



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE NEGOCIOS

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN

“MEJORA CONTINUA PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS OPERATIVOS EN LA EMPRESA CUEROS R. TRUJILLO 2016”

Tesis para optar el título profesional de:

Licenciado en Administración

Autores:

Br.Saira Pretell Sánchez
Br.Renato Pretell Sánchez

Asesor:

Ms. Roger Hurtado Rojas

Trujillo – Perú
2016

APROBACIÓN DE LA TESIS

El (La) asesor(a) y los miembros del jurado evaluador asignados, **APRUEBAN** la tesis desarrollada por ella) Bachiller **Saira Pretell Sánchez y Renato Pretell Sanchez**, denominada:

“PROPUESTA DE MEJORA CONTINUA PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS OPERATIVOS EN LA EMPRESA CUEROS R. TRUJILLO 2016”

Ms. Roger Hurtado Rojas
ASESOR

Econ. María E. Alfaro Sánchez
JURADO
PRESIDENTE

Dr. Henry Ventura Aguilar
JURADO

Ing. Luigi Cabos Villa
JURADO

DEDICATORIA

A mi madre; por su amor, apoyo y ejemplo; quien ha sabido formarme con buenos sentimientos, hábitos y valores.

A mis papitos; por su amor, cuidados y protección, cuidando de mí desde pequeña y guiando mi formación

Saira Mavet Pretell Sánchez.

A Dios; por mostrarme día a día que con humildad, paciencia y sabiduría todo es posible.

A mis padres; quienes con su amor, apoyo y comprensión incondicional estuvieron siempre a lo largo de mi vida. Me han dado todo lo que soy como persona, valores, principios, empeño, perseverancia y coraje para conseguir mis objetivos.

Renato Jhandyr Pretell Sánchez.

AGRADECIMIENTO

El presente trabajo de tesis, agradezco a ti Dios por bendecirnos para llegar hasta donde hemos llegado.

A la Universidad Privada del Norte por darnos la oportunidad de estudiar y ser buenos profesionales.

De igual manera agradecer a nuestro asesor de tesis, Ms. Roger Hurtado por su visión crítica, por su rectitud en su profesión como docente, por sus consejos, que ayudan a formarte como persona e investigador; por su esfuerzo y dedicación, quien con sus conocimientos, su experiencia, su paciencia y su motivación ha logrado en nosotras terminar nuestros estudios con éxito.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DE LA TESIS.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	v
ÍNDICE DE TABLAS.....	vii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	ix
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT.....	xii
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.....	13
1.1. Realidad problemática.....	13
1.2. Formulación del problema.....	18
1.3. Justificación.....	19
1.3.1. <i>Justificación Teórica</i>	19
1.3.2. <i>Justificación Metodológica</i>	19
1.3.3. <i>Justificación Práctica</i>	19
1.3.4. <i>Justificación Académica</i>	20
1.4. Limitaciones.....	21
1.5. Objetivos.....	21
1.5.1. <i>Objetivo General</i>	21
1.5.2. <i>Objetivos Específicos</i>	21
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO.....	22
2.1. Antecedentes.....	22
2.2. Bases Teóricas.....	29
2.2.1. <i>Propuesta de Mejora Continua</i>	29
2.2.1.1. Planificación.....	38
2.2.1.2. Implementación o Hacer.....	40
2.2.1.3. Verificación.....	41
2.2.1.4. Ejecutar.....	41
2.2.2. <i>Procesos Operativos</i>	42
2.2.2.1. Materiales.....	52
2.2.2.2. Maquinaria.....	53
2.2.2.3. Recursos Humanos.....	53
2.3. Definición de términos básicos.....	59
CAPÍTULO 3. HIPÓTESIS.....	64
3.1. Formulación de la hipótesis.....	64
3.2. Operacionalización de variables.....	64

3.2.1. Variables.....	64
CAPÍTULO 4. MATERIALES Y MÉTODOS.....	67
4.1. Tipo de diseño de investigación.....	67
4.2. Material de estudio.....	67
4.2.1. Población	67
4.2.2. Unidad de Estudio	67
4.2.3. Muestra.....	67
4.3. Técnicas, procedimientos e instrumentos	68
4.3.1. Para recolectar datos.....	68
4.3.2. Para analizar la información.....	69
CAPÍTULO 5. DESARROLLO.....	73
5.1. Situación actual de mejora continua en la empresa Cueros R.....	73
5.2. Procesos operativos en empresa Cueros R.....	78
5.3. Factores críticos determinantes de los procesos operativos necesarios para el diseño de la propuesta de mejora continua	101
5.4. Propuesta de mejora continua para optimización de procesos operativos.....	103
5.4.1. Diseño de Propuesta de Mejora en el área operativa	104
5.4.2. Estructura de la Propuesta	105
CAPÍTULO 6. RESULTADOS.....	115
6.1. Resultados de la Guía de Observación.....	115
6.1.1. Factor Crítico: Maquinaria.....	115
6.1.2. Factor Crítico: Materiales.....	124
6.1.3. Factor Crítico: Recursos Humanos	126
6.2. Contrastación de Hipótesis.....	128
6.2.1. Correlación de variables	128
CAPÍTULO 7. DISCUSIÓN	132
7.1. Discusión de Resultados.....	132
CONCLUSIONES	138
RECOMENDACIONES	139
REFERENCIAS	140
ANEXOS.....	145

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 01: Operacionalización de Variables – Variable Independiente	65
Tabla N° 02: Operacionalización de Variables – Variable Dependiente.....	66
Tabla N° 03: Escala de calificación de factores críticos	115
Tabla N° 04: Resultados de Observaciones – Grado de utilización de maquinaria	124
Tabla N° 05: Resultados de Observaciones – Calidad de Materiales	126
Tabla N° 06: Resultados de Observaciones – Recursos Humanos	127
Tabla N° 07: Determinación de Escala de medición	129
Tabla N° 08: Resultados de análisis de variables – calificación de mejora continua	129
Tabla N° 09: Correlación entre variables	130
Tabla N° 10: Validez de contenido – Guía de Observación.....	148
Tabla N° 11: Validez de contenido – Entrevista	153
Tabla N° 12: Balanceo en Línea Pedido-1	154
Tabla N° 13: Balanceo en Línea Pedido-2.....	154
Tabla N° 14: Balanceo en Línea Ingreso de MP Almacén - 1.....	155
Tabla N° 15: Balanceo en Línea Ingreso de MP Almacén - 2.....	156
Tabla N° 16: Balanceo en Línea Planificación de MP - 1	157
Tabla N° 17: Balanceo en Línea Planificación de MP – 2.....	157
Tabla N° 18: Balanceo en Línea Ingreso de MP Planta- 1	158
Tabla N° 19: Balanceo en Línea Ingreso de MP Planta- 2	159
Tabla N° 20: Balanceo en Línea Remojo y Pelambre- 1	160
Tabla N° 21: Balanceo en Línea Remojo y Pelambre- 2	160
Tabla N° 22: Balanceo en Línea Descarne Dividido- 1.....	161
Tabla N° 23: Balanceo en Línea Descarne Dividido- 2.....	162
Tabla N° 24: Balanceo en Línea Curtido Piel- 1.....	163
Tabla N° 25: Balanceo en Línea Curtido Piel- 2.....	163
Tabla N° 26: Balanceo en Línea Ecurrido de Mantas- 1	164

Tabla N° 27: Balanceo en Línea Escurrido de Mantas- 1	164
Tabla N° 28: Balanceo en Línea Rebajado de Mantas- 1.....	166
Tabla N° 29: Balanceo en Línea Rebajado de Mantas- 2.....	166
Tabla N° 30: Balanceo en Línea Recurtido de Mantas- 1.....	167
Tabla N° 31: Balanceo en Línea Recurtido de Mantas- 2.....	167
Tabla N° 32: Balanceo en Línea Secado de Mantas - 1.....	168
Tabla N° 33: Balanceo en Línea Secado de Mantas - 2.....	168
Tabla N° 34: Balanceo en Línea Lijado de Mantas - 1	170
Tabla N° 35: Balanceo en Línea Lijado de Mantas - 2	170
Tabla N° 36: Balanceo en Línea Molisa de Mantas - 1.....	171
Tabla N° 37: Balanceo en Línea Molisa de Mantas - 2.....	172
Tabla N° 38: Balanceo en Línea Pintado de Mantas - 1.....	173
Tabla N° 39: Balanceo en Línea Pintado de Mantas - 2.....	173
Tabla N° 40: Balanceo en Línea Prensado de Mantas - 1.....	175
Tabla N° 41: Balanceo en Línea Prensado de Mantas - 2.....	175
Tabla N° 42: Balanceo en Línea Laqueado de Mantas - 1	176
Tabla N° 43: Balanceo en Línea Laqueado de Mantas - 2	177
Tabla N° 44: Balanceo en Línea Medida de Mantas - 1	178
Tabla N° 45: Balanceo en Línea Medida de Mantas - 2	178
Tabla N° 46: Balanceo en Línea Empaquetado de Mantas - 1	180
Tabla N° 47: Balanceo en Línea Empaquetado de Mantas - 2.....	180
Tabla N° 48: Balanceo en Línea Inspección - 1	181
Tabla N° 49: Balanceo en Línea Inspección - 2	181
Tabla N° 50: Resultados de Pruebas Físicas.....	187

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 01: Diagrama de Ishikawa - Problema	15
Figura N° 02: Ciclo Deming	37
Figura N° 03: Esquema para la medición del rendimiento de los procesos.....	46
Figura N° 04: Mapa de Procesos.....	48
Figura N° 05: Formas de Flujo.....	49
Figura N° 06: Ejemplo de Diagrama de Bloque.....	50
Figura N° 07: Ficha de Caracterización de Procesos	51
Figura N° 08: Fórmula de Coeficiente de Pearson	71
Figura N° 09: Fórmula de Contraste de Hipótesis con coeficiente	¡Error! Marcador no definido.
Figura N° 10: Organigrama	75
Figura N° 11: Flujograma Pedido	78
Figura N° 12: Flujograma Ingreso de Materia Prima Almacén.....	79
Figura N° 13: Flujograma Planificación de Materia Prima	80
Figura N° 14: Flujograma Ingreso MP Planta.....	81
Figura N° 15: Flujograma Remojo y Pelambre de Piel	82
Figura N° 16: Flujograma Descarne y Dividido de Piel.....	83
Figura N° 17: Flujograma Curtido de Piel	84
Figura N° 18: Escurrido de Mantas.....	85
Figura N° 19: Máquina rebajadora de mantas - 1.....	86
Figura N° 20: Máquina rebajadora de mantas - 2.....	86
Figura N° 21: Flujograma Rebajado de Mantas	87
Figura N° 22: Flujograma Recurtido de Mantas	88
Figura N° 23: Flujograma Secado de Mantas	89
Figura N° 24: Flujograma Lijado de Mantas.....	90
Figura N° 25: Flujograma Molisa de Mantas	91
Figura N° 26: Flujograma Pintado de Mantas	92

Figura N° 27: Flujograma Prensado de Mantas	93
Figura N° 28: Flujograma Laqueado de Mantas.....	94
Figura N° 29: Flujograma Medida de Mantas.....	95
Figura N° 30: Medidora de Mantas - 1	96
Figura N° 31: Medidora de Mantas - 2.....	96
Figura N° 32: Flujograma Empaquetado de Mantas	97
Figura N° 33: Flujograma Inspección.....	98
Figura N° 34: Sub Proceso de Recepción de Paquetes de Cuero	99
Figura N° 35: Sub Proceso de entrega de paquetes de cuero.....	100
Figura N° 36: Árbol de Problemas	102
Figura N° 37: Propuesta de Mejora Continua para optimalización de procesos operativos.....	105
Figura N° 38: Diagrama de Ishikawa y Árbol de Problemas	107
Figura N° 39: Planilla de Indicadores.....	110
Figura N° 40: Ficha de Documentación de Procesos	112
Figura N° 41: Imagen de Objetivo de Estandarización	113
Figura N° 42: Ficha de Evaluación de Resultados de Procesos.....	114
Figura N° 43: Correlación Mejora Continua - Materiales	130
Figura N° 44: Correlación Mejora Continua – Recursos Humanos	131
Figura N° 45: Correlación Mejora Continua – Maquinaria	131
Figura N° 46: Planta de Producción.....	184
Figura N° 47: Posicionamiento de mercado empresa Cueros R. S.A.C años 2005-2015.....	185

RESUMEN

La investigación tuvo como propósito diseñar una propuesta de mejora continua para la optimización de los procesos operativos en la empresa Cueros R S.A.C, de tal manera que nos permita establecer los parámetros necesarios para la mejorar los factores que afectan el desempeño operativo.

El estudio se encuentra sustentado teóricamente por Deming (1989, 1990), Imai, M. (1995), Krajewski y Ritzman (2002) y otros como Martínez y Cegarra (2014) que involucran conceptos de mejora continua y herramientas básicas para la propuesta en ámbitos operacionales. Se realiza dentro del paradigma positivista, tipo descriptivo, cuantitativo. Se diseñaron los instrumentos tipo ratios y escalas cualitativas, demostrando no sólo la existencia de la relación de las variables sino que la hipótesis planteada es aceptada.

En el primer y segundo capítulo se expone de manera ordenada los problemas y como es que se han desenvuelto en la realidad del contexto de la investigación; considerándose una exposición ordenada de la bibliografía pertinente al problema observado así como el sustento teórico para poder explicar el desenvolvimiento de ambas variables.

En el tercer y cuarto capítulo exponemos la sistematización de la hipótesis así como validamos la hipótesis por medio de contrastación con los resultados, utilizando el coeficiente de correlación de Pearson para reafirmar la relación entre ambas variables; apoyándose en la precisión de las herramientas e instrumentos que servirán para la recolección de información.

En el quinto capítulo se propone el diagnóstico de los procesos operativos, la identificación de los factores críticos y el diseño de la propuesta de Mejora Continua para la optimización de los procesos Operativos, el cual combina los conceptos teóricos básicos, ratios sugeridos y las actividades prácticas.

Finalizamos exponiendo y discutiendo los resultados de los instrumentos utilizados para el análisis de las variables, lo cual indica las deficiencias y los factores críticos que afectan el desempeño operativo; esto obliga la necesidad e importancia de incluir una propuesta de mejora continua en base a un modelo calidad adaptada a las necesidades de la empresa y sus dimensiones.

ABSTRACT

The research was aimed to design a proposal for continuous improvement to optimize business processes in the company Hides R S.A.C, so that allows us to establish the necessary parameters for improving the factors that affect operating performance.

The study is theoretically supported by Deming (1989, 1990), Imai, M. (1995), Krajewski and Ritzman (2002) and others like Martinez and Cegarra (2014) involving continuous improvement concepts and basic tools for proposal operational areas. It is done within the positivist paradigm, descriptive quantitative. type instruments ratios and qualitative scales were designed; demonstrating not only the existence of the relationship of the variables but the hypothesis is accepted.

In the first and second chapter presents an orderly manner the problems and how we have operated in the reality of the context of the investigation; considering an orderly exposition of the relevant literature to the problem observed and the theoretical basis to explain the development of both variables.

In the third and fourth chapter we expose the systematization of the hypothesis and validate the hypothesis by contrasting with the results, using the Pearson correlation coefficient to reaffirm the relationship between the two variables; relying on the accuracy of the tools and instruments used to collect information.

In the fifth chapter the diagnosis of operational processes, identifying critical factors and design of the proposed Continuous Improvement for optimizing operational processes, which combines basic theoretical concepts, suggested ratios and practical activities proposed.

We finished exposing and discussing the results of the instruments used for analysis of the variables, indicating the deficiencies and critical factors affecting operating performance; this forces the need and importance of including a proposal for continuous improvement based on a quality model adapted to the needs of the company and its dimensions.

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

Desde hace más de 25 años Trujillo ha sido referencial para la adquisición de cuero de calidad; niveles alcanzados gracias a la variedad ofrecida por las curtiembres que se han tomado el Distrito del Porvenir como sede de producción de una alta gama de cuero que es apreciada a nivel nacional e internacional. Las exportaciones de pieles y cueros al año 2007 se estimaron en US \$39.13 millones lo que significó un aumento del 15.2% representando el 0.1% de las exportaciones totales según Prom Perú en su boletín económico de ese mismo año.

Por otro lado, las exportaciones de cuero se han encarecido por el desabastecimiento nacional de materia prima; países europeos están comprando pieles crudas, llevándose gran porcentaje del material de las curtiembres.

Las pieles crudas representan la materia prima de las curtiembres, registrando una disminución de sus operaciones hasta en un 50%; donde para el año 2104 se retiraron del mercado interno 350 mil unidades de pieles que equivalen a 4 mil 764 toneladas en piel ovina y vacuna en todas sus variedades (crudo, piquelado, wet blue y crust), representando el 30% de la producción nacional.

Esta caída en la producción obliga a las empresas a hacer drásticos recortes de personal y a paralizar sus operaciones, lo cual ha llevado al cierre de más de 200 empresas entre los departamentos de La Libertad, Arequipa y Lima.

Adicionalmente las empresas del rubro enfrentan un riesgo que va en aumento, que es la introducción al mercado de un sustituto sintético. El cuero sintético no ofrece las mismas cualidades que el cuero natural pero es preferido en cuanto a costo.

Lamentablemente la industria de cuero y pieles a nivel nacional, no está protegida frente a la introducción de sustitutos; cuando al año 2014 las importaciones de calzado en base a cuero sintético han registrado una alarmante cifra de 37 millones de pares.

Es así como los empresarios del rubro de curtiembre deben hacer malabares para lograr una continuidad de mercado, frente al desabastecimiento y los altos costos generados por el encarecimiento de las exportaciones que afecta a sus clientes que trabajan en la confección del cuero.

Es cierto que las exportaciones de zapatos de cuero han registrado valores que ascienden a US\$ 30 millones a principios del año 2015, pero aún así las cifras de importación de productos sintéticos siguen en aumento ya sea por factores relacionados al diseño, colores o tendencia, sin importarle al cliente actual la comodidad o la duración del producto.

Las actuales medidas del gobierno peruano no logran establecer canales de protección a la industria, considerando que una porción bastante significativa de la economía peruana es informal. Algunas fuentes han estimado que las curtiembres formales producen hasta el 40% del cuero que se curte en el país. Las curtiembres informales están sub-capitalizadas obteniendo una ventaja competitiva significativa con relación a los curtidores formales quienes cumplen con las leyes y regulaciones.

Para el año 2005, Cueros R inició sus actividades con sólo 5 empleados, creciendo de forma paulatina hasta llegar a contar con 21 empleados en la actualidad, superando objetivos importantes de posicionamiento y reconocimiento mínimo con respecto a su competencia actual. (Véase anexo N° 07). De los trabajadores actuales, sólo 12 pertenecen al área operativa; los cuales se encargan del proceso productivo.

Las actividades productivas se iniciaron con grandes expectativas, una producción que iba en aumento gracias a la demanda de sus clientes; pero con el transcurrir del tiempo la empresa comenzó a detenerse, llegando a cumplir únicamente con el 70% de su demanda por diversos factores que le afectan directamente al área productiva como son: materia prima que no cumple con la calidad esperada para el producto final, carencia de medidas de seguridad, falta de gestión administrativa, bajo nivel de estandarización de sus procesos, carencia de conocimiento en gestión de personal, personal con poco entrenamiento, entre otros.

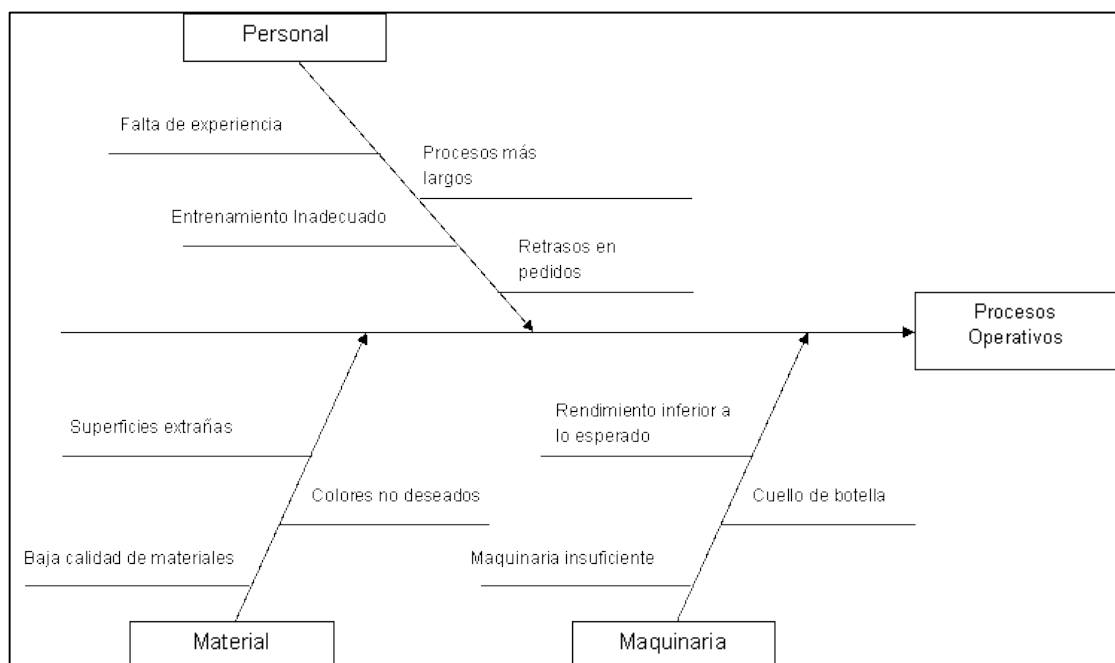
Ya que el área operativa depende directamente de los procesos operativos, es importante resaltar que los procesos operativos están conformados por diferentes factores determinantes que funcionan e interrelacionan para dar como resultado un producto y/o servicio deseado que son: la gestión, los materiales (materia prima e insumos), recursos humanos, tecnología o maquinaria, ambiente de trabajo y capital.

A dicho factores, dentro de un ámbito estratégico y administrativo, se les denomina “Factores Críticos de éxito”, los cuales son aquellas elementos que son suficientemente importantes para lograr un resultado objetivo y que son medibles según indicadores que determinan el grado de eficiencia. Según Ruiz, R., Guzmán, J. y De la Rosa, J. (2007) que mencionan a Kaplan en 1992; los factores críticos de éxito son determinados por el empresario a fin de contemplar aquellos puntos esenciales que están íntegramente relacionados con un determinado aspecto; que para el presente caso es la optimización de los procesos operativos.

Dentro del área operativa de la empresa Cueros R S.A.C, los factores críticos que están relacionados con procesos operativos y su optimización son: los materiales, recursos humanos y maquinaria.

Véase a continuación un diagrama de Ishikawa que representa lo identificado:

Figura N° 01: Diagrama de Ishikawa - Problema



Fuente: Información Empresa Cueros R.

Elaboración: Autores de la Investigación.

A la fecha, la actuación de los factores críticos identificados en la empresa han mantenido un desempeño operativo estándar; donde la capacidad de maquinaria si bien a la fecha cumple con los requerimientos mínimos esperados, en producción, llega a niveles que superan su capacidad; estimándose valores desde 110% a 120% en algunos casos, cayendo en restricciones. Dichas restricciones obligan a que el pedido sea planificado de otra forma (es decir se ajusta a los botales actuales) y eso hace que ciertas actividades se realicen más de una vez para lograr el objetivo, cayendo incluso en capacidad ociosa o grado de utilización por debajo de un 50%, según los datos recogidos en la entrevista realizada a la jefatura de planta.

Asimismo, los materiales empleados son de calidad baja a estándar, dependiendo del proceso operativo al cual se le atribuyen; los cuales no han sido considerados en base al efecto sobre el cuero sino en base al costo mínimo que representan.

Para una verificación de cómo afecta la calidad de los insumos en las propiedades del cuero, se realizaron pruebas físicas (véase anexo n° 08 – Pruebas Físicas Observadas), indicando los siguientes valores:

- Toque.- deslizante con imperfecciones mínimas.
- Flor suelta.- presencia de arrugas al doblar en flor.
- Lisura.- lisura con imperfecciones mínimas.
- Cobertura.- presencia de manchas al 2% en muestra de 30 pieles.
- Resistencia al frote.- aprobado.
- Adherencia.- Adherencia aprobada.
- Quebre del acabado.- no surgen quebraduras con flor suelta hacia afuera.
- Brillo.- brillo con ligeras asperezas, opacidad contra luz.
- Gota de agua.- permanecen ligeras marcas.
- Solidez a la luz.- no hay alteración al calor en pruebas de más de 16 horas de exposición a la luz solar.
- Uniformidad.- presencia de marcas por grasa, casi imperceptibles.

El resultado de las pruebas físicas dan un 40% de calidad con respecto a los insumos aportados; esto quiere decir que al mejorar de los insumos, mayor será la calidad tangible. Las pruebas físicas se utilizan preferentemente para corroborar que los insumos utilizados hayan sido los correctos para lograr propiedades físicas visuales y de tacto; muchas veces dicha prueba carece de validez cuando no se tiene una

muestra de calidad superior con cual realizar la comparación. Para la presente investigación se tiene como referencia la calidad ofrecida por cueros importados argentinos, los cuales superan las expectativas con respecto a la tangibilidad de la calidad. Actualmente, los insumos químicos involucrados en el proceso de curtiembre han variado dependiendo de la calidad esperada en el cuero; variaciones que incluyen elementos naturales e incluso niveles corrosivos menores que dan mejor aspecto y textura a la piel; conservando propiedades del cuero que otros insumos de baja calidad anulan en el proceso.

Adicionalmente a esto, el personal contratado para realizar las actividades operativas, no poseen los conocimientos necesarios para ejecución de tareas y sólo poseen conocimientos básicos adquiridos en empresas de rubro similar y el nivel de inducción a veces es insuficiente, causando que el tiempo de ciclo por operación sea no el esperado, llegando a agregar minutos desde 2 a 20 minutos por proceso. (Véase anexo n° 04). Estos factores poseen un fuerte impacto en los procesos operativos y su desempeño; pues se concentran en establecer rutinas y no ponen énfasis en programas de mejora, ya que asumen que su estilo de trabajo es comparable con los demás del rubro sin tomar en cuenta sus estrategias de crecimiento. Si bien es cierto que la empresa hasta el momento goza de la fidelidad de sus clientes y ha marcado una diferencia frente a sus competidores, como es la confianza en el trabajo entregado, sus tácticas operativas siguen siendo las mismas desde hace 5 años y esto genera la posibilidad de que sus competidores toman la iniciativa en vanguardia. (Véase anexo n° 04).

Si se relacionan las carencias en recurso humano (que alarga el tiempo de operación), la maquinaria (que retrasa la secuencia operativa o cae en capacidad ociosa) y los materiales (que generan errores que llevan a doblegar esfuerzos para corregir), da como resultado final un proceso operativo que sólo se adapta al requerimiento inicial del cliente mas no a su necesidad real; contemplándose una empresa que trata de cubrir sus errores con acciones temporales. Eso no desluce que su producto a la fecha sea aceptado en el mercado, pero las probabilidades de que en algún momento las consecuencias de sus problemas salgan a flote son latentes. Por ello, es necesario insistir que el desempeño óptimo de los elementos de un proceso determina su eficacia en cuanto al producto deseado (en cuanto a volumen producido) más no su eficiencia que conlleva a la optimización (en cuanto a

calidad esperada); donde la calidad del producto final y su competitividad, depende principalmente de la gestión operativa al cual está sujeto, Deming, E. (1986), el cual destaca la importancia mantener calidad en los procesos y gestión de recursos relacionados para esperar verdadera calidad en el resultado final e incrementarla si es preciso mediante la retroalimentación y un proceso de mejora la cual debe ser continua. La mejora continua postula al fundamento de que se debe identificar, analizar y documentar todos los procesos para brindar herramientas que provean acciones correctivas y preventivas, todo esto en un entorno de eficiencia constante; para lo cual Deming, (1986) afirma que está asociado a la calidad total que requiere el proceso donde la perfección nunca se logra pero siempre se busca. La situación ideal que ofrece la mejora continua al lograr establecer la corrección no es un estado permanente, sino más bien sienta las bases para prevenir futuros errores y anticipar los cambios.

Por tal motivo la presente investigación busca optimizar los procesos operativos mediante una propuesta que involucre cambios sustanciales resultantes. Para ello, se busca establecer un modelo de gestión de mejora continua que evalúe los factores críticos e introduzca indicadores sostenibles y puedan aplicarse a las dimensiones y necesidades de la empresa.

1.2. Formulación del problema

Analizando la problemática de la empresa Cueros R. se puede determinar que los factores críticos identificados afectan los procesos operativos y su desempeño; para lo cual se ha establecido como potencial solución el diseño de una propuesta de mejora que muestre un modelo de gestión continuo. Las dificultades expuestas hacen que la percepción de la calidad de los procesos operativos no sea la adecuada para un producto que cumpla con los requerimientos de los clientes; atacando la imagen y las estrategias de la empresa, así como su sostenibilidad en el tiempo.

Dicho esto, se concluye:

¿De qué manera el diseño de una propuesta de mejora continua optimizaría los procesos operativos?

1.3. Justificación

1.3.1. Justificación Teórica

La mejora continua de los procesos operativos según lo citado por Jacobs, R. et al.,(2000), es una filosofía gerencial que asume el reto del mejoramiento de los elementos determinantes del proceso como algo de nunca acabar, en el que se van consiguiendo pequeñas victorias. Es una parte integral de un sistema gerencial de calidad total. Específicamente, esta filosofía busca un mejoramiento mediante la aplicación de sugerencias e ideas aportadas por los miembros de un equipo de trabajo; por ende, esta investigación pretende hacer evidente las necesidades de mejora en los procesos operativos mediante la identificación de puntos críticos según Ruiz, R., Guzmán, J. y De la Rosa, J. (2007) que mencionan a Kaplan en 1992, las cuales evitan elevar la calidad del proceso; donde la mejora según Deming (1989) debe planificarse tomando en cuenta el ciclo de calidad que incluye: planificar, hacer, verificar y actuar; las cuales deberán ser ajustadas al tamaño y dimensión de la empresa en sí.

1.3.2. Justificación Metodológica

Desde el punto de vista metodológico, los instrumentos de recolección de datos ayudan a recoger la información los procesos operativos de la empresa Cueros S.A.C. para conocer e identificar los factores o puntos críticos relacionados y que influyen directamente en su desempeño; además dichos instrumentos servirán para futuros estudios sobre herramientas de mejora y gestión de indicadores cualitativos y cuantitativos.

1.3.3. Justificación Práctica

La presente investigación describe una propuesta de mejora continua en los procesos operativos aplicada a la empresa. Por ello, conlleva a la potencialidad de optimizar el desempeño de los procesos operativos en la empresa Cueros S.A.C. mediante la implementación de técnicas de mejora asociados a la identificación y

análisis de factores, estandarización de procesos, diseño de indicadores y documentación para una retroalimentación efectiva.

1.3.4. Justificación Académica

La Universidad Privada del Norte exige la elaboración de un trabajo de investigación, que justifique los conocimientos adquiridos y su relación con la práctica empresarial, previa la obtención del título de Licenciado en Administración. Para cumplir este cometido se pretende elaborar una propuesta de mejora continua en los procesos operativos que evalúe los factores relacionados con el desempeño, permitiendo optimizarlos.

El desarrollo de esta propuesta requiere establecer relaciones entre herramientas de mejora en los diferentes factores identificados; permitiendo la introducción de indicaciones adaptables a la dimensión de la empresa que es objeto de investigación.

Se requiere diseñar una propuesta enfocada en la visualización de los procesos operativos, tomando como referencia datos históricos e información de competencia, estandarizando tiempos, documentando mediante la observación valores que servirán para el análisis y el establecimiento de indicadores que serán medidores de gestión y control, para el logro de las estrategias propuestas.

1.4. Limitaciones

Para esta investigación no hubo ninguna limitación o dificultad para la recolección de datos, ya que se logró obtener el permiso de la gerencia de la empresa Cueros S.A.C.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo General

Diseñar una propuesta de mejora continua para la optimización de los procesos operativos.

1.5.2. Objetivos Específicos

1. Diagnosticar el nivel de mejora continua en los procesos operativos de la empresa Cueros R.
2. Identificar los procesos operativos de la empresa Cueros R.
3. Determinar los factores críticos determinantes en los procesos operativos necesarios para el diseño de la propuesta de mejora continua en la empresa Cueros R.

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Tomando en consideración la normativa de la Universidad Privada del Norte, se establece la siguiente metodología en antecedentes relacionados con la presente investigación. Los autores, consideraron necesario desarrollar dos tipos de antecedentes, dos (2) de carácter nacional y seis (6) de carácter internacional.

En todos los planteamientos expuestos como antecedentes se evidencian la relación entre la propuesta de mejora continua y la optimización de los procesos operativos. Destacándose al mismo tiempo la importancia que tienen esas experiencias y conocimientos como aportes a esta investigación. Por lo que a continuación se exponen en forma crítica esos antecedentes de la siguiente manera:

En Relación con: Propuesta de Mejora Continua

Ramos, E., Vento, G. (2013) en su tesis: *“Propuesta de Mejora en el área de producción de sólidos para un laboratorio farmacéutico”* para optar por el título de Magíster en Ingeniería Industrial, Lima- Perú.

En un laboratorio farmacéutico (2013) se ejecutó un estudio aplicativo con la finalidad de mejorar la productividad del área de fabricación de sólidos; para lo cual se desarrolla un análisis detallado de las distintas causas y restricciones que afectan el flujo de producción de sólidos, identificando las rutas críticas de fabricación y sus deficiencias.

En el análisis se detectó 4 restricciones principales: el desbalance de cargas en el amasado, el alto tiempo de secado del granulado en la ruta de lecho estático, la falta de juegos de punzones en tableteadoras y los tiempos excesivos de preparación y limpieza de tableteadoras.

La propuesta de mejora para eliminar estas restricciones estableció la utilización de herramientas como el Balance de Cargas y Capacidades, la implementación del Sistema de Cribado en el proceso de secado del granulado, la adquisición de juegos de punzones buscando la máxima utilización de los equipos y la reducción del tiempo de limpieza a través del uso de la herramienta SMED.

Con la aplicación de la propuesta de mejora se logró un mejor aprovechamiento de recursos, incremento en la capacidad productiva y cumplimiento de la creciente demanda esperada y proyectada.

Dicha investigación incluye todos los aspectos metodológicos necesarios para el diseño de una propuesta de mejora continua, partiendo desde el estudio situacional hasta las herramientas e indicadores necesarios para que su implementación sea óptima al resultado.

Cisneros, B., Ruíz, W. (2012) en su tesis: *“Propuesta de Modelo de Mejora Continua de los procesos en el Laboratorio PROTAL – ESPOL, basado en un sistema ISO/IEC 17025:2005 con un sistema ISO 9000:2008 en el año 2011”* para optar por el título de Magíster en Sistemas Integrados de Calidad, Ambiente y Seguridad, Guayaquil- Ecuador.

En el laboratorio de análisis de alimentos PROTAL-ESPOL (2011) se inició un diagnóstico empresarial mediante la utilización de un check list (lista de verificación) de las normas ISO 9000:2008 y la ISO 17025.

En el diagnóstico se detectó las falencias con respecto del sistema de gestión; para lo cual se integró equipos de trabajo de las áreas implicadas, los tenían como responsabilidad la agrupación de resultados e integración de ideas a fin de estructurar encuestas dirigidas a clientes, para la recopilación de información.

Al recopilar información de campo, se continuó con el estudio de la problemática, evaluando el impacto de las exigencias del sistema y el proceso necesario para el aseguramiento de la calidad; todo esto mediante la confección de diagramas y herramientas estadísticas, donde las encuestas fueron procesadas en escalas porcentuales ya la asignación de valores para poder destacar la incidencia de las variables de estudio.

La propuesta concluyó en la confección de indicadores que mejoran notablemente la eficiencia de los procesos de gestión; para lo cual se deberá aplicar mapas de procesos, medición y formatos requeridos para el manejo de información y mejora continua.

La investigación aporta al estudio brindando las herramientas solicitadas por las normas ISO; las cuales especifican las áreas de estudio y como éstas deberán ser medidas a fin de poder implementar una gestión de mejora.

Delgado, A., Galindo, A. (2008) en su tesis: *“Mejoramiento del área de Producción de tarjetas de crédito de una entidad bancaria”* para optar por el título de Ingeniero Mecánica y Ciencias de la Producción, Guayaquil-Ecuador.

En una entidad bancaria (2008) se realizó un estudio aplicativo con la finalidad de mejorar la calidad y productividad de sus procesos y cumplir así con las demandas proyectadas.

