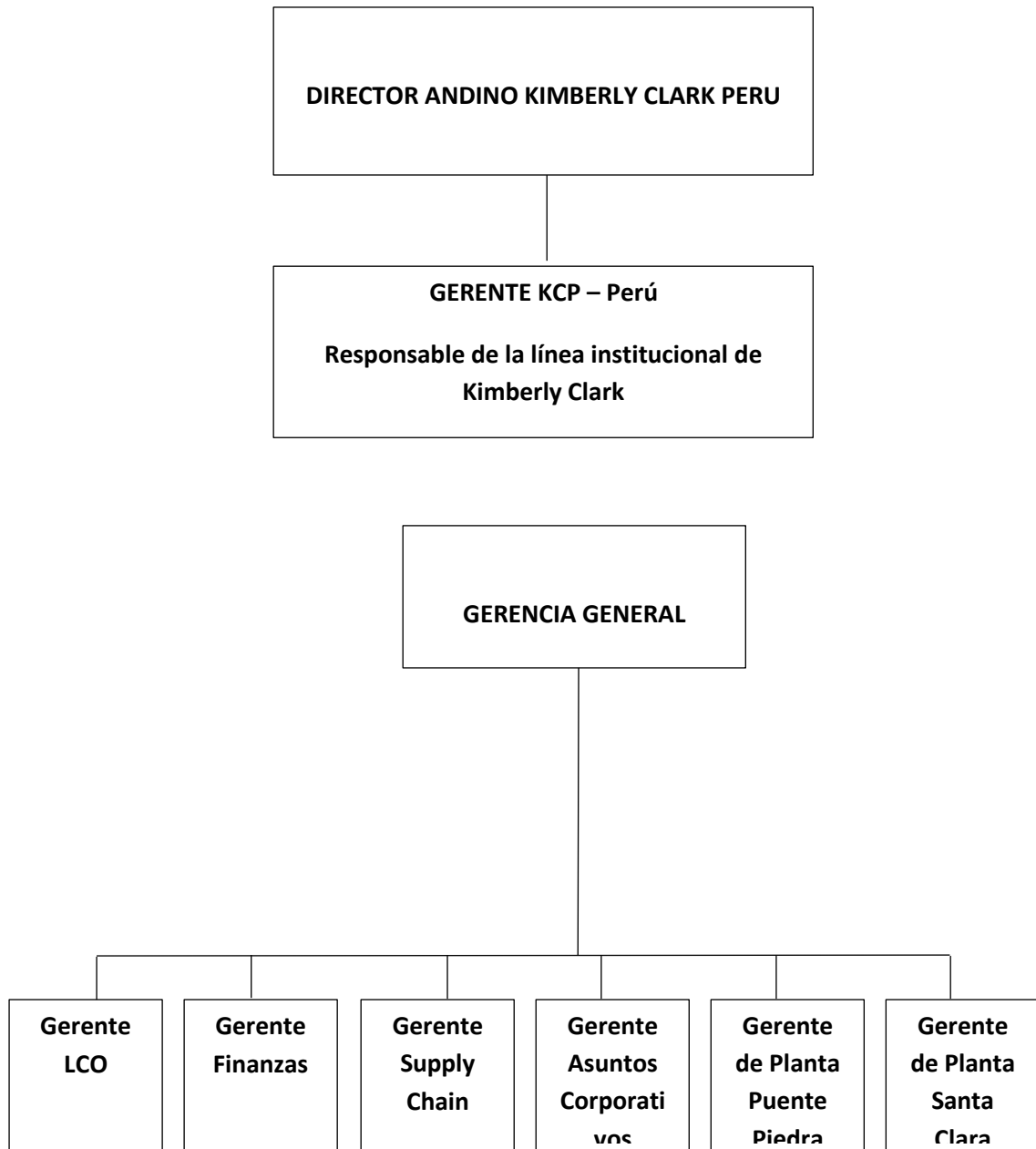
“Hacemos lo esencial para una vida mejor”



Organización de la empresa Kimberly Clark

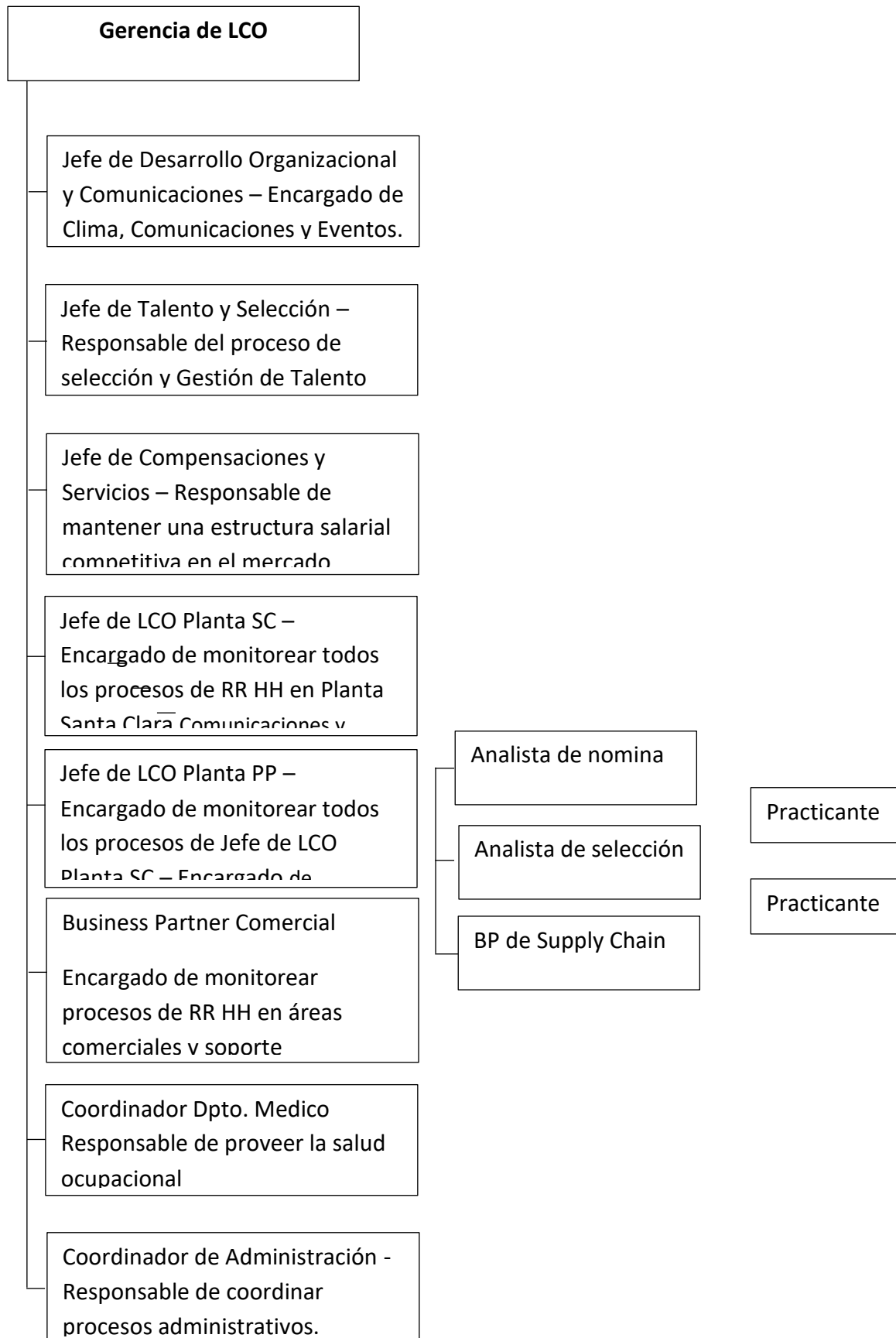
Organización de la Empresa.

KIMBERLY CLARK PROFESIONAL



Fuente. Elaboración propia

LIDERAZGO Y CULTURA ORGANIZACIONAL



2.7.1.1 Diagnóstico de la Empresa

Comenzaremos en describir nuestra área problemática a mejorar. En Manufactura empleamos dos tipos de fibras en nuestros productos Tisú: Fibra Reciclada y Virgen. La pulpa virgen es el tipo más común, sumando dos tercios de toda la fibra utilizada, la fibra reciclada de desperdicio de papel hace la otra tercera parte. En 1996, K-C y sus afiliadas utilizaron un millón de toneladas de fibra secundaria en sus productos. Somos unos de los mayores usuarios de la fibra destintada en el mundo. La razón principal para utilizar fibra reciclada es su bajo costo. Históricamente la fibra reciclada ha sido más barata y de menor calidad que la fibra virgen, especialmente fuera de los Estados Unidos. En general la calidad de pulpa de fibra reciclada no es tan buena o manejable como la pulpa virgen, por lo tanto, el uso de esta es limitado a pesar de la ventaja de su costo.

En el área de fibra reciclada (RF) se ve afectado por la falta de fibra en el mercado, se opta por utilizar fibras alternativas con mayor aprovechamiento y menor costo.

- Abastecimiento en el patio de fibras
- Carga de fajas
- Desintegración y molienda

El proceso al cual nos dirigimos para comenzar a realizar nuestra mejora será análisis del comportamiento de la fibra bagazo de caña de azúcar para ser establecida en la receta y su comportamiento en el proceso, obteniendo ahorro de costos, teniendo en cuenta los estándares de calidad que la empresa manifiesta como puntos críticos para un producto cumpla con las exigencias establecidas por calidad.

Los procedimientos que se realizan son netamente en coordinación con los involucrados.

Se ha tenido numerosos problemas en cuanto a la variación de brillo, waste, tonalidad. Cabe mencionar por la coyuntura no tenemos fibra en el mercado Se analizarán dichos Problemas y se pasara a describir las actividades que se necesitan desarrollar para lograr un mejor desempeño y minimizar la variabilidad.

Nuestra mejora abarcara todo el proceso, y el proceso es el siguiente:

Descripción del proceso de fibra reciclada

El proceso de es básicamente una serie de pasos para remover contaminantes. Estos contaminantes pueden ser removidos sobre la base de tamaño, densidad, forma química, superficie. Los diferentes mecanismos de remoción se enfocan en la remoción de un tipo y tamaño específico de contaminante.

La siguiente sección nos describirá el propósito y la teoría de operación para cada paso básico en el proceso del reciclaje. La lista de abajo, muestra las etapas básicas del proceso para una completa operación de “clase mundial” reciclaje. Cada etapa será cubierta en detalle en las secciones subsiguientes:

1. Desintegración y Molienda (Pulpeado)
2. Limpiadores de Alta densidad
3. Depuración gruesa
4. Depuración fina
5. Flotación
6. Lavado
7. Espesor
8. Blanqueo Oxidativo

2.7.2 Propuesta de mejora

La aplicabilidad en el plan de oportunidad de mejora nos permitirá abrir con mas racionalidad el proceso que se va a seguir para dar solución a la problemática que tiene la compañía en la escasez de fibra nacional comúnmente usada en la papelera, buscando fibras alternativas en el mercado de fibras que no sean consumidas por nuestra competencia, realizar análisis de laboratorio para determinar el aprovechamiento de la fibra alternativa como la caña de azúcar.

Identificación de la oportunidad de mejora

No podemos solucionar la escasez de fibras, pero podemos encontrar una alternativa, en el transcurso del proyecto de investigación a continuación mencionamos la fibra alternativa como es el *bagazo de la caña de azúcar*.

Para poder hacer el análisis en planta tenemos un plan de trabajo que nos explica una secuencia de que debemos hacer para evaluar la propuesta de mejora del bagazo de caña de azúcar.

Plan de Mejora

2.7.3 Ejecución de la Implementación

Resultado final de la fibra bagazo de caña de azúcar.

En base al resultado se procede a realizar la prueba en el proceso, reemplazando fibra alternativa por una fibra común comparando la calidad de fibra según reporte.

La prueba se realizó bajo cierto criterio.

TIPO	FINOS	CENIZAS	DESFIBRADO	ISO	APROVECHAMIENTO	WASTE
BAGAZO DE CAÑA DE AZUCAR	35%	28%	30%	65	63%	37%

Bajo aprovechamiento de las fibras representativas.

No existe método, y no contamos con equipos que nos permitan la utilización del 100% de las fibras recicladas por lo cual se realizara la comparación de datos entre las fibras comunes y fibras alternativas. En donde se armó un Pareto para ver cuáles de los tipos de fibras tienen menor aprovechamiento en el Periódico impreso nacional, Mezclado Primera con colilla y SOW.

Detectar la principal causa del problema

Para tener claro el problema de reducción las reformulaciones de recetas se hace una lluvia de ideas de las posibles causas que podrían estar influyendo en la variabilidad del grado de blancura de la pasta de papel afectando la productividad de la compañía, utilizando la herramienta del Ishikawa se hace la clasificación de las causas según la M a que pertenece. De la cual se pudo identificar el problema más importante que es el siguiente:

- Estándar de receta inestable
- Mala inspección visual de la materia prima en campo genera variación de brillo
- Demasiado cambio de receta durante el día
- Balanza faja transportadora inoperativo
- El consumo dosificación de químicos varía según el brillo de la pulpeada

Toma de datos

Toma de datos se realizan antes y después de la implementación de dicha herramienta para poder hacer la comparación y poder identificar cuan mejora la productividad. Mencionados datos serán tabulados en una hoja de cálculo para poder representarlas en un gráfico todos los resultados.

Tabla 1.10 MEJORA

PLAN DE MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD			
ACCIONES	PERIODO	RESPONSABLE	OBJETIVO
Identificación de las causas del problema en el área de fibra reciclada que afecta la productividad	Marzo	Estudiante	Identificar el problema principal
Elaboración del proyecto	Marzo	Estudiante	Acopiar información necesaria respecto al tema
Evaluación del proyecto	Marzo	Jefe de planta	Aprobación del proyecto
Toma de datos de Pre Prueba	Marzo	Estudiante	Graficar los datos, analizar y evaluar el resultado obtenido
Consolidar y evaluar la data y registrar en un excel	Marzo	Estudiante	Tener resultados de la data tomada
Compra materia prima bagazo caña de azúcar	Abril	Responsable de compras	Adquirir materia prima que reemplace al periódico
Evaluar la materia prima bagazo caña de azúcar en laboratorio	Abril	Personal procesos	Formular receta para lanzarlo a planta
Evaluación del diseño del proceso	Mayo	Estudiante	Mejorar la formulación de la receta
Toma de datos de Pos Prueba	Mayo	Estudiante	Graficar los datos, analizar y evaluar el resultado obtenido para mejorar la productividad
Análisis de la productividad mejorada	Junio	Estudiante	Obtener resultados favorables para la compañía y mejora de la productividad

Fuente: Elaboración propia

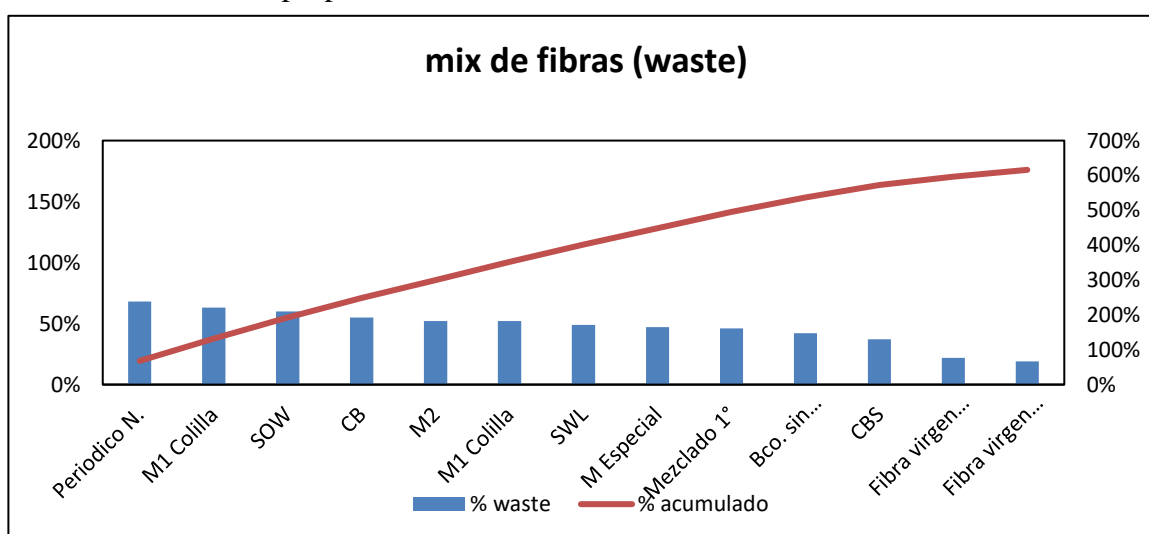
Análisis de la productividad

Los datos tomados en la pre prueba del mes de mayo, al cual se le hizo una comparación con el mismo mes del año pasado para poder diferenciar el resultado de la productividad del 17.8% de mas en comparación del mismo mes del año pasado. Con respecto a la eficiencia tenemos como resultado (2017 – 42% / 2018 – 53%) con una diferencia de subida del 11%, esto se debe que al utilizar como contratipo el bagazo de caña de azúcar en vez del periódico los resultados son favorables.

Tabla 1.11 CARACTERÍSTICA FIBRA RECICLADO

Tipos	% aprovechamiento	% merma	% acumulado
Periodico N.	32%	68%	68%
M1 Colilla	37%	63%	132%
SOW	40%	60%	192%
CB	44%	55%	248%
M2	48%	52%	300%
M1 Colilla	48%	52%	352%
SWL	51%	49%	402%
M Especial	53%	47%	449%
Mezclado 1°	54%	46%	495%
Bco. sin impresión	58%	42%	537%
CBS	63%	37%	573%
Fibra virgen Larga	78%	22%	596%
Fibra virgen Corta	80%	19%	616%

Fuente: Elaboración propia



Estandarización de Procesos

Se identificó la fibra con menor aprovechamiento, como es el "periódico" entre las fibras alternativas "bagazo de caña de azúcar" es la que reemplazaría por su mejor aprovechamiento, no presenta problemas en los análisis de laboratorio, (grado de blancura, desfibrado, cenizas, etc.) es una fibra que no es utilizada por la competencia y se puede conseguir a menor precio que el papel periódico.

La recopilación de estos datos es tomada diario con el formato de la figura 01, que se menciona en el instrumento de recolección de datos. Con la información obtenida, se emplea la fórmula que a continuación presentamos.

$$\begin{array}{l} \% \text{ de receta} \\ \text{estandarizada} = \end{array} \quad \frac{\text{Cantidad de Receta estandarizada} \times 100\%}{\text{Total, de recetas emitidas}}$$

Receta promedio

En esta fórmula necesitamos dos datos el número de formulaciones y las recetas promedio que dieron resultado en el proceso de fibra reciclada, para hallar la receta promedio se tomó 36 datos del día a día del proceso que proyectó el área de planeamiento al momento de proyectar las moliendas del día.

III RESULTADOS

FORMULA RECETA ANTES Y DESPUES FIBRA RECICLADA

FIBRAS LAMORT

42011663	FIBRA BLANCO IMPRESO UNA CARA	C.B.	1.5
40000548	FIBRA MEZCLADO SEGUNDA	MIX 2da	1
42050073	BLANCO CON COLOR IMPRESO UNA CARA	COQUITO	0.5
40000571	FIBRA PERIODICO NACIONAL	PERIODICO	0.5
			3.5

84 ISO

RF1

MERMA	44.90%
RENDIMIENTO	54.10%
INICIO BRILLO	62
LIMPIEZA DE PASTA	5
BLANQUEO OXIDATIVO	10
BLANQUEO REDUCTIVO	5
GRADO BLANCURA FINAL	82

FIBRAS LAMORT

42011663	FIBRA BLANCO IMPRESO UNA CARA	C.B.	1.5
40000548	FIBRA MEZCLADO SEGUNDA	MIX 2da	1
42050073	BLANCO CON COLOR IMPRESO UNA CARA	COQUITO	0.5
40000571	BAGAZO CAÑA DE AZUCAR	BCA	0.5
			3.5

84 ISO

RF1

MERMA	38.20%
RENDIMIENTO	61.80%
INICIO BRILLO	64
LIMPIEZA DE PASTA	5
BLANQUEO OXIDATIVO	10
BLANQUEO REDUCTIVO	5
GRADO BLANCURA FINAL	84

En la comparación del periódico y bagazo de caña de azúcar se aprecia que utilizando la fibra de material de bagazo de caña de azúcar la ganancia de brillo es de 2 puntos, lo cual en el proceso de destintado es de bastante beneficio, sumando el desfibrado esto reduce los tiempos de molienda, mejor aprovechamiento, comportamiento en los equipos de depuración y blanqueo. Después de haber obtenido buenos resultados en la operación en cuanto a la ganancia de brillo y comportamiento de la fibra en el proceso nos enfocamos en lo siguiente: La reducción de costos en la utilización de esta fibra

LAMORT				Costo total	Costo total
FIBRAS LAMORT ESTANDAR				TN	TN BOM
42011663	FIBRA BLANCO IMPRESO UNA CARA	C.B.	1.5	S/. 900	S/1,200.00
40000548	FIBRA MEZCLADO SEGUNDA	MIX 2da	1	S/. 232	S/232.00
42050073	BLANCO CON COLOR IMPRESO UNA CARA	COQUITO	0.5	S/. 500	S/250.00
40000571	FIBRA PERIODICO NACIONAL	PERIODICO	0.5	S/. 160	S/80.00
			3.5	0	S/1,762.00

Costo total S/1,762.00

84 ISO

RF1

MERMA	44.90%
RENDIMIENTO	54.10%
INICIO BRILLO	63
LIMPIEZA DE PASTA	5
BLANQUEO OXIDATIVO	10
BLANQUEO REDUCTIVO	5
GRADO BLANCURA FINAL	83

En el primer furnish es con fibra periódico impreso nacional, el costo por pulpeada es de S/. 1,762.00, y con fibra alternativa bagazo de caña de azúcar es de S/. 1,722.00.

El ahorro por pulpeada es de S/. 40.00

Esto llevado al plan de producción en donde se utiliza en mayor proporción esta fibra, el ahorro es significativo.

LAMORT				Costo total	Costo total
FIBRAS LAMORT				TN	TN BOM
42011663	FIBRA BLANCO IMPRESO UNA CARA	C.B.	1.5	S/. 900	S/1,200.00
40000548	FIBRA MEZCLADO SEGUNDA	MIX 2da	1	S/. 232	S/232.00
42050073	BLANCO CON COLOR IMPRESO UNA CARA	COQUITO	0.5	S/. 500	S/250.00
40000571	BAGAZO CAÑA DE AZUCAR	BCA	0.5	S/. 90	S/40.00
			3.5	0	S/1,722.00

Costo total S/1,722.00

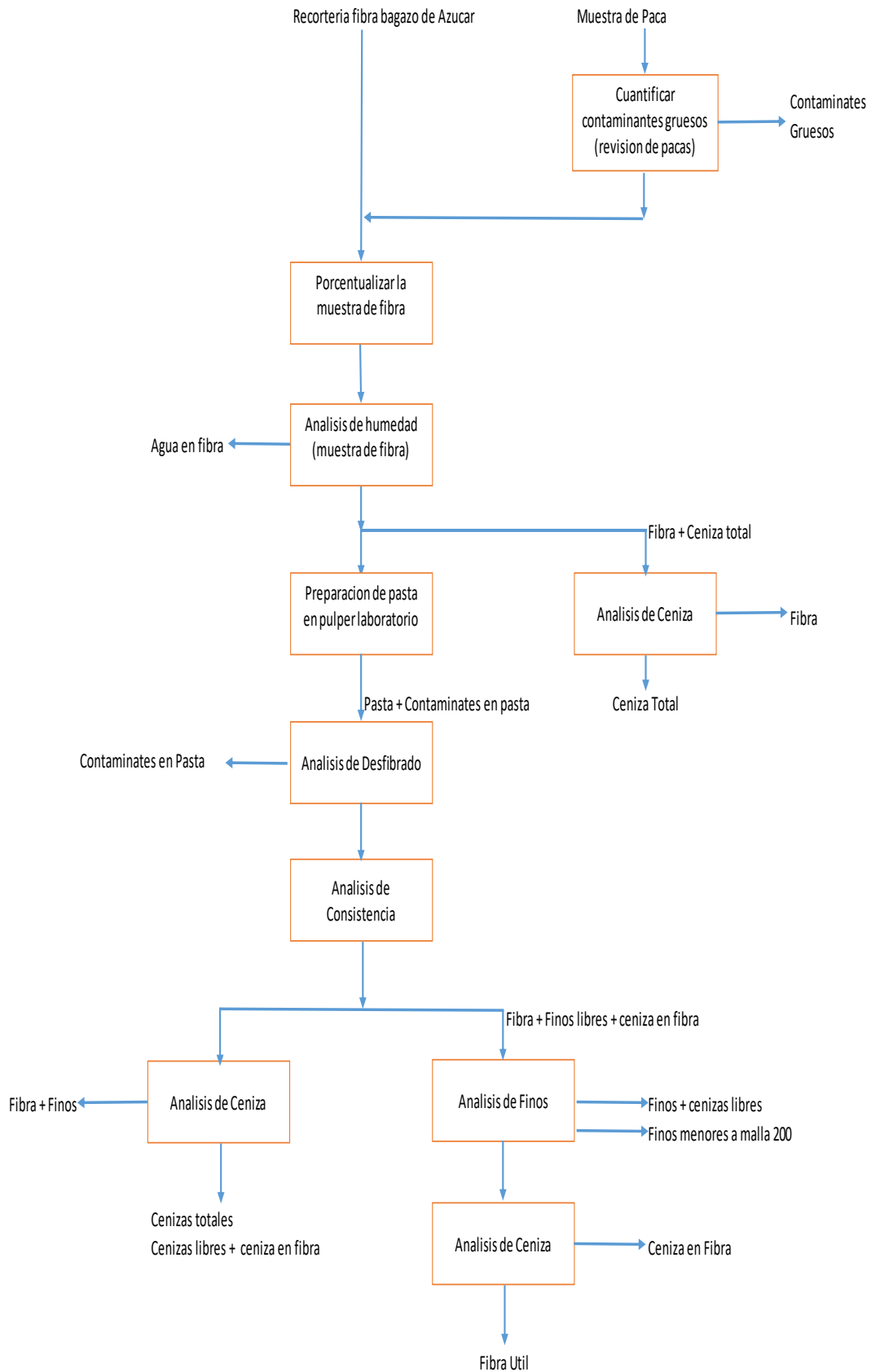
84 ISO

RF1

MERMA	38.20%
RENDIMIENTO	61.80%
INICIO BRILLO	64
LIMPIEZA DE PASTA	5
BLANQUEO OXIDATIVO	10
BLANQUEO REDUCTIVO	5
GRADO BLANCURA FINAL	84

FLUJOGRAMA PROCESO PRUEBA RF

EVALUACION DE FIBRA



2.7.3.1 Consideraciones ambientales para la implementación de la mejora

Para el proyecto de tesis ha sido necesario el trabajo en la planta manufactura de operaciones industriales, como el área de procesos dedicada a la ejecución de toda aquellas acciones, implementaciones mediante el control de la producción brindando el soporte como de servicio, destinado todo ello a aumentar la calidad, productividad.