Por tal motivo se utilizaron herramientas de análisis de procesos operativos y de gestión entre las cuales se consideraron: diagramas de procesos, muestreo de trabajo por tiempos, documentación de procesos y carga de trabajo.

El análisis dio como resultado que la entidad necesitaba los siguientes elementos: reestructuración de tareas a fin de tener claridad en la distribución de funciones, definición de capacidades de los usuarios por proceso y/o actividad.

La propuesta tenía como enfoque principal el aumento de la productividad y calidad de los procesos, el cual mediante la aplicación, dio como resultado el cumplimiento de las demandas proyectadas en un 100% de eficiencia, reduciendo notablemente los reclamos del cliente en porcentajes mínimos.

El presente estudio aporta a la investigación con la determinación de los procesos operativos y cómo éstos deberán ser medidos a fin de crear nuevos indicadores de desempeño, asimismo incluyen la gestión de las sub tareas y sus tiempos de ciclo.

Romero, C. (2009) en su tesis: *“Diseño del sistema de gestión de la calidad basado en los requisitos de la norma ISO 9001:2008 para la empresa Dicomtelsa”* para optar por el título de Ingeniero en Industrias, Bogotá- Colombia.

En la empresa Dicomtelsa (2009) se especificó un estudio descriptivo con la finalidad de establecer un diseño del sistema de gestión de la calidad basado en los requisitos de la norma ISO 9001:2008 estableciendo una organización basada en procesos, y que a mediano plazo, pueda implementarse obteniendo una certificación de la calidad, haciendo que la organización se enfoque en la satisfacción de las necesidades de los clientes y en la mejora continua para poder mantenerse en el negocio de la distribución de productos y servicios relacionados con la telefonía celular en Colombia, y así mismo, llegar a ser más competitivos y lograr ser los líderes del mercado.

Para cumplir con el diseño se realizó un diagnóstico total, a nivel estratégico y administrativo; además de la identificación y procesos relacionados con el servicio, para lo cual se ejecutaron herramientas de pronóstico para los diferentes servicios ofrecidos como son: post pago, kit amigo y welcome back.

El plan de puesta en marcha tuvo énfasis en temas centrales de la calidad según normativa; asumiendo valores de: compromiso, entrenamiento, sensibilización, implementación, verificación, validación, ajuste de herramientas e indicadores y mejora continua. Por lo que concluyó que la herramienta de diagnóstico es editable y actualizable para mejora del diseño de indicadores anteriormente propuesto.

El plan especificado aporta a la investigación mediante el uso de un diseño estratégico adaptable a las necesidades de la empresa, aludiendo a la confección de ratios que incluyan variables cualitativas.

En Relación con: Procesos operativos

Illia, Y. (2007) en su tesis: *“Propuesta para la implementación del sistema de Calidad ISO 9001 y su relación con la gestión estratégica por indicadores Balanced Score Card aplicado a un operador logístico”* para optar por el título de Ingeniero en Industrias, Lima- Perú.

En una empresa operadora logística (2007) se estimó un estudio descriptivo con la finalidad de determinar todos los factores necesarios para la implementación de una Sistema de Calidad ISO 9001, partiendo del análisis de la gestión de los indicadores reflejados en el Cuadro de Mando Integral (BSC).

Se manejaron las perspectivas ofrecidas por BSC, definiendo un mapeo estratégico de las estrategias e iniciativas; considerando un análisis de la empresa en los cuatro ámbitos principales y su relación con la Calidad Total; asumiendo herramientas de gestión de la calidad para cada actividad y/o servicio.

Concluyendo con una propuesta de gestión enfocada en dos divisiones: respecto a un sistema de calidad que incluiría mejoras en actividades y procesos; asimismo con respecto al BSC con un proceso de implementación por etapas, determinando una evaluación continua y metodología de implantación en un programa de actividades. Dicho estudio determinó la metodología a seguir según lo estimado por las normas en busca de la calidad del servicio ofrecido.

Dicho estudio aporta a la investigación en la utilización de ratios cualitativos que incluyen variables poco medibles, para ello introduce la herramienta de evaluación BSC a fin de cuantificar la información recopilada.

González, E. (2004) en su tesis: *“Propuesta para el mejoramiento de los procesos productivos de la empresa Servioptica Ltda”* para optar por el título de Ingeniero en Industrias, Bogotá – Colombia.

En una empresa manufacturera (2004) se desarrolló un estudio con el propósito de evaluar los procesos productivos, identificando los factores que hacen que el rendimiento no logre satisfacer el requerimiento de sus clientes.

Para el desarrollo de la metodología se realizó un diagnóstico de los productos, tiempos, procesos, métodos de trabajo y análisis de costo beneficio para identificar el valor productivo de cada producto ofrecido.

Se concluyó que la empresa presentaba problemas relacionados con las demoras sustanciales en sus procedimientos; contemplando carencias en sus indicadores. Adicionalmente se evaluó cada proceso mediante un balance en línea, los tiempos versus los costos asociados a fin de crear y estandarizar las operaciones a fin de buscar máximo beneficio al menor costo. Además se incluyó un rediseño de las operaciones a fin de crear nuevas rutas de trabajo.

El presente estudio hace hincapié en la necesidad de que antes de exponer cualquier diseño, se debe identificar las necesidades de la empresa en cuestión de medición y control de procesos; determinación de tiempos como el rediseño de indicadores existentes mediante el balance en línea.

Maquilón, R. (2009) en su tesis: *“Análisis y Mejora de los procesos operativos y administrativos del centro de producción y confecciones de la fundación Benéfica Acción Solidaria”* para optar por el título de Ingeniero en Industrias, Guayaquil-Ecuador.

En la Fundación Benéfica Acción Solidaria (2009) se plasmó un estudio descriptivo con la finalidad de establecer las causas del bajo rendimiento de productivo especificando una relación entre la influencia de los procesos operativos y administrativos de las áreas de producción – confecciones y el desempeño obtenido que no logra satisfacer a sus clientes.

Para ello se utilizó herramientas basadas en el estudio científico y estrategias de análisis interno y externo: Cadena de valor, incluyendo flujos de procesos y estudios de movimiento, análisis financiero e inversiones (interno) y herramientas externas como Análisis FODA, Fuerzas de Porter, Diagramas de Causa Efecto y Diagrama de Pareto.

Dicho análisis dio como resultado que la empresa objeto de estudio no está explotando al 100% de su capacidad instalada y que genera pérdidas al generar pocas unidades a costos operativos elevados; concluyendo la necesidad de una propuesta de soluciones entre las cuales se contempla: la reestructuración de la empresa, manuales de procedimientos, sistemas de control y registros, estandarización de métodos de trabajo, planes estratégicos de adquisición de materia prima y una plan de contratación de personal.

Dicha propuesta establecida tendría un costo de inversión aceptable, que al compararlo con los beneficios a obtener, se lograría conseguir una utilidad sostenible que lograría satisfacer a largo plazo los requerimientos de los clientes.

El estudio presenta la oportunidad de relacionar aspectos estratégicos para la gestión de los procesos y éstos puedan ser óptimos; para ello introduce la idea de proponer sistemas de control con indicadores personalizados y sistemas de control adecuados al rubro.

Ramos, C. (2005) en su tesis: *“Diagnóstico de la Gestión Diaria en el área operativa de caja en el Banco Mercantil oficina Hub Barquisimeto Estado Lara”* para optar por el título de Especialista en Gerencia con mención Empresarial, Barquisimeto-Venezuela.

En el Banco Mercantil Oficina HUB Barquisimeto (2005) se efectuó un estudio descriptivo con el propósito de establecer si la empresa está preparada para la adopción de filosofías inspiradas de calidad que permitan sentar las bases para un mejoramiento continuo.

Se manejó herramientas basadas en un diseño no experimental de tipo transversal, utilizando una encuesta como instrumento de recolección de datos a los integrantes del área operativa de Caja de la entidad bancaria, considerando preguntas abiertas y dicotómicas; dando como resultado una muestra que es el equivalente al total de

la población de la unidad de análisis. Adicionalmente se le agregaron fuentes de información secundaria como antecedentes históricos y revisión bibliográfica.

El diagnóstico resaltó la presencia de ineficiencia en la realización de las actividades, falta de compromiso en las funciones, manuales de funciones no estandarizadas, trabajos individualizados, falta de acceso de información oportuna, falta de seguridad en cajeros autorizados y unidades de venta, estructura jerárquica vertical burocrática que entorpece la delegación de funciones y la toma de decisiones rápidas; concluyendo que la propuesta estimada como recomendación para superar los inconvenientes identificados sólo y únicamente pueden realizarse mediante acciones de gestión correctivas, pudiéndose implementar una filosofía de calidad total siempre y cuando se proceda con los cambios sugeridos por el estudio.

El presente estudio aportó a la investigación en la necesidad de que para la formación y diseño de cualquier propuesta de mejora es necesario la estandarización de los procesos mediante la evaluación de los tiempos de ciclos, así como el control de las variables mediante ratios e indicadores que puedan ser aplicados a la gestión de la empresa.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Propuesta de Mejora Continua

La mejora implica el cambio o progreso de una condición hacia un estado superior; por ello las empresas buscan mejorar, es decir, cambiar una determinada situación a una sustentable que les permita progresar en el ámbito en que se desenvuelven. En administración la mejora representa una continuidad por eso se acuña el término de “mejora continua” ya que están sujetos a los cambios externos y a todos los factores que implican competencia para establecer una permanencia de mercado y lograr satisfacer todos los requerimientos de sus clientes; por ende, se involucran en una secuencia donde es necesario aprender de la experiencia a fin de no estancarse en una determinada estrategia.

Es así como el mejoramiento continuo es el resultado de un compromiso asumido por la gerencia, donde los responsables deciden mejorar constantemente y en forma gradual el resultado; partiendo de estándares establecidos para alcanzar, cada vez, niveles más altos de calidad.

Un mejoramiento que no sólo implica el resultado final ofrecido al cliente; sino cada respuesta de las operaciones, actividades y procesos. Dicho proceso central interactúa con todas las actividades de investigación, diseño, manufactura y ventas; con la finalidad de mejorar la calidad de forma cíclica.

Según Guerra, I. (2007), la mejora continua es un concepto difícil de definir ya que interviene en 2 conceptos básicos: monitoreo y ajuste. [p.193], por lo cual parte de la premisa de donde vamos y qué queremos conseguir; aplicando actividades y ajustes, éstas se monitorean y se logran corregir para seguir en la senda hacia nuestro objetivo final. Dicho concepto referido al término “continuo”, por lo cual se aprecia un proceso que nunca termina, ya que siempre estamos en busca de la adaptabilidad y la excelencia.

De la misma forma, Maldonado, A. (s.f) ¹quien alude a Harrington, J. (1993), dice que el mejoramiento continuo significa cambiar algo para hacerlo más efectivo, eficiente y adaptable, qué cambiar y cómo cambiar depende del enfoque específico del empresario y del proceso.

Para Ducuara, A., Manrique, A. (2005) quienes hace referencia lo expresado por Deming, E. (1989), la administración de la calidad total requiere de un proceso constante, que será llamado mejoramiento continuo, donde la perfección nunca se logra pero siempre se busca.[p.43].

En otras palabras, el mejoramiento continuo es el deseo perseverante de cambiar y aprender con la experiencia que nos brindan las caídas, hasta lograr el éxito buscado; donde el éxito de cualquier método implementado depende principalmente del compromiso de todos los niveles jerárquicos considerados en la empresa, especialmente de la alta dirección, y el cual permite desarrollar políticas, establecer objetivos y procesos, y tomar las acciones necesarias para mejorar su rendimiento.

Romero, A. (2010) quien cita a Imai, M. (1995), autor del concepto Kaizen, especifica que no es necesario obtener certificaciones o premios de calidad para desarrollar una mejora continua, al contrario, él cree que con herramientas de sentido común, se pueden mejorar y solucionar problemas diarios dentro de una empresa. La autodisciplina, la inversión eficiente y el orden pueden ser más efectivos que la adquisición de costosas tecnologías para alcanzar mejoras dentro de una organización.[p.14].

En este contexto resulta imposible no utilizar la metodología PDCA impulsada por Deming, como una forma de ver las cosas que puede ayudar a la empresa a descubrirse a sí misma y orientar cambios que la vuelvan más eficiente y competitiva; donde no se necesitan métodos aplicables costosos, sino basta con introducir mejoras que sean adaptables al objetivo de mejora buscado en la empresa.

¹ Maldonado, A. (s.f). El Mejoramiento de procesos. [En línea]. Recuperado el 04 de abril del año 2015 de: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2011e/1084/mejoramiento.html>

- **Beneficios del Mejoramiento Continuo**

Dentro de los beneficios que se pueden mencionar con la introducción del mejoramiento continuo, según Deming, E. (1989), se pueden mencionar los siguientes:

- Se estimula el trabajo en equipo, reúne esfuerzos en un mismo objetivo.
- Se visualizan mejoras en corto plazo.
- Eficiencia y eficacia; mejora de desperdicios y mejor utilización de recursos para desarrollo de actividades.
- Creación de estrategias para valor agregado.
- Flexibilidad ante el cambio.
- Se elimina la duplicidad de tareas y se incluye la estandarización de procesos.
- Se mejora la calidad ofrecida al cliente y esto trae como consecuencia satisfacción del requerimiento del cliente.
- Involucra a la empresa en la cultura de calidad total, posee un efecto multiplicador.

El mejoramiento continuo posee la facultad de establecer una cultura de prevención y crecimiento de la empresa y de todo su personal; donde los esfuerzos realizados van enfocados en una sola dirección. Por tal motivo, la empresa se vuelve flexible y apta para desarrollar ventajas competitivas.

- **Importancia del Mejoramiento Continuo**

El mejoramiento continuo como técnica gerencial, es importante porque estimula las fortalezas de la organización; logra analizar todos los procesos implicados y prevé situaciones defectuosas. También, impulsa la creación de estrategias competitivas para el aprovechamiento del desempeño.

Por otro lado, establece un camino sostenible hacia la calidad; donde la empresa podrá obtener flexibilidad ante los cambios actuales y futuros. Asumiendo una cultura de retroalimentación, que le ayudará a conseguir los objetivos propuestos dentro de sus estrategias de crecimiento y rentabilidad.

El mejoramiento continuo, es importante dentro de las decisiones gerenciales como partícipe de la continuidad de la empresa; expresando si el empresario está o no dispuesto a que la organización se mantenga en el tiempo, para lo cual deberá asumir que el crecimiento va de la mano con la implementación de

una mejora en todos los procesos y actividades, estableciendo responsabilidades y compromisos hacia los objetivos propuestos por todos los involucrados. Uno de los pasos previos para la introducción al mejoramiento continuo como propuesta es la estandarización de, para ello se hablará a detalle líneas a continuación.

- **Estandarización**

Una de las bases para la implementación del mejoramiento continuo se inicia con la estandarización, el cual hace referencia al mantenimiento de las mismas condiciones de forma consistente (incluyendo materiales, maquinaria y equipos, métodos, procedimientos y recursos humanos), con la finalidad de obtener los mismos resultados esperados; convirtiéndose, según Deming (1989), en uno de los requisitos y beneficios a su vez para una óptima mejora continua.

Según un artículo de la Universidad del Valle (2002)²; define a la estandarización de procesos como la garantía de que los procesos que se desarrollan en una organización, sean ejecutados de una manera uniforme por todos los involucrados en él, para asegurar la calidad de los productos/servicios. Para ello se requiere definir unos estándares y su sistema de administración.

Por otro lado Martínez, A., Cegarra, J. (2014), definen a la estandarización como el proceso de elaborar, emplear y optimizar la reglas que se aplican a distintas actividades tanto de carácter científico, como industrial o económico con la finalidad de concretarlas y mejorarlas; estimando a la estandarización como un proceso dinámico en el cual se documentan todas las tareas y recursos empleados, proporcionando una mejora continua para el logro de la competitividad y el éxito.

El éxito de la estandarización radica en la necesidad de compromiso de los miembros activos involucrados, los cuales deberán ser capaces de seleccionar el mejor método de estandarización aplicable a su necesidad empresarial. En definitiva, la estandarización iguala y unifica una forma de trabajo, brindando

² Universidad del Valle (2002); *Artículo sobre estandarización de procesos*. [en línea]. Recuperado el 4 de octubre del 2015, de <http://fundacion.univalle.edu.co/imagenes/estandar.pdf>

factores de seguimiento y retroalimentación gracias a su documentación de actividades e igualdad en resultados.

Los beneficios de la estandarización son variados pero se los principales se mencionan a continuación:

- La estandarización representa una forma sencilla de realizar el trabajo, debido a su documentación exacta de cada actividad.
- Provee una forma adecuada de medición del desempeño.
- Muestra la relación entre la causa y efecto, identificación de problemas de forma eficaz.
- Provee medios de prevención de errores y maximización de oportunidades.

La estandarización se convierte en una herramienta de gestión capaz de establecer una armonía en los procesos activos de la empresa, sosteniendo una forma de control rápida y segura ante cualquier cambio o necesidad de adaptación.

Complementando lo mencionado anteriormente, Martínez y Cegarra (2014); afirman que los beneficios otorgados con la estandarización son:

- Predictibilidad del trabajo realizado.
- Garantiza la identificación de la homogeneidad de las operaciones y actividades en toda la empresa.
- Facilita el aprendizaje de diferentes unidades de trabajo entre sí y sus relaciones.
- Potencia la habilidad de medición.
- Facilita la asignación de responsabilidades en las diferentes áreas y trabajo en equipo.
- Mejora la eficacia.
- Facilita el control y seguimiento, convirtiéndose en una estrategia clave organizacional.
- Posibilita el crecimiento de la empresa.

La estandarización crea una continuidad de actividades, resultando ser una herramienta de gestión estratégica; que no sólo brinda un control eficiente de las funciones sino que evalúa y corrige potenciales errores, adelantándose a

imprevistos y asegurando bases históricas comparativas adecuadas ante indicadores.

- **Herramientas para la estandarización**

Las herramientas utilizadas en la estandarización son aquellos instrumentos que ayudarán a documentar los procesos; con el objetivo de crear indicadores de medición posterior. Existen diversos instrumentos que podrían ser utilizados por las empresas, de acuerdo a su necesidad y/o finalidad; pero todos deben contener directrices de origen, tales se menciona a continuación³:

- Formatos de responsabilidad y ejecución; definir los responsables del proceso.
 - o Quién lo elaboró.
 - o Quién lo aprobó.
 - o Número de versión.
 - o Fecha a partir de la cual entra en vigencia el documento.
 - o Objetivo.
 - o Restricciones.
 - o Actividades básicas para realizar el trabajo.

- Formatos de documentación de actividades en cada macro y micro proceso.
 - o Descripción de objetivos.
 - o Jerarquía y dependencia.
 - o Descripción de la actividad.
 - o Descripción de tiempos y niveles.
 - o Descripción de potenciales resultados vs. resultados reales.

- Formatos de control, seguimiento y documentación formal; documentar cada indicador a fin de conocer su objetivo en cada proceso evaluado.
 - o Indicadores de monitoreo.
 - o Indicadores de desempeño; que cuantifiquen el cumplimiento o nivel esperado.

³ Subsecretaría de redes asistenciales; Metodología de planes de mejora continua para la gestión de la calidad. [En línea]. Recuperado el 04 de abril del año 2015 de: http://www.supersalud.gob.cl/observatorio/575/articles-5631_recurso_1.pdf

- Lineamientos estratégicos; en esta sección se enuncian las directrices que los involucrados deben tomar en cuenta al realizar las actividades para alcanzar el objetivo.
- Diagramas e imágenes; con el fin de apoyar la comprensión de las actividades consignadas en el estándar, puede elaborarse un diagrama del proceso.

Por tanto, es posible la utilización de diferentes herramientas en la estandarización; así como hojas de ruta, creación de indicadores y diagramas que sirvan en la visualización completa del proceso evaluado y su documentación, que contribuya en un control eficiente y un liderazgo competitivo.

- **Metodología de estandarización**

La metodología eficiente de estandarización depende principalmente de la determinación de todos los puntos clave que estimarán la clave de su éxito; tales como: la elección del personal y el diseño de las herramientas a utilizar.

Siguiendo con el artículo sobre estandarización publicado por la Universidad del Valle (2002) y tomándola como referencia para establecer la metodología para una estandarización óptima, se puntualizan los siguientes apartados:

- Sensibilización de la gerencia y niveles superiores.
- Definición Reglas de Juego Diseño de Estándares y Administración de Documentos.
- Diseño de herramientas.
- Identificación Proceso Críticos.
- Entrenamiento a los Responsables de Estandarizar Procesos Críticos.
- Estandarizar los Procesos, mediante indicadores.

Igualmente, la Revista electrónica Pymex describe y complementa los pasos esenciales a tomar en cuenta en la descripción de la metodología a seguir en una estandarización de un proceso;

- Diagnosticar el proceso. ¿Qué se hace? Describa con diagramas de flujo o dibujos cómo se realiza el proceso actualmente.
- Identificar las mejoras y diseñar el proceso ideal. ¿Qué se debe hacer? Cree un proceso que elimine las duplicaciones y todo aquello que genere ineficiencias.
- Planear una prueba del proceso. Realice un test del nuevo proceso con las personas que más lo conocen.
- Ejecutar y monitorear la prueba. Vea cómo se desempeña el nuevo proceso y obtenga ideas de mejora.
- Mejorar el nuevo proceso. Utilice la información obtenida para mejorar el proceso, use documentación simple y gráfica.
- Difundir y capacitar. Promueva y capacite el uso del nuevo proceso a los demás.
- Mantener y mejorar el proceso. Todos deben utilizar el proceso mejorado y anime a buscar nuevas mejoras.

Es necesario que la estandarización esté apoyada con un sistema de auditorías periódicas que aseguren los estándares planteados, para establecer una estabilidad del negocio a largo plazo. Se podría decir que la estandarización, establece el entorno adecuado para la implementación de todo tipo de herramienta de calidad y/o plan de mejora que se desee ejecutar; así como que determina las bases para la creación de una cultura de mejoramiento continuo de cualquier organización.

- **Modelo de mejoramiento continuo**

Para que el mejoramiento continuo sea una realidad, éste debe ser aplicado a cada etapa de cada proceso de la empresa; involucrando un nuevo concepto de cliente, no sólo aquel que recibe el resultado final, sino incluyendo a aquél que recibe el resultado de la transformación de insumos llevada a cabo en cada actividad. Es así, como cada departamento se convierte en proveedor de una etapa del proceso, el cual desarrolla su trabajo tomando en cuenta las expectativas de su cliente interno, es decir del departamento siguiente o consecutivo.

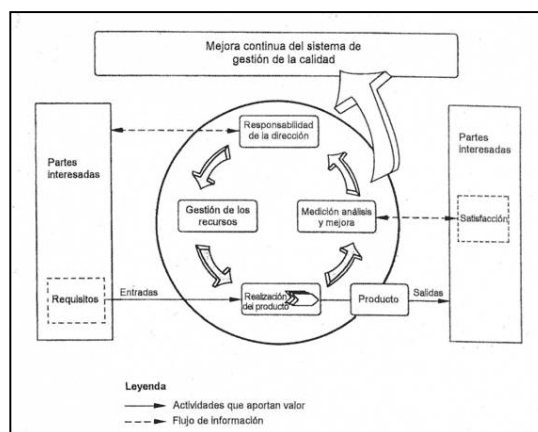
Para el desarrollo del mejoramiento continuo se toma como referencia el ciclo de calidad de Deming; el cual establece de forma cíclica las mejoras basándose en herramientas de estandarización de la mejora obtenida.

El ciclo o círculo de Deming es un proceso metodológico que tiene como objetivo aplicar a un proceso cualquiera una acción formada por cuatro pasos fundamentales:

- P = PLAN = Planificar a fondo
- D = DO = Efectuar, realizar, hacer.
- C = CHECK = Verificar, comprobar.
- A = ACT = Actuar.

A continuación se grafica el ciclo PDCA;

Figura N° 02: Ciclo Deming



Fuente: Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado

- ✓ Plan (Planificar): Consiste en formular un plan sobre cómo proceder.
 - Identificar los objetivos que constituyen el objeto de la mejora.
 - Determinar los métodos, recursos y organización para alcanzarlos.
 - Definir los indicadores que permitirán establecer el punto de partida y cuantificar los objetivos.
- ✓ Do (Hacer): Implementación de recursos y actividades, ejecución de test y pre test.
- ✓ Check (Controlar o Verificar): verificar resultados de cada meta.

- ✓ Act (Actuar y Mejorar): ejecutar lo planificado y comprobado. Evaluación de lo planificado.

El mejoramiento continuo es decisión de la dirección de la empresa, donde la calidad continua se convierte en previsor, correctora, evaluadora y la introduce en una retroalimentación continua.

La estrategia que plantea el Ciclo PDCA, determina que toda empresa necesita cambios continuos que la haga flexible a las tendencias de su entorno; donde a través de la secuencia de los puntos planteados por el ciclo, la empresa logra aprender de su falencias y hace frente a las adversidades.

Romero, A. (2010) quien cita a Guajardo (1996) detalla que el círculo de calidad se transforma en un proceso de mejora continua en la medida en que se utilice en forma sistemática". Alcanzados los objetivos del primer esfuerzo, se establece un proceso permanente de Planear, Hacer, Verificar y Actuar cuantas veces sea necesario, hasta resolver el problema planteado.

A continuación se hablará, en términos generales, de cada paso sugerido por la metodología de calidad del ciclo Deming.

2.2.1.1. Planificación

Se entiende como planificación el proceso por el cual se establece un objetivo y se reúne los medios para conseguirlo; mediante la creación de estrategias, metas, acciones a desarrollar y establecer los recursos necesarios. Dicho proceso, tiene la cualidad de ser flexible ante los posibles cambios y/o problemas surgidos para el alcance del objetivo planificado.

Martner, G. (1981) describe a la planificación como el proceso por el cual se reducen las muchas alternativas presentes en base a los recursos disponibles, para ello realizar la acción de descarte de opciones suponiendo diferentes escenarios; esto reafirma su característica de ser un proceso que anticipa hechos y coordina las acciones para alcanzar los objetivos.

La propuesta de la planificación es mostrar mediante un proceso simple, todas las alternativas de acción con las cuales se puede llegar

a un objetivo en específico, para lo cual se adaptan recursos y se crean actividades que en secuencia darán como resultado el propósito central.

Para la planificación, es indispensable que según Martner (1981) tomar en cuenta los principios básicos como son;[p.9-11]

- La racionalidad: implica actuar inteligente y anticipadamente, es un reductor de incertidumbre.
- La racionalidad: establecimiento de objetivos precisos y reales, que sean alcanzables, igualmente que se pueda lograr, la utilización más efectiva y racional de los recursos materiales y humanos disponibles
- La previsión: carácter anticipatorio de la planificación; consiste en fijar el plazo o los plazos definitivos para ejecutar la acción que se planifica teniendo en cuenta los recursos humanos y materiales que han de ser utilizados.
- La continuidad: está condicionada por el logro de determinadas metas que permitan la solución de necesidades. Este principio supone una integración de los diversos pasos del proceso en función de metas establecidas. Se considera que los planes son un proceso continuo que deben someterse a una constante revisión.
- La flexibilidad: implica reajustes o correcciones en el momento de su ejecución debido a una serie de circunstancias. A medida que un plan se ejecute es pertinente realizar una evaluación continua.
- La factibilidad: La planificación debe ser realizable, adaptarse a la realidad y a las condiciones objetivas.
- La objetividad: Este principio plantea la necesidad de estudiar los hechos sin aferrarse a juicios u opiniones preconcebidos. La planificación debe basarse en datos reales, razonamientos precisos y exactos, nunca en opiniones subjetivas o especulaciones.
- La coherencia o unidad: los diferentes planes programas o proyectos deben formara una unidad coherente y orientar sus esfuerzos en un mismos sentido.

- La sencillez: Este principio dice que los planes deben ser sencillos para que sean abordados con mayor facilidad en el plano operativo, la claridad y sencillez de los planes impulsa al trabajo.
- La estandarización: implica la homogeneización de procedimientos, programas y productos, para que los planes sean más sencillos y claros, la estandarización es posible en aquellas tareas que son repetitivas o sea que siempre se realizan de una determinada forma por lo que no exigen gran discrecionalidad por quien la ejecuta
- El equilibrio: establece la armonía que debe existir entre los factores incluidos en el plan.
- La participación propicia el análisis, reflexión, discusión y toma de decisiones en la participación de todos y todas en los espacios educativos y comunitarios.

La planificación tiene como finalidad utilizar un conjunto de procedimientos mediante los cuales se introduce una mayor racionalidad y organización en un conjunto de actividades y acciones articuladas entre sí que, previstas anticipadamente, teniendo el propósito de influir en el curso de determinados acontecimientos; alcanzando una situación elegida como deseable, mediante el uso eficiente de medios y recursos escasos o limitados.

2.2.1.2. Implementación o Hacer

Luego de haber realizado el proceso de planificación y tener claro las acciones a desarrollar para el logro del objetivo propuesto, Deming (1989) atribuye ésta etapa la oportunidad para la asignación de los recursos mediante la determinación de responsables, tiempos, dinero y otros factores que se necesiten; así como también la realización de las primeras pruebas que darán como resultado la factibilidad de las acciones planificadas.

Para ello Martner (1981), especifica la necesidad de plasmar dichos recursos en un cronograma secuencial, a fin de lo especificado

en el plan logre prever los potenciales cambios al momento de las pruebas.

Ésta etapa además se le atribuye la creación o diseño los indicadores que serán utilizados para el monitoreo de otros procesos objetivo.

La creación de indicadores debe tener como antecedente la estandarización de los mismos, como paso previo antes de las pruebas que brindarán los datos de factibilidad en la implementación total o final.

2.2.1.3. Verificación

Según lo indicado por Deming (1989), en ésta etapa se evalúan los resultados reales conseguidos y se comparan con los objetivos establecidos en la planificación. En la presente fase lo primordial se encuentra en qué tan eficiente fueron los indicadores creados y qué tanto me sirven para controlar los resultados.

2.2.1.4. Ejecutar

Deming (1989) define a ésta etapa como la obtención de un grado de rendimiento superior al anterior; donde ya comparados los objetivos esperados con los resultados reales, se determinará si se alcanzaron los objetivos propuestos, es decir, retroalimentados. La fase, presenta la oportunidad para poner en práctica lo establecido y aprender de los resultados y tratar de mantenerlos.

2.2.2. Procesos Operativos

El proceso se entiende que elabora un producto final para satisfacer una necesidad del cliente; para ello se visualiza y recibe un input (una entrada de materiales tangibles e intangibles) los cuales a ser modificadas de forma integral (proceso) tienen como resultado final un producto (output).

El proceso según la norma ISO 9000:2005 es un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.

“Cualquier actividad o grupo de actividades que toman una entrada, le adicionan valor, y proveen una salida a un cliente interno o externo. Los procesos usan los recursos de las organizaciones para proveer resultados definitivos”⁴

Otra definición de proceso es “la secuencia de actividades cuyo producto crea un valor intrínseco para su usuario o cliente”⁵

Para Suarez, M. (2007) quien hace hincapié en lo dicho por Krajewski y Ritzman (2002); donde se al proceso como cualquier actividad o grupo de actividades mediante las cuales uno o varios insumos son transformados y adquieren un valor agregado, obteniéndose así un producto para el cliente.[p. 202].

Efectivamente, un proceso es una ruta de transformación con entradas de recursos y salidas de resultados, donde se realizan diferentes actividades, creando valores finales que serán entregados a un usuario final. La modificación establece el aumento del valor del material objetivo, el cual sometido a diferentes tipos de esfuerzos mediante actividades secuenciales da como resultado un valor esperado. El proceso parte de una situación inicial establecida, donde el trabajador busca llevarlo a un resultado final esperado. En otras palabras, el proceso parte con materia prima y termina en un resultado como un producto o servicio terminado.

⁴Harrington, J. (1990). Mejoramiento de los Proceso de la Empresa. Bogotá Colombia: Editorial McGraw Hill.

⁵Pérez, J. (1999). Gestión de la Calidad Orientada a los Procesos. España: Gráficas Dehón. Página 151.

- **Elementos de los Procesos**

Los elementos que conforman todo tipo de proceso, comprenden un input (un ingreso de materiales: materias primas e insumos), modificaciones y un producto final (output); los cuales están influenciados por numerosos factores que contribuyen a que el resultado esperado tenga éxito.

Para Chang, R. (1995), dichos elementos son: [225-227].

- Entradas o materiales (Inputs), ingreso de materiales en un estado inicial conocido.
- Personal o proveedor, aquel individuo o material con el fin de modificar.
- Actividades de transformación, donde se modifica el estado inicial.
- Salidas (Outputs), producto diferente al original, el cual puede ser elaborado totalmente o semi elaborado.
- Clientes, aquel que recibe el producto terminado y el cual lo valoriza.

Al respecto Córdova, C., Falconi, H., Romero, M. (2013) puntualizan lo dicho por Chang, R. (1995) quien afirma que estos elementos forman parte de una relación sistémica en el que todos los elementos se interrelacionan y son interdependientes, pero a su vez, todos siguen patrón determinado caracterizado por la transformación de las entradas en salidas o resultados. A esta relación la denomina: «cadena proveedor-transformador-cliente», la cual sigue la lógica de la teoría de sistemas. [p.33].

Los materiales ingresados se combinan de tal forma que generan un nuevo producto que logrará satisfacer la necesidad del cliente y a su vez, la combinación de elementos añadirán valor a los materiales inicialmente ingresados para dar origen a uno totalmente diferente al original.

- **Tipos de Procesos**

Existen diferentes tipos de procesos para cada actividad comercial o finalidad; pero la estructura básica de los procesos se definen en 3 tipos fundamentalmente: los procesos estratégicos (los cuales desempeñan la función de diseñar y guiar las acciones dentro del proceso), los procesos operativos (los encargados de modificar la materia hasta el producto final) y los procesos de soporte o apoyo (aquellos que contribuyen al desarrollo de los procesos estratégicos y operativos).

El 1ero y el último tipo de proceso antes mencionado, se le podría catalogar dentro de la definición de actividades de apoyo, según la calificación acuñada por Michael Porter (los cuales no intervienen directamente ni en la operación ni en la comercialización del producto final; sino más bien lo impulsan).

Según la Junta de Andalucía define los tipos de procesos en 3 tipos de procesos básicos, aplicables a cualquier fin:

- ✓ Procesos estratégicos: son aquellos que se adecúan la organización a las necesidades y expectativas de los usuarios; guían a la organización para incrementar la calidad en los servicios que presta a sus clientes. Están orientados a las actividades estratégicas de la empresa: desarrollo profesional, marketing, entre otros.
- ✓ Procesos operativos: son aquéllos que están en contacto directo con el usuario, englobando todas las actividades que generan mayor valor añadido y tienen mayor impacto sobre la satisfacción del usuario.
- ✓ Procesos de soporte: son aquellos que generan los recursos que necesitan los demás procesos y sirven de apoyo para el desarrollo de los dos anteriormente mencionados. (Paneque, 2002).

Mientras tanto, el Blog Gestión Calidad Consulting⁶, realiza otra clasificación de la siguiente forma:

- ✓ Procesos estratégicos: Son procesos destinados a definir y controlar las metas de la organización, sus políticas y estrategias. Permiten llevar adelante la organización. Están en relación muy directa con la misión/visión de la organización. Involucran personal de primer nivel de la organización; afectando a la organización en su totalidad.
- ✓ Procesos operativos: generan el producto o servicio.
- ✓ Procesos de soporte: Apoyan los procesos operativos. Sus clientes son internos.

Cuando ya se han identificado todos los grandes procesos de la organización, éstos se representan en un mapa de procesos. La clasificación de los procesos

⁶Blog Gestión Calidad Consulting, s.f. . Recuperado el 19 de mayo del 2015, de: <http://www.gestion-calidad.com/gestion-procesos.html>

está dada por las actividades, funciones y políticas de la empresa; es decir no es universal en todas las condiciones. Conociendo su clasificación básica, se pueden ordenar los procesos y clasificarlos de acuerdo a las características anteriormente indicadas, siendo ésta la mejor forma para incluir procesos no identificables a simple vista en empresas pequeñas.

- **Procesos Operativos**

Según lo aportado por Ilzarbe, L., Mateo, R., Sangüesa, M. (2006) son procesos que permiten generar el producto/servicio que se entrega al cliente, por lo que inciden directamente en la satisfacción del cliente final. Generalmente atraviesan muchas funciones. Son procesos que valoran los clientes y los accionistas.[p.41].

Habiendo definido el concepto central de lo que son los procesos operativos, es primordial saber la forma de cómo éstos son sujetos a la medición para poder establecer indicadores que nos precisen su desempeño y adecuar un plan de acuerdo a su situación.

- **Medición de los procesos**

La medición de procesos es la actividad por la cual, se busca establecer la capacidad de competencia que posee cada proceso; cada resultado de la medición define un resultado que será llevado a un análisis en la gestión empresarial.

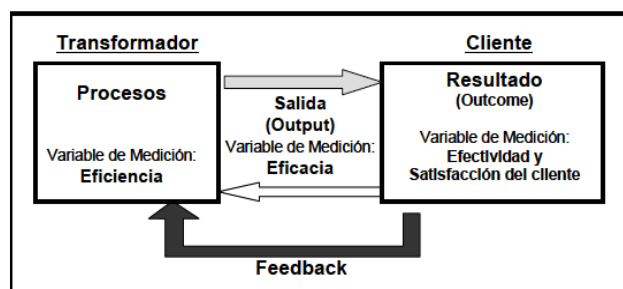
En este aspecto, Córdova, C., Falconi, H., Romero, M. (2013) quienes puntualizan lo aportado por Harrington (1991, p. 74) describen que existen cuatro tipos de medidas del rendimiento de un proceso: [p.39].

- La efectividad o eficacia, la medida por la cual las salidas (output) cumplen con los requerimientos del cliente;
- La eficiencia, la medida por la cual los recursos son minimizados y los gastos eliminados;
- La adaptabilidad, es decir, que tan rápido y fácil el proceso puede cambiar cuando los objetivos del mismo varían conforme al entorno.
- Ciclo de tiempo del proceso.

Por otro lado, Tenner y De Toro (1997, p. 76) también indican, que las medidas para el rendimiento de un proceso deben ser:

- La eficiencia que se relaciona con aspectos internos del proceso, y se explica cómo magnitud requerida para alcanzar los niveles mínimos de consumo de recursos;
- La eficacia relacionada con la salida (output), es decir, la capacidad del proceso para entregar productos y/o servicios de acuerdo a los requerimientos del cliente;
- La efectividad del producto y/o servicio y la satisfacción del cliente relacionada con el resultado del proceso (outcome), entendida como la habilidad del proceso para satisfacer las necesidades del cliente, en términos de qué tan bien actúa el producto y/o servicio cuando el cliente lo tiene y lo utiliza

Figura N° 03: Esquema para la medición del rendimiento de los procesos



Fuente: Interpretado del modelo que presenta Tenner and De Toro (1997, p. 76).

La medición de los procesos, intuye un control del mismo bajo estándares e indicadores con variaciones significativas de resultados. De ésta forma los datos recopilados proporcionan información importante con respecto a metas y ajustes necesarios a realizar en puntos de control establecidos. Ésta evaluación necesita convertirse en parte permanente del sistema cuando se inicia el proceso, como para comprobar su calidad y para identificar las áreas de mejora en una retroalimentación continua.

Las diferentes mediciones aplicadas a un proceso, deben hacerse en términos de impacto en el proceso; de tal forma que logre demostrar la satisfacción en el resultado esperado, sin esperar encontrar culpables sino con la finalidad de

enfocarse en acciones correctoras eficaces. Para Vilar, J. (1997); la medición de los procesos empieza por una valoración no de hechos históricos, sino de datos que muestren la mejora del proceso, su eficacia, su efectividad y adaptabilidad; para ello asigna la siguiente valoración:[p.50].

- Proceso sin definir y sin medir: valoración 5.
- Proceso definido y medido: valoración 4
- Mejora interrumpida: valoración 3
- Mejora drástica: valoración 2
- Libre de defectos: valoración 1

Al realizar la valoración, se logra visualizar la necesidad del proceso y por ende la potencial aplicación de indicadores que contemplen su medición posterior. Para lograr determinar las falencias de un proceso con respecto a su efectividad y eficacia, Vilar, J. (1997); indica la necesidad de identificar los defectos a partir de la existencia de fallos claves como: [p.50].

- No cumple con los requerimientos del cliente.
- Los suministradores no cumplen con las entradas correctas.
- Existen pasos redundantes, acotables potencialmente.

Es de relevancia mencionar que aquellos procesos que generen imprevistos continuos, presentan en sí un fallo latente, donde es necesario tomar en cuenta la posible modificación del sistema actual de medición (el cual quizás no contemple ciertos aspectos claves).

- **Herramientas de medición de los procesos**

Existen varias herramientas para la medición de los procesos, las cuales tiene como finalidad establecer de forma gráfica la secuencia del procedimiento y la relación de las actividades incluidas en cada proceso.

Los diagramas pueden ser:

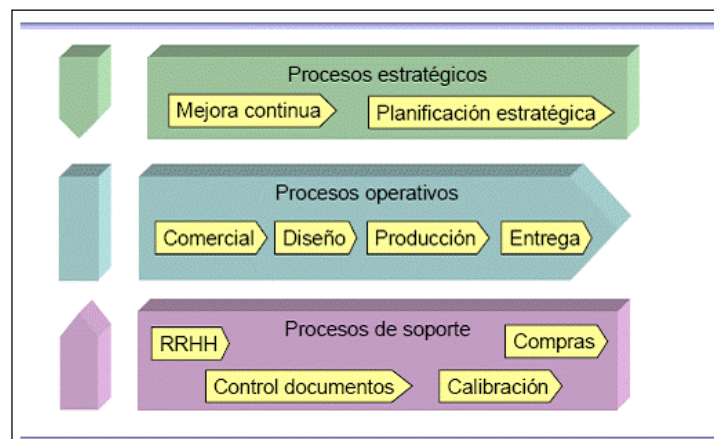
- a. **Mapa de Procesos:** constituye una representación gráfica de todos los macro y micro procesos de una empresa o sistema; según algunos autores, constituye

conceptos de interrelación continua a fin de establecer un orden óptimo del sistema.

Según la Universidad de Quindío en una de sus publicaciones sobre gestión de procesos emplazan a Osorio (2010)⁷, quien define al mapa de procesos como una aproximación que define la organización como un sistema de procesos interrelacionados que impulsa a la organización a poseer una visión más allá de sus límites geográficos y funcionales. De este modo el mapa de procesos es definido por Solis, D. (2015) quien refiere a Uquillas (2008); indicando que es la representación gráfica, ordenada y secuencial de todas las actividades o grupos de actividades estratégicas, claves y de apoyo, que sirven para tener una visión clara de las actividades que aportan valor al proceso o servicio recibido finalmente por el usuario.

Es así como se podría establecer que el mapa de procesos, ejemplifica de forma visual la secuencia y relación entre un proceso y otro dentro de una organización.

Figura N° 04: Mapa de Procesos

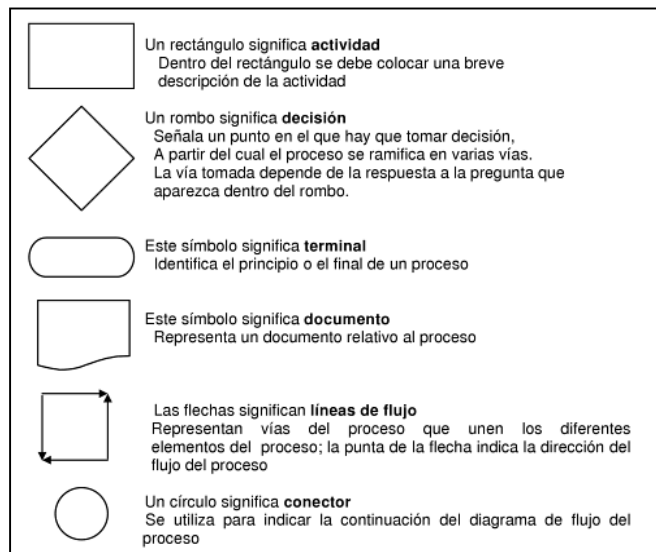


(Fuente: Blog Gestión Calidad Consulting)

- b. Flujo de procesos y relaciones:** Se puede representar cada actividad mediante una forma. Para Fontalvo, T., Vergara, J. (2010) que emplazan a Duisberg (1995) las formas a contemplar son las siguientes, véase la imagen a continuación:

⁷ Universidad de Quindío, Diseño de procesos y procedimientos. [En línea]. Recuperado el 04 de abril del año 2015 de: www.uniquindio.edu.co/centro_de_tutoria_cartago/descargar.php?idFile=16159

Figura N° 05: Formas de Flujo



Fuente: Gestión de calidad en los servicios ISSO 9001:2008

Elaboración: Fontalvo, T. y Vergara, J. (2010)

Los flujos de procesos o diagramas de flujo se utilizan generalmente para describir los procesos dentro de una empresa, lo cuales contienen los siguientes elementos: materia prima, diseño de producto, diseño de los puestos de trabajo, procesamiento, equipos o herramientas, proveedores; donde en general depende principalmente del sistema al cual hace referencia.

“Para poder analizar los flujos del proceso, se selecciona un sistema relevante y se describen los insumos, productos, proveedores y trans-formaciones.” (Ticenisc, s.f)

Al utilizar un enfoque de sistemas, según Carro, R., González, D. (2012) es necesario contemplar los siguientes pasos en el análisis del proceso con diagramas de flujo [p.15]:

- Seleccionar un proceso, producto o servicio relevante.
- Integrar un equipo de trabajo: seleccionando a un líder y colaboradores.
- Determinar el objetivo que se espera contemplar.
- Definir a los clientes y proveedores del sistema integral.
- Describir las actividades totales del proceso mediante el flujo de las operaciones.

- Desarrollar una mejora al diseño de flujo.
- Aprobación del diseño mejorado.
- Implementar el nuevo diseño y ejecutarlo.

“Se debe observar que con este método se presupone un proceso existente. Si no existe éste, se combinan los pasos 5 y 6 para describir el proceso deseado; sin embargo, se sigue utilizando el resto del método.” (Ticenisc, s.f).

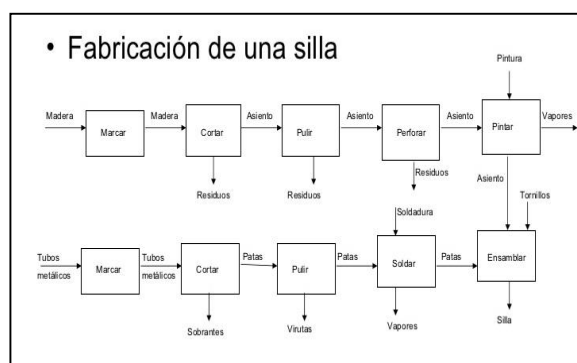
Por ende, los flujos de procesos se expresan de forma gráfica, estableciendo tiempos y estaciones de trabajo. De ésta forma se logra visualizar de forma integral y detallada, la relación entre procesos, sub procesos y actividades, a fin de una mejor comprensión y gestión de los mismos.

- Registros; se especifican los datos recopilados.
- Hojas de verificación para control.
- Lineamiento de rutina; donde se especifican las tareas rutinarias.

c. Diagrama de Bloque

Se puede representar cada actividad mediante bloques secuenciales. Para Fontalvo, T. y Vergara, J. (2010) los diagramas de bloques son una forma sencilla y rápida de representar un proceso, es una forma aplicable a cualquier tipo de empresa ya que se representa de forma gráfica los procesos en un formato simple de bloque continuo [p.78], véase la imagen a continuación:

Figura N° 06: Ejemplo de Diagrama de Bloque



Fuente: Ponencia de Diagramas.

Elaboración: Prieto, L. (2011)

Sin mucha literatura o signos indicativos a diferencia del flujograma, los procesos se pueden mostrar de forma gráfica, especificando cada estación o tarea o actividad secuencial en un proceso. Los bloques pueden asumir tanto micro como macro procesos y son de fácil aplicación para el usuario. Por su simpleza, se podría decir que es la forma más aplicable en diferentes circunstancias donde se quiere hacer una apreciación rápida de los procesos en general.

d. Ficha de caracterización de procesos o caracterización de procesos.

Es una herramienta que mide las actividades en un documento (el cual puede ser escrito o digital) que establece la relación entre el proceso y la empresa a detalle. Fontalvo, Vergara (2010) que afirman lo aportado por Juran (1990), indican que la ficha es una herramienta de planificación de calidad, que logra identificar los procesos existentes y a su vez establecer las necesidades de los clientes [p.80], véase la imagen a continuación:

Figura N° 07: Ficha de caracterización de procesos

LOGO	FICHA DE CARACTERIZACIÓN					
	PROCESO					
Código: MG-00-01 Edición: 0 Fecha: Página: 1 de 42						
OBJETO:						
PROVEEDOR	ENTRADA	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTE	DOCUMENTOS REQUERIDOS	PARÁMETROS DE CONTROL
RESPONSABLES:						
RECURSOS:		CONDICIONES AMBIENTALES A CONTROLAR:		REGISTROS:		
OTROS DOCUMENTOS REQUERIDOS		Requisitos de la norma	Requisitos legales	Requisitos de la organización	Requisitos del cliente	
ELABORÓ:		REVISÓ:	APROBÓ:		COPIA CONTROLADA:	
COORDINADOR DE CALIDAD		COORDINADOR DE CALIDAD	JEFE DE AREA		COPIA NO CONTROLADA:	

Fuente: Gestión de calidad en los servicios ISO 9001:2008

Elaboración: Fontalvo, T. y Vergara, J. (2010)

La ficha no sólo señala los procesos, sino que estima todos los vínculos con las áreas involucradas, documentando cada actividad y estableciendo un control óptimo de proceso y sub proceso; con lo cual aporta información a quien necesite de ella.

2.2.2.1. Materiales

Las materias primas son los recursos o materiales necesarios para producir un producto o servicio; para Pérez, A. y Bastos, M. (2006), la materia prima son los elementos necesarios que intervienen en la producción, siendo parte primordial de la constitución del producto final.[p.5].

La materia prima se constituye por ser el elemento principal del producto, el cual posteriormente entra en un procedimiento de modificación de sus cualidades básicas iniciales da como resultado el producto final ofrecido al cliente, las cuales pueden ser tangibles o intangibles de acuerdo al producto o servicio que se brinda; además puede ser natural o artificial o inclusive un servicio previo. El ingreso de la materia prima al proceso y/o actividad determina el inicio de las actividades clave operacionales.

- **Transformación de materias primas o procesamiento**

El procesamiento o transformación equivale a la modificación de la materia prima en un producto diferente al original, para ello su ingreso pasa por ciertas actividades que modifican sus cualidades iniciales.

Pérez y Bastos (2006) determinan que el proceso de transformación aumenta el valor de la materia prima, el cual se desarrolla con el empleo de otros elementos que intervienen en dicha actividad como son: la mano de obra, equipos y otros insumos complementarios [p.5]. La actividad de procesamiento o transformación es el paso fundamental que transmite valor al producto final, mediante la inclusión de actividades de modificación ésta adquiere una diferenciación sustancial que da origen al producto deseado. El desempeño de las actividades define qué tanto valor ha sido aportado en el proceso, es decir que su valor añadido depende directamente del desenvolvimiento del operario y la utilización de la maquinaria.

- **Finalización del desarrollo o producto terminado**

La actividad relacionada con el producto terminado, es aquella que indica que el proceso de modificación o transformación ha finalizado y está listo para ser ofrecido al cliente.

La actividad de finalización del desarrollo del producto terminado incluye actividades enlazadas al proceso de comercialización como son: la recepción, almacenaje y distribución.

2.2.2.2. Maquinaria

La maquinaria forma parte de los instrumentos que se utilizarán para realizar la actividad operativa, las cuales determinan la función del operario e incluso especifican el rendimiento esperado de producción. Su capacidad máxima o grado de utilización con lo que suele medirse su rendimiento está asociado al número de unidades máximo que soporta por actividad. Otros conceptos asociados a la maquinaria, son el de capacidad mínima (el grado de utilización mínimo que requiere para operar) y capacidad real (el grado de utilización actual entre el número máximo soportado por la herramienta).

Todos ellos son solo algunos de los términos asociados; en sí cada empresa funciona con diferente maquinaria de acuerdo a su requerimiento funcional y recursos disponibles.

2.2.2.3. Recursos Humanos

Se denomina recursos humanos al personal que está incluido en una determinada área o sección; dándoles el nombre de empleados, colaboradores o inclusive talento humano. Por otra parte, el término recursos humanos se utiliza también para denominar a un área o departamento que se encarga de asuntos relacionados con el personal de la empresa. La empresa posee diferentes recursos con los cuales desarrolla sus actividades, entre los cuales los recursos humanos o personal se convierten en los más valiosos ya que de éstos dependen la operatividad y la gestión de la organización.

Según Puchol, L. (2007), en su obra de "Dirección y gestión de recursos humanos" los recursos humanos en todas las organizaciones

se consideran el valor o activo más alto e indispensable, debido a que aportan funcionalidad a la empresa; donde según sus propias características intrínsecas y competencias para el puesto, hacen de la empresa una entidad única y diferenciable. Adicionalmente el autor indica que la cultura es el factor principal de influencia decisiva sobre las políticas, técnicas y procedimientos; contemplado que la empresa define sus puestos y funciones en base a las características de su personal.[p.24].

Por otro lado, los recursos humanos al igual que la división de procesos en una empresa, también está segmentado en base a la función que realiza en una empresa. Arnon, I. (1978) incide en que el personal se sub divide en tres grandes grupos de gestión de acuerdo a la línea jerárquica básica de la empresa [p.269-271];

- Personal de gerencia: encargado de niveles directivos y control de la empresa.
- Personal operativo: personal encargado de las funciones operativas.
- Personal de apoyo: personal a cargo de las funciones auxiliares.

Es así como la empresa al ejercer la función de contratar personal o recursos humanos para realizar determinadas actividades contrae relaciones laborales, las cuales no es otra cosa que compromiso que asume el trabajador hacia el empresario, la cual se documenta y formaliza mediante un contrato. Frías, P. (2001) cita la afirmación de Herrera (1993) de que las relaciones laborales son lazos sociales originados, desarrollados y vividos en el contexto de una situación de trabajo, y más específicamente de trabajo asalariado [p.27]. Donde al establecer una relación laboral se da inicio a los factores laborales que no son otra cosa que las condiciones mínimas que el trabajador espera al desempeñarse en un puesto de trabajo y los cuales darían como resultado un clima organizacional adecuado para el desenvolvimiento laboral.

Para Tejada, J. et al. (2007), los factores de las relaciones laborales están estrechamente relacionadas con las dimensiones que

influyen en la empresa [p.15], por ende clasificó los factores en objetivos y subjetivos y a su vez, define los factores objetivos como aquellos relacionados con los que percibe el trabajador directamente, tales como [p.200-209]:

- Factores Físicos o ambientales (condiciones físicas de trabajo y seguridad física y mental).
- Factores de Remuneración o salario
- Factores de Competencia para el puesto

En cambio los factores subjetivos son los relacionados con los valores, necesidades de los individuos, actitudes y de motivación; entre los cuales mencionan:

- Factores motivacionales; motivan al trabajador a lograr objetivos y realizar su trabajo de forma eficiente.
- Factores actitudinales; brindan al trabajador las herramientas para mostrar sus competencias y habilidades.
- Factores sociales o participación; aquellos que involucran al trabajador con las demás áreas laborales.

La empresa al contratar personal asume deberes con el trabajador, los cuales están expresados en los factores laborales, para que el personal pueda desarrollar la función encomendada de manera óptima a favor de los objetivos personales y profesionales fijados dentro del rendimiento laboral esperado.

El resultado de la ejecución o realización del trabajo por parte del personal se le denomina “rendimiento laboral”, que es el equivalente al indicador de desempeño con el cual se mide la eficiencia del personal y los factores laborales involucrados (el cual puede evaluar tantos términos cuantitativos como cualitativos).

- **Rendimiento Laboral**

El rendimiento laboral, como ya se ha hecho mención anteriormente, está asociado al grado de desempeño obtenido como fruto del desenvolvimiento en actividades profesionales. Dicho rendimiento establece un resultado el cual puede ser positivo o negativo de

acuerdo a las condiciones en que se realizan las actividades, para ello la empresa brinda el entorno adecuado para lograr el éxito en los objetivos planteados.

“Es el comportamiento del trabajador en la búsqueda de los objetivos fijados, este constituye la estrategia individual para lograr los objetivos” (Chavenato, I., 2000, p.359).

Por otro lado Martín, J., Luceño, M. (2010) afirman que los primeros modelos del rendimiento no hablaban con veracidad de la naturaleza del rendimiento, pero lo consideraban como una función de las habilidades y la motivación del trabajador.[p.26]. Para ello los autores mencionan la teoría del rendimiento presentada por Campbell (1990). Donde según ésta, hay 3 determinantes básicos de la conducta:

1. Conocimiento declarativo: saber qué hacer en diferentes situaciones.
2. Conocimientos sobre los procedimientos y habilidades: conocimientos y competencias del puesto específico.
3. Motivación, definida como conducta de elección. (esfuerzo propio).

El modelo propone una relación directa de los conocimientos y habilidades para juzgar el rendimiento; siendo a su vez deficientes porque no logran discernir entre la relación con el entorno interno y externo, además de carecer de medios cuantitativos, basándose únicamente en términos cualitativos.

Mientras tanto, Martín, J., Luceño, M. (2010) aporta puntualizando otra teoría de factores determinada por Guzzo y Gannett (1988):

- **Factores facilitadores o potenciadores:** ciertos factores del sistema que afectan indirectamente el rendimiento, influyendo en primer lugar sobre aspectos del individuo; como: motivaciones o incentivos.

- **Factores limitantes e inhibidores:** se trata de características de procesos tecnológicos y de trabajo, políticas, estructura y cultura organizativas. [p.28].

Varias son la teorías que tratan de acercarse a los factores determinantes del rendimiento, mas éste no sólo contempla habilidades y competencias del puesto en sí; sino que también atribuye a factores tanto intrínsecos (personales) y extrínsecos (ambiente externo), que en conjunto juegan a favor o en contra del resultado requerido.

- **Medición del Rendimiento Laboral**

Según Ayala, M. (2009) existen varios métodos para la evaluación del rendimiento laboral, para la elaboración del presente manual se han considerado los 4 principales métodos de medición del desempeño [p.17]:

- **Método de escala graficas**

Este método evalúa el desempeño de las personas mediante factores o grados de evaluación definidos previamente como: malo, bueno, regular, pésimo, entre otros.

En su aplicación, se definen los rangos y se dibuja una gráfica donde se ubicará el resultado adquirido en la evaluación, las cuales pueden ser líneas verticales u horizontales, dependiendo del tipo de gráfico elegido. A modo de termómetro dicha escala determinará de forma visual que tan cerca o lejos se encuentra el rendimiento obtenido del resultado esperado.

Para Ayala, M. (2009) el método de evaluación del desempeño por escalas gráficas puede implementarse mediante varios procesos de clasificación, de los cuales los más conocidos son:

- **Escala gráfica continua.** Es la más utilizada pero controversial por abarcar únicamente 2 factores, suficiencia o insuficiencia.
- **Escala gráfica semicontinuas.** Es parecida a la escala continua pero advierte más factores donde poder centrar el

rendimiento, los cuales no están identificados mas se sabe que son puntos de acercamiento a los límites (suficiencia o insuficiencia).

- **Escala gráfica discontinua.** Para Ayala, M. (2009) ésta grafica es la más recomendada debido a que especifica casi exactamente el resultado de la evaluación, los status pueden ser insuficiente, regular, bueno y excelente. [p.19].

Las escalas gráficas, deben contener factores de medición exactos para la empresa, a fin de considerar puntualmente qué calificación es la más acertada para el rendimiento otorgado según resultado.

- **Método de elección forzada**

Ayala, M. (2009) estableciendo lo dicho Chiavenato en el año 2002, determina que éste método consiste en evaluar el desempeño de los individuos mediante frase descriptivas de alternativas de tipos de desempeño individual. En cada bloque hay dos, cuatro frases en donde el evaluador debe elegir por fuerza una sola, la que más se aplique al desempeño del empleado evaluado “elección forzada”. [p.20]. Dicho método causa controversia al considerar 2 factores forzados, bajo aspectos no totalmente objetivos.

- **Método de investigación de campo**

Según Ayala, M que hace referencia a Sherman y Chudren; se desarrolla en base a entrevistas de un especialista en evaluación, con el superior inmediato, mediante las cuales se evalúa el desempeño de sus subordinados, buscando causas, los orígenes, y los motivos de tal desempeño, mediante el análisis de hechos o situaciones. En este método primero se hace una evaluación inicial, se evalúa el desempeño de cada empleado según al, desempeño satisfactorio y desempeño menos satisfactorio, luego se realiza un análisis complementario donde cada empleado es evaluado con mayor profundidad a través de preguntas realizadas al gerente. [p.22]. Éste método es ideal si consideramos que los factores intrínsecos como intrínsecos forman parte del rendimiento del trabajador, asegurando

que no sólo las habilidades y conocimientos son la fuente en la medición objetiva.

- **Método de incidentes críticos**

Ayala, 2009 afirma que este método es más práctico y se basa en hechos con respecto al desempeño de los subordinados (aspectos muy positivos o aspectos muy negativos) son inventariados para evaluar. Los positivos deben darse a conocer y ponerse en práctica y las negativas corregirse o eliminarse. Se trata de una técnica en que el jefe o gerente de área inmediato observa y registra los hechos excepcionalmente positivos y los excepcionalmente negativos con respecto al desempeño de sus subordinados.[p.24].

Sea cual sea el método elegido por la empresa, éste debe ajustarse a las necesidades de evaluación ¿qué deseamos evaluar? ¿cómo evaluar?, para lo cual deberá contemplar sus oportunidades de diagnóstico y la frecuencia con que desea emplear el método. No todos los métodos son aplicables a todas las empresas (ya sea por dimensiones o funciones implicadas), deben tomar en consideración los procesos incluidos y la información que desean obtener.

Las metodologías utilizadas para el rendimiento laboral, son únicamente referenciales ya que dependen directamente de la decisión de la empresa en base a los indicadores que desea obtener de la evaluación y cómo poder llevar un control después de la misma. Asimismo se puede deducir, según lo contemplado por los diferentes autores, que los indicadores asumidos pueden aplicarse a cualquier tipo de rendimiento y no exclusivamente al ámbito de recursos humanos.

2.3. Definición de términos básicos

Se considera importante establecer algunas definiciones que ayudarán a comprender mejor la naturaleza del mejoramiento continuo aplicado a los procesos operativos y su énfasis en la calidad del producto como resultado final, proporcionando un mejor entendimiento del desarrollo de la presente investigación.

Calidad: Es un sistema eficaz para integrar los esfuerzos de mejora de la gestión, de los distintos grupos de la organización para proporcionar productos y servicios a niveles que permitan la satisfacción del cliente, a un costo que sea económico para la empresa, agregando posteriormente: donde la calidad es la resultante de una combinación de características de ingeniería y de fabricación, determinantes del grado de satisfacción que el producto proporcione al consumidor durante su uso y/o consumo (Feigenbaum, A., 1994). *[Las cursivas son mías]. La calidad se determina como el valor subjetivo que asume el cliente frente a un producto o servicio; es decir la valoración que el cliente y/o consumidor le otorga al producto final al recibirlo o consumirlo.*

Cuello de Botella: El cuello de botella es el recurso con capacidad limitada. Según Goldratt sólo existe un recurso con la capacidad más pequeña”.(Goldratt, 1993). *[Las cursivas son mías] Se le denomina cuello de botella a la situación o a la identificación de una estación de trabajo y/o actividad que no alcanza a desarrollar el máximo de su capacidad, interfiriendo en las actividades normales de una secuencia.*

Ejecutar o Hacer: “obtención de un grado de rendimiento superior al anterior” (Deming, E., 1989). *[Las cursivas son mías] Una vez cotejados los objetivos previstos con los resultados reales, si se alcanzó lo planificado, los cambios son sistematizados y documentados, es decir, normalizados. La fase ejecutar sirve para normalizar la solución del problema y establecer las condiciones que permiten mantenerlo*

Empresa: *[Las cursivas son mías] Es la reunión de un conjunto de actividades con el fin último de satisfacer las necesidades identificadas en el mercado, mediante la fabricación de productos y/o servicios.* “Es una organización social que utiliza una gran variedad de recursos para alcanzar determinados objetivos”. (Chiavenato, 1994,p.4)

Dirigir: Para Chiavenato, 1989; dirigir es conducir la empresa, teniendo en cuenta los fines y buscando obtener las mayores ventajas posibles de todos los recursos de que ella dispone, es asegurar la marcha de las seis funciones esenciales. *[las cursivas son mías]. Es la acción por la cual se encaminan un movimiento en una dirección determinada; para el caso de la empresa, la acción de dirigir es primordial*

al momento de conseguir un determinado objetivo, donde las acciones deben seguir un curso específico a fin de no caer en desviaciones que pueden llevar al fracaso del objetivo buscado.

Implementación: “necesidad de plasmar dichos recursos en un cronograma secuencial, a fin de lo especificado en el plan logre prever los potenciales cambios al momento de las pruebas”. (Martner, G., 1981)

Input: Término en inglés que denomina al ingreso de un material a un proceso.

Mapa de Procesos: El mapa de procesos, red de procesos o supuestos operacionales es la estructura donde se evidencia la interacción de los procesos que posee una empresa para la prestación de sus servicios. Con esta herramienta se puede analizar la cadena de entradas – salidas en la cual la salida de cualquier proceso se convierte en entrada del otro; también podemos analizar que una actividad específica muchas veces es un cliente, en otras situaciones es un proceso y otras veces es un proveedor.(Fontalvo, T., Vergara, J., 2010). *[las cursivas son mías] El mapa de procesos es la representación gráfica total de los procesos a analizar; es la visualización global de una secuencia de actividades, vital para una mejor comprensión y análisis de las acciones realizadas en cada estación de trabajo.*

Materia Prima: *La materia prima, es aquel material esencial del cual se compone un producto o servicio. [las cursivas son mías].*

Meta: “Persigue la finalidad de direccionar todo conjunto de lo que se planifique”. (Abatedaga, 2008, p.181).*[las cursivas son mías] Una meta es el fin hacia el que se dirigen las acciones, a donde se desea llegar. La empresa determina estrategias, en las cuales se establecen metas que en secuencia perfecta logran el objetivo deseado.*

Mejora Continua: Es una filosofía gerencial que asume el reto del mejoramiento de un producto, proceso y organización como un proceso de nunca acabar, en el que se van consiguiendo pequeñas victorias. Es una parte integral de un sistema gerencial de calidad total. Específicamente, esta filosofía busca un mejoramiento continuo mediante la aplicación de sugerencias e ideas aportadas por los miembros de un equipo de trabajo. (Jacobs, R. et al.,2000); *[las cursivas son mías] la cual estimula*

una constancia en la aplicación del análisis de puntos críticos; los cuales identificarse, medirse y documentarse, crean la conciencia de una retroalimentación para un cambio. Dicha secuencia es recurrente y se repite para formar en la empresa un hábito de corrección y prevención, que le sirva posteriormente para establecer mejores estrategias.

Output: Término en inglés que denomina a la salida de un material de un proceso.

Personal o Recurso Humano: “Los recursos humanos en todas las organizaciones se consideran el valor más alto, debido al aporte de funcionalidad y cultura que ofrecen a la empresa; donde según sus propias características humanas aportan no sólo su fuerza física sino sus cualidades personales que hacen de la empresa una entidad única” (Puchol, L., 2007). *[Las cursivas son más]. Se denomina recursos humanos al personal que está incluido en una determinada área o sección; dándoles el nombre de empleados, colaboradores o inclusive talento humano. Por otra parte, el término recursos humanos también sirve para nombrar a un área o departamento que se encarga de asunto relacionados con el personal dentro de una empresa.*

Planificación: “Proceso por el cual se reducen las muchas alternativas presentes en base a los recursos disponibles, para ello realizar la acción de descarte de opciones suponiendo diferentes escenarios; esto reafirma su característica de ser un proceso que anticipa hechos y coordina las acciones para alcanzar los objetivos”. (Martner, G., 1981)

Procedimiento Operativo: “el procedimiento según el Manual de Calidad debe detallar quién, cómo, dónde, cuándo se realiza la actividad; a fin de rescatar el modos operandi de la actividad y ésta pueda ser medida” (Romero, J., 2006). *[Las cursivas son más]. Es la forma en cómo se trabaja o ejecuta una determinada acción; en el ámbito de procesos operativos el procedimiento sería la forma en cómo es realizada la actividad operativa.*

Proceso: “Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados” (NORMA ISO 9000, 2005). “Cualquier actividad o grupo de actividades que toma una entrada, le agrega valor y provee una salida a un cliente interno o externo. Los procesos utilizan los recursos

de la organización para proveer un resultado final”. (Harrington, H.J, 1991). *[Las cursivas son mías]*. Se le denomina proceso a un conjunto de actividades secuencias y sistemáticas que incluyen entradas y salidas, las cuales dan un resultado esperado. En la empresa se establecen varios procesos que están interconectados unos con otros; los cuales al ser modificados o transformados, dan como resultado el producto o servicio para satisfacer a un cliente final.

Rendimiento Laboral: “Es el comportamiento del trabajador en la búsqueda de los objetivos fijados, este constituye la estrategia individual para lograr los objetivos” (Chiavenato, I., 2000) *[Las cursivas son mías]*. Está asociado al grado de desempeño obtenido como fruto del desenvolvimiento en actividades profesionales.

Verificación: “en ésta etapa se evalúan los resultados reales conseguidos y se comparan con los objetivos establecidos en la planificación”. (Deming, E. 1989).

CAPÍTULO 3. HIPÓTESIS

3.1. Formulación de la hipótesis

Mediante el diseño de una propuesta de mejora continua se optimizaría los procesos operativos.

3.2. Operacionalización de variables

3.2.1. Variables

Variable Causal (Independiente): (Véase Anexo N° 01).

- **Propuesta de Mejora Continua:** Mejoramiento Continuo, es una filosofía gerencial que asume el reto del mejoramiento de un producto, proceso y organización como un proceso de nunca acabar, en el que se van consiguiendo pequeñas victorias. *[Las cursivas son mías] de éste modo una mejora continua en los procesos implica superar una situación actual precaria hacia un nivel superior, en base a la retroalimentación de las experiencias.*

Dimensiones:

- Planificación
- Implementación
- Verificación
- Ejecución

Variable Efecto (Dependiente):

- **Procesos Operativos:** Son aquéllos que están en contacto directo con el usuario, englobando todas las actividades que generan mayor valor añadido y tienen mayor impacto sobre la satisfacción del usuario.

Dimensiones:

- Maquinaria
- Materiales
- Recursos Humanos

Tabla N° 01: Operacionalización de Variables – Variable Independiente

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Sub Indicadores	Escala de Medición	Instrumentos Utilizados
<p>Variable Independiente</p> <p>Propuesta de Mejora Continua</p>	<p>Mejoramiento Continuo, es una filosofía gerencial que asume el reto del mejoramiento de un producto, proceso y organización como un proceso de nunca acabar, en el que se van consiguiendo pequeñas victorias. <i>[Las cursivas son más] de éste modo una mejora continua en los procesos implica superar una situación actual precaria hacia un nivel superior, en base a la retroalimentación de las experiencias.</i> (Jacobs, R et al, , 2000)</p>	<p>Número secuencias de avances logrados con respecto a una situación actual hacia un estado superior.</p>	<p>Planificación</p>	<p>Nivel de planificación</p>	<p>Porcentaje de tareas planificadas</p>	<p>Ordinal</p>	<p>Guía de Observación</p>
			<p>Implementación</p>	<p>Nivel de Implementación</p>	<p>Número de actividades implementadas</p>	<p>Ordinal</p>	
			<p>Verificación</p>	<p>Nivel de indicadores de gestión presentes</p>	<p>Número de tareas verificadas</p>	<p>Ordinal</p>	
			<p>Ejecución</p>	<p>Nivel de ejecución</p>	<p>Número de tareas ejecutadas</p>	<p>Ordinal</p>	

Elaboración: Autores de la Investigación.

Tabla N° 02: Operacionalización de Variables – Variable Dependiente

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Sub Indicadores	Escala de Medición	Instrumentos Utilizados
Variable Dependiente Procesos Operativos	Son aquéllos que están en contacto directo con el usuario, englobando todas las actividades que generan mayor valor añadido y tienen mayor impacto sobre la satisfacción del usuario. (Junta de Andalucía, s.f).	Número de actividades secuenciales operacionales que intervienen en la creación de un producto o servicio.	Materiales	Nivel de calidad de materiales e insumos	Grado de calidad de insumos utilizados	Escala	Guía de Observación
			Recursos Humanos	Nivel de eficiencia en el desempeño	Número de minutos adicionales al tiempo de ciclo	Escala	
			Maquinaria	Nivel de eficacia en utilización de máquina	Porcentaje de Utilización de maquinaria	Escala	

Elaboración: Autores de la Investigación.

CAPÍTULO 4. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1. Tipo de diseño de investigación.

La presente tesis cuenta:

- Tipo de Investigación: Descriptivo Simple.
- Tipo de Estudio: Cualitativo - Cuantitativo.