De estas definiciones surge claramente que el proceso de dirección de operaciones consiste en planificar, organizar, gestionar personal, dirigir y controlar, a los efectos de lograr optimizar la función de producción.

El responsable de la jefatura de planta de operaciones manufactura debe hacer frente a decisiones estratégicas, las cuales son.

- ✓ Gestión de la calidad
- ✓ Estrategia de procesos
- ✓ Estrategia de localización
- ✓ Estrategia de organización
- ✓ Programación
- ✓ Mantenimiento

2.7.3.2 Recursos de Ingeniería

En Kimberly Clark antes de realizar pruebas, cambios en el proceso se llena un formato donde se especifica las consecuencias y beneficios para la operación sobre la implantación en una reunión previa con todas las áreas involucradas.

PLAN DE PRUEBA

Nombre de la prueba Evaluación de Bagazo de caña de azúcar

1.- Antecedentes

Actualmente trabajamos con diferentes materiales reciclados clasificados en periódicos, mixtos, blancos importados y blancos locales. El mercado de fibras recicladas está siendo afectado principalmente por escases de periódico nacional que es una de las fibras que más se usa en la operación (10%)

Tiempo de molienda 22 minutos

Tiempo de descarga 8 minutos

Distancia entre Rotor tamiz 3,9 mm

2.- Procedimiento

Antes de Prueba.- Considerar la prueba durante la producción de Suave extra 15.5 gr. En la línea lamort considerando una receta estable durante la prueba.

Tabla 1.12 RECETA PREPARACION PASTA PH SUAVE EXTRA BRILLO 84

FIBRAS LAMORT			
	FIBRAS LAMORT	Normal Tonelada	Prueba Tonelada
42011663	FIBRA BLANCO IMPRESO UNA CARA C.B.	2	2
40000548	FIBRA MEZCLADO SEGUNDA MX2	1	1
42052391	MEZCLADO PRIMERA COLILLA		
42050073	BLANCO CON COLOR IMPRESO UNA CARA COQUITO		
40000547	FIBRA MEZCLADO PRIMERA MX1	0.25	0.25
40000572	FIBRA PERIODICO NACIONAL P	0.25	
40000573	BAGAZO CAÑA AZUCAR		0.25
42077915	FIBRA MEZCLADO PRIMERA ESPECIAL		
42077913	FIBRA BLANCO ESPECIAL MXEESPECIAL		
42077582	FIBRA BEEBER LABEL PRENSADO (42102187)		
42053975	FIBRA MEZCLADO ESPECIAL		
42053069	FIBRA BLANCO S/ IMPRESION UNA CARA		
		3.5	3.5

Fuente: Elaboración propia

Solicitar 10 toneladas de material a probar (bagazo caña de azúcar) evaluar desfibrado en el pulper con la receta normal medir y evaluar rechazos en la pera.

Establecer receta a usar considerando bagazo de caña de azúcar (0.5 toneladas por batch)

Durante la prueba.

Evaluar grado de blancura de la molienda, modificar la receta ante cualquier fuerte variación en el brillo de la pulpeada. Medir y evaluar rechazos en la pera, si la pera necesita un mayor tiempo de descarga, evaluar disminuir la cantidad de bagazo de caña de azúcar en la siguiente molienda.

Medir y evaluar variables de proceso y Centerlining principalmente en la operación, evaluar desfibrado en el pulper

Después de la Prueba.

Evaluar la pérdida de fibra útil en el rechazo de la pera de la descarga del pulper

Evaluar el impacto de usar esta fibra en el proceso de manufactura.

3.- Duración

Inicia, lunes 21 de mayo de 9:00 a.m. a 6:00 p.m.

4.- Recursos

Material e instrumentos de laboratorio de Procesos.

Encargado del proyecto de implementación mejora: Ingeniero Junior

Operador Lider de Fibra reciclada

Inspector de Procesos

5.- Evaluación de posibles problemas potenciales

Degradación de grado de blancura en las etapas de procesos en RF

6.- Criterios de aborto

Atoros de equipo (Pera, CH 303, DIA 304, EPE)

Incremento del tiempo de descarga del pulper a través de la pera mayor a 10 minutos en dos descargas sucesivas

Incremento de fibra útil en rechazos (Pera, DIA 304, en dos moliendas sucesivas)

7.- Seguridad

Utilizar todos los EPP' necesarios y cumplir con todos los procedimientos de operación y muestreo seguro.

8.- Personas Involucradas

Omar Merejildo Acevedo	Líder de la prueba
Dany Zavaleta	Despacho de material
Kelver R./Witmer A./Jose V.	Control y Operaciones de RF
Paolo D./Juliana P.	Medición y análisis de rechazos
Inspector Procesos	Muestreo y medición
Grado de blancura	

El grado de blancura nos permite saber cuánto es el brillo promedio por día de trabajo, y el resultado a obtener nos dará un promedio de la división de grado de blancura total entre el número de pulpeadas procesadas. Así sabremos cuanto es el brillo de ingreso para tomar como base de partida más la ganancia de brillo de todo el sistema de 19 a 20 puntos que sumado arrojará 84 y 85 ISO como producto final.

2.7.4 Análisis económico Financiero

El uso de fibra alternativa es ahorro beneficio para la empresa es significativo en una producción de productos higiénicos kcp.

Plan de producción enviado por planeamiento.

IR A:		CUMPLIMIENTO POR MÁQ							
MÉS 2		MÁQUINA							
CONSUMO PAPEL KG		OVER							
SECUENCIA DE PRODUCCIÓN		RECARD							
				24 25					
				21-May 22-May					
				lunes martes					
				21-May 22-May					
	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	Sec	Prog	Hr	Prod	Sec	Prog	Hr
RECARD	43027580	BOB HIG SUAVE EXTRA 15.5G 276X185CM 12"	1	79,008	24	-		-	
				8793				-37723	
RECARD	43027581	BOB HIG SUAVE EXTRA 15.5G 276X210CM 12"		-		-		-	
				129097				95701	
RECARD	43026620	BOB HIG SUAVE EXTRA 16G 276X185CM 12"		-		-		-	
				2240				2240	
RECARD	43029091	BOB HIG BLANCO 16.3G 276X210CM 12" T2		-		-		-	
				#N/A				#N/A	
RECARD	43026770	B HIG PROFESSIONAL 19G 276X185CM 12"		-		-	2	6,916	
				-2052				4864	

Según planeamiento en el mes de mayo se producirá productos suave extra 15.5 gr. 84 ISO. Productos en donde se utiliza la mayor cantidad de fibra bagazo de caña de azúcar.

El brillo, de estos productos en con reciclados por tal motivo se utiliza mixtos entre ellos periódico/bagazo caña de azúcar.

Fibra periódica es utilizada en las recetas para producto suave extra, productos con mayor demanda y mayor producción por nuestras líneas.

RODUCCION SUAVE EXTRA	
LUNES	76.5
TOTAL TONELADAS	76.5
RECETA CON PERIODICO	S/ 1,762.00
RECETA CON BAGAZO DE CAÑA DE AZUCAR	S/ 1,722.00
AHORRO POR MOLIENDAS	S/ 40.00
MOLIENDA POR DIA	36
MOLIENDA PORPRODUCCION DE SUAVE EXTRA 15.5 GR 84 ISO	S/ 108.00
AHORRO POR UN DIA DE PRODUCCION	S/ 4,320.00

En el cuadro siguiente se muestra en un día donde se produzca al mes producto suave extra 15.5 gr.85 ISO, el ahorro utilizando fibra caña de azúcar en la producción de un día es de S/. 4320.00

3.1 Análisis descriptivo de variable independiente: Estandarización de Procesos

3.1.1 Análisis descriptivo:

En cuanto a la productividad del mes de diciembre del año 2017 fue con un 13%
Y en con la estandarización de receta que se generó en el mes de mayo del año 2018 se obtuvo una productividad de 34%.

3.2. Análisis Inferencial

3.2.1 Análisis de hipótesis general

Ha: La estandarización del bagazo de caña de azúcar en la línea de fibra alternativa para mejorar la productividad en el área de fibra reciclada de la empresa Kimberly Clark S.R.L. Puente Piedra Lima,2018.

Mediante el análisis inferencial se dará a conocer si los datos de la productividad antes y después tienen un comportamiento paramétrico, la población de estudio es en 15 días, dando a conocer que la muestra es pequeña (< 30), se procederá con el análisis de la prueba de normalidad mediante el estadígrafo de CHAPIRO WILK.

Normalidad:

Regla decisión:

Si P valor. ≤ 0.05 , el dato de la serie tiene un comportamiento no paramétrico

Si P valor > 0.05 , el dato de la serie tiene un comportamiento paramétrico.

Tabla 1.13 Prueba de prueba de normalidad

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
ANTES	,130	15	,200*	,932	15	,294
DESPUES	,186	15	,175	,955	15	,600

Fuentes: Programa SPS

En la tabla 1.13 mediante el análisis realizado se puede apreciar que la significancia de la productividad antes es paramétrica y después es paramétrico y tiene valor menor > 0.05 , entonces se puede decir que el dato de la serie tiene un comportamiento paramétrico.

De esta manera se procederá con el análisis del estadígrafo de T-STUDENT, para determinar si la productividad ha mejorado.

Contrastación de la hipótesis general

H₀: La estandarización del bagazo de caña de azúcar en la línea de fibra alternativa no mejora la productividad en el área de fibra reciclada de la empresa Kimberly Clark S.R.L. Puente Piedra Lima,2018.

H_a: La estandarización del bagazo de caña de azúcar en la línea de fibra alternativa para mejorar la productividad en el área de fibra reciclada de la empresa Kimberly Clark S.R.L. Puente Piedra Lima,2018.

Regla decisión:

$$H_0: \mu_0 \geq \mu_1$$

$$H_a: \mu_0 < \mu_1$$

Tabla 1.14 de muestras relacionadas estandarización

Estadística de muestras Relacionadas				
	Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Productividad Antes	,1335	15	,07091	,01831
Productividad Después	,3395	15	,03952	,01020

Fuentes: Programa SPS

En la Tabla 1.14, se puede apreciar que la media de la productividad antes es 0,1335 y la media de la productividad después 0,3395 es mayor que la media antes, por consiguiente, según la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis del investigador.

Tabla 1.15 prueba significancia muestras relacionadas productividad

Prueba de muestras Relacionadas					
		Diferencias emparejadas			
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia
					Inferior
Par 1	ANTES – DESPUES	-,20600	,08505	,02196	-,25310

Prueba de muestras Relacionadas					
	Diferencias emparejadas		t	gl	Sig. (bilateral)
	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
	Superior				
Productividad Antes – Después	-,15890		-9,381	14	,000

Así mismo en la tabla 1.15 de la prueba de muestras relacionadas queda demostrado que el valor de significancia es de 0,000, siendo este menor que 0,005, determinando que se rechaza la hipótesis nula y se acepta La estandarización del bagazo de caña de azúcar en la línea de fibra alternativa para mejorar la productividad en el área de fibra reciclada de la empresa Kimberly Clark S.R.L Puente Piedra Lima,2018.

3.2.2. Análisis de la hipótesis específica

Ha: La estandarización del bagazo de caña de azúcar en la línea de fibra alternativa para mejorar la Eficiencia en el área de fibra reciclada de la empresa Kimberly Clark S.R.L Puente Piedra Lima,2018.

Mediante el análisis inferencial se dará a conocer si los datos de la eficiencia antes y después tienen un comportamiento paramétrico, la población de estudio es de 15 días, dando a conocer que la muestra es pequeña (<30), se procederá con el análisis de la prueba de normalidades mediante el estadígrafo de CHAPIRO WILK.

Normalidad:**Regla decisión:**

Si $p\text{valor} \leq 0.05$, el dato de la serie tiene un comportamiento no paramétrico.

Si $p\text{valor} > 0.05$, el dato de la serie tiene un comportamiento paramétrico

Tabla 1.16 Pruebas de normalidad eficiencia

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Eficiencia Antes	,141	15	,200*	,951	15	,536
Eficiencia Después	,243	15	,017	,843	15	,014

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 1.16 mediante el análisis realizado se puede apreciar que la significancia de la eficiencia antes es paramétrica y después es paramétrico y tiene valor mayor > 0.05 , entonces se puede decir que el dato de la serie tiene un comportamiento paramétrico

De esta manera se procederá con el análisis del estadígrafo de T-STUDENT, para determinar si la productividad ha mejorado.