Diseño:

M \longrightarrow **O**

M: muestra.

O: Observación de la muestra.

4.2. Material de estudio

4.2.1. Población

La población es la empresa Cueros R S.A.C.

4.2.2. Unidad de Estudio

La unidad de estudio son los procesos operativos de la empresa Cueros R S.A.C.

1.2.3. Muestra

La muestra está dada por número de observaciones contempladas en el área operativa, donde para la presente investigación la muestra a determinar se estableció mediante dos restricciones:

Para determinar el número de observaciones de con respecto a factores dentro del área operativa (tanto de actividades de proceso y relacionadas) se tomó como referencia la Investigación realizada por Lozano, W. (2011); donde se desconoce datos estadísticos como varianza de datos. Para lo cual, establece la siguiente propuesta:

- a. Datos supuestos:
- ✓ SE: error estándar
 - ✓ P= proporción de la existencia de una atributo en la población.
 - ✓ n = tamaño de la muestra
 - ✓ $Z\alpha$ = Nivel de confianza
 - ✓ $Z\beta$ = potencia de prueba
 - ✓ W= rendimiento mínimo esperado
- b. Fórmula:
- $$n = w-w^2 * Z\beta + 1.40* Z\alpha / W^2$$
- c. Cálculo:
- Considerando 95% de confianza, $\beta = 0.20$ (potencia de 0.842), rendimiento esperado de 30%.
- $$n = 0.30 - 0.30^2 * 0.842 + 1.4 * 1.96^2 / 0.30^2 = 30 \text{ observaciones o muestras como mínimo.}$$

4.3. Técnicas, procedimientos e instrumentos

4.3.1. Para recolectar datos

Instrumentos Primarios

e. *Guía de Observación*

Se determinó una guía de observación para evaluar los indicadores de gestión en los procesos operativos, para lo cual se consideró lo siguiente:

Factores Críticos identificados:

- ✓ **Procesos**
 - Descripción
 - Actividades predecesoras
 - Actividades Posteriores
 - Tiempo de Ciclo
 - Eficiencia
 - Retraso de Balance de Línea
 - Tiempo ocioso
 - Cuello de botella

- Observaciones

- ✓ **Recursos Humanos**
Se evaluó la cantidad de minutos agregados al tiempo de ciclo estándar; para ello en la guía de observación de cuantificaron los números según el indicador propuesto.

- ✓ **Materiales**
Para ello en la observación de recopiló información acerca de dos ítems específicos:
 - Materia Prima; se determina la materia prima ingresada en cada proceso.
 - Insumos; se determinó los compuestos químicos utilizados por procesos donde se involucran. A dichos insumos se les calificó según la prueba de materiales físicos a fin de obtener una escala comparativa.

- ✓ **Maquinaria**
Grado de utilización de maquinaria.

Validez de Contenido:
 - La presente Guía de Observación en los procesos operativos incluye todos ámbitos relacionados con el tema y toma como prueba validez el juicio de expertos verifica que el instrumento aplicado es adecuado para la presente investigación mediante la prueba de contenido. (Véase anexo n° 03).

Instrumentos Secundarios

- f. *Documentación Histórica e interna de la empresa.*

4.3.2. Para analizar la información

3.3.2.1. Aplicación

Guía de Observación

La Guía de Observación fue realizada en los procesos operativos según los factores críticos identificados, en coordinación con la gerencia, quien estimó los recursos necesarios para diseñar, comparar indicadores y aplicar las propuestas de mejora.

La observación se realizó durante el mes de Noviembre del año 2015; en horarios diferentes de acuerdo a la complejidad de los procesos realizados en la curtiembre.

3.3.2.2. Procesamiento

Para fuentes primarias:

a. Guía de Observación

- ✓ Identificación de los factores críticos.
- ✓ Confección de fichas de observación según los indicadores buscados.
- ✓ Llenado de fichas con especificaciones de cada ámbito a considerar.
- ✓ Se visualizará la información cualitativa no cuantificable; a manera de ingresarla en una escala de aceptación.

Para fuentes secundarias:

- Revisión Antecedentes: revisión y análisis de la documentación secundaria acerca su representatividad de la muestra a elegir.

Análisis y discusión de los datos cuantitativos y cualitativos: luego de obtener todos los datos cuantitativos y cualitativos se procederá al análisis integrado de los resultados y elaboración del informe final.

Para la contrastación de la Hipótesis:

Para la contrastación de la Hipótesis se estableció que deberían correlacionarse las variables. Por ello, se utilizó el Coeficiente de Pearson que ayudaría a verificar las variables y tomarse como una base de la mejora continua.

1ero: Se utilizó el Coeficiente de Pearson

Según Fernández, S. et al. (2002), el coeficiente de Pearson mide la correlación lineal entre 2 variables cuantitativas, utilizando el método de puntaje bruto; donde cada variable asume un valor específico (x, y) y la correlación varía entre los rangos (-1, 1) y el valor resultante es r(x,y).

Donde:

- ✓ Si $r = 1$, existe una correlación positiva perfecta. El índice indica una dependencia total entre las dos variables denominada *relación directa*: cuando una de ellas aumenta, la otra también lo hace en proporción constante.
- ✓ Si $0 < r < 1$, existe una correlación positiva.
- ✓ Si $r = 0$, no existe relación lineal. Pero esto no necesariamente implica que las variables son independientes: pueden existir todavía relaciones no lineales entre las dos variables.
- ✓ Si $-1 < r < 0$, existe una correlación negativa.
- ✓ Si $r = -1$, existe una correlación negativa perfecta. El índice indica una dependencia total entre las dos variables llamada *relación inversa*: cuando una de ellas aumenta, la otra disminuye en proporción constante.

Figura N° 08: Fórmula de Coeficiente de Pearson

$$r_{xy} = \frac{\sum x_i y_i - n \bar{x} \bar{y}}{(n-1) s_x s_y} = \frac{n \sum x_i y_i - \sum x_i \sum y_i}{\sqrt{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2} \sqrt{n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2}}$$

Fuente: Estadística Descriptiva; Fernández, S. et al. (2002)

Indicando así que el coeficiente de Pearson da el énfasis para el diagnóstico como base de la mejora continúa.

3.3.2.3. Presentación

Se presentó los resultados mediante tablas estadísticas, para caracterizar cada variable en estudio, con su respectivo análisis.

CAPÍTULO 5. DESARROLLO

5.1. Situación actual de mejora continua en la empresa Cueros R.

La situación de mejora continua en la empresa Cueros R. está dada por varios factores asociados, para ello se hará una breve introducción a datos relevantes de la empresa.

Descripción de la empresa

Cueros R S.A.C. es una empresa de producción de cuero terminado ubicado en el sector Manufacturero - Industrial, dedicada a la producción y venta de cuero terminado dirigido a fabricantes de calzado de caballeros y damas como niños (as). Además cuenta con una amplia línea de producto. La empresa a analizar tiene 9 años en el mercado Trujillano, ha logrado posicionarse en el mercado de Lima y Huancayo.

Principales Productos

La empresa de Cueros R S.A.C. realiza una producción en línea y por lotes de pedido. El cuero de vacuno es el único producto del cual se producen distintos cueros como los que se van a mencionar a continuación con los nombres comerciales con los que se les conoce en el mercado.

- Cuero clásico: cuero que tiene una calidad especial, muy buen acabado mate para calzado escolar.
- Cuero satinado: son cueros tratados con la finalidad de darles la característica de ser lisos y brillosos.
- Cuero crazy: cueros que poseen un aspecto grasoso que es dado por los aceites que se usan en el proceso de producción.
- Cuero pigmentado: son cueros que a pedido del cliente se les pigmenta, es decir se les da el color solicitado.
- Cuero grabado: son cueros a los que en la parte de la flor se les graba mediante placas a ciertas temperaturas dejando formas de acuerdo a lo requerido por el cliente.

La empresa posee dificultades para el tratamiento de cueros a pedido o personalizados; ya que sus procesos no alcanzan ciertos niveles de calidad.

Misión - Visión

Misión

Producir y comercializar cueros de calidad con tecnología de punta e insumos amigables con el medio ambiente.

Visión

Al 2018, ser reconocidos como una empresa líder en el sector de la industria del cuero a nivel nacional, logrando la plena satisfacción del cliente, conservación del medio ambiente y con un personal comprometido a su logro.

Estructura Orgánica

En la empresa “CUEROS R S.A.C.” existen un promedio de 19 colaboradores.

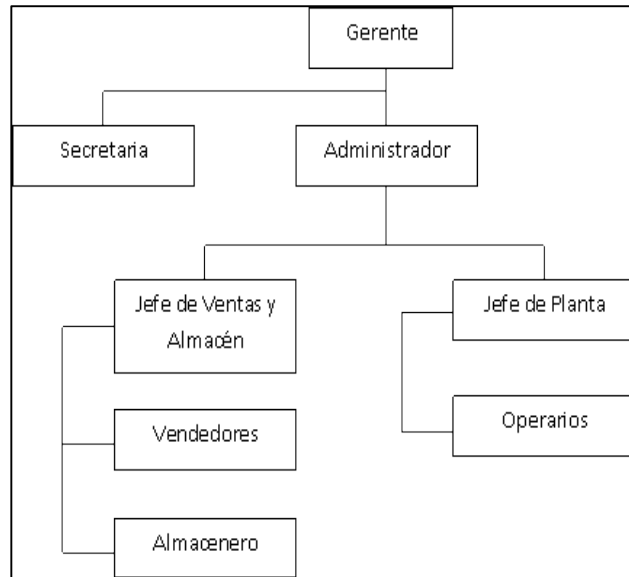
Entre los administrativos:

- Gerente
- Administrador
- Secretaria
- Jefe de ventas y almacén
- Jefe de planta

Demás áreas:

- 12 colaboradores en la zona de ribera y acabado
- 3 vendedores
- 1 almacenero

Figura N° 10: Organigrama



Fuente: Datos de la empresa Cueros R.

Elaboración: Autores de la Investigación.

Análisis F.O.D.A

Según la información recopilada, la empresa presenta lo siguiente:

Fortalezas

- ✓ Naturaleza Pequeña empresa, asociada a Remype.
- ✓ Capital propio.
- ✓ Localización de planta adecuada.
- ✓ Personal administrativo profesional.
- ✓ Proveedores fidelizados.
- ✓ Clientes fidelizados.
- ✓ Buen historial crediticio.

Debilidades

- ✓ Producto de calidad estándar.
- ✓ Altos costos operativos por baja cantidad producida.
- ✓ Personal operativo con poca experiencia.
- ✓ Altos costos para cambios de insumos.
- ✓ Alta rotación de personal operativo.
- ✓ Tecnología estándar.

Amenazas

- ✓ Ingreso de nuevos competidores.
- ✓ Cambio en el gusto de los clientes actuales.
- ✓ Alza en precio de insumos.
- ✓ Alza en precio de servicios.
- ✓ Incremento de inflación.

Oportunidades

- ✓ Nuevas tendencias en cuero.
- ✓ Apertura de comercialización vía exportación.
- ✓ Ingreso de tecnologías de vanguardia que eliminen procesos y reduzcan costos de proceso.
- ✓ Financiamiento bancario y apalancamiento operativo.

Productos

La empresa de Cueros R S.A.C. realiza una producción en línea y por lotes de pedido El cuero de vacuno es el único producto del cual se producen distintos cueros como los que se van a mencionar a continuación con los nombres comerciales con los que se les conoce en el mercado.

- Cuero Clásico: Cuero que tiene una calidad especial, muy buen acabado mate para calzado escolar.
- Cuero satinado: Son cueros tratados con la finalidad de darles la característica de ser lisos y brillosos.
- Cuero crazy: Cueros que poseen un aspecto grasoso que es dado por los aceites que se usan en el proceso de producción.
- Cuero pigmentado: Son cueros que a pedido del cliente se les pigmenta, es decir se les da el color solicitado.
- Cuero grabado: Son cueros a los que en la parte de la flor se les graba mediante placas a ciertas temperaturas dejando formas de acuerdo a lo requerido por el cliente.

Conclusiones:

Se evaluará a base a la calificación y dimensiones de mejora continua, según entrevista realizada (véase anexo n° 04):

El nivel de calificación es en base a:

- Nivel de planificación aportado; 1.25
- Nivel de Implementación; 1.25
- Nivel de verificación; 1.25
- Nivel de Ejecución; 1.25

Cada nivel tiene como puntaje 1.25, la suma de todos los puntajes es **5 puntos** (como máximo nivel alcanzado para mejora continua, en un rango de malo a excelente; malo con 1 punto y excelente con 5 puntos).

a. Planificación: **0.625**

- ✓ No planifica a nivel comercial, estrategias no bien definidas.
- ✓ Planificación a nivel operativo, según pedido en la actividad materia prima.

b. Implementación: **0.625**

- ✓ Implementa los recursos de acuerdo a sus actividades operativas.
- ✓ No hay planificación de recursos para otras áreas, sólo cuando se necesitan.

c. Verificación: **1.25**

- ✓ Existe verificación a nivel operativo en las 2 últimas actividades realizadas, no un control continuo.
- ✓ Existen reportes mensuales y anuales de ventas; así como de operaciones realizadas.

d. Ejecución: **0.625**

- ✓ Se ejecutan medidas correctivas a nivel operativo, siempre y cuando se presenten errores o fallas pertinentes.
- ✓ No se ejecutan cambios a nivel organizacional; ni con respecto a indicadores de gestión ni a nivel operativo.

Total de nivel de mejora continua presentado en la empresa Cueros R.; **3.125 puntos: RESULTADO BUENO.**

5.2. Procesos operativos en empresa Cueros R.

Los procesos operativos están conformados por 21 actividades secuenciales, los cuales están enmarcados en la planta de producción (véase Anexo N° 06):

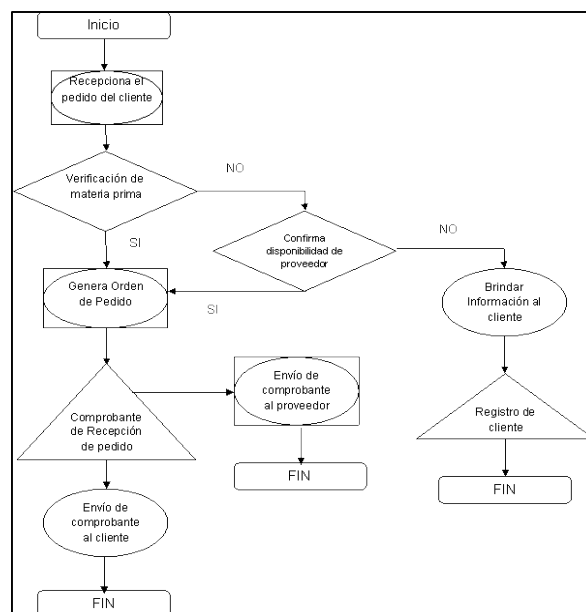
Actividad N° 1: Recepción del Pedido

Misión: Recepcionar pedidos de forma eficiente a fin de captar y brindar información al cliente de forma oportuna y certera.

Operatividad: Este subproceso consiste captar a los clientes a través vistas, llamadas telefónicas, correos electrónicos, para así lograr la recepción de una orden de compra o una cotización del producto que desea que se elabore. Está conformado por tres participantes que son:

- Cliente: Solicita elaboración de cuero terminado.
- Jefe de ventas y almacén: Gestiona y atiende los requerimientos del cliente y revisa disponibilidad de materia prima (Productos químicos y pieles).
- Proveedor: Recepción y consulta del pedido por parte del Jefe de Ventas y almacén, en el caso de que este no cuente con materia prima disponible.

Figura N° 11: Flujoograma Pedido



Fuente: Datos Operacionales de la empresa Cueros R.S.A.C.

Elaboración. Autores de la Investigación.

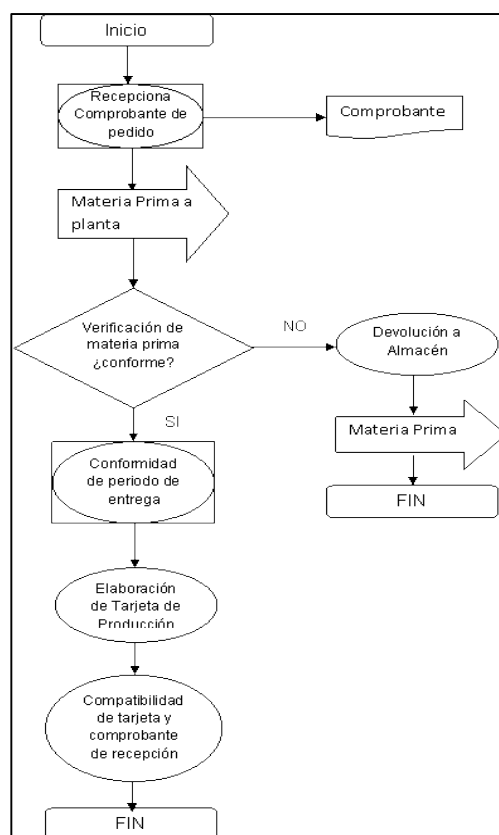
Actividad N° 2: Ingreso de Materia Prima a Almacén

Misión: Determinar y entregar en almacén la cantidad de materia prima exacta según pedido.

Operatividad: Este subproceso consiste en separar la cantidad requerida para la elaboración del pedido y luego ser entregada a planta, creándoles una tarjeta de producción en la cual se registrará todos los sucesos del proceso productivo. Está conformado por tres participantes que son:

- Jefe de ventas y almacén: Seleccionar la cantidad de materia prima que se va a utilizar en el pedido.
- Jefe de producción: Elaborar el plan de trabajo de los operarios y la tarjeta de producción.
- Asistente de Producción: Verifica la conformidad de la hoja de compromiso y del plan de entrega establecido.

Figura N° 12: Flujograma Ingreso de Materia Prima Almacén



Fuente: Datos Operacionales de la empresa Cueros R.S.A.C.

Elaboración. Autores de la Investigación.

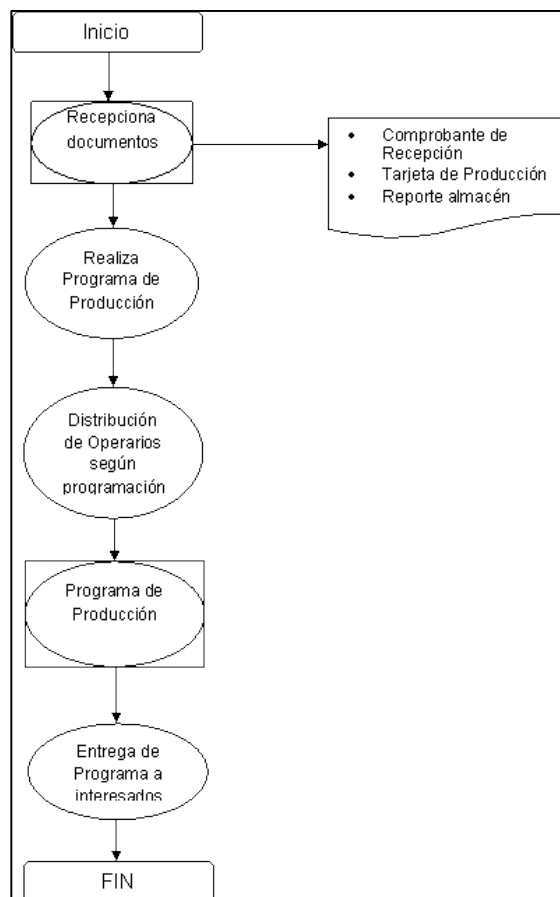
Actividad N° 3: Planificación de Materia Prima

Misión: Gestionar los recursos para una óptima producción diaria.

Operatividad: Este subproceso consiste en la programación de pieles que serán procesadas y operarios que se asignaran a dichas labores. Está conformado por un participante que es:

- Jefe de producción: Gestionar las actividades y recursos para el proceso de producción a través de programación diaria.

Figura N° 13: Flujograma Planificación de Materia Prima



Fuente: Datos Operacionales de la empresa Cueros R.S.A.C.

Elaboración. Autores de la Investigación.

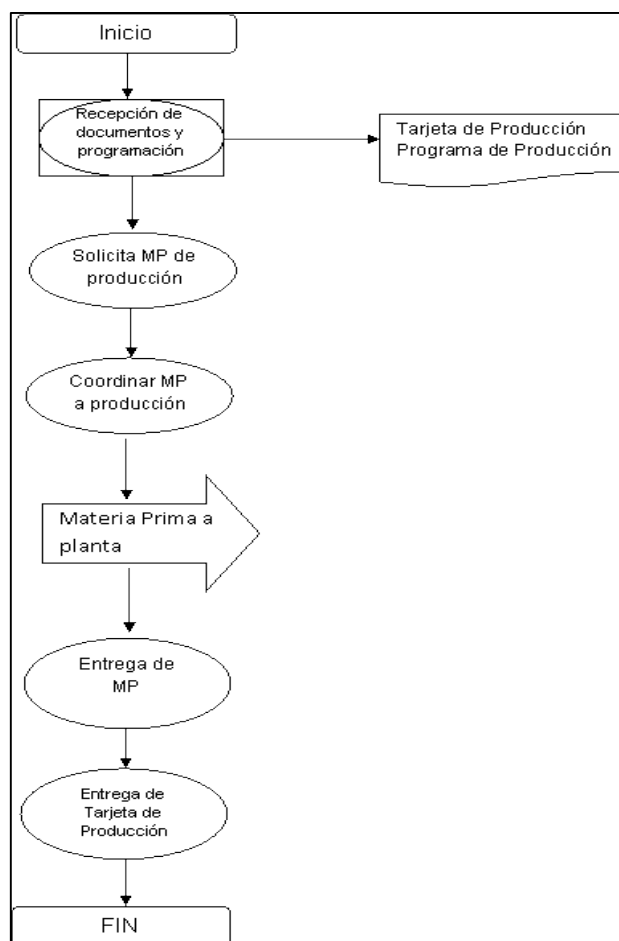
Actividad N° 4: Ingreso de Materia Prima a Planta:

Misión: Ingresar la materia prima a planta para una producción eficiente.

Operatividad: Este subproceso consiste en verificar la cantidad de materia prima para que esté acorde con la elaboración del pedido y la entrega sea como se dispuso en la hoja de compromiso. Está conformado por tres participantes que son:

- Asistente de producción: Ser puente de coordinación entre jefatura de producción y operarios.
- Almacenero: Coordinar la entre de materia prima de almacén a planta.
- Ayudante de Almacén: Seleccionar la cantidad necesaria para la entrega a producción.

Figura N° 14: Flujograma Ingreso MP Planta



Fuente: Datos Operacionales de la empresa Cueros R.S.A.C.

Elaboración. Autores de la Investigación.

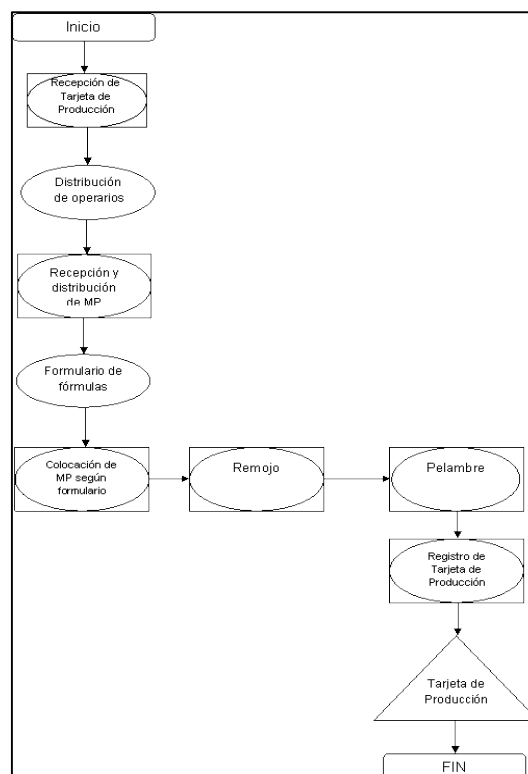
Actividad N° 5: Remojo y Pelambre de Piel

Misión: Remojar y pelar las pieles a fin de establecer una base ideal para el curtido posterior, intensificando la calidad de la piel.

Operatividad: Este subproceso consiste en remojo y pelado de pieles de ganado, es decir, la cantidad a procesar de pieles se introducen en un botal con una cantidad productos químicos que están efectuados por fórmulas realizadas con el Ingeniero Químico. Está conformado por tres participantes que son:

- Asistente de producción: Se encarga de verificar y comunicar el primer proceso desempeñar los operarios. Ingeniero Químico: Responsable de la formulación del primer proceso de la elaboración.
- Operario de Rivera (Remojo y Pelambre): Coloca la piel del ganado en el botal, y sigue los pasos de la formulación para echar los productos químicos.

Figura N° 15: Flujograma Remojo y Pelambre de Piel



Fuente: Datos Operacionales de la empresa Cueros R.S.A.C.

Elaboración. Autores de la Investigación.

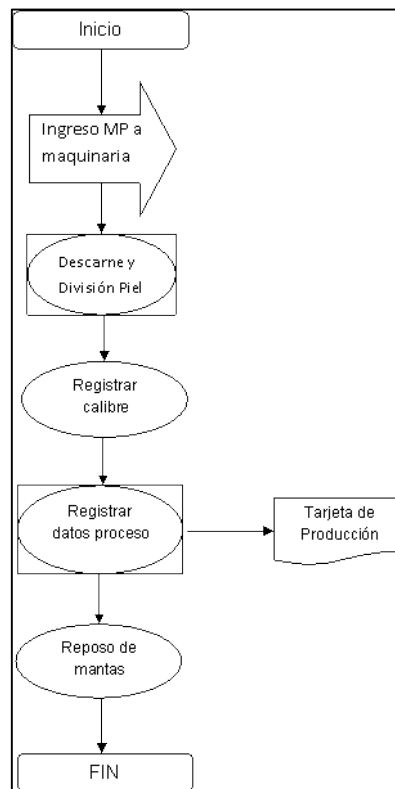
Actividad N° 6: Descarne y Dividido de Piel

Misión: Depurar todo resto de carne o residuo a fin de dividir las pieles en mantas adecuadas para el proceso de curtiembre.

Operatividad: Este subproceso consiste en la utilización de una maquina multifuncional, donde se desarrolla la actividad de raspar los restos de carne de la piel y al mismo tiempo dividir las en 2 mantas para facilitar el siguiente proceso. Está conformado por un participante que es:

- Operario de la máquina de descarne y dividido: Descarnar y dividir las mantas.

Figura N° 16: Flujograma Descarne y Dividido de Piel



Elaboración. Autores de la Investigación.

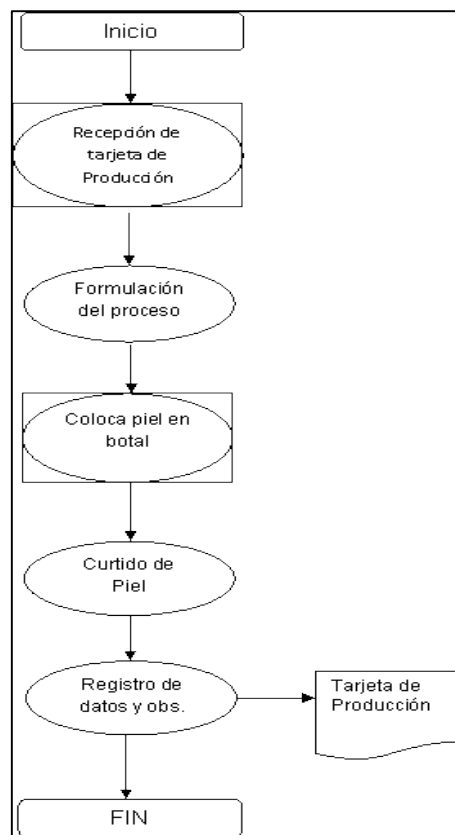
Actividad N° 7: Curtido de Piel

Misión: Curtir la piel con los mejores insumos a fin de crear pieles de excelente calidad.

Operatividad: Este subproceso consiste el curtido de mantas, es decir, la cantidad a procesar de mantas se introducen en un botal con una cantidad productos químicos que están efectuados por fórmulas realizadas con el Ingeniero Químico. Está conformado por dos participante que son:

- Ingeniero químico: Responsable de la formulación del proceso de curtido.
- Operario de Curtido: Coloca las mantas en el botal, y sigue los pasos de la formulación para echar los productos químicos respetando los tiempos de elaboración.

Figura N° 17: Flujoograma Curtido de Piel



Fuente: Datos Operacionales de la empresa Cueros R.S.A.C.

Elaboración. Autores de la Investigación.

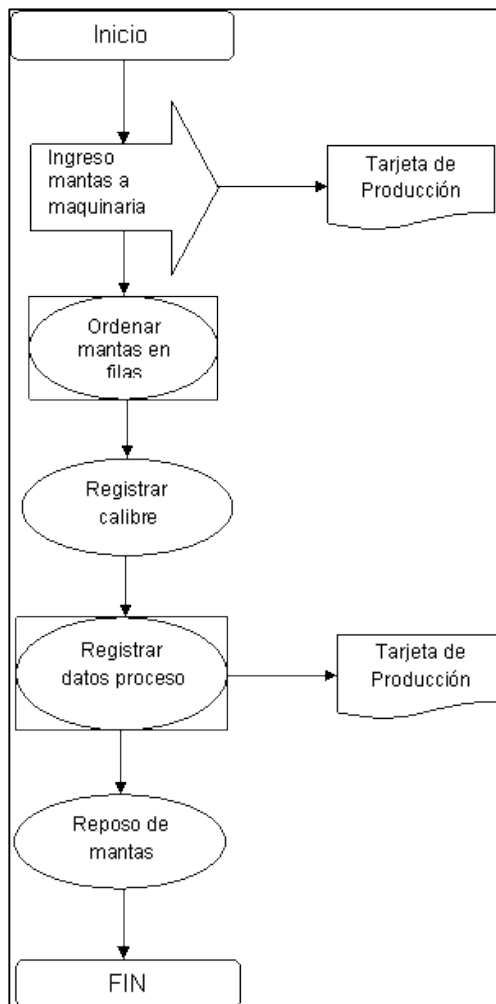
Actividad N° 8: Ecurrido de Mantas

Misión: Ecurrir mantas de piel, eliminando todo rastro de líquido adquirido.

Operatividad: Este subproceso consiste pasar las mantas curtidas por la maquina escurridora donde esta elimina el agua que contienen las mantas, dejándola casi secas. Está conformado por un participante que es:

- Operario de la máquina escurridora: Ecurrir las mantas.

Figura N° 18: Ecurrido de Mantas



Fuente: Datos Operacionales de la empresa Cueros R.S.A.C.

Elaboración. Autores de la Investigación.

Actividad N° 9: Rebajado de Mantas

Misión: Estimar el grosor de la manta según requerimiento del cliente.

Operatividad: Este subproceso consiste pasar las mantas escurridas por la máquina rebajadora, es decir, esta actividad se da anotar el grosor que desea el producto que salga. Está conformado por un participante que es:

- Operario de la máquina rebajadora: Rebajar las mantas.

Figura N° 19: Máquina rebajadora de mantas - 1



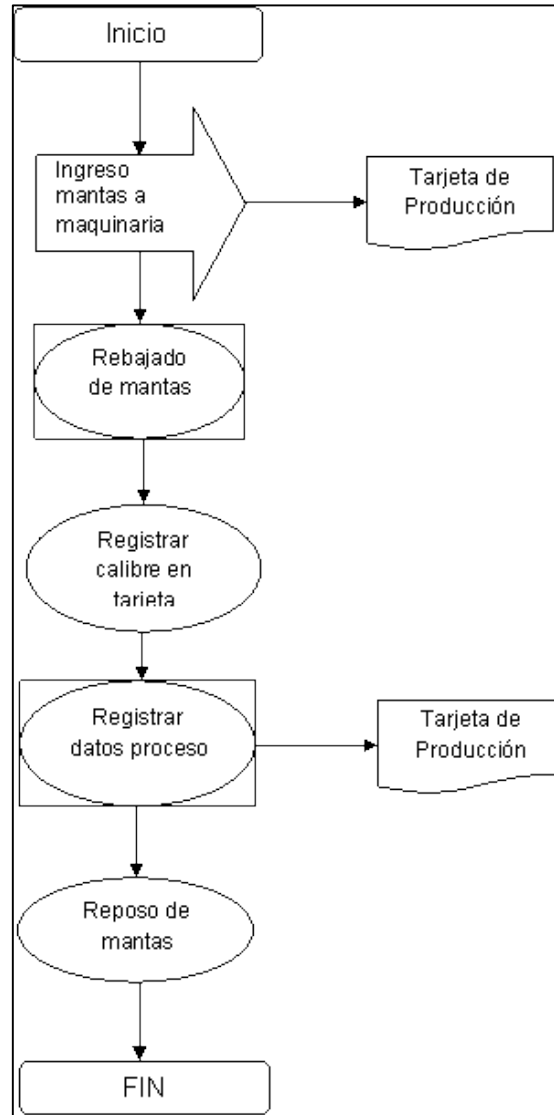
Fuente: imagen de la empresa Cueros R.S.A.C.

Figura N° 20: Máquina rebajadora de mantas - 2



Fuente: imagen de la empresa Cueros R.S.A.C.

Figura N° 21: Flujograma Rebajado de Mantas



Fuente: Datos Operacionales de la empresa Cueros R.S.A.C.

Elaboración. Autores de la Investigación.

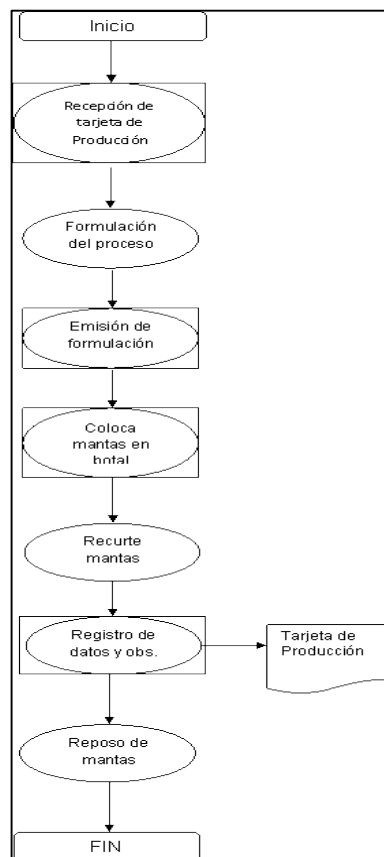
Actividad N° 10: Recurtido de Mantas:

Misión: Recurtir las mantas según color a fin de establecer teñidos óptimos.

Operatividad: Este subproceso consiste en el recurtido de mantas, para ello, es necesario que se seleccione cada manta según el color que desea recurtir. En este, proceso se tiñen las mantas en un botal con una cantidad productos químicos que están efectuados por fórmulas realizadas con el Ingeniero Químico. Está conformado por dos participantes que son:

- Ingeniero químico: Responsable de la formulación del proceso del recurtido.
- Operario de recurtido: Selecciona las mantas, coloca las mantas en el botal y sigue los pasos de la formulación para echar los productos químicos respetando los tiempos de elaboración.

Figura N° 22: Flujograma Recurtido de Mantas



Fuente: Datos Operacionales de la empresa Cueros R.S.A.C.

Elaboración. Autores de la Investigación.

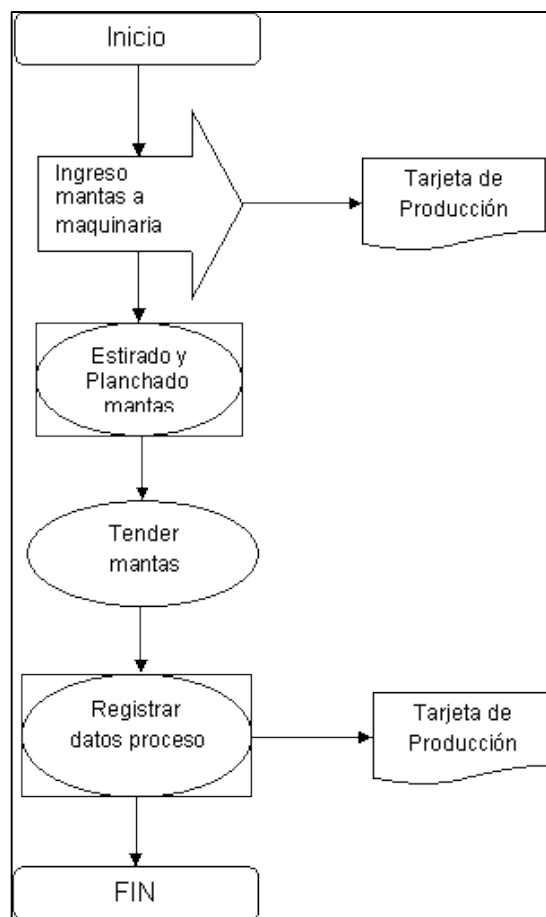
Actividad N° 11: Secado al Vacío de Mantas

Misión: Secar al vacío las mantas teñidas a fin de establecer una base óptima para el pintado posterior según el requerimiento del cliente.

Operatividad: Este subproceso consiste pasar las mantas teñidas por la máquina de secado al vacío. La máquina de vacío es a vapor que permite que las mantas tenga un rápido secado. Está conformado por un participante que es:

- Operario de la máquina secado al vacío: Estirar y planchar con vapor las mantas.

Figura N° 23: Flujograma Secado de Mantas



Fuente: Datos Operacionales de la empresa Cueros R.S.A.C.

Elaboración. Autores de la Investigación.

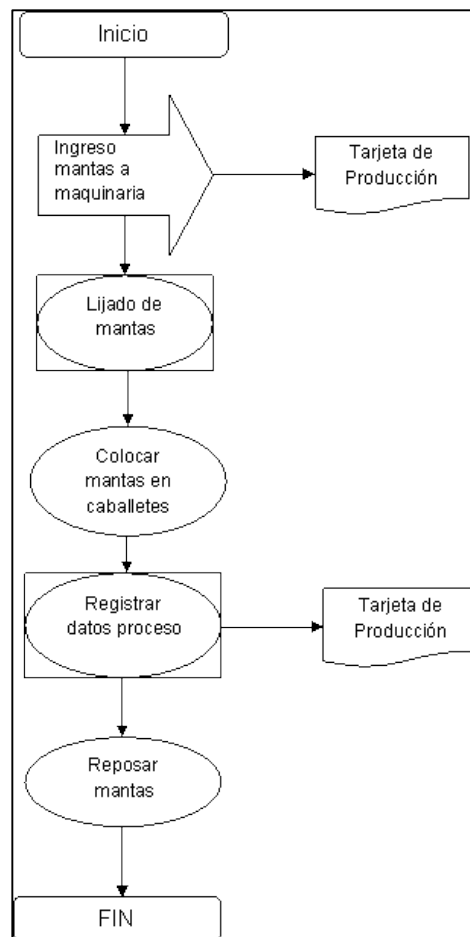
Actividad N° 12: Lijado de Mantas

Misión: Lijar mantas a fin de eliminar cualquier rastro de aspereza.

Operatividad: Este subproceso consiste pasar las mantas secas por la máquina de lija. En esta actividad se busca que las mantas estén con la flor lisa. Está conformado por un participante que es:

- Operario de la máquina de lija: Lija las mantas.

Figura N° 24: Flujograma Lijado de Mantas



Fuente: Datos Operacionales de la empresa Cueros R.S.A.C.

Elaboración. Autores de la Investigación.

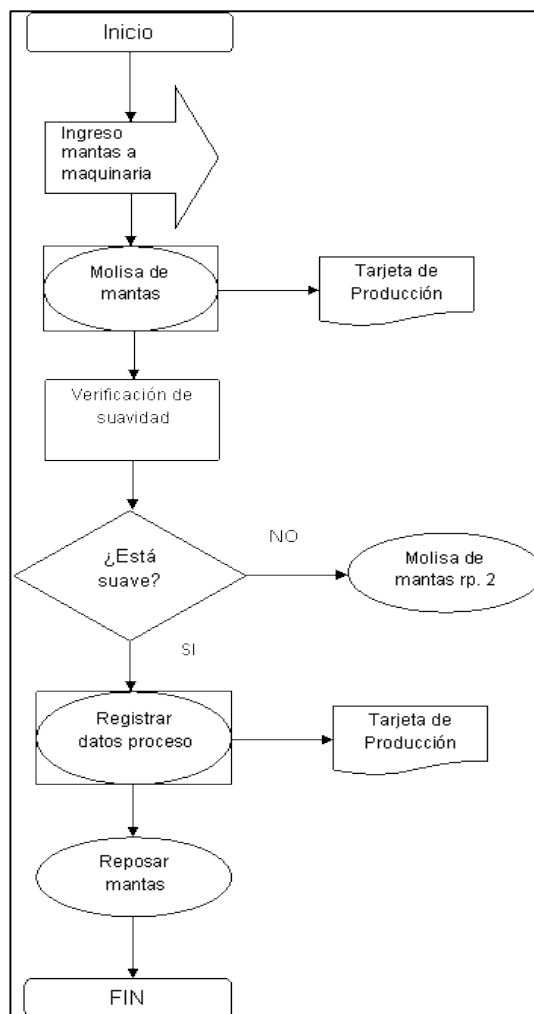
Actividad N° 13: Molisa de Mantas

Misión: Ablandar las mantas a fin de que crear flexibilidad al cuero y sea óptimo para la confección del cliente.

Operatividad: Este subproceso consiste pasar las mantas lijadas por la máquina de molisa. Puesto que, al terminar la etapa de la lija, la manta queda totalmente dura y es necesario ablandarla con esta máquina. La retención ablandadora es según el tipo de cuero que se está procesando. Está conformado por un participante que es:

- Operario de la máquina de molisa: Molisa las mantas 2 veces.

Figura N° 25: Flujoograma Molisa de Mantas



Elaboración. Autores de la Investigación.

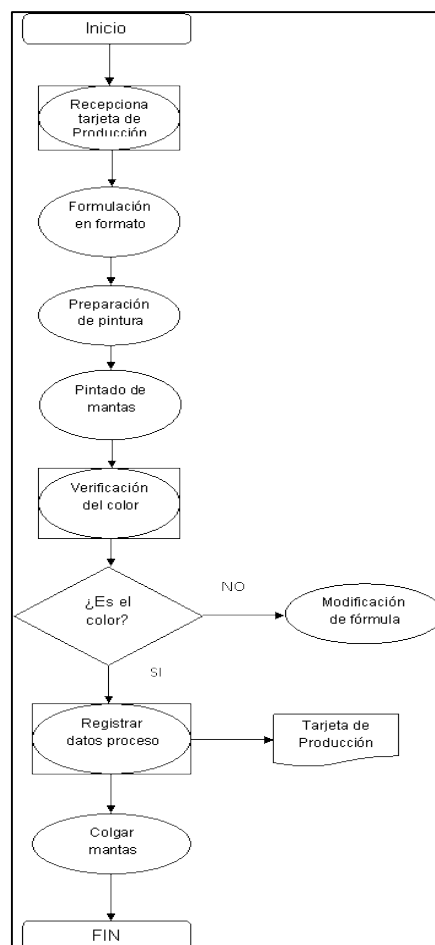
Actividad N° 14: Pintado de Mantas

Misión: Pintar las mantas según los colores requeridos por el cliente.

Operatividad: Consiste en pintar las mantas con soplete en las cabinas. En este proceso se utiliza una cantidad productos químicos que están efectuados por fórmulas realizadas con el Ingeniero Químico. Está conformado por dos participantes que son:

- Ingeniero químico: Responsable de la formulación del pintado de mantas.
- Pintor: sopletea las mantas con la pintura de color y sigue los pasos de la formulación para echar los productos químicos respetando los tiempos de elaboración.

Figura N° 26: Flujograma Pintado de Mantas



Fuente: Datos Operacionales de la empresa Cueros R.S.A.C.

Elaboración. Autores de la Investigación.

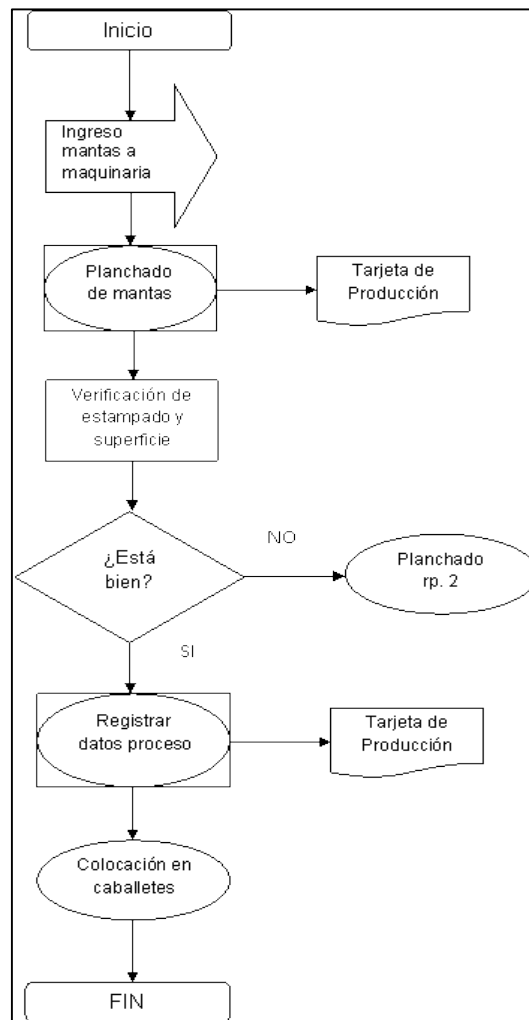
Actividad N° 15: Prensa de Mantas

Misión: Eliminar errores de superficie mediante el planchado de las mantas.

Operatividad: Consiste en pasar las mantas pintadas por la máquina de prensa. Esta máquina cuenta con diferentes placas, y se utiliza la placa según el tipo de cuero que se está elaborando. Está conformado por un participante que es:

- Operario de la máquina de prensa: Planchar las mantas.

Figura N° 27: Flujograma Prensado de Mantas



Fuente: Datos Operacionales de la empresa Cueros R.S.A.C.

Elaboración. Autores de la Investigación.

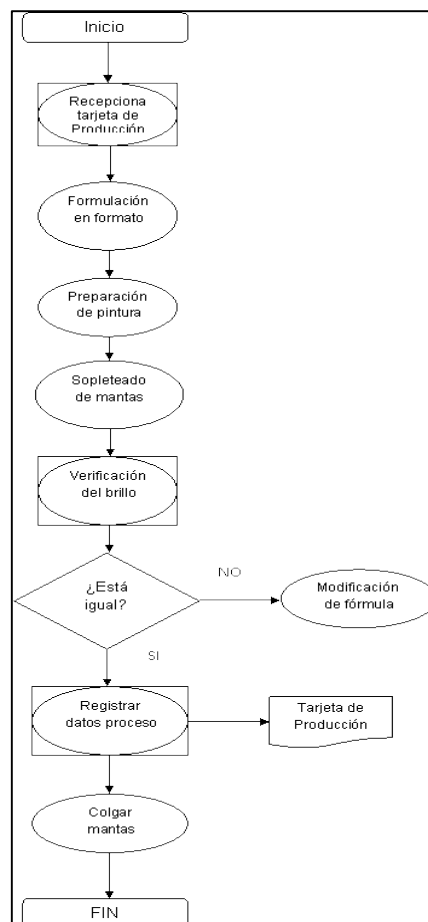
Actividad N° 16: Laqueado y Retoque de Mantas

Misión: sellar el color aplicado a fin de mantener una conservación del mismo.

Operatividad: Consiste en sopletear en dos tipos de pistola las mantas cabinas. En este proceso se utiliza una cantidad productos químicos que están efectuados por fórmulas realizadas con el Ingeniero Químico. Está conformado por dos participantes que son:

- Ingeniero Químico: Responsable de la formulación de la pintura a utilizar para las mantas.
- Pintor: Sopletea las mantas con la pistola de cruz o con pistola aguja solo lado de la flor.

Figura N° 28: Flujograma Laqueado de Mantas



Fuente: Datos Operacionales de la empresa Cueros R.S.A.C.

Elaboración. Autores de la Investigación.

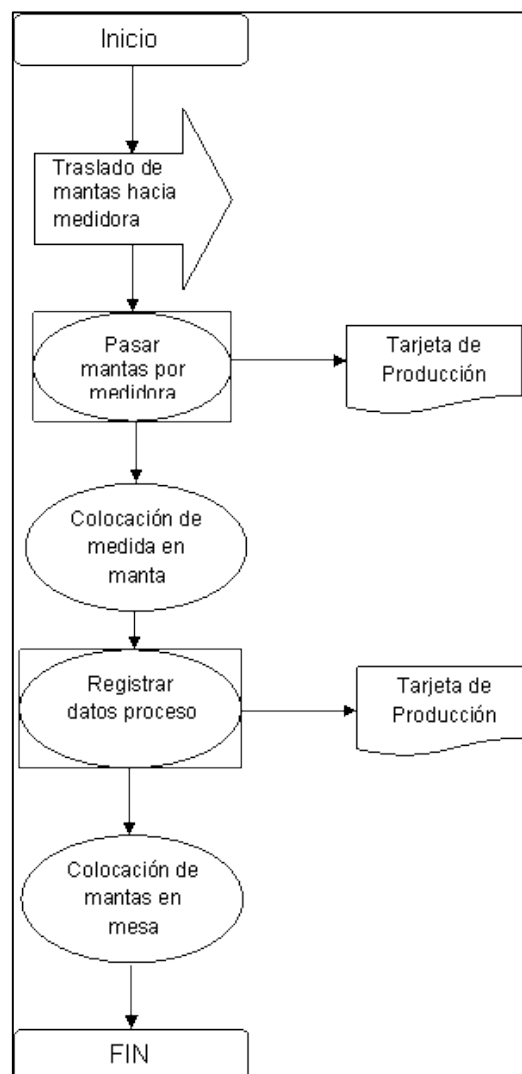
Actividad N° 17: Medida de Mantas:

Misión: Medir las mantas a fin de indicar la medida exacta solicitada por el cliente.

Operatividad: Este subproceso consiste en pasar las mantas por la máquina de medir. Esta máquina al pasar las mantas por la máquina, este digita en la cola de las mantas la medida o piesaje. Está conformado por un participante que son:

- Operario de medidas: Medir las mantas.

Figura N° 29: Flujograma Medida de Mantas



Fuente: Datos Operacionales de la empresa Cueros R.S.A.C.

Elaboración. Autores de la Investigación.

Figura N° 30: Medidora de Mantas - 1



Fuente: Imagen referencial – Mercado Libre.

Figura N° 31: Medidora de Mantas - 2



Fuente: Imagen referencial – Mercado Libre.

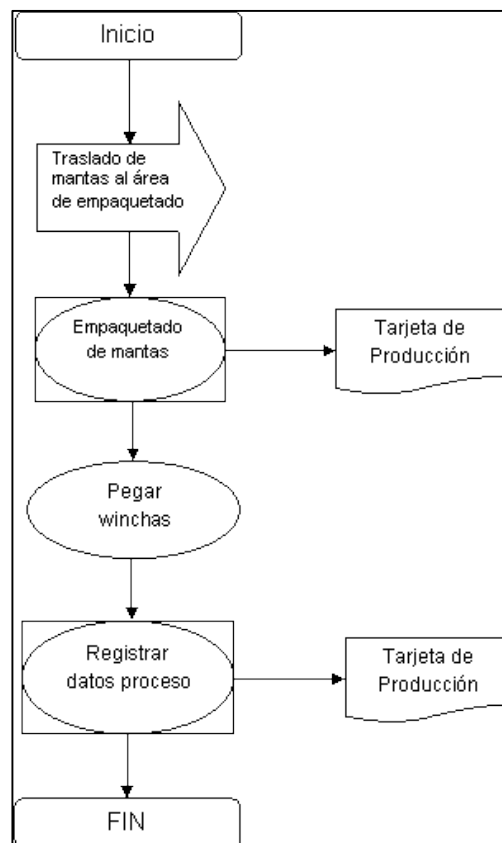
Actividad N° 18: Empaquetado de Mantas

Misión: Envolver las mantas de tal forma que el producto no pierda sus cualidades originales y logre protegerse frente a los riesgos del transporte.

Operatividad: Este subproceso consiste en envolver las mantas, formando paquetes de 9 o 10 mantas, y colocarles una güincha con la suma de todos los pies de las mantas que forman el paquete. En esta güincha contiene el logo de la empresa, piesaje de cada manta y el piesaje total. Está conformado por un participante que es:

- Operario de empaqueta: Empaqueta las mantas y Edita la güincha con sus respectivos datos.

Figura N° 32: Flujograma Empaquetado de Mantas



Fuente: Datos Operacionales de la empresa Cueros R.S.A.C.

Elaboración. Autores de la Investigación.

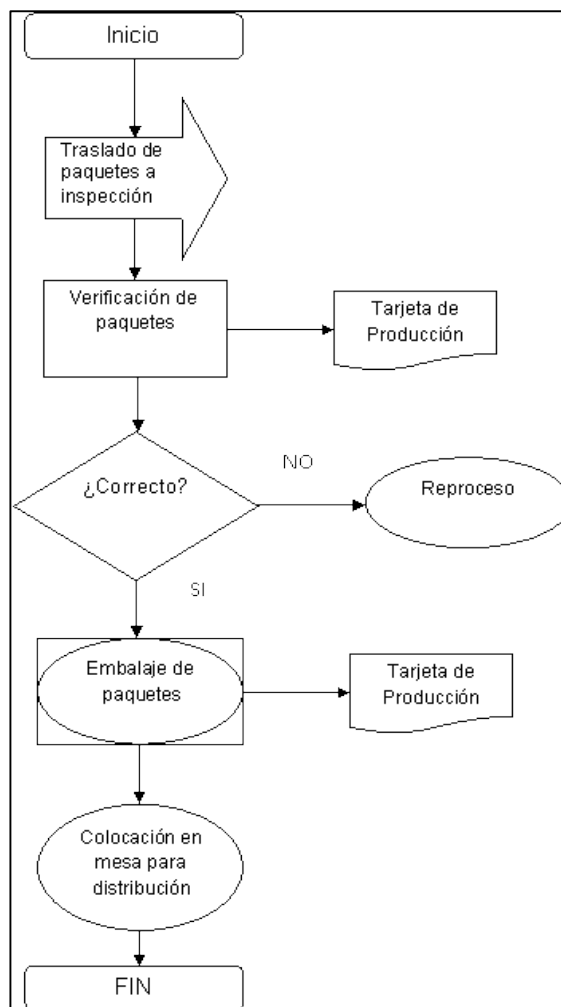
Actividad N° 19: Inspección Final de Paquetes

Misión: Inspeccionar la conformidad del producto con el pedido.

Operatividad: Este subproceso consiste en la inspección final de los paquetes de cuero para definir algún proceso que se debe mejorar para una nueva elaboración. Está conformado por un participante que es:

- Inspector de calidad: Realiza una inspección visual de los paquetes de cuero.

Figura N° 33: Flujograma Inspección



Fuente: Datos Operacionales de la empresa Cueros R.S.A.C.

Elaboración. Autores de la Investigación.

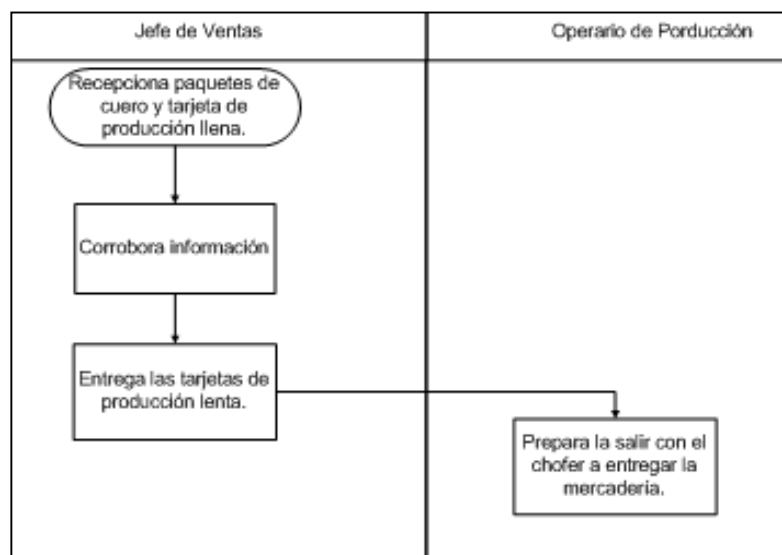
Actividad N° 20: Recepción de Paquetes de Cuero

Misión: Recepcionar los paquetes ya listos para embalaje a fin de evitar errores de entrega.

Operatividad: Este subproceso consiste en recepcionar los paquetes de cuero del área de almacén de calidad hacia el departamento de ventas. Está conformado por dos participantes que son:

- Jefe de ventas: Corroborar información de los paquetes de cuero y la tarjeta de producción llenada en su totalidad.
- Operario de producción: Traslada los paquetes al departamento de ventas.

Figura N° 34: Sub Proceso de Recepción de Paquetes de Cuero



Fuente: Datos Operacionales de la empresa Cueros R.S.A.C.

Elaboración. Autores de la Investigación.

Tiempo de elaboración del proceso global: 1 hora por lote de paquetes. (lote de 10 paquetes, con 9 unidades por paquete).

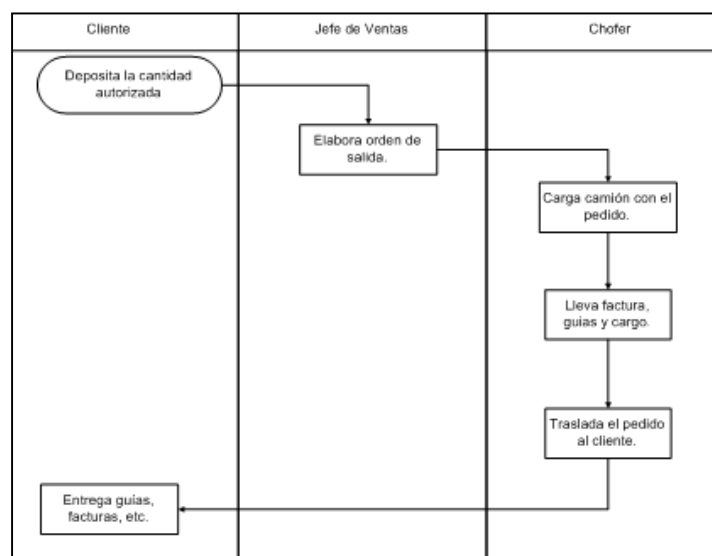
Actividad N° 21: Entrega de Paquetes de Cuero al Cliente

Misión: Hacer entrega del pedido al cliente, según las condiciones acordadas en el pedido.

Operatividad: Este subproceso consiste en que el jefe de ventas coordina con el cliente, para que realice su depósito correspondiente a la cantidad facturada. Además, se coordina el lugar de entrega y la hora. Está conformado por tres participantes que son:

- Cliente: Realiza el pago por la elaboración del cuero, depositando en la cuenta de la empresa.
- Jefe de ventas: Gestiona, atiende la coordinación del cliente, elabora facturas y guías de remisión y corrobora información de lo facturado con el sistema.
- Chofer: Traslada los paquetes de cuero al lugar donde indica el cliente ya sea domicilio con sus respectivas guías y facturas.

Figura N° 35: Sub Proceso de entrega de paquetes de cuero



Fuente: Datos Operacionales de la empresa Cueros R.S.A.C.

Elaboración. Autores de la Investigación.

- Tiempo de elaboración del proceso global: 8 entregas de 60 paquetes por semana. (semana de 7 días). Este tiempo es variable de acuerdo al pedido.
- Deficiencias en entrega: Sólo existe 2 registros de reclamos, los cuales han sido por causas externas a la empresa. El repartidor contratado tuvo problemas que pudieron ser resueltos con compensaciones en servicio.

5.3. Factores críticos determinantes de los procesos operativos necesarios para el diseño de la propuesta de mejora continua

Dentro de los procesos operativos existen factores determinantes interrelacionados que trabajan con un objetivo específico, para los que según Benavides (2009) son:

La Gestión; viene dada por la actividad profesional que tiende a establecer los objetivos y medios de su realización, a realizar la organización de sistemas, a elaborar la estrategia del desarrollo y a ejecutar la gestión del persona. (Rementeria, 2008).

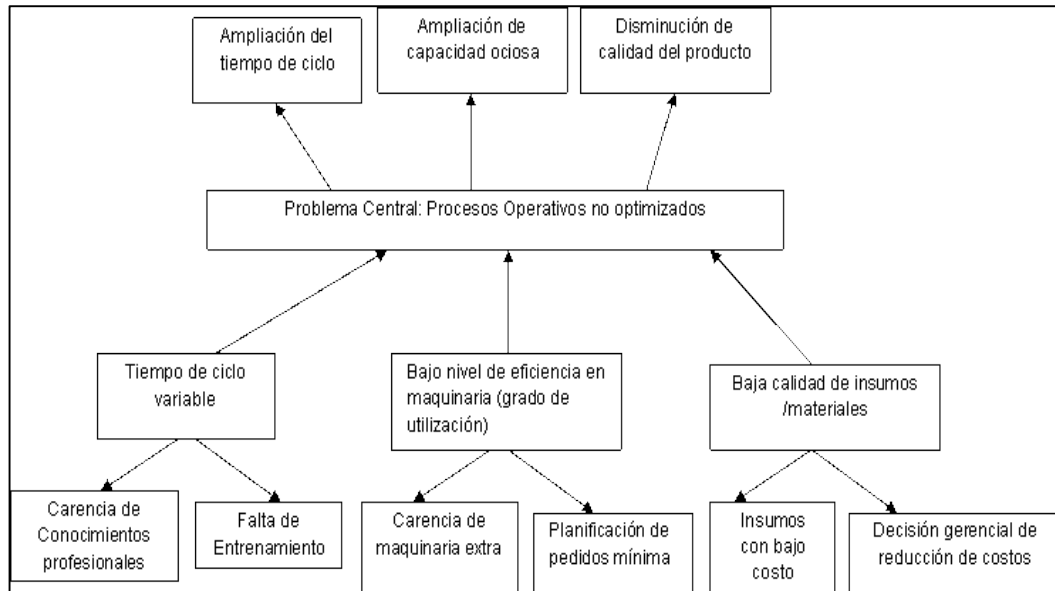
- Los materiales; al conjunto de elementos que son necesarios para actividades o tareas específicas, incluyendo materias primas e insumos y materiales en proceso.
- Maquinaria; grado de utilización: eficiencia.
- Recursos Humanos; personas que realizan una determinada actividad laboral.
- Tecnología; es el conjunto de instrumentos, recursos técnicos o procedimientos empleados en un determinado campo o sector.
- Ambiente de Trabajo; relacionado al entorno en donde se realiza una actividad laboral (estructura física, estación de trabajo, relaciones laborales, entre otros).
- Capital; inversión para realizar una determinada actividad productiva.

Ya habiendo concebido los factores determinantes que intervienen en un proceso operativo, se procede a identificar la situación de cada uno de ellos a fin de determinar cual posee un estado crítico y es parte del problema central. Para ello se utilizará una herramienta de desarrollo denominada “Árbol de problemas”, pues no basta identificarlos sin haber descubierto los efectos reales sobre el problema, de ésta forma se podría asegurar que lo identificado en la realidad problemática tenga sustento de investigación.

El árbol de problemas, según Geilfus, F. (2002), persigue como fin profundizar el problema central en base al análisis de la problemática, causas y efectos.

A continuación se elabora el árbol de problemas definiendo las causas, el problema generado y finalmente los efectos del problema o consecuencias:

Figura N° 36: Árbol de Problemas



Elaboración: Autores de la Investigación.

Las causas identificadas, según el árbol de problemas están asociadas a los 3 factores determinantes

Recursos Humanos: las personas que laboran en la empresa poseen conocimientos empíricos básicos, el cual adquirieron mediante una rápida inducción al inicio de las operaciones con la empresa. El proceso de reclutamiento de personal ha pasado por alto diferentes aspectos relacionados al grado de instrucción necesario para la realización de las actividades, lo cual hace necesario que el nivel de control sea excesivo.

Si se requiere emplear una propuesta de mejora continua, es necesario lo siguiente:

- Capacitación del personal en labores funcionales (actividades a realizar, mantenimiento de maquinaria, utilización de maquinaria, otros).
- Capacitación en logro de metas en base a tiempos de ciclo (mostrando los tiempos que deberían cumplirse, para que estén de acuerdo a las estrategias comerciales y operativas).
- Capacitación a nivel general en actividades de la empresa (toda la empresa está bajo un mismo objetivo).

Maquinaria: la maquinaria que posee la empresa es en general estándar, es decir que posee la misma tecnología utilizada por sus propios competidores. El número de botales es insuficiente muchas veces, lo cual conlleva a destinar la planificación e indicadores de acuerdo a sus posibilidades de producción; donde varias veces el grado de utilización llega a su 100% e incluso lo sobrepasa (causando retrasos en las otras actividades) y viceversa, se planifica con pocas cantidades y esto genera capacidad ociosa.

Los Materiales: dentro de los materiales utilizados por la empresa, se podrían identificar 2 de forma específica (materia prima e insumos). Los insumos utilizados en el área operativa poseen una calidad que varía en un rango del 75% al 10%, según información proporcionada por los químicos a cargo de las mezclas. Dicha calidad ofrece únicamente un rendimiento del 40% en cualidades óptimas de operación. Para medir el grado de calidad y su influencia en la calidad del flujo operativo se utiliza una escala porcentual cualitativa basada en los rangos anteriormente expuestos.

Al identificar y establecer los medidores de cada factor crítico determinante, se procederá a la búsqueda de soluciones para incluirlas dentro de la propuesta de mejora continua.

5.4. Propuesta de mejora continua para optimización de procesos operativos

Dentro de lo expuesto por los diferentes autores y teorías acogidas para el desarrollo de la mejora continua se podría establecer las herramientas y aspectos metodológicos mínimos para la confección de la propuesta, tomando como referencia lo expuesto por Deming (1989).

- a) Identificación de necesidad; es primordial saber que existe la necesidad de un cambio o mejora.
- b) Diagnóstico Empresarial; sujeto total del entorno. Se evalúa las dimensiones de la empresa y se enfoca en el área de estudio.
- c) Identificación de factores críticos o problemas; determinación de puntos clave que generan el problema central o las debilidades más resaltantes.
- d) Se establecen equipos de trabajo y compromiso organizacional frente al cambio.

- e) Se confeccionan los indicadores clave. Los indicadores deben tener consistencia y relación con los datos que se desean obtener frente al problema real y dimensiones de la empresa; no se pueden crear indicadores que no serán tomados en cuenta o no son de relevancia para los administrativos.
- f) Se estandarizan los procesos.
- g) Se diseñan las herramientas de solución y medidas a tomar.
- h) Se capacita al personal involucrado, a fin de que estén informados de los cambios y soluciones propuestas. El personal es la base de las operaciones y son los ejecutores de la solución.
- i) Finalmente se ejecuta el plan de acción con medidores constantes.

Al crear la metodología de aplicación, se podrá establecer el diseño de una propuesta de mejora continua; la cual persigue mejorar los problemas encontrados.

5.4.1. Diseño de Propuesta de Mejora en el área operativa

La representación de la teoría está dada por los modelos científicos o propuestas; los cuales muestran las condiciones ideales en las que se produce el fenómeno las cuales se pueden o no verificar. La propuesta reúne tres características esenciales: la representación, lo ideal y la muestra; por tanto una propuesta reúne la configuración ideal. Por consiguiente, para Yuren (2006) una propuesta es la configuración ideal que representa de forma simplificada la teoría.

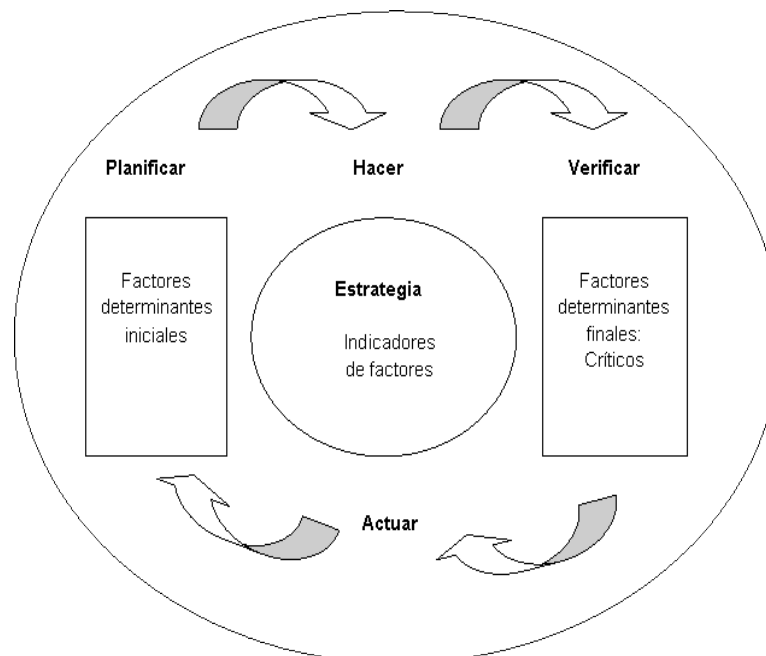
De la misma forma el autor establece que una propuesta puede ser expresada en términos verbales, gráficos, matemáticos o inclusive materiales. En la presente investigación se representa de forma gráfica la explicación de la propuesta; la cual, a través de su descripción se podrá explicar los conceptos que son objetivo de investigación.

A partir de lo anterior, éste apartado tiene como objetivo presentar la propuesta de mejora continua derivado de la investigación para la optimización de los procesos operativos o también llamada Calidad del Flujo Operativo.

5.4.2. Estructura de la Propuesta

De acuerdo a los resultados obtenidos de campo, se establece que la empresa Cueros R puede medir la calidad de su flujo operativo mediante el análisis de sus factores determinantes que están relacionados con el flujo. Para lo cual, se consideró lo siguiente:

Figura N° 37: Propuesta de Mejora Continua para optimización de procesos operativos



Elaboración: Autores de la Investigación.

A. Planear:

Se identifican los factores determinantes operativos, para luego analizarlos y determinar su condición inicial a la cual se le dará el valor sub "i". Luego de la identificación y análisis, se establece el problema a resolver. Podría ser "reducir el tiempo ocioso y elevar la eficiencia". En la calidad que la empresa presente varios problemas a la vez se determinarían equipos de trabajo.

En éste punto se integran los equipos de trabajo que analizarán las causas de los problemas encontrados, estableciendo la planificación de las potenciales soluciones.

FASE I: Identificación de la necesidad

La empresa debe tomar conciencia de la necesidad de mejorar una situación.

FASE II: Diagnóstico

Recopilación de información específica y general.

FASE III: Identificación de factores críticos

Los factores críticos que afectan a los procesos operativos y su desempeño.

Herramientas:

Lluvia de Ideas

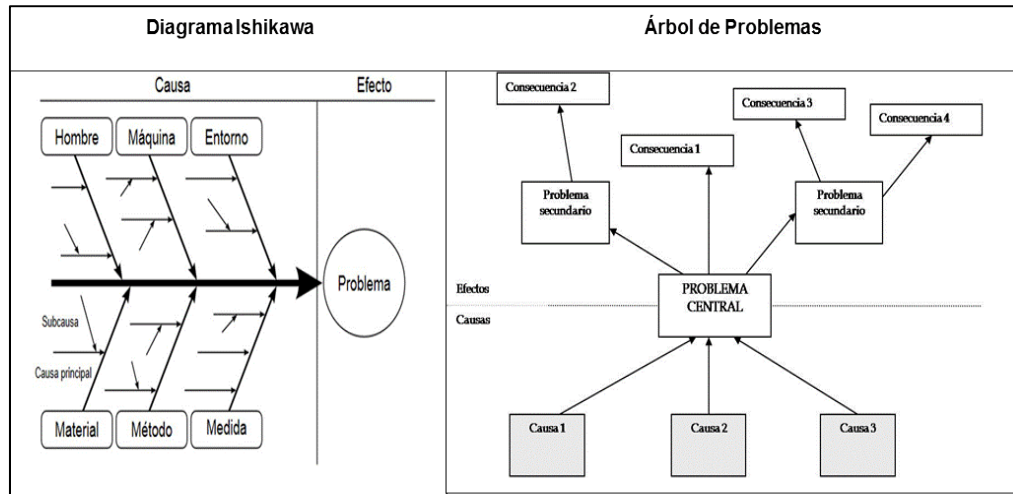
a. Por papel.-

- Se indica el tema a tratar
- Se brinda post it a cada integrante y se les pide que escriban un problema que hayan observado.
- Se ingresan los papeles escritos en una urna, para asegurar el anonimato.
- Se leen los problemas escritos y se pide la opinión de todos.

Confeción de Diagrama de Ishikawa ó árbol de problema. (En ambas herramientas se podrá visualizar el problema central y los factores que lo causan).

Formato de Diagrama de Ishikawa y Árbol de Problemas sugerido:

Figura N° 38: Diagrama de Ishikawa y Árbol de Problemas



Fuente: Geifus, F. (2002). *Libro 80 herramientas para el desarrollo participativo*.