Contrastación de la hipótesis específica Eficiencia

H_0 : La estandarización del bagazo de caña de azúcar en la línea de fibra alternativa para mejorar la Eficiencia en el área de fibra reciclada de la empresa Kimberly Clark S.R.L. Puente Piedra Lima, 2018.

Regla decisión:

$$H_0: \mu_0 \geq \mu_1$$

$$H_a: \mu_0 < \mu_1$$

Tabla 1.17 Prueba estadístico de eficiencia

Estadística de muestras Relacionadas				
	Media	N	Desviacion estándar	error estándar
Eficiencia Antes	,4207	15	,13079	,03377
Eficiencia Despues	,5973	15	,04234	,01093

En la tabla 1.17 de esta manera queda demostrado que la media de la eficiencia antes es de 0,4207 y la media de la eficiencia después es de 0,5973 es mayor que la media antes, por consiguiente según la regla de decisión no se cumple $H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$; se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis del investigador de esta manera queda demostrado que la mejora implementada incrementa la eficiencia en el área de fibra reciclada en la empresa Kimberly Clark S.R.L 2018.

Tabla 1.18 prueba media eficiencia

Prueba de muestras emparejadas						
	Diferencias emparejadas			t	gl	Sig (bilateral)
	confianza de la diferencia					
	Media	Inferior	Superior			
Eficiencia Antes - Eficiencia Despues	-0.17667	-0.25534	-0.098	-4.816	14	0.000

Así mismo en la tabla 1.18 de la prueba de muestras relacionadas queda demostrado que el valor de significancia es de 0,000, siendo este menor que 0,005, determinando que se rechaza la hipótesis nula y se acepta La estandarización del bagazo de caña de azúcar en la línea de fibra alternativa para mejorar la productividad en el área de fibra reciclada de la empresa Kimberly Clark S.R.L Puente Piedra Lima,2018.

3.2.3 Análisis de la segunda hipótesis Eficacia

Ha: La estandarización del bagazo de caña de azúcar en la línea de fibra alternativa para mejorar la Eficacia en el área de fibra reciclada de la empresa Kimberly Clark S.R.L Puente Piedra Lima,2018.

Normalidad

Regla decisión:

Si $p\text{valor} \leq 0.05$, el dato de la serie tiene un comportamiento no paramétrico.

Si $p\text{valor} > 0.05$, el dato de la serie tiene un comportamiento paramétrico:

$$H_0: \mu_0 \geq \mu_1$$

$$H_a: \mu_0 < \mu_1$$

Tabla 1.19 Prueba de normalidad de eficacia

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
EFICACIA ANTES	,128	15	,200	,963	15	,737
EFICACIA DESPUES	,123	15	,200	,984	15	,989

En la tabla 1.19 mediante el análisis realizado se puede apreciar que la significancia de la eficiencia antes es paramétrica y después es paramétrico y tiene valor mayor > 0.05 , entonces se puede decir que el dato de la serie tiene un comportamiento paramétrico. De esta manera se procederá con el análisis del estadígrafo de T-STUDENT, para determinar si la productividad ha mejorado.

Contrastación de la hipótesis específica Eficacia

Ho: La estandarización del bagazo de caña de azúcar en la línea de fibra alternativa para mejorar la Eficacia en el área de fibra reciclada de la empresa Kimberly Clark S.R.L Puente Piedra Lima, 2018.

Regla decisión:

$$H_0: \mu_0 \geq \mu_1$$

$$H_a: \mu_0 < \mu_1$$

Tabla 1.20 prueba estadística -eficacia

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	EFICACIA ANTES	,2996	15	,12478	,03222
	EFICACIA DESPUES	,5959	15	,06705	,01731

En la tabla 1.20 de esta manera queda demostrado que la media de la eficacia antes es de 0,2996 y la media de la eficiencia después es de 0,5959 es mayor que la media antes, por consiguiente, según la regla de decisión no se cumple $H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$; se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis del investigador de esta manera queda demostrado que la mejora implementada incrementa la eficiencia en el área de fibra reciclada en la empresa Kimberly Clark S.R.L 2018.

Tabla 1.21 prueba relacionada de eficacia

Prueba de muestra relacionadas				
	Diferencias emparejadas			
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia
Eficacia antes y después	-,29627	,14586	,05766	-,37704

Prueba de muestras relacionadas					
		Diferencias emparejadas	t	gl	Sig. (bilateral)
		95% de intervalo de confianza de la diferencia			
		Superior			
Par 1	EFICACIA ANTES - EFICACIA DESPUES	-,21549	- 7,867	14	,000

En la tabla 1.21 se puede apreciar que la eficacia antes y después es 0,000, y de acuerdo a la regla decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que La estandarización del bagazo de caña de azúcar en la línea de fibra alternativa mejora la Eficacia en el área de fibra reciclada de la empresa Kimberly Clark S.R.L Puente Piedra Lima,2018.

IV DISCUSIÓN

En el análisis desarrollado en la línea de fibra reciclada en la empresa Kimberly Clark S.R.L con la estandarización del proceso en el uso de pulpa bagazo de caña de azúcar se logra cumplir con los objetivos, mediante estas estrategias con la implementación de nueva receta del producto de Papel Higienico Suave Extra 84 ISO.

En el análisis ejecutado en los conceptos de eficiencia, eficacia y productividad podemos referir que se ha levantado oportunidades de mejora. Las reformulaciones incrementan en la productividad, la estabilidad en el grado de blancura desde el inicio del proceso 64 ISO aprox. hasta la elaboración de pasta con 84 ISO cuyo parámetro de calidad es el objetivo a seguir.

Mediante el incremento de la productividad se puede apreciar en la tabla 1.14, que la media de la productividad antes es 0,1335 y la media de la productividad después 0,3395 la mejora de la productividad es sostenida por SANCHEZ quien, en su tesis, “Implementación de un sistema de automatización para mejorar la productividad en la empresa metal mecánica S.R.L. en cuanto a la implementación se cuantificaron los siguientes resultados de 225 a 150 horas con una reducción de 75 horas. Refiriendo que al generar la mejora de la productividad se genera un incremento de 13 a 34% lo cual significa una mayor producción.

En cuanto a lo concerniente del resultado de la eficiencia se comprobó que la media de la eficiencia antes es de 0,4207 y la media de la eficiencia después es de 0.5973 obteniendo un incremento de 17.66%, este resultado es sostenida por la tesis de HASSAN y MORENO quien en su tesis, “Estandarización del proceso de producción de piel deshidratada de cerdo (Pellet) en la empresa Porky´s S.A. El propósito de esta tesis es la utilización de herramienta de diagramas de flujo del proceso. El resultado que se obtuvo son ganancias de producción, organización de la operatividad en la planta, disminución los tiempos muertos en los traslados a niveles de un 65%. Concluyendo que la estandarización es una herramienta que trabajo en base a los diagramas de flujo del proceso.

De esta manera en los resultados de la eficacia se pudo observar que la media de la eficacia antes es de 0,299 y la media de la eficacia después es de 0,599. En el análisis de la eficacia podemos determinar el incremento de 30% correspondiente a la estabilidad en el grado de blancura en el proceso inicial en el pulper, este resultado es sostenida por la tesis de COLOMO en el cual la estandarización de procesos utilizado de manera acertada logrando mejoras en el aseguramiento de la calidad de los procesos.

IV CONCLUSIÓN

El análisis que se elaboró en el área de fibra reciclada de la empresa Kimberly Clark con la estandarización del proceso en el uso pulpa bagazo caña de azúcar como fibra alternativa se logra cumplir con los objetivos mediante las herramientas implementadas en la creación de formato de receta para el grado de blancura 84 ISO, cuyo formato de control, indicadores de procesos en fibra reciclada en cuanto al brillo, tonalidad, waste. Para poder monitorear los parámetros de control en la planta.

Los resultados que se obtuvieron referente al objetivo en general, se aumentó la productividad reduciendo la variabilidad en las recetas de 0,294 y a un 0,600 después, con la implementación en el uso de bagazo de caña de azúcar en reemplazo de la materia prima periódico nacional se estandarizo la receta, se estabilizo la variabilidad en el grado de blancura entre una y otra pulpeada: 64-65 ISO. Al inicio del proceso. Posteriormente se regulo la dosificación de químicos tanto en la etapa oxidativo y reductivo a una sola variable de rango definido.

Mediante la eficiencia se pudo obtener 17.56% de incremento este proceso se desarrolló una hoja de hoja calculo con una receta estandarizada e indicadores de proceso cada dos hora con reuniones a todos los involucrados del proceso (supervisor, control de calidad operador líder, mecánicos, eléctricos, PTARI).

En la eficacia se obtuvo un incremento de 29.69% por la cantidad de pulseadas con grado de blancura 64 ISO esto se debió a la incorporación de materia prima bagazo de caña de azúcar en la preparación de pasta blanca de PH suave extra 84 ISO.

V RECOMENDACIONES

Respecto a la implementación de estandarización de procesos en la trasnacional Kimberly Clark para mejorar la productividad, es necesario contar la materia prima disponible para el abastecimiento e ingreso de la materia prima la sostenibilidad del proceso y la satisfacción del producto a nivel usuario, para adquirir de resultados y por ende mejorar la productividad y la obtención de resultados y mejorando los procesos en base a la reformulación de la receta para el cumplimiento del objetivo del proyecto.

Después de realizar este trabajo de investigación, llegue a la conclusión de que se debería realizar estudios de otras fibras alternativas que sean contratipos para poder suplir la carencia de alguna que corresponda en bien de la compañía por la inestabilidad en la blancura y carencia de la misma.

Se recomienda la utilización de fibras alternativas previa evaluación con un exhaustivo seguimiento del proceso de fibra reciclada ya que su desfibrado es menor, durante el procesamiento en la planta de manufactura se probó dosificando insumos químicos para el desfibrado donde se obtiene buenos resultados, pero esto indirectamente incrementa el costo.

También es recomendable incrementar gradualmente la temperatura en la etapa de desintegración y molienda, esto agiliza la separación de contaminantes en las diferentes fibras y bajando el tiempo de molienda.

VI REFERENCIAS

Bibliografía

AGUILAR Y SANHUESA. Caracterización y Estandarización de Productos, Procesos y Equipos en la industria del asiento. (Título de ingeniero Civil Industrial Mención Mecánica e Ingeniero Civil en Industria Forestales). Concepción: Universidad de Bio-Bio, 2003. 270 PP.

CHECA. Propuesta de mejora en el proceso productivo de la línea de confecciones sol. Tesis (Ingeniero Industrial). Trujillo: Universidad Privada del Norte, 2014. 279 PP.

COLOMO, Adriana. Mejora y estandarización del proceso de producción, en una empresa productora de envases plásticos. (Título de Ingeniero Industrial). Guatemala: Universidad De San Carlos de Guatemala. 2009. 153 PP.

Ing. ESCOBAR, Ronald; Ing. GUARDADO, Mary Y Lcda. NUÑEZ, Luz. Consultoría en estandarización de los procesos de producción con establecimiento de un sistema de costos, dirigido a la empresa Agroindustrias Buenavista, S.A. de c.v. (Título maestro en consultoría empresarial). El salvador: Universidad de El Salvador, 2014. 241 PP.

HASSAN, Sama y MORENO, Adriana. Estandarización del proceso de producción de piel deshidratada de cerdo(Pellet) en la empresa Productos Porky's. (Título de Ingeniero de Alimentos). Bogotá: Universidad de Sale. 2007.134 PP.

SANCHEZ. Diseño e implementación de un sistema de automatización para mejorar la productividad en la empresa Metalmecánica SRL. Tesis para optar el grado de (Título de Ingeniero Industrial). En la universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo de Perú, 2011. 99 PP.

SPELETIS. Sistemas de gestión de calidad. Implementación y evaluación de la performance mediante un estudio de caso múltiple en INTA (Titulo de Magister. Área Agro negocios Alimentos). Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires, 2011. 206 PP.

TORRES. Tesis Reingeniería de los procesos de producción artesanal de una pequeña empresa cervecera a fin de maximizar su productividad, Lima, Perú, para obtener el título Ingeniero Industrial en la Pontificia Universidad Católica del Perú, 2014. 136 PP.