FASE IV: Formación de Equipos de Trabajo y Compromiso

El equipo de trabajo deberá ser conformado por las siguientes personas;

- ✓ (1) Profesional de solución.
- ✓ (1) Gerencia o Supervisión.
- ✓ Trabajadores involucrados con los factores (firmar acuerdo de compromiso, véase anexo N° 05).
- ✓ (2) integrantes como mínimo para apoyo, documentación y difusión.

FASE V: Confección de Indicadores

Los indicadores están dados de acuerdo al factor analizado;

Tecnología

Indicador: Nivel Tecnológico empleado

Escala Comparativa: Depreciación y valor de mercado.

Indicador: Mantenimiento:

- ✓ Tasa de planificación (%)

Horas previstas para O.T. planificadas/Total horas disponibles

- ✓ Tasa de utilización (%)
Horas asignadas en OT/Horas disponibles
- ✓ Costo del personal (%)
Costo del personal/Costo total de mantenimiento

Recursos Humanos

Indicador: Nivel de eficiencia en desempeño

Escala: Número de minutos reales/ tiempo de ciclo

Materiales

Indicador: Nivel de calidad de materiales

Escala: puntos porcentuales del 100%- 10%> partiendo del nivel base (%).

Maquinaria

Indicador: Ratios de Producción

- ✓ Tiempos de Operación o Tasa de Ejecución
Se evalúa en unidades porcentuales (%), con la finalidad de medir que porcentaje de la cantidad óptima estamos alcanzando en cada proceso. (Espinosa, 2005)
EC= Cantidad de Producción nominal /Cantidad producida en situación óptimas.
- ✓ Identificación de Cuello de Botella
Tasa de producción/capacidad máxima*100%
- ✓ **Grado de utilización o eficiencia de maquinaria**
Tiempo Estándar/Tiempo de ciclo*100%
- ✓ Cálculo de Tiempo muerto por proceso
Tiempo promedio por proceso total – tiempo promedio óptimo por proceso total

Capital

Indicador: Capital Comprometido

- ✓ Rotación del stock de ítems en inventario (número)
Consumo de ítems industriales/ Valor del stocks de ítems
- ✓ Disponibilidad de stock de ítems (%)
Número de ítems en stock para mantenimiento/ Numero de ítems solicitados por mantenimiento

La propuesta de Mejora Continua para la optimización de los procesos operativos tiene como referencia el Ciclo Deming; el cual comienza de acuerdo a lo siguiente:

B. Hacer:

Se procede a medir los factores determinantes según los indicadores propuestos para factor; comprobando su grado de relación con la calidad del flujo operativo.

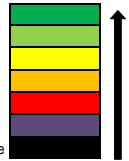
Para la medición de factores se sugiere lo siguiente: Utilización de herramienta Microsoft Excel: Plantilla de Indicadores.

Beneficios del ingreso de Indicadores en planilla Excel:

- Ingreso de información de forma rápida.
- Bajo costo de confección, sin necesidad de programas complejos.
- Formato personalizado, se pueden agregar indicadores a disposición de la gerencia.
- Documentación; de ésta forma mientras ingresamos la información se podrá documentar sólo guardando los cambios ejecutados. Además se podrá agregar hojas enlazadas a fin de contemplar mayores datos relacionados.

A continuación se muestra el modelo sugerido:

Figura N° 39: Planilla de Indicadores

FACTOR: TECNOLOGIA Y MANTENIMIENTO	FACTOR: PERSONAL	FACTOR: MATERIAL	FACTOR: OPERATIVO	FACTOR: CAPITAL																																												
<p>Nivel tecnológico</p> <p>Tiempo de vida útil <input type="text"/> años</p> <p>Valor Inicial <input type="text"/> soles</p> <p>Valor de Depreciación Anual <input type="text"/> #DIV/0! soles</p> <p>Tasa de Planificación</p> <p>Horas Planificadas OT <input type="text"/> horas</p> <p>Total de Horas disponibles <input type="text"/> horas</p> <p>Resultado: <input type="text"/> #DIV/0! %</p> <p>Tasa de Utilización</p> <p>Horas Asignadas OT <input type="text"/> horas</p> <p>Horas Disponibles <input type="text"/> horas</p> <p>Resultado: <input type="text"/> #DIV/0! %</p> <p>Costo de Mantenimiento</p> <p>Costo de Personal <input type="text"/> soles</p> <p>Costo de personal mantenimiento <input type="text"/> soles</p> <p>Resultado: <input type="text"/> #DIV/0!</p>	<p>Eficiencia de Desempeño</p> <p>Escala:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>n°</th> <th>Nivel de Aceptación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>100%</td></tr> <tr><td>1</td><td>90%</td></tr> <tr><td>2</td><td>80%</td></tr> <tr><td>3</td><td>70%</td></tr> <tr><td>4</td><td>60%</td></tr> <tr><td>5</td><td>50%</td></tr> <tr><td>6</td><td>40%</td></tr> <tr><td>7</td><td>30%</td></tr> <tr><td>8</td><td>20%</td></tr> <tr><td>9<</td><td>10%</td></tr> </tbody> </table> <p>Resultado</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>n°</th> <th>0</th> <th>100%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> </tbody> </table>	n°	Nivel de Aceptación	0	100%	1	90%	2	80%	3	70%	4	60%	5	50%	6	40%	7	30%	8	20%	9<	10%	n°	0	100%	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<p>Calidad de Materia Prima</p> <p>Escala:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Calidad de Materiales (%)</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>80<</td><td>Excelente</td></tr> <tr><td>75 - 80</td><td>Buena</td></tr> <tr><td>74 - 50</td><td>Media</td></tr> <tr><td>49 - 40</td><td>Regular</td></tr> <tr><td>39 - 30</td><td>Mala</td></tr> <tr><td>29 - 20</td><td>Pésima</td></tr> <tr><td>19a10</td><td>No aceptable</td></tr> </tbody> </table> 	Calidad de Materiales (%)		80<	Excelente	75 - 80	Buena	74 - 50	Media	49 - 40	Regular	39 - 30	Mala	29 - 20	Pésima	19a10	No aceptable	<p>Ratio de Procedimiento</p> <p>Tiempo Inicial (Ti) <input type="text"/></p> <p>Tiempo Final (Tfi) <input type="text"/></p> <p>Número de minutos <input type="text"/> 0</p> <p>Ratio de Producción</p> <p>Cantidad de Producción (nom) <input type="text"/></p> <p>Cantidad Prod.(opt) <input type="text"/></p> <p>Tasa de Ejec. <input type="text"/> #DIV/0! %</p> <p>Cuello de Botella</p> <p>Tasa de Producción <input type="text"/></p> <p>Capacidad Máxima <input type="text"/></p> <p>Resultado: <input type="text"/> %</p> <p>Tiempo Muerto</p> <p>Tiempo promedio real <input type="text"/></p> <p>Tiempo promedio óptimo <input type="text"/></p> <p>Resultado: <input type="text"/> 0 s/min/h</p>	<p>Rotación de Stock en inventario</p> <p>Consumo de items industriales <input type="text"/></p> <p>Valor de stocks <input type="text"/></p> <p>Resultado: <input type="text"/> n°</p> <p>Disponibilidad de stock</p> <p>Número de ítems en stock <input type="text"/></p> <p>N. items solicitados mant. <input type="text"/></p> <p>Resultado: <input type="text"/> %</p>
n°	Nivel de Aceptación																																															
0	100%																																															
1	90%																																															
2	80%																																															
3	70%																																															
4	60%																																															
5	50%																																															
6	40%																																															
7	30%																																															
8	20%																																															
9<	10%																																															
n°	0	100%																																														
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																														
Calidad de Materiales (%)																																																
80<	Excelente																																															
75 - 80	Buena																																															
74 - 50	Media																																															
49 - 40	Regular																																															
39 - 30	Mala																																															
29 - 20	Pésima																																															
19a10	No aceptable																																															
○ Sin Registro	○ Sin Registro	○ Sin Registro	○ Sin Registro	○ Sin Registro																																												
<p>Legenda:</p> <p>○ Sin Registro</p> <p>● Óptimo</p> <p>● Aceptable</p> <p>● Crítico</p>																																																

Elaboración: Autores de la Investigación.

FASE VI: Estandarización de Procesos


El proceso de estandarización sugerido es un modelo básico para la estructura de la empresa, necesitando lo siguiente:

- a. Hacer una hoja de verificación
Debe incluir una lista de las cosas que se van a implementar;
 - Fichas de documentación
 - Archivadores
 - Capacitación de personal
 - Documentación
 - Hacer pruebas, corregir.

- b. Documentar la información básica del proceso:
 - Reconocimiento de los procesos operativos.
 - Descripción de cada proceso operativo.
 - Diagrama del proceso.
 - Duración
 - Compuesto Químico
 - Maquinaria utilizada
 - Cantidad de operarios en la estación de trabajo
 - Ratios de producción
 - Observaciones
 - Fecha de última revisión
 - Firma de responsable

Véase a continuación la ficha de documentación del proceso;

Figura N° 40: Ficha de Documentación de Procesos

 CUEROS R	HOJA DE CONTROL	
	Nombre de Proceso: Código:	Cantidad de Operarios:
Descripción del Proceso:		
Diagrama del proceso:		
Tiempo de Ciclo:		
Compuesto Químico:		
Maquinaria utilizada:		
Ratios:		
Observación:		
Fecha Última de Observación:		
Fecha Actual de Observación:		
<hr style="width: 20%; margin: auto;"/> Firma de Responsable		

Elaboración: Autores de la Investigación.

c. Definir el objetivo de la estandarización

El objetivo de la estandarización puede ser plasmado en una frase enlazada a una imagen representativa.

Ejemplo: “Establecer un control de las actividades operativas mediante para la potencial introducción de cambios que nos lleven a conseguir la calidad en cuero”.

Figura N° 41: Imagen de Objetivo de Estandarización



Elaboración: Autores de la Investigación.

- d. Capacitación del personal operativo en estandarización.
- e. Hacer pruebas de la estandarización.
- f. Comparación de resultados estandarizados.
- g. Corregir fallas.
- h. Establecer una rutina, con tiempos establecidos.

FASE VII: Diseño de Soluciones

FASE VIII: Capacitación de Personal relacionado a la solución.

FASE IX: Ejecución de Soluciones

C. Verificar

Se revisa los resultados obtenidos con la implementación de las soluciones en los factores críticos y se procede a medir nuevamente cada indicador a fin de comprobar el estado de cambio con la calidad de flujo operativo.

A continuación se muestra el modelo de ficha de verificación, la cual posee cualidades de aplicabilidad; contemplando facilidad de entendimiento y factibilidad para cualquier empresa de características similares.

Figura N° 42: Ficha de Evaluación de Resultados de Procesos

Institución: Empresa Cueros R S.A.C		Fecha:	
Evaluador:		Código: OP- 00x	
Área: PRODUCCIÓN		Responsable del área:	
Sub Proceso:		Periodo de Evaluación	
N° Trabajadores estación:		SEMANTAL	MENSUAL
Sub Proceso Predecesor:		ANUAL	
Sub Proceso Posterior:			
Unidad de Medida:		Ref:	
Tiempo de Ejecución:		Capacidad de Estación:	
Condiciones Normales:		Capacidad Normal	
Condiciones excepcionales:		Capacidad Mínima	
Ciclo Estimado:		Capacidad Máxima	
Variabilidad: (%)		Variabilidad (normal/max): (%)	
Tiempo Objetivo: (%)		Capacidad Objetivo: (%)	
Meta Obtenida (%)		Meta Obtenida (%)	
Recursos Materiales:			
Insumos Utilizados:			
N° Equipos y/o maquinaria:		Tipo:	
Electrónicos		Tipo:	
Máquinas		Tipo:	
		Tipo:	
Otros:		Tipo:	
Observaciones:			
Recomendaciones:			
Firma Responsable de área		Sello Empresa	Firma Evaluador

Elaboración: Autores de la Investigación.

D. Actuar

Una vez obtenidos los resultados de la verificación, se documenta. Esta secuencia es continua a fin de retroalimentarse y prever nuevas necesidades.

Conclusión:

La propuesta de mejora continua, involucra un análisis de los factores que afectan la calidad del flujo operativo como medidor de desempeño en variable cualitativa; donde la parte central analiza y soluciona para finalmente comprobar que la solución implementada obtuvo los resultados esperados.

CAPÍTULO 6. RESULTADOS

6.1. Resultados de la Guía de Observación

La Guía de Observación fue confeccionada a fin de recopilar información sobre los factores críticos que se encuentran relacionados con los procesos operativos y afectan directamente el nivel de mejora continua aplicado, por ello se identificaron los siguientes:

- Maquinaria; medición por ratios.
- Materiales; medición por escala de calidad de materiales.
- Personal; medición por número de minutos agregados al tiempo de ciclo inicial.

Para medir los niveles de cada factor crítico se establecieron las siguientes referencias:

- Escala de calificación de malo a excelente; para ello se utilizó escala de Likert; midiendo el grado de satisfacción con respecto a cada dimensión.

Tabla N° 03: Escala de calificación de factores críticos

Escala de Calificación	Materiales	RR.HH	Maquinaria
Excelente	100-75%	1 a 5	>98%
Muy Bueno	74-50%	6 a 10	97%-95%
Bueno	49-25%	11 a 15	94%-90%
Regular	24 -10%	16 a 20	89%-60%
Malo	<10%	>20	100%<X<60%

Elaboración: Autores de la Investigación.

6.1.1. Factor Crítico: Maquinaria

El factor crítico de maquinaria es medido en base a los ratios de producción; que incluyen tiempo, cuello de botella, eficiencia, tiempo ocioso.

Los ítems considerados en la Ficha de Observación – sección “maquinaria” son los siguientes:

- Código secuencial y numérico.
- Sub proceso
- Descripción básica del sub Proceso:
- Actividades Predecesoras:

- Actividades Posteriores relacionadas (o sub procesos posteriores)
- Tiempo de ejecución por actividad comprendida en sub proceso
- Grado de eficiencia: grado de utilización de la maquinaria. (véase Anexo N° 04).

Los resultados de la aplicación, fueron los siguientes:

- **Código: OP- 001**
 - Sub Proceso: Pedido
 - Descripción básica del sub Proceso: Recepciona el pedido del cliente.
 - Actividades Predecesoras: Ninguna.
 - Actividades Posteriores relacionadas (o sub procesos posteriores): Ingreso de MP a almacén.
 - Tiempo de ejecución por actividad comprendida en sub proceso: 1670 segundos.
 - Grado de utilización: 80%.
- **Código: OP- 002**
 - Sub Proceso: Ingreso de Materia Prima a Almacén
 - Descripción básica del sub Proceso: transporta la materia del proveedor al almacén de la empresa.
 - Actividades Predecesoras: Pedido.
 - Actividades Posteriores relacionadas (o sub procesos posteriores): Planificación de MP.
 - Tiempo de ejecución por actividad comprendida en sub proceso: 1930 segundos.
 - Grado de utilización: 71%.
- **Código: OP- 003**
 - Sub Proceso: Planificación de Materia Prima
 - Descripción básica del sub Proceso: calcula la materia prima que ingresará a producción en botales (unidad de medida).
 - Actividades Predecesoras: Ingreso de MP – Almacén.

- Actividades Posteriores relacionadas (o sub procesos posteriores): Ingreso de Materia Prima a Planta.
- Tiempo de ejecución por actividad comprendida en sub proceso: 5810 segundos.
- Grado de utilización: 81%.

- **Código: OP- 004**
 - Sub Proceso: Ingreso de Materia Prima a Planta.
 - Descripción básica del sub Proceso: transporta la materia de almacén hacia las estaciones de trabajo.
 - Actividades Predecesoras: Planificación de Materia Prima
 - Actividades Posteriores relacionadas (o sub procesos posteriores): Remojo y Pelambre.
 - Tiempo de ejecución por actividad comprendida en sub proceso: 2140 segundos.
 - Grado de utilización: 89%.

- **Código: OP- 005**
 - Sub Proceso: Remojo y Pelambre.
 - Descripción básica del sub Proceso: actividad de remojar los cueros ingresados a planta.
 - Actividades Predecesoras: Ingreso de Materia Prima
 - Actividades Posteriores relacionadas (o sub procesos posteriores): Descarne y Dividido de Piel.
 - Tiempo de ejecución por actividad comprendida en sub proceso: 1800 minutos.
 - Grado de utilización: 99%.

- **Código: OP- 006**
 - Sub Proceso: Descarne y Dividido de Piel.
 - Descripción básica del sub Proceso: Remoción de los tejidos adiposos, subcutáneos, musculares y el sebo adherido a la cara interna de la piel, para permitir una penetración más fácil de los productos curtientes y luego pasar a

dividir en dos capas la piel, separando el cuero de la carnaza, para lo cual se emplea maquinaria.

- Actividades Predecesoras: Pelambre de piel.
- Actividades Posteriores relacionadas (o sub procesos posteriores): Curtido de piel.
- Tiempo de ejecución por actividad comprendida en sub proceso: 1440 minutos.
- Grado de utilización: 56%.

- **Código: OP- 007**

- Sub Proceso: Curtido de Piel.
- Descripción básica del sub Proceso:
 - *Desencalado y purga* (preparación de las pieles para el curtido mediante lavados con agua limpia, tratando de reducir la alcalinidad y removiendo los residuos de cal y sulfuro de sodio).
 - *Piquelado* (acidulación de las pieles, con el objeto de evitar el hinchamiento y buscar la fijación de las sales de cromo entre las células de la piel). Concluido este proceso, se deja que la piel caiga del botal (tal como luego del proceso de pelambre) para realizar el cortado de la piel por la mitad, obteniendo así dos mantas por cuero. Este proceso se realiza manualmente, un operario corta la piel por la mitad empleando un cuchillo.
- Actividades Predecesoras: Descarne y Dividido de Piel.
- Actividades Posteriores relacionadas (o sub procesos posteriores): Escurrido de Mantas.
- Tiempo de ejecución por actividad comprendida en sub proceso: 780 minutos.
- Grado de utilización: 96%.

- **Código: OP- 008**

- Sub Proceso: Escurrido de Mantas.
- Descripción básica del sub Proceso: Prensado del cuero (llamado escurrido), para retirar gran parte la humedad y de cierta manera estirar las partes arrugadas, principalmente se busca reducir su humedad. Éste proceso se lleva a cabo en una maquina “escurridora”, la cual sólo requiere de un operario para ser operada.
- Actividades Predecesoras: Curtido de Piel.

- Actividades Posteriores relacionadas (o sub procesos posteriores): Rebajado de Mantas.
- Tiempo de ejecución por actividad comprendida en sub proceso: 240 minutos.
- Grado de utilización: 84%.

- **Código: OP- 009**
 - Sub Proceso: Rebajado de Mantas.
 - Descripción básica del sub Proceso: Los cueros se raspan y se rebajan de grosor en una máquina “rebajadora” que necesita de un operario para ser operada. Este procedimiento le da al cuero un espesor uniforme en la medida deseada por el cliente.
 - Actividades Predecesoras: Escurrido de Mantas.
 - Actividades Posteriores relacionadas (o sub procesos posteriores): Recurtido de Mantas.
 - Tiempo de ejecución por actividad comprendida en sub proceso: 240 minutos.
 - Grado de utilización: 84%.

- **Código: OP- 010**
 - Sub Proceso: Recurtido de Mantas.
 - Descripción básica del sub Proceso:
Curtimiento (re-curtido), el cual puede ser al cromo o al tanino vegetal o sintético, se busca darle un color base a las mantas de cuero, dependiendo del color deseado por el cliente.
 - Actividades Predecesoras: Rebajado de Mantas.
 - Actividades Posteriores relacionadas (o sub procesos posteriores): Secado al Vacío de Mantas.
 - Tiempo de ejecución por actividad comprendida en sub proceso: 840 minutos.
 - Grado de utilización: 97%.

- **Código: OP- 011**

- Sub Proceso: Secado al Vacío de Mantas.

- Descripción básica del sub Proceso:

Esta operación tiene como finalidad secar más rápido las mantas para lo cual se emplea una máquina de vacío. Ésta es una máquina de gran tamaño en la cual se colocan varias mantas de cuero en su superficie para luego ser secadas por una plancha caliente que se coloca encima. Tiene mucha semejanza al proceso de planchado de una prenda de vestir.

Actividades Predecesoras: Recurtido de Mantas.

- Actividades Posteriores relacionadas (o sub procesos posteriores): Lijado de Mantas.
- Tiempo de ejecución por actividad comprendida en sub proceso: 900 minutos.
- Grado de utilización: 100%.

- **Código: OP- 012**

- Sub Proceso: Lijado de Mantas.

- Descripción básica del sub Proceso:

Las mantas deben lijarse para corregir los defectos eventuales y así mejorar la superficie del cuero, empleando una maquina "lijadora".

Actividades Predecesoras: Secado al Vacío de Mantas.

- Actividades Posteriores relacionadas (o sub procesos posteriores): Molisa de Mantas.
- Tiempo de ejecución por actividad comprendida en sub proceso: 960 minutos por 75 mantas.
- Grado de utilización: 99.74%.

- **Código: OP- 013**

- Sub Proceso: Molisa de Mantas.

- Descripción básica del sub Proceso:

Pasar las mantas lijadas por la máquina de molisa. Puesto que, al terminar la etapa de la lija, la manta queda totalmente dura y es necesario ablandarla con esta máquina.

- Actividades Predecesoras: Lijado de Mantas.

- Actividades Posteriores relacionadas (o sub procesos posteriores): Pintado de Mantas.
- Tiempo de ejecución por actividad comprendida en sub proceso: 240 minutos.
- Grado de utilización: 91.67%.

- **Código: OP- 014**
 - Sub Proceso: Pintado de Mantas.
 - Descripción básica del sub Proceso:
En este proceso se le da el acabado final al cuero, es decir el retoque final del color deseado. El cual consiste en pintar con una pistola a presión la superficie.
 - Actividades Predecesoras: Molisa de Mantas.
 - Actividades Posteriores relacionadas (o sub procesos posteriores): Prensa de Mantas.
 - Tiempo de ejecución por actividad comprendida en sub proceso: 540 minutos.
 - Grado de utilización: 98.21%.

- **Código: OP- 015**
 - Sub Proceso: Prensa de Mantas.
 - Descripción básica del sub Proceso:
Consiste en pasar las mantas pintadas por la máquina de prensa.
 - Actividades Predecesoras: Pintado de Mantas.
 - Actividades Posteriores relacionadas (o sub procesos posteriores): Laqueado y Retoque de Mantas.
 - Tiempo de ejecución por actividad comprendida en sub proceso: 300 minutos.
 - Grado de utilización: 95.83%.

- **Código: OP- 016**
 - Sub Proceso: Laqueado y Retoque de Mantas.
 - Descripción básica del sub Proceso:
Consiste en sopletear en dos tipos de pistola las mantas.
 - Actividades Predecesoras: Pintado de Mantas.
 - Actividades Posteriores relacionadas (o sub procesos posteriores): Medida de Mantas.

- Tiempo de ejecución por actividad comprendida en sub proceso: 540 minutos.
- Grado de utilización: 97.28%.

- **Código: OP- 017**
 - Sub Proceso: Medida de Mantas.
 - Descripción básica del sub Proceso:
En este proceso se mide el área con el que cuenta cada manta, la unidad de medición es el pie cuadrado.
 - Actividades Predecesoras: Laqueado y Retoque de Mantas.
 - Actividades Posteriores relacionadas (o sub procesos posteriores):
Empaquetado de Mantas.
 - Tiempo de ejecución por actividad comprendida en sub proceso: 210 minutos.
 - Grado de utilización: 91%.

- **Código: OP- 018**
 - Sub Proceso: Empaquetado de Mantas.
 - Descripción básica del sub Proceso:
En este proceso se mide el área con el que cuenta cada manta, la unidad de medición es el pie cuadrado.
 - Actividades Predecesoras: Medida de Mantas.
 - Actividades Posteriores relacionadas (o sub procesos posteriores):
Inspección Final de Paquetes.
 - Tiempo de ejecución por actividad comprendida en sub proceso: 60 minutos.
 - Grado de utilización: 92%.

- **Código: OP- 019**
 - Sub Proceso: Inspección Final de Paquetes.
 - Descripción básica del sub Proceso:
Inspección del producto final.
 - Actividades Predecesoras: Empaquetado de Mantas.
 - Actividades Posteriores relacionadas (o sub procesos posteriores): Recepción de Paquetes de Cuero.
 - Tiempo de ejecución por actividad comprendida en sub proceso: 1 hora por paquete.

- Grado de utilización: 97%.

- **Código: OP- 020**
 - Sub Proceso: Recepción de Paquetes de Cuero.
 - Descripción básica del sub Proceso:
Se reciben los paquetes de cuero listos para distribución.
 - Actividades Predecesoras: Inspección Final de Paquetes.
 - Actividades Posteriores relacionadas (o sub procesos posteriores): Entrega de Paquetes de Cuero al Cliente.
 - Tiempo de ejecución por actividad comprendida en sub proceso: 1 hora por paquete.
 - Grado de utilización: 83%.

- **Código: OP- 021**
 - Sub Proceso: Entrega de Paquetes de Cuero al Cliente.
 - Descripción básica del sub Proceso:
Se distribuye al cliente.
 - Actividades Predecesoras: Recepción de Paquetes de Cuero.
 - Actividades Posteriores relacionadas (o sub procesos posteriores): Ninguna.
 - Tiempo de ejecución por actividad comprendida en sub proceso: 8 entregas de 60 paquetes por semana. (semana de 7 días). Este tiempo es variable de acuerdo al pedido.
 - Grado de utilización: 67%.

Tabla N° 04: Resultados de Observaciones – Grado de utilización de maquinaria

Observación (N)	Maquinaria
1	98%
2	94%
3	82%
4	90%
5	90%
6	93%
7	97%
8	90%
9	92%
10	80%
11	94%
12	94%
13	94%
14	95%
15	80%
16	95%
17	90%
18	95%
19	80%
20	97%
21	94%
22	95%
23	90%
24	70%
25	97%
26	80%
27	95%
28	90%
29	94%
30	98%

Elaboración: Autores de la Investigación.

Promedio total: 91% de nivel de eficacia: RESULTADO BUENO.

6.1.2. Factor Crítico: Materiales

Las materias primas han sido establecidas e identificadas de acuerdo a las siguientes condiciones:

- Tipo de compuesto químico
- Relación operativa
- Incluir Pros, contras, potencialidad de reemplazo en caso de relevancia

a. Compuesto para Remojo:

- Hidróxido de sodio
- Hipoclorito de sodio
- agentes tensoactivos
- preparaciones enzimáticas

- Agua dureza media (8-12 ° Ha)

b. Compuesto para Pelambre:

- Sulfuro de sodio

Pro: depilante.

Contra: ataca la piel, provoca hinchamiento.

Potencial reemplazo: NaHS (sulfhidrato de sodio) + hidróxido de calcio (cal). No provoca hinchamiento.

- Alcalinos adicionales: sulfato de dimetilamina.

c. Compuesto para Desencalado y purga (dentro del sub proceso de curtido):

- Ácidos orgánicos tamponados (sulfúrico, clorhídrico, láctico, fórmico, bórico y mezclas).
- Sales de amonio, el bisulfito de sodio, el peróxido de hidrógeno, azúcares y melazas, e inclusive ácido sulfoftálico.

d. Compuesto para Desengrase:

- Agente solvente orgánico: kerosene.
- Agente tenso activo:

e. Compuesto para Curtido:

- Sales de cromo

Pro: estabiliza el colágeno de la piel en base a curtientes minerales; menor costo.

Contra: genera más contaminantes, piel tensa, dureza de la piel. Enlaza proceso de ablandamiento de la piel para darle movilidad.

Potencial reemplazo:

- Agentes vegetales; Licor curtiente vegetal compuesto por agua, tanino, alumbre y sal.
- Combinado con sales de aluminio: firmeza, mejor distribución de óxido de cromo y resultados físicos.

Nivel de los materiales: rango entre 10% a 75%. Se encontraron diferentes valores en cada observación.

Tabla N° 05: Resultados de Observaciones – Calidad de Materiales

Observación (N)	Materiales
1	75%
2	25%
3	10%
4	40%
5	25%
6	40%
7	75%
8	30%
9	35%
10	15%
11	40%
12	25%
13	20%
14	70%
15	15%
16	70%
17	15%
18	60%
19	15%
20	70%
21	60%
22	70%
23	30%
24	15%
25	70%
26	15%
27	60%
28	47%
29	60%
30	75%

Elaboración: Autores de la Investigación.

Promedio total: 42% de nivel de calidad de materiales: RESULTADO BUENO.

6.1.3.Factor Crítico: Recursos Humanos

El personal es parte fundamental de un proceso ya que ejecuta las labores de forma directa o indirecta, de acuerdo al conocimiento adquirido. El factor “recursos humanos”, se ha evaluado mediante el indicador eficiencia en el desempeño, para eso se evaluó mediante el número de minutos agregados al tiempo de ciclo inicial.

Para lo cual se obtuvieron los siguientes resultados, véase la siguiente tabla.

Tabla N° 06: Resultados de Observaciones – Recursos Humanos

Observación (N)	RR.HH
1	5
2	15
3	17
4	15
5	15
6	12
7	8
8	15
9	13
10	18
11	12
12	15
13	13
14	10
15	18
16	6
17	15
18	10
19	18
20	9
21	12
22	6
23	15
24	16
25	8
26	18
27	10
28	13
29	11
30	5

Elaboración: Autores de la Investigación.

Promedio total: 12 de nivel de eficacia en el desempeño: RESULTADO BUENO.

6.2. Contratación de Hipótesis

Se estima la relación entre el mejoramiento continuo como variable independiente y procesos operativos como variable dependiente respectivamente, mediante la aplicación del Coeficiente de Pearson, la cual evalúa la correlación existente en las variables que son objeto de la presente investigación.

6.2.1. Correlación de variables

A continuación se desarrolla la correlación, tomando como referencia las siguientes propiedades:

- X= Propuesta de Mejora Continua
Medida: niveles de indicadores (planificación, implementación, verificación, ejecución).

- Y = Procesos Operativos
Medida: niveles de indicadores (materiales, recursos humanos, maquinaria).

A continuación se estiman los valores correspondientes a cada variable (véase la Tabla N° 07).

Donde,

F1: factor crítico materiales

F2: factor crítico recursos humanos

F3: factor crítico maquinaria

Según escalas de medición de mejora continua consideradas (véase Cap. 5, apartado 5.1.6: Conclusiones), se introdujeron los siguientes puntajes;

Tabla N° 07: Determinación de Escala de medición

Escala de Calificación	Mejora Continua	Materiales	RR.HH	Maquinaria
Excelente	5	100-75%	1 a 5	>98%
Muy Bueno	3,75	74-50%	6 a 10	97%-95%
Bueno	2,5	49-25%	11 a 15	94%-90%
Regular	1,25	24 -10%	16 a 20	89%-60%
Malo	0	<10%	>20	100%<X<60%

Elaboración: Autores de la Investigación.

Descripción:

Tomando en cuenta la escala con la cual fueron medidos los factores críticos, se calificó el grado de mejora continua aplicado en cada observación, según lo siguiente:

Tabla N° 08: Resultados de análisis de variables – calificación de mejora continua

Observación (N)	Mejora Continua	Materiales	RR.HH	Maquinaria
1	5	75%	5	98%
2	2,5	25%	15	94%
3	1,25	10%	17	82%
4	2,5	40%	15	90%
5	2,5	25%	15	90%
6	3,75	40%	12	93%
7	3,75	75%	8	97%
8	2,5	30%	15	90%
9	3,75	35%	13	92%
10	1,25	15%	18	80%
11	3,75	40%	12	94%
12	2,5	25%	15	94%
13	3,75	20%	13	94%
14	3,75	70%	10	95%
15	1,25	15%	18	80%
16	3,75	70%	6	95%
17	2,5	15%	15	90%
18	3,75	60%	10	95%
19	1,25	15%	18	80%
20	3,75	70%	9	97%
21	3,75	60%	12	94%
22	3,75	70%	6	95%
23	2,5	30%	15	90%
24	1,25	15%	16	70%
25	3,75	70%	8	97%
26	1,25	15%	18	80%
27	3,75	60%	10	95%
28	3,75	47%	13	90%
29	3,75	60%	11	94%
30	5	75%	5	98%
Promedio:	3,04	42%	12	91%

Elaboración: Autores de la Investigación.

Aplicando fórmula de coeficiente de correlación en análisis de datos en Excel; se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla N° 09: Correlación entre variables

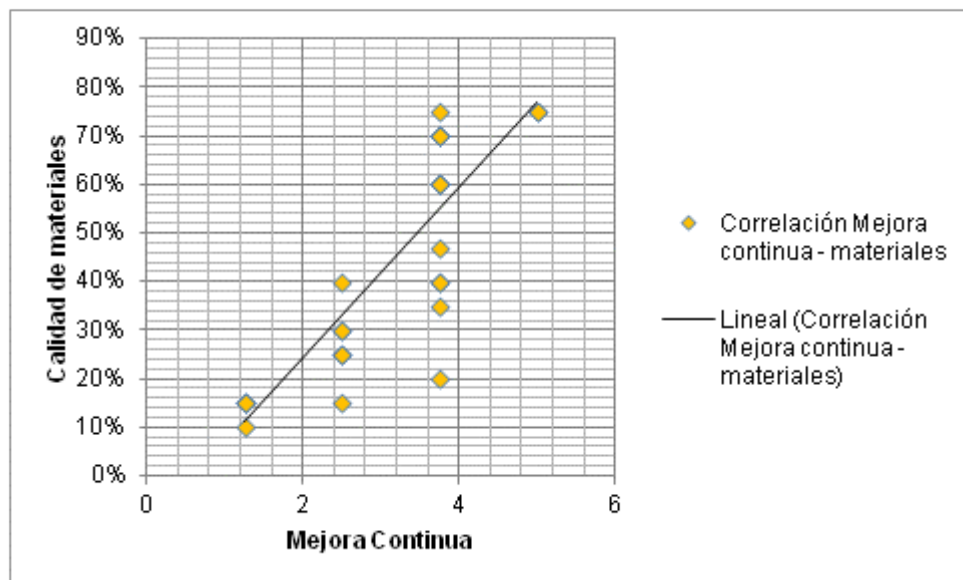
	<i>Mejora Continua</i>	<i>Materiales</i>	<i>RR.HH</i>	<i>Maquinaria</i>
Mejora Continua	1			
Materiales	0,84600612	1		
RR.HH	-0,894079178	-0,934647931	1	
Maquinaria	0,882399123	0,763264331	-0,78105261	1

Elaboración: Autores de la Investigación.

Descripción:

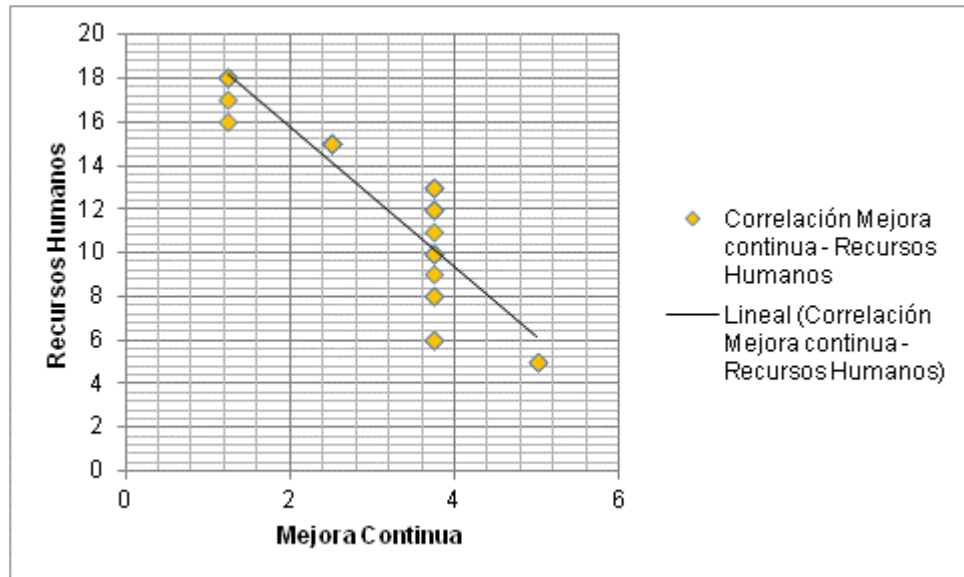
Existe relación directa entre las variables, mejora continua y procesos operativos (el cual fue establecido según sus indicadores).