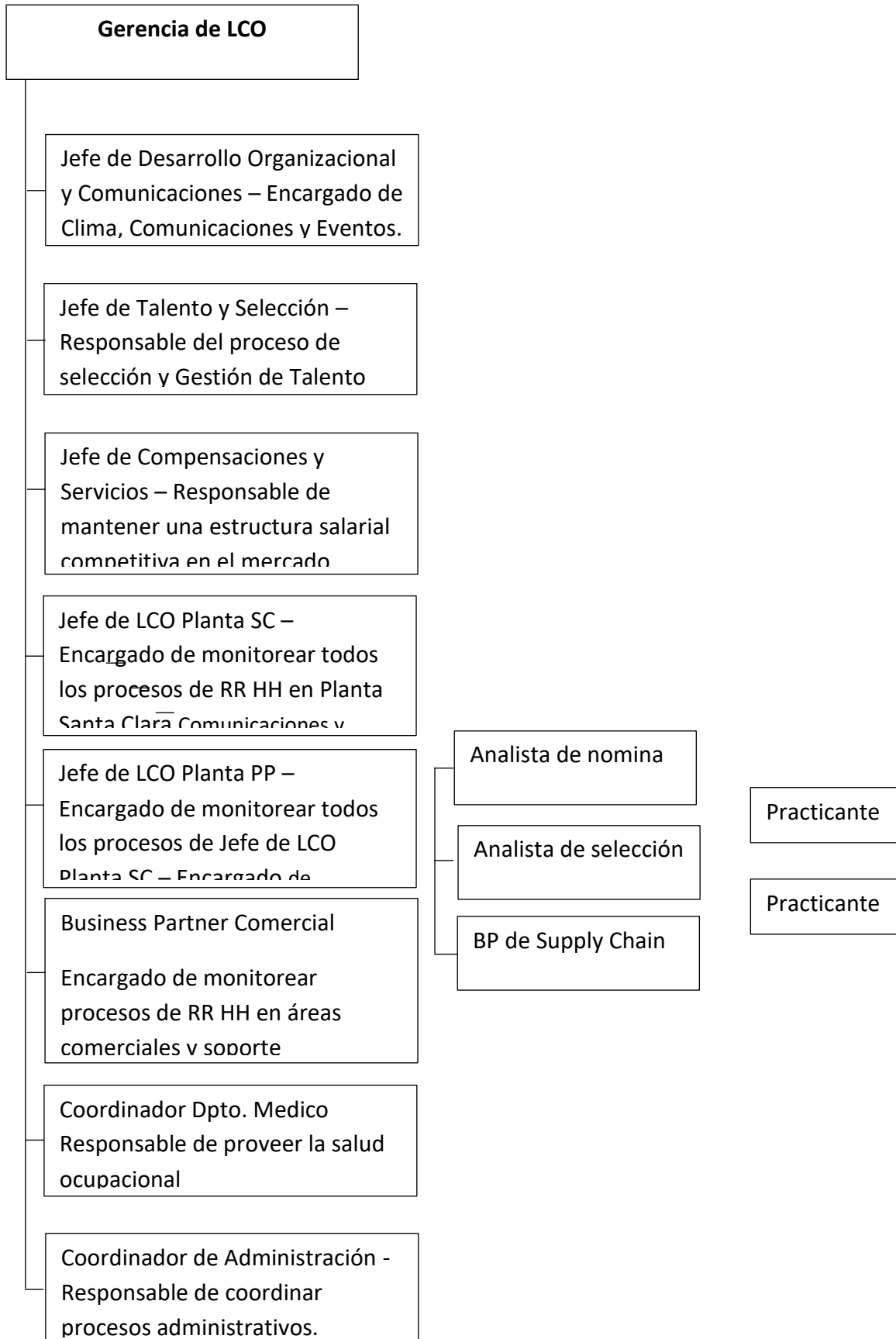
VALDERRAMA, Mendoza Santiago, PASOS PARA ELABORAR PROYECTOS DE INVESTIGACION CIENTIFICA. 2da edición. Perú: Editorial San Marcos E.I.R.L. 2013. 495 PP.

ISBN: 978-612-302-878-7

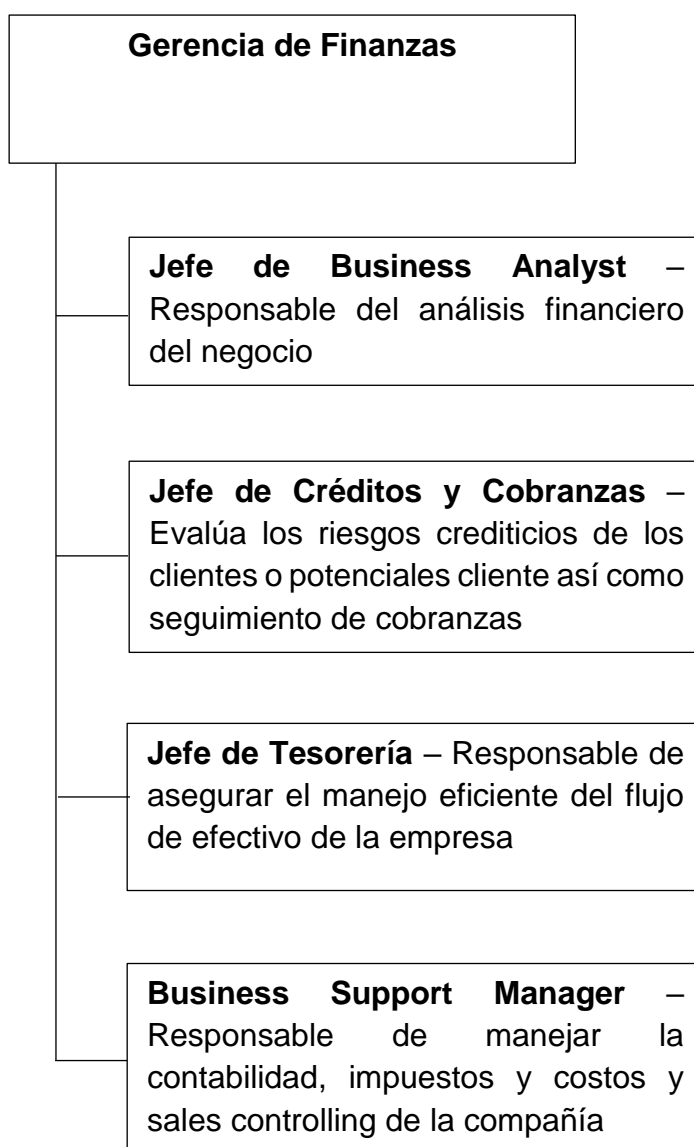
ZEPEDA, Marcela. Estandarización de procesos de control y ejecución de ventas en el área comercial de Builderhouse. (Título de ingeniero civil). Santiago de Chile: Escuela Superior Politécnica De Chimborazo, 2012. 86 PP.

ANEXOS

Anexo 1: **LIDERAZGO Y CULTURA ORGANIZACIONAL**

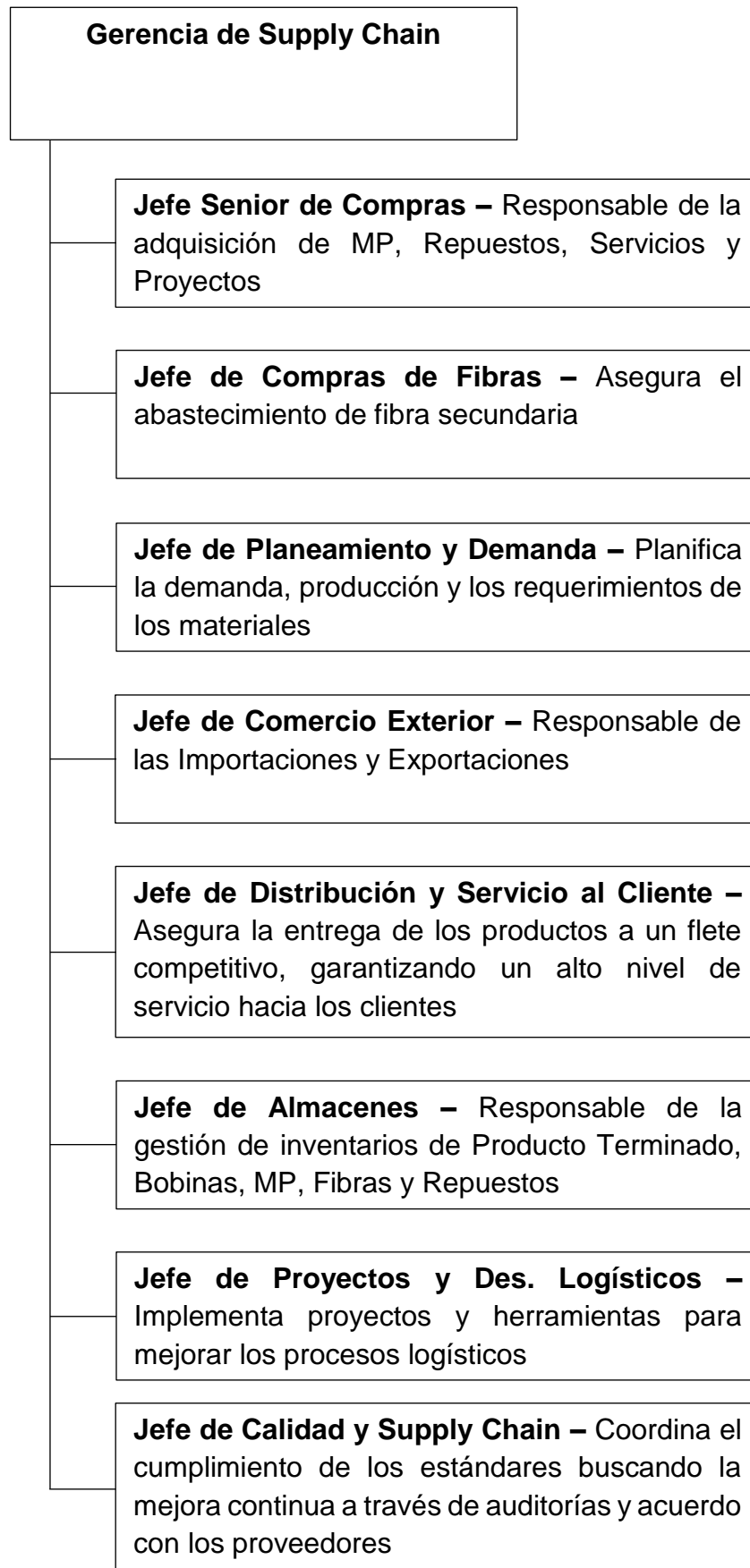


Anexo 2 FINANZAS Y CONTABILIDAD

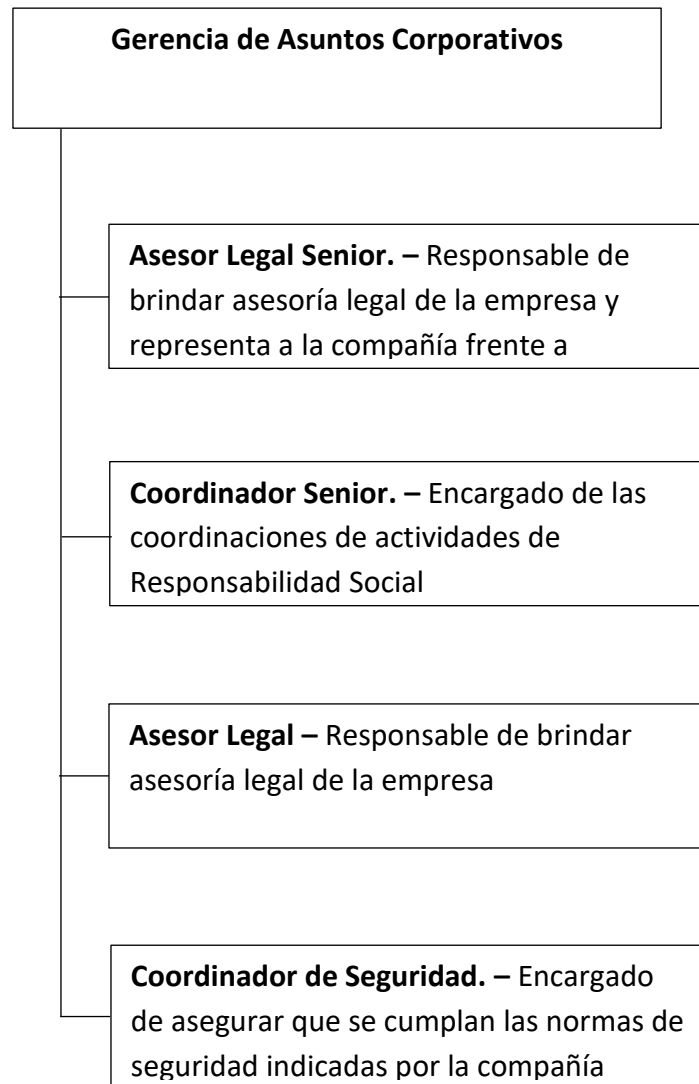


Fuente: elaboración propia

Anexo 3 SUPPLY CHAIN

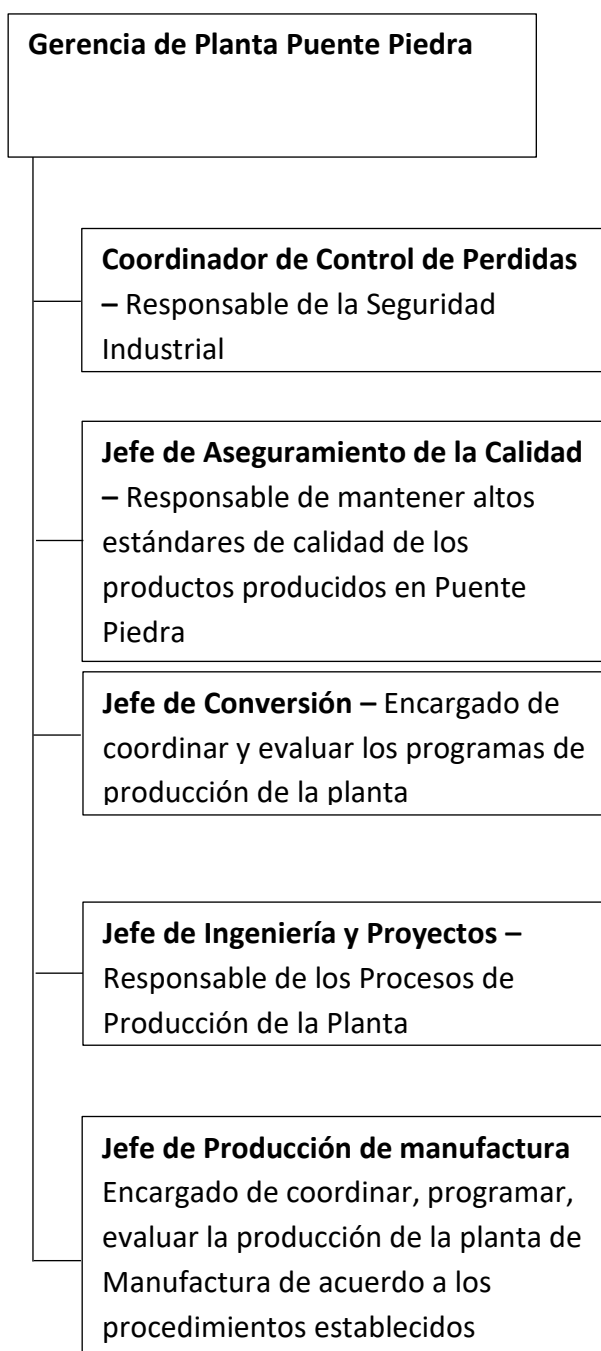


Anexo 4 ASUNTOS CORPORATIVOS



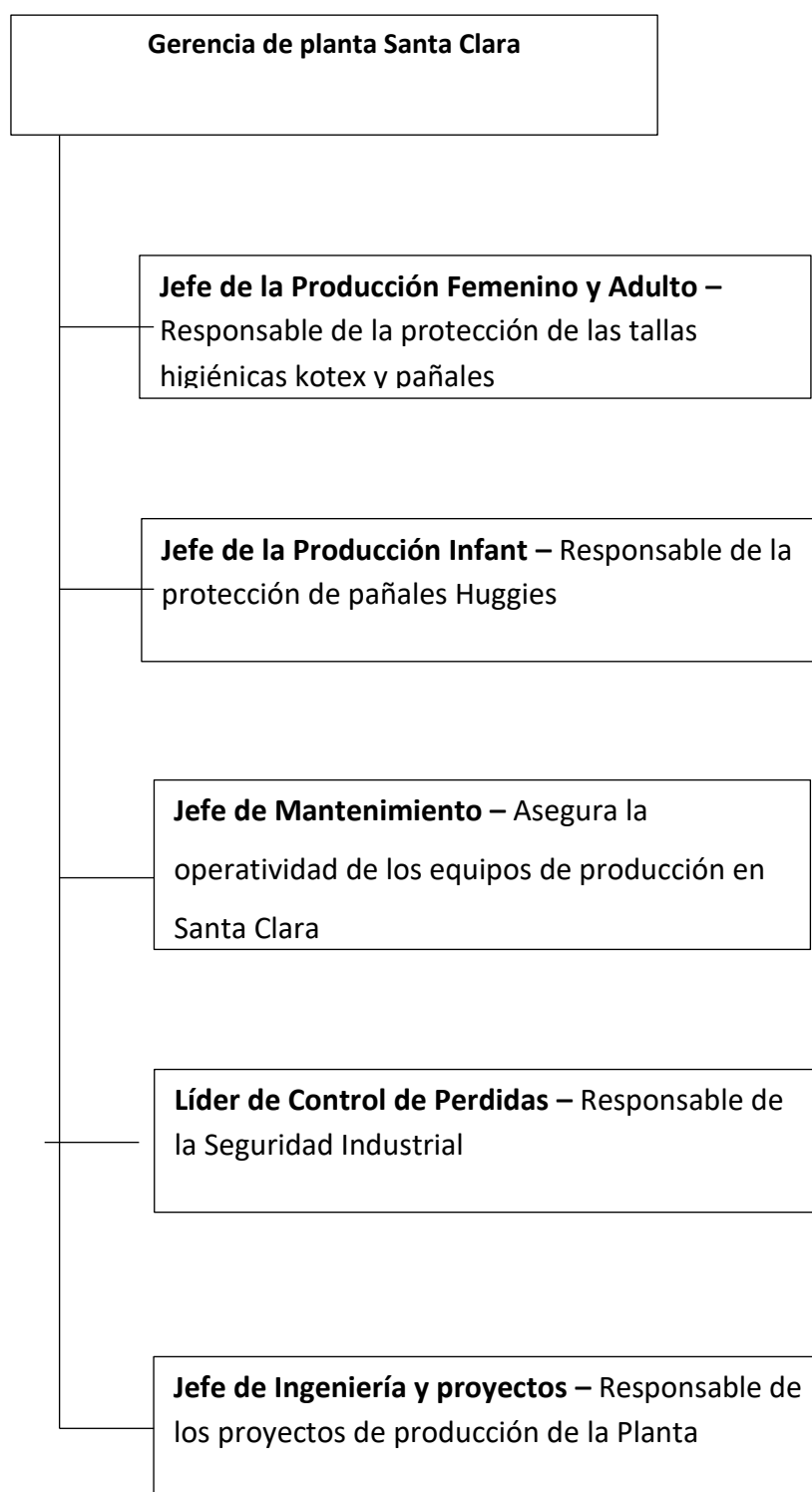
Fuente: Elaboración propia

Anexo 5 PUENTE PIEDRA



Fuente: Elaboración propia

Anexo 6 SANTA CLARA

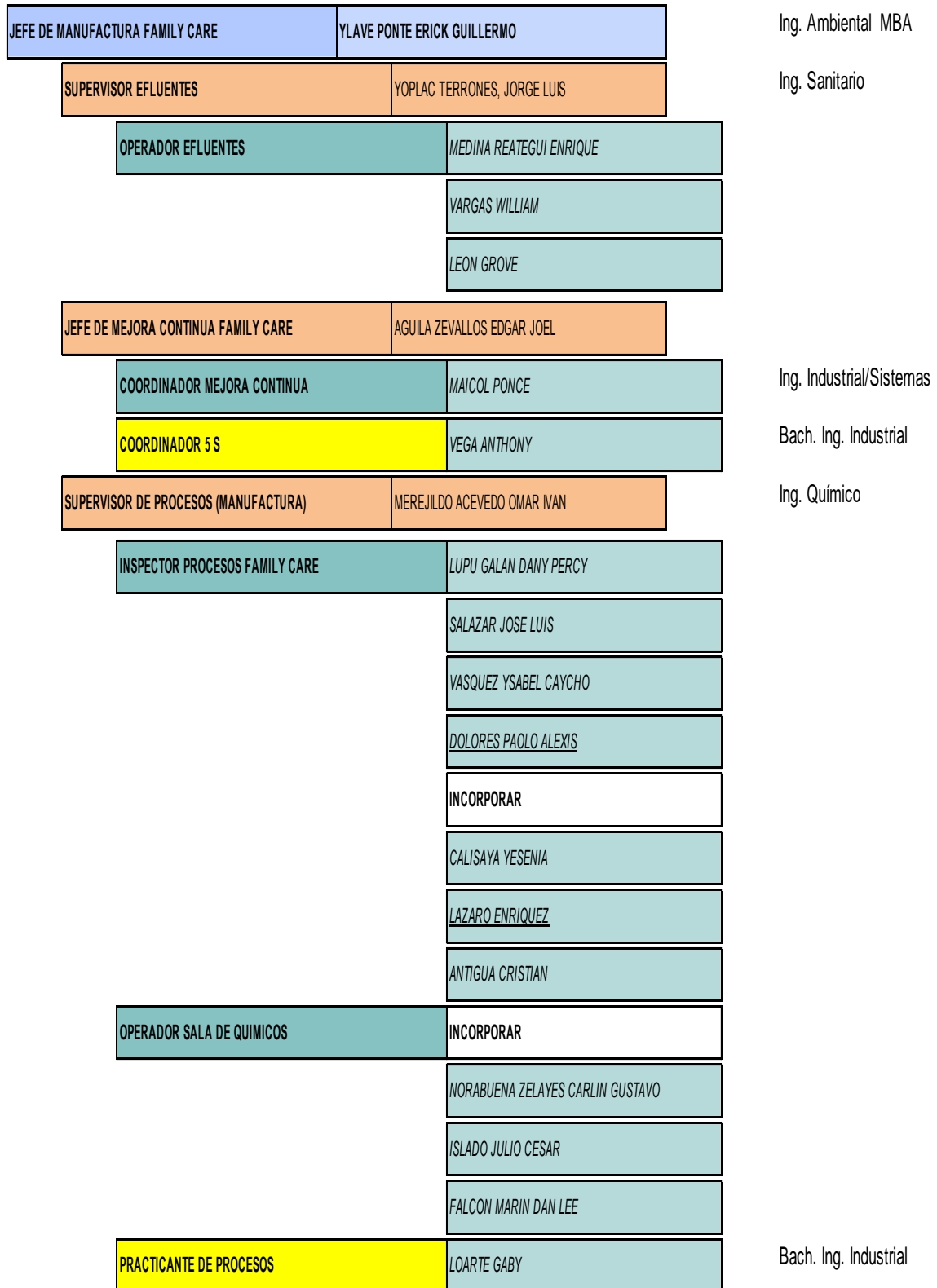


Fuente: Elaboración propia

Anexo n° 7 Organigrama del área de manufactura

Descripción del Área

ORGANIGRAMA AREA MANUFACTURA



SUPERVISOR DE SISTEMAS TERMICOS	CABALLERO VALDERRAMA MANUEL
---------------------------------	-----------------------------

OPERADOR MAQUINA 1 CALDERISTA	TITO ORDOÑEZ LUIS
-------------------------------	-------------------

HUACACOLQUE SANCHEZ PASCUAL PORFIRIO

PAUCAR FLORES FELICIANO MARCELO

ZAFRA BLAS LUIS

SUPERVISOR PROCESOS (CONVERSION)	REYNAFARGE ROMERO EDWIN CARLOS
----------------------------------	--------------------------------

INSPECTOR PROCESOS FAMILY CARE MC	JARAMILLO GIOVANNA
-----------------------------------	--------------------

MILLONES SALDAÑA YESENIA

GIRON SANDRA

ALARCON LEIVA MAYRA

Bach. Ing. Quím 1er año MBA

Tc. Administrador 1er año Ing.
Industrial Industrial

Tc. Químico Industrial

Tc. Control de calidad

Tc. Administrador
Industrial

MASTER BLACK BELT (LEAN SIX SIGMA)	CARLOS URETA
------------------------------------	--------------

INGENIEROS JUNIORS Px.	YEP TOMMY
------------------------	-----------

AMBROCIO BARRUETO PABLO

NEIRA CORDOVA TONY RENZO

CAMARENA CHUCAS JHOEL

ROJAS MERINO JAVIER

MAQUIN OBREGON PABLO

ANALISTA CHANGE MANAGEMENT Jr.	ZUÑIGA PODBRSCZEK JORGE
--------------------------------	-------------------------

Ing. Industrial

Ing. Mecatrónico

Ing. Químico

Ing. Electricista

Ing. Industrial

Ing. Electricista

Bach. Psicología

Fuente: Elaboración propia

Anexo n° 8 Funciones del Ingeniero

Funciones del departamento donde se desarrolla las practica.