Figura N° 43: Correlación Mejora Continua - Materiales



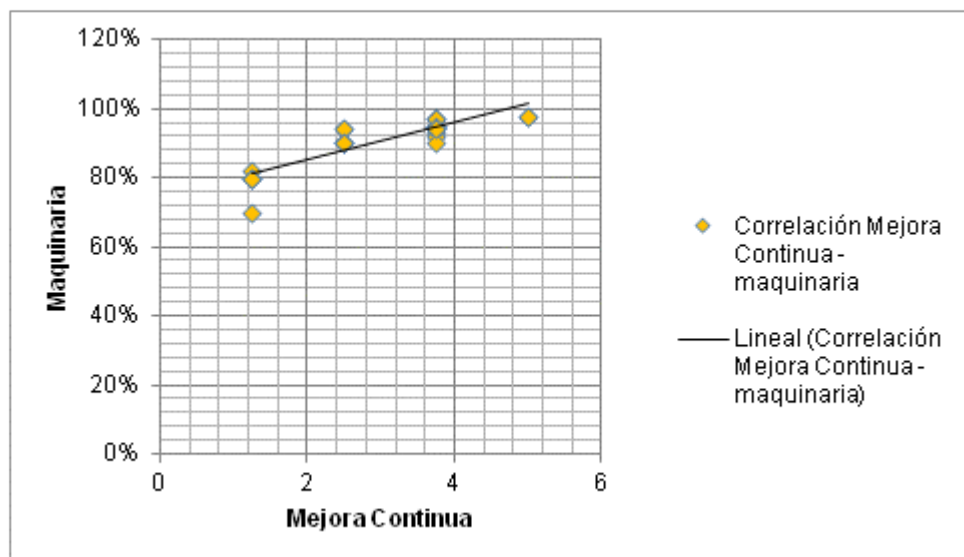
Elaboración: Autores de la Investigación.

Figura N° 44: Correlación Mejora Continua – Recursos Humanos



Elaboración: Autores de la Investigación.

Figura N° 45: Correlación Mejora Continua – Maquinaria



Elaboración: Autores de la Investigación.

La mejora continua es directamente proporcional a la calidad de los materiales y el grado de utilización de maquinaria, e inversamente proporcional al recurso humano.

CAPÍTULO 7. DISCUSIÓN

7.1. Discusión de Resultados

Esta investigación tuvo como propósito principal demostrar que el diseño de una propuesta de mejora continua logra optimizar los procesos operativos, para lo cual se utilizó guías de observación de los procesos operativos y entrevista que brindó información primaria y secundaria sobre las actividades y sus factores determinantes que influyen en los resultados operacionales.

Con base en el análisis de las variables se planteó la hipótesis mediante la correlación del Coeficiente Pearson, una distribución que contrasta la hipótesis de variables ya relacionadas; para ello, inicialmente se calculó la relación entre la variable independiente denominada propuesta de mejora continua en niveles de acuerdo a sus dimensiones (planificación, implementación, verificación y ejecución); donde su calificación se hizo de acuerdo a las dimensiones comprendidas en los procesos operativos (materiales, recursos humanos y maquinaria), lo que dio como resultado una correlación directa entre ambas variables (ya sea directa o inversamente proporcional estrecha).

Al utilizar coeficiente de Pearson se necesitó los valores obtenidos en la relación, afirmando que la hipótesis planteada para la investigación es aceptada (H1) y esto lo confirma Ramos (2013), quien logró introducir propuestas de mejora importantes en la eliminación de las restricciones y la maximización de los equipos basándose en la relación entre los procesos operativos y las mejoras sugeridas.

Bajo esta perspectiva en cuanto al objetivo dirigido al diagnóstico del nivel de mejora continua en los procesos operativos desarrollados por la empresa, actualmente el nivel estimado de Cueros R. es el de 3 puntos lo que le da una calificación de "Bueno". La empresa presenta niveles aceptables de planificación, implementación, verificación y ejecución; el cual se muestra únicamente a nivel operativo sin relación con las estrategias a largo plazo; para lo cual una de sus principales virtudes es que posee niveles de control aceptables en sus 2 actividades finales, lo que hace que su calificación sea la estimada. Esto va en contra de lo precisado por Illia (2007) quien establece que es necesario que los resultados operativos sean consecuencia del trabajo conjunto entre los diferentes aspectos de la empresa; si bien es cierto que Cueros R. posee cualidades de planificación de materiales que van de la mano con

sus objetivos comerciales, éstos aún carecen de relación con los demás aspectos como aspectos de aprendizaje y crecimiento. Si bien es cierto que la empresa ha presentado sorprendentemente una calificación aprobatoria, no olvidemos que ésta está sustentada únicamente por una de las cuatro dimensiones comprendidas dentro de la mejora; por ello es prioritario que se cambien los propósitos a nivel táctico por estrategias a largo plazo que vayan de la mano con la metas mensuales. Estos cambios repercutirían inmediatamente en la necesidad de indicadores de desempeño operativo, como lo indica Romero (2009) antes de evaluar la necesidad de una reestructuración, que va de la mano con niveles de aceptación que sugieren la solución a situación o factores críticos.

Por otro lado en el objetivo planteado al reconocimiento e identificación de los procesos operativos; se tomó como referencia lo aportado por Maquilón (2009), por lo cual se visualizó todas las actividades a lo largo de la cadena productiva, para lo cual se detectaron 21 sub procesos, los cuales están relacionados entre sí bajo premisas de producción del pedido inicial. Las actividades comprendidas en el proceso operativo poseen tiempos estimados bajo la unidad de 1 botal (75 cueros o 9 paquetes que incluyen de 9 a 10 unidades de mantas), cabe puntualizar que el botal es una maquinaria y se tomó como referencia base su capacidad, donde los tiempos fluctúan entre los 30 minutos hasta los 2 días dependiendo principalmente de los recursos utilizados.

Por otro lado, al realizar el diagnóstico respectivo de cada actividad operativa se estableció que su grado de eficiencia fluctúa en rangos de 100% al 50%, indicando fuertes deficiencias en capacidad y mano de obra; además la eficiencia registrada en algunos procesos depende principalmente de un tiempo de ciclo no óptimo que contribuye al retraso de algunos sub procesos, donde el sub proceso de descarne y dividido de piel, poseen un tiempo estimado con el mayor índice de retraso lo cual indica que la mano de obra empleada no realiza la gestión bajo condiciones normales, involucrando mayores recursos que generan mayores costos a la empresa. Misma realidad (pero en menor cuantía) se replica en sub procesos como curtido de piel, recurtido de piel y secado al vacío; sub procesos importantes y determinantes al momento del acabado final. Es en éste punto donde resalta la necesidad de mejorar dichos procesos a fin de brindar mejores resultados en el producto terminado. Del mismo modo, el sub proceso de Lijado de Mantas, tiene a su cargo mano de obra que labora en condiciones difíciles (ya que el mismo procesos genera residuos particulados

de polvo) y por ende genera demoras en un proceso que tiene una estimación de 16 horas, realizando la actividad en 15 horas en promedio por 75 mantas. Esto lleva a la necesidad de que la empresa logre brindar no sólo metas de eficiencia sino condiciones laborales de seguridad mejore el desempeño del trabajador de dicha estación. Es necesario indicar que su eficiencia está determinada por un ciclo de trabajo largo no comparable con otras empresas del mismo rubro que utilizan mejores tecnologías. Procesos como el sub proceso Molisa de Mantas, posee un retraso de línea de 8%; de lo cual se puede deducir la necesidad de estandarizar los tiempos a fin de incluir ciclos operativos óptimos que reduzcan el tiempo muerto. El curtido y recurtido como actividades, no superan su capacidad instalada en más del 50%; esto sumado a la utilización de insumos de baja calidad, obligan a la mano de obra a establecer esfuerzos que superan los niveles estimados. La empresa contrae gastos adicionales para poder llegar a las metas establecidas, cuando bien podría mejorar la situación se implementaran recursos adecuados e indicadores de gestión.

En términos generales, las actividades comprendidas en el proceso operativo tienen un flujo operativo deficiente con indicadores subjetivos y ajustables que han sido determinados por la gerencia mas no en base al rendimiento que se espera lograr ni tomando en cuenta lo aplicado en empresas similares del rubro. Esto genera un desorden al momento de poder establecer estrategias, ya que siempre existen excusas para no llegar a las metas propuestas.

Por otro lado, en cuanto al objetivo dirigido a la identificación de los factores críticos determinantes de los procesos operativos necesarios para el diseño de una propuesta de mejora continua; se logra hacer una visualización total de los factores a los que llamamos determinantes, según Benavides (2009) los factores determinantes son todos aquellos que modifican su desarrollo y desempeño entre los cuales menciona: la gestión, los materiales (materias primas, insumos), métodos, personal, tecnología, ambiente de trabajo y capital. Todos los factores anteriormente expuestos se interrelacionan para crear un proceso operativo óptimo para empresa y ésta logre sus objetivos propuestos. El carácter crítico de un factor influye directamente en el comportamiento de la calidad del desempeño y su identificación es en base al efecto que causa.

Para la identificación de los factores críticos se pueden utilizar diferentes herramientas de gestión que ayuden a puntualizar el problema, causas y efectos; para lo que la

presente investigación utilizó un árbol de problemas. Según Geilfus (2002) el árbol de problemas profundiza el problema central mediante las causas y sus efectos; donde éste arrojó como resultado que las causas de una baja calidad del flujo operativo estaba dada por tres factores determinantes como son: los recursos humanos, la maquinaria y la calidad de los materiales empleados.

Los recursos humanos, personal o colaboradores, como 1er factor determinante identificado como causa del problema central, mediante la observación, arrojó datos importantes como la carencia de conocimiento laboral, falta de entrenamiento lo que causaba fallas y errores operativos en las actividades realizadas, lo cual indujo a un aumento en los minutos del ciclo operativo que en promedio son 12 adicionales al inicial. Del mismo modo, la maquinaria como 2do factor determinante se produjo por carencias de maquinaria (botales); donde los procesos o exceden el 100% de utilización o caen en nivel bajos de ocupación porque hay restricciones en la producción del pedido. Aunque el promedio en la observación dio un resultado del 91%, es necesario hacer hincapié que ahí se ha precisado un menor ingreso de material procesado por no sobrepasar un límite y convertirlo en un 120% de utilización para no paralizar las demás actividades secuenciales. Por otro lado, los materiales como 3er factor determinante fueron fruto de malas decisiones gerenciales que se enfocaron en incluir insumos de baja calidad por su costo mas no por las repercusiones que podrían contraer al castigar la calidad del producto final.

Los factores críticos que son la raíz del problema principal tuvieron como efecto inmediato en el incremento del tiempo de ciclo, observación comparable a la investigación y diagnóstico realizado por González (2004) quien recalca la importancia del tiempo de ciclo para la evaluación del balance, que al ampliarse genera demoras o incluso posibles confusiones en las demás actividades operativas; la maquinaria, por otro lado, con su nivel de eficiencia restringido permite que la planificación como mejora eficiente sea sólo una utopía y afecte el pedido directamente; mientras tanto los materiales afectan al producto final al no lograr los estándares y requerimientos del cliente, cosa que Ramos (2005) incide en que los beneficios de los cambios en éste ámbito son vistos a largo plazo.

Al identificar los factores críticos, se logró determinar los principales inconvenientes que deben ser mejorados mediante la propuesta de mejora continua para lo cual se necesita apoyar en herramientas y aspectos metodológicos para su desarrollo y

potencial aplicabilidad; esto responde al tercer objetivo formulado que según lo expuesto por Deming (1989), la propuesta de mejora continua deberá contener aspectos básicos para una confección de calidad.

Igualmente, Jacobs, R. et al. (2000) reafirma que la mejora continua debe aplicar consejos aportados por todos los involucrados en la solución del problema. La propuesta de Mejora continua debe incluir apartados y sugerencias para hacer que el cambio sea algo eficiente y adaptable, según lo dicho por Harrington, J. (1993); el mejoramiento continuo depende íntegramente del enfoque del empresario y las dimensiones del proceso. Esto lo reafirma Imai, M. (1995); quien asume que las herramientas de calidad que se van a incluir en una propuesta deberán tener sentido común, es decir que deben ser aplicables a la realidad de la empresa. No sirve de nada utilizar e incluir un diseño complejo a una empresa donde sus procesos son sencillos y su inversión es escasa.

Dicho esto para la presente investigación, tomando como referencia lo indicado por los autores, se sostuvo contemplar los siguientes parámetros:

- Identificación de la necesidad, se decidió contemplar éste como inicio a la mejora porque son varias las oportunidades donde la empresa es reacia a asumir que existe un problema. En la empresa Cueros R, se tenía la convicción que no existía una necesidad pasando por alto las numerosas sugerencias de sus empleados y agentes externos, lo cual llevaba la atención a propuestas de solución rápida más no de gestión.
- Diagnóstico del entorno, es necesario contemplar no sólo el problema central sino también el ambiente interno y externo donde se produce el problema. Si nos enfocamos únicamente en el problema no podemos definir los efectos ni la magnitud que ocasiona.
- Identificación de los factores críticos, mediante herramientas de aplicación fácil y rápida para determinar las causas y comparar los efectos; entre los cuales se propone la lluvia de ideas, el diagrama de Ishikawa y el árbol de problemas. Se eligieron éstas herramientas por su sencilla aplicación.
- Creación de equipos de trabajo e inclusión del compromiso de los colaboradores mediante documentos firmados.
- Confección de indicadores clave para cada factor (crítico o no crítico), con ratios plasmados y manejados desde una plantilla Excel. Se propone una herramienta de bajo costo para no involucrar mayores inversiones. Los indicadores señalados en la

propuesta son ratios generales y otros creados en base a la necesidad del estudio propuesto como son: el ratio de tiempo agregado al tiempo de ciclo inicial (para el factor crítico de recursos humanos), ratio de eficiencia en utilización (para el factor crítico maquinaria) y escala de calidad de insumos (para el factor crítico de materiales).

- Método sencillo de estandarización (con aspecto gráfico). Éste aspecto va de la mano con la sugerencia de medición de Ayala (2009) y Ruíz (2012) quienes proponen a la representación gráfica como la mejor herramienta para la visualización del objetivo de estandarización.
- Documentación, partiendo de lo sugerido por Deming (1989), quien asume que para mejorar se necesita documentar a razón de tener bases sólidas de retroalimentación.
- Capacitación de personal mediante sesiones cortas y finalmente la introducción de un diseño comprendido en la propuesta de mejora continua de Deming (1989) en su ciclo de Calidad que establece cuatro fases continuas como son: planificar, efectuar, verificar y actuar.

La estructura de la propuesta comprende e incluye las herramientas y metodologías referidas por los autores y expertos; quienes establecen que la secuencia y el orden de los factores deberán ser contemplados según la dimensión y necesidades de la empresa en cuestión.

Finalmente, con lo anteriormente expuesto se logra concluir que el diseño de la propuesta de mejora continua lograría optimizar los procesos operativos, ya que involucra desde el diagnóstico hasta los indicadores que se deben mejorar para lograr calidad en el rendimiento operativo. La investigación no sólo diseña la estructura y las recomendaciones, sino que fija el método para solucionar los problemas encontrados dentro del proceso operativo basándose en la consigna: “no se puede mejorar, lo que no se puede ver”.

CONCLUSIONES

1. Se logró diseñar una propuesta de mejora continua para la optimización de los procesos operativos que contempla la relación de la mejora, en los factores críticos, y la optimización, en su rendimiento. Dicha propuesta de mejora continua establece una estructura basada el Ciclo de Mejora Continua de Deming que representa una secuencia de fases continuas a fin de crear una rutina de retroalimentación, donde la cultura de mejora sea sostenible y forme parte de la actividad empresarial. Asimismo, se incluyeron las herramientas y aspectos metodológicos, entre los cuales se propusieron: estandarización de procesos como herramienta para el diseño de indicadores, medidas para capacitación de personal y documentación para crear bases para la retroalimentación.
2. Se realizó un diagnóstico del nivel de mejora continua aplicado en los procesos operativos de la empresa Cueros R.; el cual dio como resultado la calificación de 3 puntos, asignándole el valor de “Bueno”, es decir que la empresa actualmente respecto a su implementación de mejora continua posee niveles aceptables en cuanto a planificación de materiales y verificación en sus actividades finales.
3. Se identificaron los procesos operativos los cuales son 21 actividades que forman parte del proceso operativo total, tiempos de ciclo y ratios de eficiencia. Las actividades son secuenciales y parten desde el pedido que realiza el cliente hasta que se entrega el producto final.
4. Se logró analizar los factores críticos determinantes de los procesos operativos necesarios para el diseño de la propuesta de mejora continua; mediante la utilización del árbol de problemas se estableció las principales causas y los efectos asociados. Los factores críticos identificados fueron tres: recursos humanos que genera ampliación en el tiempo de ciclo en 12 minutos extra en promedio; la maquinaria en su nivel de eficiencia o utilización con un promedio del 92% y los materiales (insumos) al considerar su baja calidad que en promedio es el 42%.

RECOMENDACIONES

1. Desarrollar e implementar la propuesta de mejora continua para la optimización de los procesos operativos para la empresa Cueros R S.A.C, para lo cual es necesario puntualizar que los indicadores actuales de tiempo de ciclo son valores subjetivos estandarizados, los cuales se podrían mejorar con la introducción de pruebas en marcha blanca y/o tecnologías asociadas a fin de considerar nuevos estimativos que aseguren su eficiencia. Para ello es necesario aplicar los aspectos metodológicos necesarios, haciendo énfasis en procedimientos y control, para lo cual se debe incidir en que los procesos deben cumplir con la inspección determinada en cada operación.
2. Convertir el diagnóstico de mejora continua en indicadores de gestión, los cuales sirvan para hacer una retroalimentación de los cambios efectuados en pro de una actividad sostenible; esto unido a un análisis de la competencia en factores operativos, se podría controlar las variables del entorno.
3. Se recomienda reevaluar la identificación de los procesos operativos a fin de que se pueda establecer la posibilidad de incluir varias actividades en una estación de trabajo, ya que esto generaría eficiencia en la distribución del espacio disponible.
4. Retornar el análisis del comportamiento de los factores mediante la utilización de herramientas sugeridas; es necesario recordar que todos los factores están interrelacionados y la mejora de algunos factores pueden modificar el comportamiento de otro asociado, por ejemplo al mejorar la calidad del material utilizado modifica el capital. En la presente investigación, el capital no fue tomado como factor crítico pero al mejorar el factor material, se produce un modificación en la inversión y se debería calcular el costo/ beneficio, ajustando los valores del producto final.

REFERENCIAS

- Abatedaga, N. (2008). *Comunicación. Epistemología y metodologías para planificar por consensos* (1era Ed.) Argentina: Editorial Brujas.
- Aiteco (s.f). *Diagrama de Causa Efecto de Ishikawa*. [en línea]. Recuperado el 30 de noviembre del 2015, de <http://www.aiteco.com/diagrama-de-causa-efecto-de-ishikawa/>
- Arnon, I. (1978). *Organización y administración de la investigación agrícola*. San José, Costa Rica: Instituto Interamericano de ciencias agrícolas.
- Ayala, M (2009). *Manual básico para evaluar el desempeño laboral en las PyMEs*. (Tesis de grado). Hermosillo: Universidad de Sonora. México: Autor.
- Carro, R., González, D. (2012). *Diseño y selección de procesos*. Buenos Aires, Argentina: Universidad Nacional de Mar del Plata publicaciones.
- Chang, R. (1995). *Continuous Process Improvement: A practical Guide to Improving Processes for Measurable Results*. Londres, Inglaterra: Kogan Page.
- Chiavenato, I. (2000). *Administración de Recursos Humanos* (2da. Ed). México: Mc Graw Hill.
- Chiavenato, I. (1989). *Introducción a la teoría General de la Administración* (7ma. Ed). México: Mc Graw Hill.
- Chiavenato, I. (1994). *Iniciación a la organización y técnica comercial*. México: Mc Graw Hill.
- Cisneros, B., Ruíz, W. (2012). *Propuesta de Modelo de Mejora Continua de los procesos en el Laboratorio PROTAL – ESPOL, basado en un sistema ISO/ IEC 17025:2005 con un sistema ISO 9000:2008 en el año 2011*. (Tesis de Grado). Guayaquil: Universidad Politécnica Salesiana de Guayaquil. Ecuador: Autores.
- Córdova, C., Falconi, H., Romero, M. (2013). *Diseño del sistema de control de gestión de los procesos empresariales de la empresa ensambladora de estructuras metálicas METALINC. SA. de la provincia del Guayas*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil, Ecuador: Autores.
- Deming, E. (1989). «*Out Of The Crisis*». *Quality, Productivity and Competitive Position*. España: Ediciones Díaz de Santos.
- Deming, E. (1986). «*Out Of The Crisis*». *Quality, Productivity and Competitive Position*. España: Ediciones Díaz de Santos.

- Delgado, A., Galindo, A. (2008). *Mejoramiento del área de Producción de tarjetas de crédito de una entidad bancaria*. Guayaquil: Escuela Politécnica del Litoral. Ecuador: Autor.
- Ducuará, A., Manrique, A. (2005). *La cultura de la calidad bajo las normas ISO en las empresas de Neiva: investigación*. Neiva, Colombia: Universidad Surcolombiana.
- Espinosa, F. (2005). *Indicadores de eficiencia para el mantenimiento*. [en línea]. Recuperado el 10 de noviembre del 2015, de <http://campuscurico.utralca.cl/~fespinos/INDICADORES%20DE%20EFICIENCIA%20PARA%20MANTENIMIENTO.pdf>
- Feigenbaum, A. V. (1994). *Control Total de la Calidad* (3ª Ed.) México: Continental.
- Fernández, S., Córdoba, A., Cordero, J. (2002). *Estadística Descriptiva*. Madrid, España: Esic.
- Fontalvo, T. Vergara, J. (2010). *La gestión de la calidad en los servicios ISO 9001:2008* (1era Ed.) España: Eumed.
- Frías, P. (2001). *Desafíos de la modernización de las relaciones laborales* (1era Ed.). Santiago de Chile, Chile: LOM Ediciones.
- Geilfus, F. (2002). *80 herramientas para el desarrollo participativo*. San José, Costa Rica: Byron Miranda Abaunza Editorial
- Gestión – Calidad. *Definición de Gestión de Procesos*. [en línea]. Recuperado el 11 de septiembre del 2015, de <http://www.gestion-calidad.com/gestion-procesos.html>
- Goldratt, E. (1993). *La Meta*. España: Ediciones Taular.
- González, E. (2004). *Propuesta para el mejoramiento de los procesos productivos de la empresa SERVIOPTICA LTDA* (tesis de grado). Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana, Colombia: Autor.
- Guerra, I. (2007). *Evaluación y mejora continua: conceptos y herramientas para la medición y mejora del desempeño*. Indiana, Estados Unidos de América: Global Business Press.
- Harrington, J. (1990). *Mejoramiento de los Procesos de la Empresa*. Bogotá Colombia: McGraw Hill.
- Harrington, H. J. (1991). *Business Process Improvement; The breakthrough strategy for Total Quality, Productivity and Competitiveness*. New York, USA: McGraw-Hill.

- Harrington, H. J. (1993). *Mejoramiento de los Procesos de la empresa*. New York, USA: McGraw-Hill.
- Inadem. *Metodología de estandarización de procesos*. Recuperado [en línea]. Recuperado el 5 de mayo del 2015, de http://www.contactopyme.gob.mx/Cpyme/archivos/metodologias/FP2007-1323/dos_presentaciones_capaciatacion/elemento3/estandarizacion.pdf
- Krajewski, L. y Ritzman. L. (2002). *Operations Management. Processes and Value Chains*. New Jersey, USA: Prentice Hall.
- Krajewski, L. y Ritzman. L. (2000). *Administración de Operaciones, Estrategia y análisis* (15th Ed.). México: Pearson Educación.
- Illia, Y. (2007). *Propuesta para la implementación del sistema de Calidad ISO 9001 y su relación con la gestión estratégica por indicadores Balanced Score Card aplicado a un operador logístico*. (Tesis de grado). Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, Perú: Autor.
- Ilzarbe, L., Mateo, R., Sangüesa, M. (2006). *Teoría y práctica de la calidad*. Madrid, España: Thonsom Ediciones Paraninfo S.A.
- Imai, M. (1995). *La Clave de la Ventaja Competitiva Japonesa de Massakilmai*. México: Editorial CECSA.
- Ishikawa, K. (1994). *Introducción al control de calidad*. Madrid, España: Díaz de Santos.
- Martínez, A, Cegarra, J. (2014); *Gestión por procesos de negocio: Organización Horizontal*. Madrid, España: Editorial El Economista.
- Maldonado, A. (s.f). *El Mejoramiento de procesos*. [En línea]. Recuperado el 04 de abril del año 2015 de: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2011e/1084/mejoramiento.html>
- Martín, J., Luceño, M. (2010). *Predicción del rendimiento laboral a partir de indicadores de motivación, personalidad y percepción de factores psicosociales*. (Tesis de grado). Madrid: universidad complutense de Madrid, España: Autores.
- Martner, G. (1981). *Planificación y presupuesto por programas*. México: Siglo XXI Editores S.A. de c.v.
- Maquilón, R. (2009). *Análisis y Mejora de los procesos operativos y administrativos del centro de producción y confecciones de la Fundación Benéfica Acción Solidaria*. (tesis de grado). Guayaquil: Universidad de Guayaquil, Ecuador: Autor.
- Norma 9000:2005. *Definición de Procesos*. [en línea]. Recuperado el 30 de noviembre del 2015, de http://www.uco.es/sae/archivo/normativa/ISO_9000_2005.pdf

- Pérez, J. (1999). *Gestión de la Calidad Orientada a los Procesos*. España: Gráficas Dehón.
- Pérez, A., Bastos, M. (2006). *Introducción a la gestión de stocks. El Proceso de control, valoración y gestión de stocks*. España: Ideas Propias.
- Porter, M. (1985). *Competitive Advantage: Creating Sustaining superior performance*. New York N.Y, USA: Free Press.
- Prieto, L. (2011). *Ponencia sobre Diagramas*. [en línea]. Recuperado el 2 de junio del 2015, de <http://es.slideshare.net/prietocontreras/diagramas-de-flujo-de-bloques>
- PromPerú. *Análisis del Sector Piel y cueros 2007-2008*. [en línea]. Recuperado el 10 de Junio del 2016, de <http://www.siiex.gob.pe/siiex/resources/exportaciones/b03da7b9-64b7-467c-a0b5-696802de9d53.pdf>
- Puchol, L. (2007). *Dirección y Gestión de Recursos Humanos*. (7ma Ed.). México: Díaz Santos.
- Quintana, C. (1989). *Elementos de Inferencia Estadística* (1era. Ed.). Costa Rica: Comisión Editorial de la Universidad de Costa Rica.
- Ramos, C. (2005). *Diagnóstico de la Gestión Diaria en el área operativa de caja en el Banco Mercantil oficina HUB Barquisimeto Estado Lara*. (Tesis de grado). Barquisimeto: Universidad centro Occidental Lisandro Alvarado, Venezuela: Autor.
- Ramos, E., Vento, G. (2013). *Propuesta de Mejora en el área de producción de sólidos para un laboratorio farmacéutico*. (Tesis de grado). Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, Perú: Autores.
- Rementería, A. (s.f). *Veamos ahora el concepto de gestión*. [en línea]. Recuperado el 30 de noviembre del 2015 de <http://lauca.usach.cl/~aremente/tema2.htm>
- Revista Pymex. *Metodología de estandarización de procesos*. [en línea]. Recuperado el 30 de noviembre del 2015, de <http://pymex.pe/emprendedores/constitucion-y-formalizacion/7-pasos-para-estandarizar-los-procesos-de-un-negocio>
- Rivera, J., Garcillán, M. (2007). *Dirección de Marketing*. Madrid, España: Esic Editorial.
- Romero, A. (2010). *Propuesta de un manual de mejora continua para la subdirección de noticias de radiotelevisión de Veracruz*. (Tesis de grado). Veracruz: Universidad Veracruzana, México: Autor.
- Romero, C. (2009). *Diseño del sistema de gestión de la calidad basado en los requisitos de la norma ISO 9001:2008 para la empresa Dicomtelsa*. (Tesis de grado). Bogotá: Pontificia Universidad Javierana, Colombia: Autor.

- Romero, J. (2006). *Sistema de gestión integrada: calidad, prevención y medio ambiente*. Madrid, España: Visión Net.
- Romero, R. (2005). *Mercadotecnia*. (3era Ed.). España: Editora Palmir E.I.R.L.
- Ruiz, R., Guzmán, J. y De la Rosa, J. (2007). *Dirección Empresarial Asistida* (1era Ed.). Madrid, España: Visión Net.
- Solis, D. (2015). *Reestructuración de los procesos estratégicos y de soporte con tendencia al cuidado del medio ambiente de la empresa IMPROMO CÍA. LTDA., para optimizar los recursos y generar mayores ganancias sin afectar al medio ambiente*. (Tesis de grado). Quito: Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador: Autor.
- Suarez, M. (2007). *El Kaizen: la filosofía de mejora continua e innovación incremental detrás de la administración de calidad total*. México: Panorama Editorial.
- Subsecretaría de redes asistenciales; *Metodología de planes de mejora continua para la gestión de la calidad*. [En línea]. Recuperado el 04 de abril del año 2015 de: http://www.supersalud.gob.cl/observatorio/575/articulos-5631_recurso_1.pdf
- Tejada, J. et al. (2007). *Formación de Formadores*. Madrid, España: Paraninfo.
- Tenner, A., y De Toro, I., (1997). *Process Redesign: The implementation Guide for Managers*. Boston, USA: Addison Wesley Longman.
- Universidad del Valle (2002); *Artículo sobre estandarización de procesos*. [en línea]. Recuperado el 4 de octubre del 2015, de <http://fundacion.univalle.edu.co/imagenes/estandar.pdf>
- Universidad de Quindío, *Diseño de procesos y procedimientos*. [En línea]. Recuperado el 04 de abril del año 2015 de: www.uniquindio.edu.co/centro_de_tutoria_cartago/descargar.php?idFile=16159
- Vilar, J. (1997). *Como implantar y gestionar la calidad total*. (2da. Ed.). Madrid, España: Fund. Confemetal.
- Yuren, C. y María, T. (2000). *Leyes, Teorías y Modelos*. (2da. Ed.). México: Trillas.
- Zeithaml, V y Bitner M. J (2002) *Marketing de servicios: Un enfoque de integración del cliente a la empresa*. México: Mc Graw Hill.

ANEXOS

ANEXO N° 01: Matriz de Consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables y dimensiones	Muestra	Diseño	Instrumento	Estadística
¿De qué manera el diseño de una propuesta de mejora continua optimizaría los procesos operativos?	<p>Objetivo General Diseñar una propuesta de mejora continua para la optimización de los procesos operativos.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diagnosticar el nivel de mejora continua en los procesos operativos de la empresa Cueros R. 2. Identificar los procesos operativos de la empresa Cueros R. 3. Determinar los factores críticos determinantes en los procesos operativos necesarios para el diseño de la propuesta de mejora continua en la empresa Cueros R. 	La propuesta de mejora continua optimizará los procesos operativos.	<p>Variable Causal (Independiente): Propuesta de Mejora Continúa.</p> <p><u>Dimensiones:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Planificación ✓ Implementación ✓ Verificación ✓ Ejecución <p>Variable Efecto (Dependiente): Procesos Operativos.</p> <p><u>Dimensiones:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Materiales ✓ Maquinaria ✓ Recursos Humanos 	<p><u>Unidad de Estudio:</u> Procesos Operativos de la empresa Cueros R.</p> <p><u>Muestra:</u> Guía de Observación: 30.</p>	<p>Tipo de investigación: No experimental, Transversal.</p> <p>Diseño de investigación: Descriptivo Simple</p> <p>M → O</p> <p>-M: muestra, 10 clientes. - O: Observaciones.</p>	Guía de Observación de Procesos Operativos.	Estadístico de prueba de Coeficiente de Pearson.

Elaboración: Autores de la Investigación.

ANEXO N° 02: Guía de Observación de Procesos Operativos

Institución: Empresa Cueros R S.A.C							
Factor Crítico: Procedimiento							
Responsable:				Fecha: Noviembre 2015			
Área:				Código: OP- 001			
Sub Proceso:				Responsable del área:			
Descripción básica del sub Proceso:							
Actividades Predecesoras:							
Actividades Posteriores relacionadas (o sub procesos posteriores):							
Tiempo de ejecución por actividad comprendida en sub proceso:							
a.							
b.							
c.							
d.							
Observaciones:							
Variabilidad de Tiempo (min):				Motivo:			
Evaluación de Factores							
Materiales		Recurso Humano		Maquinaria		Mejora Continua	
100-75%		1 a 5		>98%			
74-50%		6 a 10		97%-95%		Planificación	1,25
49-25%		11 a 15		94%-90%		Implementación	1,25
24 -10%		16 a 20		89%-60%		Verificación	1,25
<10%		>20		100%<X<60%		Ejecución	1,25
Firma de Evaluador				Firma de Responsable			

Fuente: La Observación como herramienta Científica – ACCI.

Elaboración: Autores de la Investigación.

ANEXO N° 03: Validez de expertos -Guía de Observación

Sr. Cesar Wenceslao Alva Posadas

Asunto: Juicio de Experto

Por la presente reciba usted un cordial saludo, como profesionales de la Carrera de Administración de la Universidad Privada del Norte.

Asimismo manifestarle que estamos desarrollando una Propuesta de Mejora Continua en la empresa Cueros R S.A.C para optimizar los procesos operativos, donde se busca analizar los factores críticos; por lo cual solicitamos su juicio de experto para la validación del instrumento de recolección de datos.

Para lo cual adjuntamos:

- ✓ Matriz de consistencia
- ✓ Matriz de Operacionalización de variables
- ✓ Identificación de los factores críticos a observar
- ✓ Ficha de Opinión de Expertos
- ✓ Instrumentos de Investigación; Guía de Observación.

Agradeciendo por anticipado su invaluable colaboración como experto en la materia, quedando de usted muy reconocido.

Atentamente,

Br. Saira Pretell Sánchez

Br. Renato Pretell Sanchez

Certificado de Validez de Contenido del Instrumento que mide los factores críticos identificados en el área operativa.

Tabla N° 10: Validez de contenido – Guía de Observación

N°	ITEMS	Pertinencia		Referencia		Claridad		Observaciones
		S	NO	S	NO	S	NO	
1	Institución: Empresa Cueros RSAC	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
2	Responsable:	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
3	Fecha:	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
Factor Crítico: Procesos Operativos								
4	Código:	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
5	Área:	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
6	Sub Proceso:	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
7	Responsable del área:	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
8	Descripción básica del sub Proceso:	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
9	Actividades Predecesoras:	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
10	Actividades Posteriores relacionadas (o sub procesos posteriores):	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
11	Tiempo de ejecución por actividad comprendida en sub proceso:	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
12	Observaciones:	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
13	Variabilidad	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
14	Motivo	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
Factor Crítico: Materias Primas								
15	Compuesto químico por proceso	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
16	Beneficios/Riesgos	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
17	Suplementarios	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
Factor Crítico: Recursos Humanos								
18	Conocimiento Técnico conceptual	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
19	Conocimiento Empírico	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
20	Número de minutos adicionales al TC:	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	señalar ratio al cual se refiere
Factor Crítico: Maquinaria								
21	Grado de Utilización	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			Aclarar área

Fuente: Guía de Observación – Validez de Experto.

Elaboración: Experto del tema.

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Mi opinión es favorable en cuanto a que el instrumento propuesto para medir los factores críticos relacionados como propuesta de mejora y la optimización de los procesos operativos mediante la observación, tiene suficiencia en cuanto a los ítems propuestos y contenido, ya que responden a las dimensiones señaladas en la operacionalización de las variables y en la documentación adjuntada. Solo recomiendo la siguiente precisión:

- En el caso del ítems Nro. 20, 21: es imprescindible establecer el ratio que da el resultado o nivel esperado.

Opinión de Adaptabilidad:

Aplicable () (NO) Aplicable después de corregir (SI) (NO) No Aplicable ()

Apellidos y nombres del Juez Evaluador: Alva Posadas, Cesar Wenceslao.

DNI: 26617984

Especialidad del Evaluador: Investigación Científica


Firma

Nota: Suficiencia (se da suficiencia cuando los ítems plasmados son suficientes para medir las dimensiones).

ANEXO N° 04: Entrevista a Jefatura de Planta

La entrevista constó de 9 preguntas claves para sondear el tema de Mejora Continua en la empresa y su relación con los procesos operativos:

1. ¿Cuál es su nombre?

Rpta: Carlos Aguirre.

2. ¿Cuál es su tiempo de servicio para la presente empresa Cueros R?

Rpta: 6 años.

3. ¿qué tipo de contrato posee?

Rpta: Indefinido.

4. ¿Cuál es su cargo en la empresa, su grado académico y qué funciones desarrolla?

Rpta: Soy Jefe de Planta y soy ingeniero industrial titulado de la Universidad César Vallejo, realizo la función de supervisar todas las actividades operacionales de la empresa.