DESCRIPCION DE PUESTO: INGENIERO DE PROCESOS JR.				
NOMBRE DEL CARGO INGENIERO DE PROCESOS JR GENERALES: UBICACIÓN: Planta Puente Piedra AREA: Procesos CONDICION: OPM JEFE DIRECTO: Supervisor de Procesos HORARIO: Administrativo N° COLABORADORES: 5		ORGANIGRAMA <pre> graph TD A[JEFE DE PROCESOS] --> B[SUPERVISOR DE PROCESOS] B --> C[INGENIERO DE PROCESOS JR] </pre>		
COORDINACION: Supervisor de conversion Supervisor de manufactura Operador lider de maquina Inspectores de procesos				
PERFIL NIVEL ACADEMICO: Ing. Industrial, Mecatronico, EXPERIENCIA: Minimo de 1 año en puestos similares. CONOCIMIENTO: Ofimática a nivel intermedio (Procesador de texto, presentaciones, hojas de cálculo-Excel, base de datos-Acces, programacion-Visual Basic). Inglés a nivel básico (recomendable).				
FUNCIONES	IMPACTO			
	Producción	Calidad	Proceso	Sistemas Gestión
Cumplir al 100% las normas de seguridad de la planta, (12 reglas críticas, trabajos de riesgo, programa de estrellas y reportes de incidente).	1	1	3	3
Participar en las capacitaciones de los Sistemas Centerlining, ISO 9001 e ISO 14000, participar activamente en las auditorias y en el manejo de la información de estos sistemas.	2	2	3	4
Identificar oportunidades de mejora en productividad, calidad, seguridad y costos a partir de la información obtenida en las rutinas de inspección y del estudio que se haga al proceso.	4	4	4	3
Informar de manera oral y escrita todas las incidencias ocurridas en su respectivo turno al Inspector de Proceso del turno entrante y/o jefe inmediato.	3	3	4	2
Análisis (Cenizas y trazabilidad de defectos) y seguimiento de desempeño de bobinas que llegan a conversión para su tratamiento en las reuniones semanales con manufactura.	4	3	3	2
Realizar los diferentes reportes de control de procesos (Scorecard diario, pérdida de OEE, waste, auditoria de reuniones horarias lean, control de cuchillas, reporte de desempeño de bobinas y seguimiento a los cambios de grado en las diferentes lineas)	4	4	4	2
Registro electronico y fotografico de los reclamos en linea de los diferentes insumos (laminas, cintas de carton y bobinas)	3	3	3	2
Registrar diariamente en los formatos establecidos y en la base de datos los registros de seguimiento y resultados obtenidos de los análisis físicos (Viscosidades de los diferentes tipos de adhesivos, COBB en cintas de carton, Humedad, cenizas) realizados durante el turno de trabajo e información relevante necesaria para el control, análisis y seguimiento del proceso.	2	3	4	4

Fuente: Elaboración propia

Seguimiento a las pruebas, (Bobinas de papel, químicos nuevos, mejoras en el proceso de conversión), realizadas en las líneas convertidoras.	4	4	4	2									
Mantener una comunicación y coordinación activa con las demás áreas a fin de asegurar el correcto desarrollo del proceso.	4	4	4	2									
Asistir a las capacitaciones internas y externas asignadas. Participar en los programas de la empresa.	1	2	2	4									
Efectuar y mantener la limpieza de los equipos e instalaciones a su cargo.	3	3	3	4									
Mantenerse correctamente aseado y uniformado.	1	2	1	3									
<table border="1"> <tr> <td rowspan="4">IMPACTO</td> <td>1</td> <td>BAJO</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>LEVE</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>MODERADO</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>ALTO</td> </tr> </table>					IMPACTO	1	BAJO	2	LEVE	3	MODERADO	4	ALTO
IMPACTO	1	BAJO											
	2	LEVE											
	3	MODERADO											
	4	ALTO											
CONOCIMIENTOS Y CAPACITACIONES A ADQUIRIR													
1	Conocimiento de procesos y operación de las tecnologías NCS, DESL y NESTED												
2	Conocimiento y control de la operación de las empaquetadoras FTS, EM21, QW, QF												
3	Conocimiento y control de la química de los diferentes tipos de adhesivos, fragancias												
4	Conocimientos del sistema Lean Manufacturing												
5	Conocimientos de la herramienta SMED												
6	Conocimientos de Modelo de Influencia												
7	Conocimientos de Gestión Visual												
8	Conocimientos de la herramienta 5S												
9	Conocimientos de la herramienta Standard Work												
10	Conocimientos de la herramienta OEE												
11	Conocimientos del Sistema de Control de Perdidas												
12	Conocimientos del Sistema de Gestión de Centerlining.												
13	Conocimientos del Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001.												
14	Conocimientos del Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001												
COMPETENCIAS													
1. VISIONARIO													
2. INSPIRADOR													
3. INNOVADOR													
4. DECISIVO													
5. COLABORADOR													
6. DESARROLLADOR DE TALENTO													

Fuente: Elaboración propia

Anexo n° 9 Perfil del Profesional, descripción del puesto de trabajo

DESCRIPCION DE PUESTO: INSPECTOR DE PROCESOS				
NOMBRE DEL CARGO INSPECTOR DE PROCESOS GENERALES: UBICACIÓN: Planta Puente Piedra AREA: Procesos CONDICION: OPM JEFE DIRECTO: Supervisor de Procesos HORARIO: Rotativo N° COLABORADORES: 4		ORGANIGRAMA <pre> graph TD A[JEFE DE PROCESOS] --> B[SUPERVISOR DE PROCESOS] B --> C[INSPECTOR DE PROCESOS] </pre>		
COORDINACION: Supervisor de Conversion Supervisor de Manufactura Operador Lider de Maquina				
PERFIL				
NIVEL ACADEMICO: Técnicos en química, control industrial, administrador industrial o afines.				
EXPERIENCIA: Minimo de 1 año en puestos similares.				
CONOCIMIENTO: Ofimática a nivel intermedio (Procesador de texto, presentaciones, hojas de cálculo-Excel, base de datos-Acces, programacion-Visual Basic). Inglés a nivel básico (recomendable).				
FUNCIONES	IMPACTO			
	Producción	Calidad	Proceso	Sistemas Gestión
Cumplir al 100% las normas de seguridad de la planta, (12 reglas críticas, trabajos de riesgo, programa de estrellas y reportes de incidente).	1	1	3	3
Participar en las capacitaciones de los Sistemas Centerlining, ISO 9001 e ISO 14000, participar activamente en las auditorias y en el manejo de la información de estos sistemas.	2	2	3	4
Identificar oportunidades de mejora en productividad, calidad, seguridad y costos a partir de la información obtenida en las rutinas de inspección y del estudio que se haga al proceso.	4	4	4	3
Informar de manera oral y escrita todas las incidencias ocurridas en su respectivo turno al Inspector de Proceso del turno entrante y/o jefe inmediato.	3	3	4	2
Análisis (Cenizas y trazabilidad de defectos) y seguimiento de desempeño de bobinas que llegan a conversión para su tratamiento en las reuniones semanales con manufactura.	4	3	3	2
Realizar los diferentes reportes de control de procesos (Scorecard diario, perdida de OEE, waste, auditoria de reuniones horarias lean, control de cuchillas, reporte de desempeño de bobinas y seguimiento a los cambios de grado en las diferentes líneas)	4	4	4	2
Registro electrónico y fotográfico de los reclamos en línea de los diferentes insumos (láminas, cintas de cartón y bobinas)	3	3	3	2

Registrar diariamente en los formatos establecidos y en la base de datos los registros de seguimiento y resultados obtenidos de los análisis físicos (Viscosidades de los diferentes tipos de adhesivos, COBB en cintas de carton, Humedad, cenizas) realizados durante el turno de trabajo e información relevante necesaria para el control, análisis y seguimiento del proceso.	2	3	4	4												
Seguimiento a las pruebas, (Bobinas de papel, químicos nuevos, mejoras en el proceso de conversión), realizadas en las líneas convertidoras.	4	4	4	2												
Mantener una comunicación y coordinación activa con las demás áreas a fin de asegurar el correcto desarrollo del proceso.	4	4	4	2												
Asistir a las capacitaciones internas y externas asignadas. Participar en los programas de la empresa.	1	2	2	4												
Efectuar y mantener la limpieza de los equipos e instalaciones a su cargo.	3	3	3	4												
Mantenerse correctamente aseado y uniformado.	1	2	1	3												
<table border="1"> <tr> <td>IMPACTO</td> <td>1</td> <td>BAJO</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>LEVE</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3</td> <td>MODERADO</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4</td> <td>ALTO</td> </tr> </table>					IMPACTO	1	BAJO		2	LEVE		3	MODERADO		4	ALTO
IMPACTO	1	BAJO														
	2	LEVE														
	3	MODERADO														
	4	ALTO														
CONOCIMIENTOS Y CAPACITACIONES A ADQUIRIR																
1	Conocimiento de procesos y operación de las tecnologías NCS, DESL y NESTED															
2	Conocimiento y control de la operación de las empaquetadoras FTS, EM21, QW, QF															
3	Conocimiento y control de la química de los diferentes tipos de adhesivos, fragancias															
4	Conocimientos del sistema Lean Manufacturing															
5	Conocimientos de la herramienta SMED															
6	Conocimientos de Modelo de Influencia															
7	Conocimientos de Gestion Visual															
8	Conocimientos de la herramienta 5S															
9	Conocimientos de la herramienta Standard Work															
10	Conocimientos de la herramienta OEE															
11	Conocimientos del Sistema de Control de Perdidas															
12	Conocimientos del Sistema de Gestión de Centerlining.															
13	Conocimientos del Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001.															
14	Conocimientos del Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001															
COMPETENCIAS																
1. VISIONARIO																
2. INSPIRADOR																
3. INNOVADOR																
4. DECISIVO																
5. COLABORADOR																
6. DESARROLLADOR DE TALENTO																

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 10 Acopio fibra reciclada en Kimberly Clark Puente Piedra



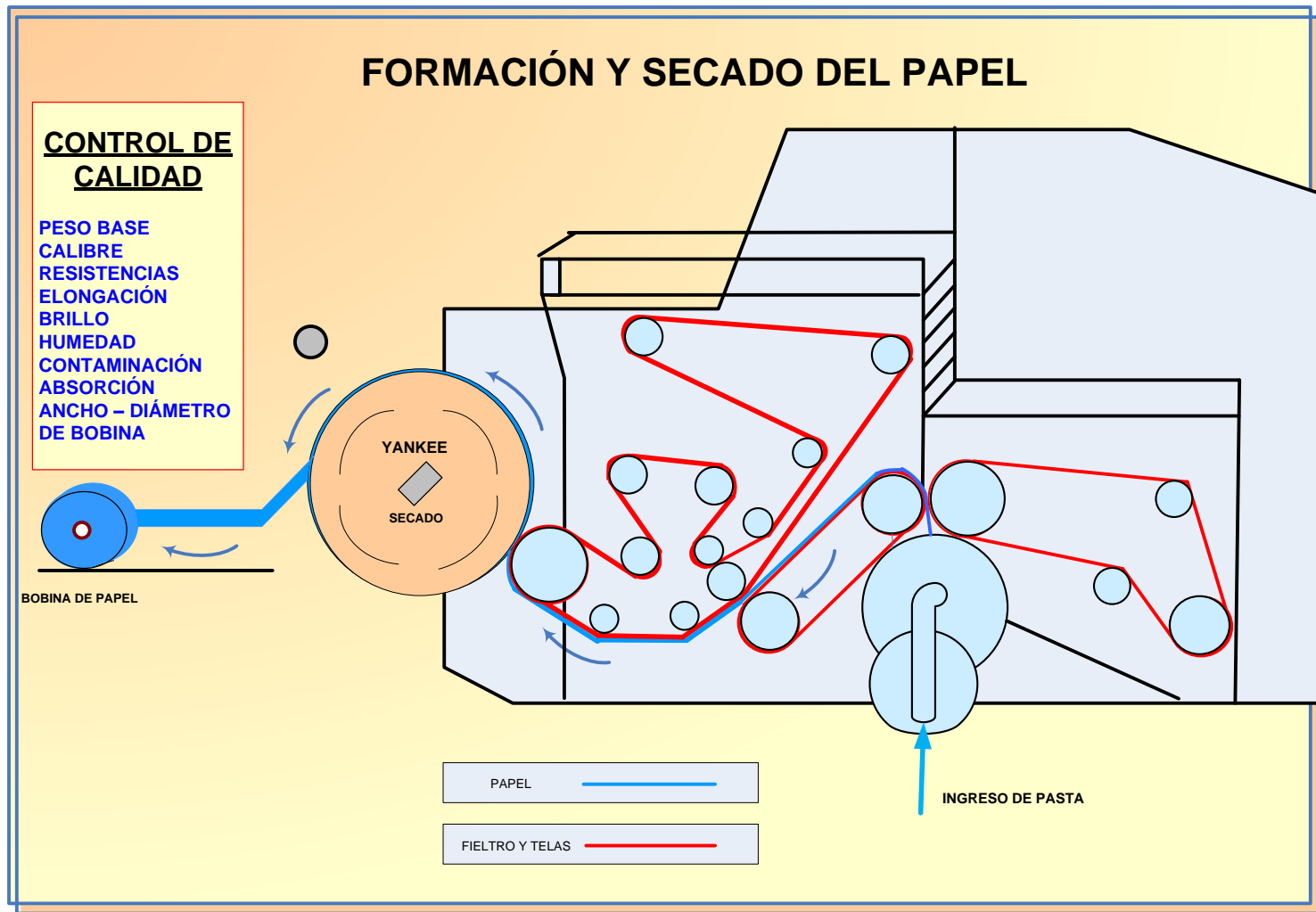
Anexo n° 11 Impoprtancia fibra reciclada en KC