5. ¿Cuál es su conocimiento sobre mejora continua?

Rpta: es sobre la mejora constante en una determinada área.

6. ¿Usted cree que se desarrolla mejora continua en la empresa en general o en alguna determinada área?

Rpta: en la empresa, si bien posee las herramientas para desarrollarla; no tiene ningún plan especificado para la mejora continua de alguna área en particular. En el área operativa la mejora continua podría aplicarse en las actividades de planificación de pedidos o materiales, pero en sí no se aplica de ningún modo ya que si bien la empresa posee recursos económicos para hacer cambios, no los hace por falta de personal competente para implementarla. El personal actual o no posee tiempo o simplemente no conoce del tema por lo cual simplemente no desean participar. Yo personalmente me acerqué hace varios meses atrás para sugerir el cambio de materiales para sacar mejoras en pieles pero me dijeron que lo verían a futuro. El personal en general se adapta a las condiciones, para ello puede gestionar el trabajo tomando en cuenta el tiempo pero no es determinante (le puede agregar unos minutos, aunque a veces es excesivo, pero justificable). Por otro lado si identificamos la calidad de los materiales (otro ámbito que debería haber mejora continua) pues son estándar aparentemente, pero están por debajo de lo esperado. En cambio la maquinaria es algo que la gerencia ha pensado a futuro implementar, pero todavía no ha hecho por falta de tiempo posiblemente, estamos al límite en ese tema.

7. ¿Usted cree que es problema de la gestión actual la falta de mejora continua y un plan que la sostenga e implemente?

Rpta: pues si y no. La gerencia hace todo lo posible por hacer mejoras, pero a nivel comercial; mas publicidad, mejores entregas, solución rápida de conflictos. Pero creo que el problema central es la poca colaboración del personal o su disposición actual que no llama a cambiar la situación. La gerencia tiene ideas, pero se quedan sólo en eso.

8. Y ¿Cómo evalúa el tema de la retroalimentación? ¿Logra usted comunicar los hechos de su gestión operativa a la gerencia?

Rpta: Doy ciertos reportes mensuales (de acuerdo al número de pedidos; no siempre son bien recibidos, ya que por falta de tiempo a veces las reuniones con la gerencia son escasas. A veces prefiero enviar un correo con el total producido a fin de dejar una constancia, pero no recibo respuesta. Creo que con el área comercial hay más comunicación y retroalimentación en temas sólo de generación de más pedidos.

9. Ya que habló de posible mejora continua en procesos operativos ¿usted cree que los actuales indicadores de los procesos son fiables?

Rpta: Pues no, ya existen tiempos determinados de ciclo para cada proceso pero se modifican de acuerdo a la necesidad del proceso o por errores o quizás una secuencia mal establecida. Usualmente el pedido se ajusta a la capacidad del botal, si el pedido es grande se hace un proceso doble y detiene la secuencia o la retrasa.

10. Entonces cree que ¿debería implementarse indicadores de procesos “reales”?

Rpta: Si, definitivamente; especialmente en base a los recursos expuestos. Se le podría sugerir a la gerencia la compra de maquinaria que incremente la capacidad actual y el rediseño de los indicadores, ajustando el tiempo de ciclo.

Gracias por su gentileza en la participación de ésta breve entrevista.

ANEXO N° 05: Validez de expertos – Entrevista

Sr. Cesar Wenceslao Alva Posadas

Asunto: Juicio de Experto

Por la presente reciba usted un cordial saludo, como profesionales de la Carrera de Administración de la Universidad Privada del Norte.

Asimismo manifestarle que estamos desarrollando una Propuesta de Mejora Continua en la empresa Cueros R S.A.C para optimizar los procesos operativos, donde se busca analizar el nivel de mejora continua presente en la empresa y su relación potencial con los procesos operativos; por lo cual solicitamos su juicio de experto para la validación del instrumento de recolección de datos.

Para lo cual adjuntamos:

- ✓ Matriz de consistencia
- ✓ Matriz de Operacionalización de variables
- ✓ Niveles a determinar con respecto a mejora continua
- ✓ Ficha de Opinión de Expertos
- ✓ Instrumentos de Investigación; Entrevista

Agradeciendo por anticipado su invaluable colaboración como experto en la materia, quedando de usted muy reconocido.

Atentamente,

Br. Saira Pretell Sánchez

Br. Renato Pretell Sánchez

Certificado de Validez de Contenido del Instrumento que mide el nivel de mejora continua de la empresa Cueros R.

Tabla N° 11: Validez de contenido – Entrevista

N°	ÍTEM	Pertinencia		Referencia		Claridad		Observaciones
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Institución: Empresa Cueros RSAC	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
2	Nombre:	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
3	Tiempo de servicio	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
4	Tipo de contrato	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
5	Cargo, grado académico y funciones	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
6	Conocimiento de Mejora continua (concepto)	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
7	Nivel de Planificación e implementación efectiva	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
8	Nivel de ejecución - recalificación	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
9	Fiabilidad de indicadores existentes	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
10	Nivel de indicadores existentes	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		

Elaboración: Experto del tema.

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Mi opinión es favorable en cuanto a que el instrumento propuesto para determinar la existencia de mejora continua y su nivel y/o relación con los procesos operativos, tiene suficiencia en cuanto a los ítems propuestos y contenido, ya que responden a las dimensiones señaladas en la operacionalización de las variables y en la documentación adjunta.

Opinión de Adaptabilidad:

Aplicable () (NO) Aplicable después de corregir (SI) (NO) No Aplicable ()

Apellidos y nombres del Juez Evaluador: Alva Posadas, Cesar Wenceslao.

DNI: 26617984

Especialidad del Evaluador: Investigación Científica



Firma

Nota: Suficiencia (se da suficiencia cuando los ítems plasmados son suficientes para medir las dimensiones).

ANEXO N° 06: Resultados anexos de Guía de Observación

El Balanceo en Línea, nos permite confirmar los tiempos de utilización de recursos de acuerdo a las estaciones de trabajo presentes, para analizar la potencial presencia de tiempos muertos y cuellos de botella. Se estimaron valores en proceso normal.

Donde;

- TI: tiempos estándar
- C: tiempo de ciclo
- K: estaciones de trabajo

Actividad N° 1: Recepción del Pedido

Tabla N° 12: Balanceo en Línea Pedido-1

Sub Proceso: Pedido			
Elemento	Tareas	Tiempo de Ejecución (segundos)	Predecesoras
A	Recepción de Comunicación	300	N/A
B	Verificación de MP	900	A
C	Confirmación de Pedido	50	B
D	Generación de OP	180	C
E	Almacenamiento de OP	120	D
F	Envío de Comprobantes de Pedido	120	E
Total:		1670	

Elaboración. Autores de la Investigación.

Tabla N° 13: Balanceo en Línea Pedido-2

TI	C	Estaciones de Trabajo : K(TI/C)	Eficiencia (TI/C*100%)	Retraso de Balance (1-E)*100%	Tiempo Ocioso (Kc-TI)
1670	2100	1	80%	20%	430
Cuello de Botella					
Tarea	Utilización del recurso				
B	100%				
Capacidad Máxima:		1			
Tasa de producción:		1			
Tarea: B, 1 unidad de verificación					

Elaboración. Autores de la Investigación.

De acuerdo a lo anteriormente analizado, el sub proceso de pedido posee un retraso del 20%, un tiempo ocioso de 430 segundos; esto indica una deficiencia en el tiempo de atención al cliente para la generación de pedidos, lo cual no sólo dificulta el servicio sino que contribuye al desorden para el posterior registro.

Para el cuello de botella se analizó la actividad que requiere mayor tiempo de proceso (Tarea B), el cual estima un 100% de su utilización generando demora en las tareas predecesoras al no permitir el ingreso de más pedidos (unidad considerada).

Para ello se recomienda lo siguiente:

- ✓ Base de stock compartida, a fin de poseer datos actualizados del proveedor y su inventario.
- ✓ Comunicación directa con proveedor y almacén.
- ✓ Utilización de recursos online para actualización de data.

Actividad N° 2: Ingreso de Materia Prima a Almacén

Tabla N° 14: Balanceo en Línea Ingreso de MP Almacén - 1

Sub Proceso: Ingreso de MP			
Elemento	Tareas	Tiempo de Ejecución (segundos)	Predecesoras
A	Recepción de Pedido	1200	N/A
B	Verificación de MP	300	A
C	Conformidad de MP	70	B
D	Elaboración de Tarjeta de Producción	300	C
E	Compatibilidad de tarjeta y comprobante de pedido	60	D
Total:		1930	

Elaboración. Autores de la Investigación.

Tabla N° 15: Balanceo en Línea Ingreso de MP Almacén - 2

TI	C	Estaciones de Trabajo : K(TI/C)	Eficiencia (TI/C*100%)	Retraso de Balance (1-E)*100%	Tiempo Ocioso (Kc-TI)
1930	2700	1	71%	29%	770
Cuello de Botella					
Tarea	Utilización del recurso				
A	50%				
Capacidad Máxima:		2			
Tasa de producción:		1			
Tarea: A, 1 actividad					

Elaboración. Autores de la Investigación.

De acuerdo a lo anteriormente analizado, el sub proceso de ingreso de materia prima posee un retraso del 29%, un tiempo ocioso de 770 segundos; esto indica una deficiencia en el tiempo de recepción de la materia prima en planta.

Para el cuello de botella se analizó la actividad que requiere mayor tiempo de proceso (Tarea A), el cual estima un 50% de su utilización generando demora en las tareas sucesoras al no permitir el ingreso de más recepciones (unidad considerada) y no permite la continuidad de actividades.

Para ello se recomienda lo siguiente:

- ✓ Incrementar mano de obra y herramienta para carga.

Actividad N° 3: Planificación de Materia Prima

Tabla N° 16: Balanceo en Línea Planificación de MP - 1

Sub Proceso: Planificación de MP			
Elemento	Tareas	Tiempo de Ejecución (segundos)	Predecesoras
A	Recepción de documentos	50	N/A
B	Realización de Programa de Producción	3600	A
C	Distribución de operarios según programa	900	B
D	Programa de Producción Final	1200	C
E	Entrega de programa	60	D
Total:		5810	

Elaboración. Autores de la Investigación.

Tabla N° 17: Balanceo en Línea Planificación de MP – 2

TI	C	Estaciones de Trabajo : K(TI/C)	Eficiencia (TI/C*100%)	Retraso de Balance (1-E)*100%	Tiempo Ocioso (Kc-TI)
5810	7200	1	81%	19%	1390
Cuello de Botella					
Tarea	Utilización del recurso				
B	50%				
Capacidad Máxima:		2			
Tasa de producción:		1			
Tarea: B, 1 planificación					

Elaboración. Autores de la Investigación.

De acuerdo a lo anteriormente analizado, el sub proceso de planificación de materia prima posee un retraso del 19%, un tiempo ocioso de 1390 segundos; esto indica una deficiencia en el tiempo de planificación y programación de actividades.

Para el cuello de botella se analizó la actividad que requiere mayor tiempo de proceso (Tarea B), el cual estima un 50% de su utilización generando demora en las tareas sucesoras; pudiendo realizar 2 planificaciones al mismo tiempo.

Para ello se recomienda lo siguiente:

- ✓ Estandarizar documentos.
- ✓ Estandarizar el procedimiento a fin de sólo modificar datos.
- ✓ Incluir documentación electrónica.
- ✓ Cruce de datos automáticos.

Actividad N° 4: Ingreso de Materia Prima a Planta:

Tabla N° 18: Balanceo en Línea Ingreso de MP Planta- 1

Sub Proceso: Ingreso de MP Planta			
Elemento	Tareas	Tiempo de Ejecución (segundos)	Predecesoras
A	Recepción de documentos y programación	40	N/A
B	Solicita MP a almacén	120	A
C	Coordina MP	300	B
D	Ingreso de MP a planta	1500	C
E	Entrega de MP- conformidad	60	D
F	Entrega de Tarjeta de Producción	120	E
	Total:	2140	

Elaboración. Autores de la Investigación.

Tabla N° 19: Balanceo en Línea Ingreso de MP Planta- 2

TI	C	Estaciones de Trabajo : K(TI/C)	Eficiencia (TI/C*100%)	Retraso de Balance (1-E)*100%	Tiempo Ocioso (Kc-TI)
2140	2400	1	89%	11%	260
Cuello de Botella					
Tarea	Utilización del recurso				
D	100%				
Capacidad Máxima:		1			
Tasa de producción:		1			
Tarea: B, 1 actividad de carga					

Elaboración. Autores de la Investigación.

De acuerdo a lo anteriormente analizado, el sub proceso de Ingreso de materia prima a planta posee un retraso del 11%, un tiempo ocioso de 260 segundos; esto indica una deficiencia en el tiempo de ingreso de la materia prima en planta.

Para el cuello de botella se analizó la actividad que requiere mayor tiempo de proceso (Tarea D), el cual estima un 100% de su utilización generando demora en las tareas sucesoras y procesos relacionados en producción.

Para ello se recomienda lo siguiente:

- ✓ Utilización de herramientas de carga para traslado eficaz.
- ✓ La no documentación excesiva, eliminación de la coordinación o unificación de actividades.

Actividad N° 5: Remojo y Pelambre de Piel

Tabla N° 20: Balanceo en Línea Remojo y Pelambre- 1

Sub Proceso: Remojo y Pelambre			
Elemento	Tareas	Tiempo de Ejecución (segundos)	Predecesoras
A	Recepción de Tarjeta de Producción	30	N/A
B	Distribución de operarios	300	A
C	Recepción y Distribución de MP e insumos	900	B
D	Formulario de Fórmulas	180	C
E	Colocación de MP según formulario	600	D
F	Remojo	18000	E
G	Pelambre	86400	F
H	Registro de Tarjeta de Producción	60	E,F,G
I	Almacenamiento de Tarjeta de Producción	60	H
Total:		106.530	

Elaboración. Autores de la Investigación.

Tabla N° 21: Balanceo en Línea Remojo y Pelambre- 2

TI	C	Estaciones de Trabajo : K(T/C)	Eficiencia (T/C*100%)	Retraso de Balance (1-E)*100%	Tiempo Ocioso (Kc-TI)
106.530	108.000	1	99%	1%	1470
Cuello de Botella					
Tarea	Utilización del recurso				
G	100%				
Capacidad Máxima:		1			
Tasa de producción:		1			
Tarea: G, 1 actividad pelambre					

Elaboración. Autores de la Investigación.

De acuerdo a lo anteriormente analizado, el sub proceso de Remojo y Pelambre posee un retraso del 1%, un tiempo ocioso de 1470 segundos; esto indica una deficiencia en el tiempo en las tareas.

Para el cuello de botella se analizó la actividad que requiere mayor tiempo de proceso (Tarea G), el cual estima un 100% de su utilización generando demora en las tareas sucesoras y procesos relacionados en curtiembre.

Para ello se recomienda lo siguiente:

- ✓ Utilización de mejores insumos para agilizar el proceso en cuestión de tiempo y textura inicial antes de ingresar a curtiembre.

Actividad N° 6: Descarne y Dividido de Piel

Tabla N° 22: Balanceo en Línea Descarne Dividido- 1

Sub Proceso: Descarne y Dividido de Piel			
Elemento	Tareas	Tiempo de Ejecución (segundos)	Predecesoras
A	Ingreso MP a maquinaria	900	N/A
B	Descarne y División Piel	43200	A
C	Registrar calibre	120	B
D	Registrar datos proceso	300	C
E	Reposo de mantas	3600	D
	Total:	48.120	

Elaboración. Autores de la Investigación.

Tabla N° 23: Balanceo en Línea Descarne Dividido- 2

TI	C	Estaciones de Trabajo : K(TV/C)	Eficiencia (TI/C*100%)	Retraso de Balance (1-E)*100%	Tiempo Ocioso (Kc-TI)
48.120	86.400	1	56%	44%	38280
Cuello de Botella					
Tarea	Utilización del recurso				
B	50%				
Capacidad Máxima:		150			
Tasa de producción:		75			
Tarea: B, 75 cueros (1 botal)					

Elaboración. Autores de la Investigación.

De acuerdo a lo anteriormente analizado, el sub proceso de Descarne y Dividido posee un retraso del 44%, un tiempo ocioso de 38280 segundos; esto indica una deficiencia en el tiempo; para lo cual es necesario que el pedido supere las 75 pieles para poder utilizar 2 botales. (Cada botal tiene capacidad para 75 pieles).

Para el cuello de botella se analizó la actividad que requiere mayor tiempo de proceso (Tarea B), el cual estima un 50% de su utilización generando demora en las tareas sucesoras y procesos relacionados en curtiembre. No importa la cantidad del pedido, se termina estimando 1 día completo para un proceso que sólo debería requerir 6 horas por botal.

Para ello se recomienda lo siguiente:

- ✓ Programación de producción eficiente, estimando pedidos mayores a 75 pieles.
- ✓ Coordinación de pedidos paralelos para aprovechar al máximo maquinaria instalada.

Actividad N° 7: Curtido de Piel

Tabla N° 24: Balanceo en Línea Curtido Piel- 1

Sub Proceso: Curtido de Piel			
Elemento	Tareas	Tiempo de Ejecución (segundos)	Predecesoras
A	Recepción de tarjeta de Producción	300	N/A
B	Formulación del proceso	600	A
C	Coloca piel en botal	300	B
D	Curtido de Piel	43200	C
E	Registro de datos y obs.	600	D
Total:		45.000	

Elaboración. Autores de la Investigación.

Tabla N° 25: Balanceo en Línea Curtido Piel- 2

TI	C	Estaciones de Trabajo : K(TI/C)	Eficiencia (TI/C*100%)	Retraso de Balance (1-E)*100%	Tiempo Ocioso (Kc-TI)
45.000	46.800	1	96%	4%	1800
Cuello de Botella					
Tarea	Utilización del recurso				
D	50%				
Capacidad Máxima:		150			
Tasa de producción:		75			
Tarea: D, 75 cueros (1 botal)					

Elaboración. Autores de la Investigación.

De acuerdo a lo anteriormente analizado, el sub proceso de Curtido posee un retraso del 4%, un tiempo ocioso de 1800 segundos.

Para el cuello de botella se analizó la actividad que requiere mayor tiempo de proceso (Tarea D), el cual estima un 50% de su utilización generando demora en las tareas

sucesoras y procesos relacionados en curtiembre. El curtido posee un tiempo estandarizado de 12 horas por botal.

Para ello se recomienda lo siguiente:

- ✓ Programación de producción eficiente, estimando pedidos mayores a 75 pieles.
- ✓ Coordinación de pedidos paralelos para aprovechar al máximo maquinaria instalada.

Actividad N° 8: Ecurrido de Mantas

Tabla N° 26: Balanceo en Línea Ecurrido de Mantas- 1

Sub Proceso: Ecurrido de Mantas			
Elemento	Tareas	Tiempo de Ejecución (segundos)	Predecesoras
A	Ingreso de mantas a maquinaria	900	N/A
B	Ordenar mantas en filas	7200	A
C	Registrar calibre	120	B
D	Registrar datos proceso	300	C
E	Reposo de mantas	3600	D
Total:		12.120	

Elaboración. Autores de la Investigación.

Tabla N° 27: Balanceo en Línea Ecurrido de Mantas- 1

TI	C	Estaciones de Trabajo : K(T/C)	Eficiencia (T/C*100%)	Retraso de Balance (1-E)*100%	Tiempo Ocioso (Kc-TI)
12.120	14.400	1	84%	16%	2280
Cuello de Botella					
Tarea	Utilización del recurso				
B	45%				
Capacidad Máxima:		165			
Tasa de producción:		75			
Tarea: B, 75 cueros (1 botal)					

Elaboración. Autores de la Investigación.

De acuerdo a lo anteriormente analizado, el sub proceso de Escurrido de Mantas posee un retraso del 16%, un tiempo ocioso de 2280 segundos.

Para el cuello de botella se analizó la actividad que requiere mayor tiempo de proceso (Tarea B), el cual estima un 45% de su utilización generando demora en las tareas sucesoras y procesos relacionados en curtiembre. El escurrido de mantas posee un tiempo estandarizado de 0.5 minutos por manta, llega a valores de 1.6 minutos debido a la falta de precisión del operario.

Operaciones para determinar la Capacidad Máxima de la máquina escurridora:

- a. Procedimiento escurrido por la empresa: 75 cueros (1.6 minutos por cuero). Es decir $(75 \text{ cueros} * 1.6 \text{ minutos} * 60 \text{ segundos}) = 7200 \text{ segundos}$.
- b. Procedimiento normal de maquinaria: 75 cueros (0.5 minutos por cuero). Es decir $(75 \text{ cueros} * 0.5 \text{ minutos} * 60 \text{ segundos}) = 2250 \text{ segundos}$.
- c. La diferencia entre el tiempo de la máquina y la empresa en actividad normal es de 4.950 segundos.
- d. Si se ocupan 2250 segundos en 75 cueros (velocidad máquina), haciendo una regla de tres simple se deberían ocupar **165 cueros** en 4.950 segundos para ocupar el máximo de la máquina en 100%.

Observación: se utilizó el tiempo como unidad medida estable en utilización para indicar el máximo de capacidad de la máquina escurridora.

Para ello se recomienda lo siguiente:

- ✓ Agilización del desempeño del operario, mediante capacitación.

Actividad N° 9: Rebajado de Mantas

Tabla N° 28: Balanceo en Línea Rebajado de Mantas- 1

Sub Proceso: Rebajado de Mantas			
Elemento	Tareas	Tiempo de Ejecución (segundos)	Predecesoras
A	Ingreso mantas a maquinaria	900	N/A
B	Rebajado de Mantas	7200	A
C	Registrar calibre	120	B
D	Registrar datos proceso	300	C
E	Reposo de mantas	3600	D
Total:		12.120	

Elaboración. Autores de la Investigación.

Tabla N° 29: Balanceo en Línea Rebajado de Mantas- 2

TI	C	Estaciones de Trabajo: K(TI/C)	Eficiencia (TI/C*100%)	Retraso de Balance (1-E)*100%	Tiempo Ocioso (Kc-TI)
12.120	14.400	1	84%	16%	2280
Cuello de Botella					
Tarea	Utilización del recurso				
B	45%				
Capacidad Máxima:		165			
Tasa de producción:		75			
Tarea: B, 75 cueros (1 botal)					

Elaboración. Autores de la Investigación.

De acuerdo a lo anteriormente analizado, el sub proceso de Rebajado de Mantas posee un retraso del 16%, un tiempo ocioso de 2280 segundos. Para el cuello de botella se analizó la actividad que requiere mayor tiempo de proceso (Tarea B), el cual estima un 45% de su utilización generando demora en las tareas sucesoras y procesos relacionados en curtiembre. El rebajado de mantas posee un tiempo estandarizado de 0.5 minutos por manta, llega a valores de 1.6 minutos debido a la falta de precisión del operario al igual que el escurrido de mantas.

Actividad N° 10: Recurtido de Mantas:

Tabla N° 30: Balanceo en Línea Recurtido de Mantas- 1

Sub Proceso: Recurtido de Piel			
Elemento	Tareas	Tiempo de Ejecución (segundos)	Predecesoras
A	Recepción de tarjeta de Producción	300	N/A
B	Formulación del proceso	600	A
C	Emisión de formato de Fórmulas	300	B
D	Coloca piel en botal	300	C
E	Curtido de Piel	43200	D
F	Registro de datos y obs.	600	E
G	Reposo de mantas	3600	F
Total:		48.900	

Elaboración. Autores de la Investigación.

Tabla N° 31: Balanceo en Línea Recurtido de Mantas- 2

TI	C	Estaciones de Trabajo : K(TI/C)	Eficiencia (TI/C*100%)	Retraso de Balance (1-E)*100%	Tiempo Ocioso (Kc-TI)
48.900	50.400	1	97%	3%	1500
Cuello de Botella					
Tarea	Utilización del recurso				
E	33%				
Capacidad Máxima:		225			
Tasa de producción:		75			
Tarea: E, 75 cueros (1 botal)					

Elaboración. Autores de la Investigación.

De acuerdo a lo anteriormente analizado, el sub proceso de Recurtido posee un retraso del 3%, un tiempo ocioso de 1500 segundos.

Para el cuello de botella se analizó la actividad que requiere mayor tiempo de proceso (Tarea E), el cual estima un 33% de su utilización generando demora en las tareas

sucesoras y procesos relacionados en curtiembre. El recurtido posee un tiempo estandarizado de 12 horas por botal.

Para ello se recomienda lo siguiente:

- ✓ Programación de producción eficiente, estimando pedidos mayores a 75 mantas.
- ✓ Coordinación de pedidos paralelos para aprovechar al máximo maquinaria instalada.

Actividad N° 11: Secado al Vacío de Mantas

Tabla N° 32: Balanceo en Línea Secado de Mantas - 1

Sub Proceso: Secado del Vacío de Mantas			
Elemento	Tareas	Tiempo de Ejecución (segundos)	Predecesoras
A	Ingreso mantas a maquinaria	2250	N/A
B	Estirado y Planchado mantas	45000	A
C	Tender mantas	6000	B
D	Registrar datos proceso	600	C
Total:		53.850	

Elaboración. Autores de la Investigación.

Tabla N° 33: Balanceo en Línea Secado de Mantas - 2

TI	C	Estaciones de Trabajo: K(T/C)	Eficiencia (TI/C*100%)	Retraso de Balance (1-E)*100%	Tiempo Ocioso (Kc-TI)
53.850	54.000	1	100%	0%	150
Cuello de Botella					
Tarea	Utilización del recurso				
B	63%				
Capacidad Máxima:		120			
Tasa de producción:		75			
Tarea: B, 75 cueros (1 botal)					

Elaboración. Autores de la Investigación.

De acuerdo a lo anteriormente analizado, el sub proceso de Secado de Mantas posee un una eficiencia del 100%.

Para el cuello de botella se analizó la actividad que requiere mayor tiempo de proceso (Tarea B), el cual estima un 63% de su utilización generando demora en las tareas sucesoras y procesos relacionados en curtiembre. El secado de mantas posee un tiempo estandarizado de 2 minutos por lado, llega a valores de 5 minutos debido a la falta de precisión del operario.

Operaciones para determinar la Capacidad Máxima de la máquina de secado:

- a. Procedimiento secado por la empresa: 75 cueros (5 minutos por lado). Es decir $(150 \text{ lados} * 5 \text{ minutos} * 60 \text{ segundos} = 45000 \text{ segundos})$.
- b. Procedimiento de maquinaria (capacidad máxima): 75 cueros (2 minutos por lado). Es decir $(150 \text{ lados} * 2 \text{ minutos} * 60 \text{ segundos} = 18000 \text{ segundos})$.
- c. La diferencia entre el tiempo de la máquina y la empresa en actividad normal es de 27000 segundos.
- d. Si con la actividad normal de la empresa se utilizan 45000 segundos en 150 lados y quedan 27000 segundos libres que son equivalentes a 90 lados; es decir a 45 mantas. La capacidad máxima de la maquinaria, considerando su tiempo máximo de acción, tendría que ser de 120 mantas o cueros.

Para ello se recomienda lo siguiente:

- ✓ Agilización del desempeño del operario, mediante capacitación. La eficiencia alcanzada es basándose en un tiempo de ciclo subjetivo sugerido por la empresa; pero se podría reducir tiempos ocupando el 100% de la capacidad de la maquinaria, estableciéndose un nuevo tiempo de ciclo optimizado.

Actividad N° 12: Lijado de Mantas

Tabla N° 34: Balanceo en Línea Lijado de Mantas - 1

Sub Proceso: Lijado de Mantas			
Elemento	Tareas	Tiempo de Ejecución (segundos)	Predecesoras
A	Ingreso mantas a maquinaria	2250	N/A
B	Lijado de mantas	45000	A
C	Colocar mantas en caballetes	6000	B
D	Registrar datos proceso	600	C
E	Reposo de mantas	3600	D
Total:		57.450	

Elaboración. Autores de la Investigación.

Tabla N° 35: Balanceo en Línea Lijado de Mantas - 2

TI	C	Estaciones de Trabajo : K(T/C)	Eficiencia (TI/C*100%)	Retraso de Balance (1-E)*100%	Tiempo Ocioso (Kc-TI)
57.450	57.600	1	99,74%	0%	150
Cuello de Botella					
Tarea	Utilización del recurso				
B	56%				
Capacidad Máxima:		135			
Tasa de producción:		75			
Tarea: B, 75 cueros (1 botal)					

Elaboración. Autores de la Investigación.

De acuerdo a lo anteriormente analizado, el sub proceso de Lijado de Mantas posee una eficiencia del 99%.

Para el cuello de botella se analizó la actividad que requiere mayor tiempo de proceso (Tarea B), el cual estima un 56% de su utilización generando demora en las tareas sucesoras y procesos relacionados en curtiembre. El lijado de mantas posee un tiempo estandarizado de 1 minuto por lado, llega a valores de 5 minutos debido a la falta de precisión del operario.

Operaciones para determinar la Capacidad Máxima de la máquina de lijado:

- Procedimiento lijado por la empresa: 75 cueros (5 minutos por lado). Es decir (150 lados * 5 minutos * 60 segundos = 45000 segundos).
- Procedimiento de maquinaria (capacidad máxima): 75 cueros (2 minutos por lado). Es decir (150 lados * 1 minuto * 60 segundos = 9000 segundos).
- La diferencia entre el tiempo de la máquina y la empresa en actividad normal es de 36000 segundos.
- Si con la actividad normal de la empresa se utilizan 45000 segundos en 150 lados y quedan 36000 segundos libres que son equivalentes a 120 lados; es decir a 60 mantas. La capacidad máxima de la maquinaria, considerando su tiempo máximo de acción, tendría que ser de 135 mantas o cueros.

Para ello se recomienda lo siguiente:

Agilización del desempeño del operario, mediante capacitación. La eficiencia alcanzada es basándose en un tiempo de ciclo subjetivo sugerido por la empresa; pero se podría reducir tiempos ocupando el 100% de la capacidad de la maquinaria, estableciéndose un nuevo tiempo de ciclo optimizado.

Actividad N° 13: Molisa de Mantas

Tabla N° 36: Balanceo en Línea Molisa de Mantas - 1

Sub Proceso: Molisa de Mantas			
Elemento	Tareas	Tiempo de Ejecución (segundos)	Predecesoras
A	Ingreso mantas a maquinaria	2250	N/A
B	Molisa de mantas	4500	A
C	Verificación de suavidad	2250	B
D	Registrar datos proceso	600	C
E	Reposo de mantas	3600	D
	Total:	13.200	

Elaboración. Autores de la Investigación.

Tabla N° 37: Balanceo en Línea Molisa de Mantas - 2

TI	C	Estaciones de Trabajo : K(T/C)	Eficiencia (T/C*100%)	Retraso de Balance (1-E)*100%	Tiempo Ocioso (Kc-TI)
13.200	14.400	1	91,67%	8%	1200
Cuello de Botella					
Tarea	Utilización del recurso				
B	67%				
Capacidad Máxima:		113			
Tasa de producción:		75			
Tarea: B, 75 cueros (1 botal)					

Elaboración. Autores de la Investigación.

De acuerdo a lo anteriormente analizado, el sub proceso de molisa de Mantas posee una eficiencia del 91%.

Para el cuello de botella se analizó la actividad que requiere mayor tiempo de proceso (Tarea B), el cual estima un 67% de su utilización generando demora en las tareas sucesoras y procesos relacionados en curtiembre. El suavizado de mantas posee un tiempo estandarizado de 0.5 minutos por manta, llega a valores de 1 minuto debido a la falta de precisión del operario.

Operaciones para determinar la Capacidad Máxima de la máquina de suavizado:

- Procedimiento suavizado por la empresa: 75 mantas (1 minuto por manta). Es decir (75 minutos*60 segundos = 4500 segundos).
- Procedimiento de maquinaria (capacidad máxima): 75 mantas (0.5 minutos por manta). Es decir (75 mantas* 0.5 minutos * 60 segundos = 2250 segundos).
- La diferencia entre el tiempo de la máquina y la empresa en actividad normal es de 2250 segundos.
- Si con la actividad normal de la empresa se utilizan 4500 segundos en 75 mantas y quedan 2250 segundos libres que son equivalentes a 38 mantas. La capacidad máxima de la maquinaria, considerando su tiempo máximo de acción, tendría que ser de 113 mantas.

Para ello se recomienda lo siguiente:

Agilización del desempeño del operario, mediante capacitación. La eficiencia alcanzada es basándose en un tiempo de ciclo subjetivo sugerido por la empresa; pero se podría reducir

tiempos ocupando el 100% de la capacidad de la maquinaria, estableciéndose un nuevo tiempo de ciclo optimizado.

Actividad N° 14: Pintado de Mantas

Tabla N° 38: Balanceo en Línea Pintado de Mantas - 1

Sub Proceso: Pintado de Mantas			
Elemento	Tareas	Tiempo de Ejecución (segundos)	Predecesoras
A	Recepción de tarjeta de producción	20	N/A
B	Formulación - formato	900	A
C	Preparación de Pintura	1200	B
D	Pintado de Mantas	27000	C
E	Verificación del color	600	D
F	Registro de datos del proceso	900	E
G	Colgar mantas	1200	F
Total:		31.820	

Elaboración. Autores de la Investigación.

Tabla N° 39: Balanceo en Línea Pintado de Mantas - 2

TI	C	Estaciones de Trabajo : K(T/C)	Eficiencia (T/C*100%)	Retraso de Balance (1-E)*100%	Tiempo Ocioso (Kc-TI)
31.820	32.400	1	98,21%	2%	580
Cuello de Botella					
Tarea	Utilización del recurso				
D	60%				
Capacidad Máxima:	125				
Tasa de producción:	75				
Tarea: D, 75 cueros (1 botal)					

Elaboración. Autores de la Investigación.

De acuerdo a lo anteriormente analizado, el sub proceso de pintado de Mantas posee una eficiencia del 98%.

Para el cuello de botella se analizó la actividad que requiere mayor tiempo de proceso (Tarea D), el cual estima un 60% de su utilización generando demora en las tareas sucesoras y procesos relacionados en curtiembre. El pintado de mantas posee un tiempo estandarizado de 1 minutos por lado, llega a valores de 3 minutos debido a la falta de precisión del operario.

Operaciones para determinar la Capacidad Máxima de la máquina de pintado:

- a. Procedimiento pintado por la empresa: 75 mantas (3 minutos por lado). Es decir $(150 \text{ lados} * 3 \text{ minutos} * 60 \text{ segundos} = 27000 \text{ segundos})$.
- b. Procedimiento de maquinaria (capacidad máxima): 75 mantas (1 minuto por lado). Es decir $(150 \text{ lados} * 1 \text{ minuto} * 60 \text{ segundos} = 9000 \text{ segundos})$.
- c. La diferencia entre el tiempo de la máquina y la empresa en actividad normal es de 18000 segundos.
- d. Si con la actividad normal de la empresa se utilizan 27000 segundos en 75 mantas y quedan 18000 segundos libres que son equivalentes a 30 mantas. La capacidad máxima de la maquinaria, considerando su tiempo máximo de acción, tendría que ser de 105 mantas.

Para ello se recomienda lo siguiente:

- Agilización del desempeño del operario, mediante capacitación. La eficiencia alcanzada es basándose en un tiempo de ciclo subjetivo sugerido por la empresa; pero se podría reducir tiempos ocupando el 100% de la capacidad de la maquinaria, estableciéndose un nuevo tiempo de ciclo optimizado.
- Utilización de proceso de rodillos, para agilizar el proceso.

Actividad N° 15: Prensa de Mantas

Tabla N° 40: Balanceo en Línea Prensado de Mantas - 1

Sub Proceso: Prensado de Mantas			
Elemento	Tareas	Tiempo de Ejecución (segundos)	Predecesoras
A	Ingreso mantas a maquinaria	2250	N/A
B	Planchado de mantas	9000	A
C	Verificación de estampado y superficie	1500	B
D	Registrar datos proceso	900	C
E	Colocación en caballetes	3600	D
Total:		17.250	

Elaboración. Autores de la Investigación.

Tabla N° 41: Balanceo en Línea Prensado de Mantas - 2

TI	C	Estaciones de Trabajo : K(T/C)	Eficiencia (T/C*100%)	Retraso de Balance (1-E)*100%	Tiempo Ocioso (Kc-TI)
17.250	18.000	1	95,83%	4%	750
Cuello de Botella					
Tarea	Utilización del recurso				
B	67%				
Capacidad Máxima:		113			
Tasa de producción:		75			
Tarea: B, 75 cueros (1 botal)					

Elaboración. Autores de la Investigación.

El sub proceso de prensado de Mantas posee una eficiencia del 95%.

Para el cuello de botella se analizó la actividad que requiere mayor tiempo de proceso (Tarea B), el cual estima un 67% de su