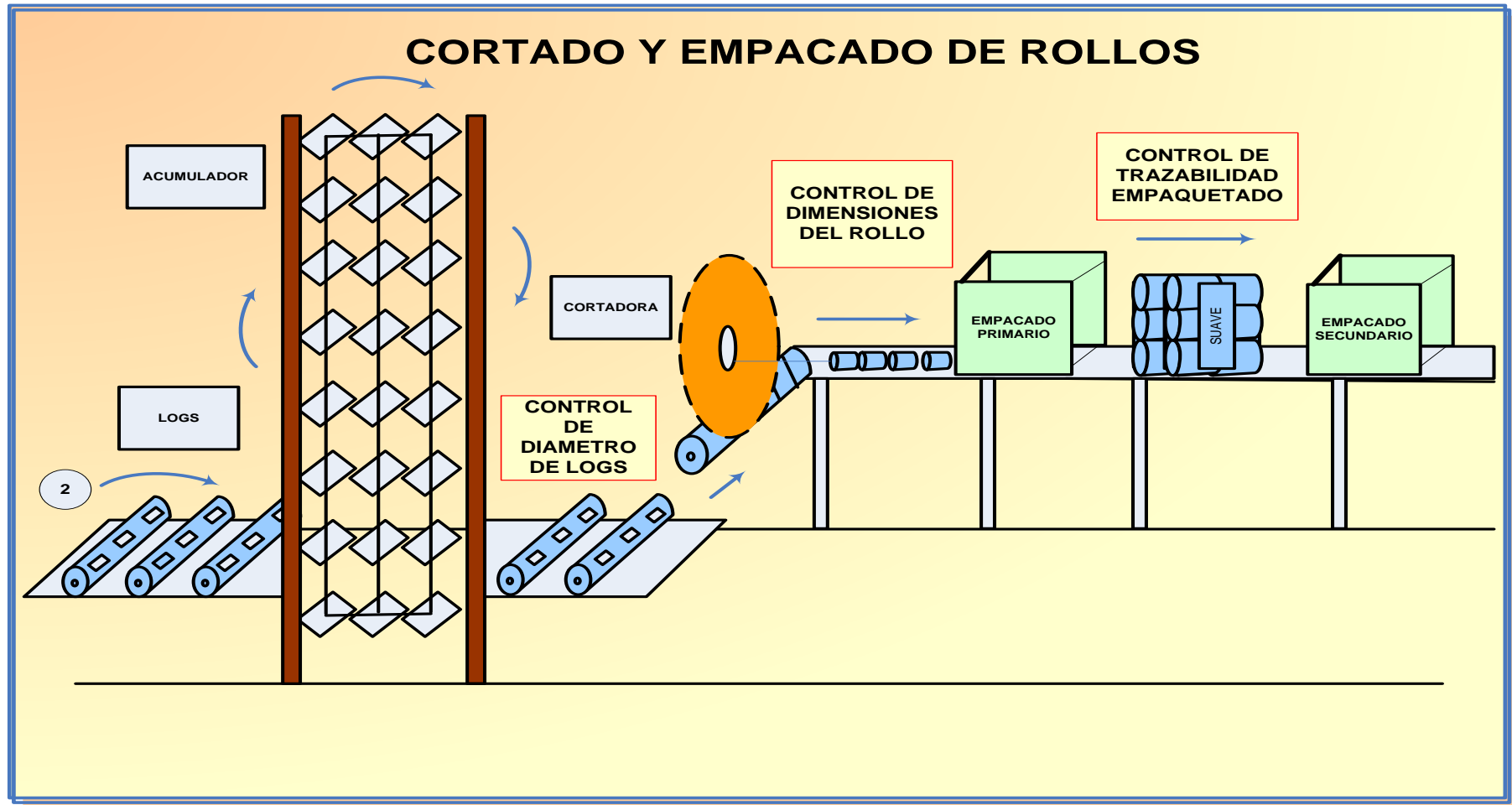
ANEXO N° 12 Proceso Fibra reciclada



Anexo n° 13 Formación de papel Tissue



Anexo n° 14 Cortado y empaquetado de rollos



**DOCUMENTOS PARA VALIDAR LOS INSTRUMENTOS DE MEDICION A
TRAVES DE JUICIO DE EXPERTOS**

CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor(a)(ita):

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa la EAP de Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede Lima Norte, promoción 2017, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el título de bachiller.

El título nombre de nuestro proyecto de investigación es: **“Estandarización del Proceso en el uso Pulpa de Bagazo de Caña de Azúcar como Fibra Alternativa Para Mejorar la Productividad en el Área de Fibra Reciclada de la Empresa Kimberly Clark S.R.L - Puente Piedra, 2018”** y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

Firma
Lupú Galán Dany Percy
DNI: 25767849

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE Y DIMENSIONES

Variable: Estandarización de procesos

RODRIGUEZ, M (2005, P.101) Menciona que la Estandarización de proceso es fundamental para el éxito de los negocios, es importante llevarlo a cabo de acuerdo a las necesidades de la empresa. Al lograr reducir las incidencias de ocurrencias podemos decir que se está estandarizando el proceso.

Dimensiones de las variables: Estandarización de procesos

Dimensión 1 Actividad Estándar

(AYALA, Pedro, 2014, 23 de marzo) Refiere que La actividad estándar es una ayuda para el analista, pues le permite conocer cuánto dura una tarea, actividad u operación para con esto tener los datos necesarios y pueda establecer los estándares adecuados para cada una de ellas; además de considerar los factores que influyen y que pueden afectarlas.

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LA VARIABLE DEPENDIENTE Y SUS DIMENSIONES

Variable: Productividad

García, R. (2010) Refiere que la productividad se logra y mejora organizando y gestionando adecuadamente todos los procesos. La productividad no debe confundirse con intensidad de trabajo sino con inteligencia se debe producir bienes de alta calidad en el menor tiempo posible y menor esfuerzo del trabajador.

Dimensiones de las variables: PRODUCTIVIDAD

Dimensión 1 Eficiencia

GP, Humberto (2010, P 383) Señala que la eficiencia está íntimamente relacionado con el empleo adecuado de los recursos de la organización, la eficiencia se refiere al buen manejo del empleo de los recursos haciendo las cosas correctamente.

Dimensión 2 Eficacia

GP, Humberto (2010, P 383) Dice que la eficacia logra los resultados para cumplir con el propósito alcanzado del logro o propuesta, está directamente relacionado con el resultado, se es eficaz cuando cumplo con el objetivo del producto

Anexo 15 MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variables	Definicion conceptual	Definicion Operacional	Dimencion	Indicador	Escala
Variable Independiente:	Según LEON, Alfredo (2006, P.101) Menciona que la estandarizar una receta es especificar, cantidad, calidad y procedimiento para lograr siempre un producto adecuado	La obtencion de un producto estandar, es cumplir con un conjunto de detalles, rangos de una receta y documentos establecidos	Receta estandarizada	<p align="center">Porcentaje de recetas estandarizada</p> $\frac{\text{Cantidad de Receta estandarizada}}{\text{Total de Recetas}} \times 100$	Razon
Estandarizacion del proceso					Razon
Variable Dependiente	Según HERRERA, Jorge (2013, P. 17) La productividad es la relacion entre la produccion obtenida por un sistema de produccion o servicio y los recursos utilizados para obtenerla.	La productividad es la relación directa entre la producción alcanzada por un proceso continuo y la materia prima utilizada para el logro deseado	Eficiencia	$\frac{\text{Toneladas pasta fibra reciclada procesada}}{\text{Toneladas pasta fibra reciclada programada produccion}} \times 100$	Razon
Productividad			Eficacia	$\frac{\text{Toneladas Produccion realizada}}{\text{Toneladas Produccion programada}} \times 100$	Razon

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE PRODUCTIVIDAD

DIMENSIONES / ítems		Pertinencia ₁		Relevancia ₂		Claridad ₃		Sugerencias
DIMENSIÓN 1	Ítem	Si	No	Si	No	Si	No	
Eficiencia	$\frac{\text{Toneladas pasta fibra reciclada procesada}}{100}$ x	✓		✓		✓		
	Toneladas pasta fibra reciclada programada producción							
Eficacia	$\frac{\text{Toneladas Producción realizada}}{\text{Toneladas Producción programada}}$ x100	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/Mg: DAVILA LAGUNA PAMLA DNI: 22423025

Especialidad del validador: INGENIERA INDUSTRIAL

Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es preciso, exacto y directo.

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

08 de 11 del 2017


 Firma del Experto Informante.

RTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE GESTIÓN DE INVENTARIOS

DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	Si	No	Si	No	S i	No	
DIMENSIÓN 1: Estandarización del proceso							
<u>Cantidad de receta estandarizada X 100</u>	✓		✓		✓		
Total de recetas							

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay

Condición de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Nombre y apellidos del juez validador. Dr/Mg: DAVILA LAGUNA RONALD DNI: 22423025

Especialidad del validador: INGENIERIA INDUSTRIAL

1. **Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
 2. **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
 3. **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es preciso, exacto y directo.

4. **Suficiencia:** Se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

08 de H del 2017



Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE GESTIÓN DE INVENTARIOS

DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	Si	No	Si	No	S i	No	
DIMENSIÓN 1: Estandarización del proceso							
<u>Cantidad de receta estandarizada X 100</u> Total de recetas	✓		✓		✓		✓

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

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

Identificados y nombres del juez validador. Dr/ Mg: ING. BARRALES SUÑEZ ELMER NUES DNI: 44412061

Especialidad del validador: INGENIERO INDUSTRIAL

1. **Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
 2. **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
 3. **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es preciso, exacto y directo.

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

08 de Nov del 2017



Firma del Experto Informante.

RTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE PRODUCTIVIDAD

DIMENSIONES / items	Pertinencia ₁		Relevancia ₂		Claridad ₃		Sugerencias
	Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSIÓN 1 Eficiencia							
$\frac{\text{Toneladas pasta fibra reciclada procesada}}{100} \times \text{Toneladas pasta fibra reciclada programada producción}$	✓		✓		✓		✓
DIMENSIÓN 2 Eficacia							
$\frac{\text{Toneladas Producción realizada}}{\text{Toneladas Producción programada}} \times 100$	✓		✓		✓		✓

Observaciones (precisar si hay suficiencia): NO HAY SUFICIENCIA

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

Identificados y nombres del juez validador. Dr/ Mg: ING. ELMER HUGO BARRAL SUAREZ DNI: 41412061

Especialidad del validador: INGENIERO INDUSTRIAL

08 de 11 del 2017

pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
 relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
 claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es preciso, exacto y directo.

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



Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE GESTIÓN DE INVENTARIOS

DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSIÓN 1: Estandarización del proceso							
<u>Cantidad de receta estandarizada X 100</u>	✓		✓		✓		
Total de recetas							

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si Hay Suficiencia.

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

Apellidos y nombres del juez validador, Dr/ Mg: ACEVEDO PANDO MARIO HUMBERTO DNI: 08718285

Especialidad del validador: INGENIERO INDUSTRIAL

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

04 de 11 del 2017



 Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE PRODUCTIVIDAD

DIMENSIONES / ítems		Pertinencia ₁		Relevancia ₂		Claridad ₃		Sugerencias
DIMENSIÓN 1	Eficiencia	Si	No	Si	No	Si	No	
Toneladas pasta fibra reciclada procesada		✓		✓		✓		
100	x							
Toneladas pasta fibra reciclada programada producción								
DIMENSIÓN 2 Eficacia		Si	No	Si	No	Si	No	
Toneladas Producción realizada		✓		✓		✓		
	x100							
Toneladas Producción programada								

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si Hay Suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []
 Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: ACEVEDO PANDO Mario DNI: 08418285
 Especialidad del validador: INGENIERO INDUSTRIAL

04 de 11 del 2017



Firma del Experto Informante.

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

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	--	---

Yo, LEONIDAS MANUEL BRAVO ROJAS, Coordinador de Investigación de la EP de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo, Lima Norte, verifico que la Tesis Titulada: "ESTANDARIZACION DEL PROCESO EN EL USO PULPA BAGAZO CAÑA DE AZUCAR COMO FIBRA ALTERNATIVA PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL AREA DE FIBRA RECICLADA DE LA EMPRESA KIMBERLY CLARK S.R.L.- PUENTE PIEDRA LIMA, 2018", del estudiante LUPU GALAN DANY PERCY; tiene un índice de similitud de 19 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Los Olivos, 21 de Noviembre del 2018



.....
Dr. LEONIDAS M. BRAVO ROJAS
 Coordinador de Investigación de la EP de
 Ingeniería Industrial

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

Anexo 16 Validacion Turnitin

Feedback studioDany Percy Lupu Galan Estandarización del proceso en el uso paja bagazo caña de azúcar como fibra alternativa para mejorar la productividad en el área de fibra de...

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
Estandarización del proceso en el uso paja bagazo caña de azúcar como fibra alternativa para mejorar la productividad en el área de fibra reciclada de la empresa Kimberly Clark S.R.L. Puente Piedra Lima 2018*

ASESOR
Mgtr. SAAVEDA MARTIN GERARDO

AUTOR:
LUPU GALAN DANY PERCY

Turn only Report High Resolution

19 %

Resumen de coincidencias

Se están viendo fuentes estándar

Ver fuentes en inglés (Español)

Coincidencias

1	Entregado a Universidad	10 %
2	repositorio.ucv.edu.pe	3 %
3	www.cdiibersayre.com	2 %
4	coastanecollege.com	1 %
5	www.edu.org.pe	1 %

1 %



	AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV	Código : F08-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
---	--	---

Yo, **Dany Percy Lupú Galán** identificada con DNI N° 25767849, egresado de la Escuela Profesional de **Ingeniería Industrial** de la Universidad César Vallejo, autorizo (X) , No autorizo () la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado **“Estandarización del proceso en el uso pulpa bagazo caña de azúcar como fibra alternativa para mejorar la productividad en el área de fibra reciclada de la empresa Kimberly Clark S.R.L - Puente Piedra, 2018”**; en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33



FIRMA

DNI: 25767849

FECHA: 21 de Noviembre del 2018



Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE
EP DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

DANY PERCY LUPU GALAN

INFORME TÍTULADO:

“ESTANDARIZACION DEL PROCESO EN EL USO PULPA BAGAZO CAÑA
DE AZUCAR COMO FIBRA ALTERNATIVA PARA MEJORAR LA
PRODUCTIVIDAD EN EL AREA DE FIBRA RECICLADA DE LA EMPRESA
KIMBERLY CLARK S.R.L.- PUENTE PIEDRA LIMA, 2018”

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

INGENIERO INDUSTRIAL

SUSTENTADO EN FECHA: 20 de Julio del 2018

NOTA O MENCIÓN: 12



FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN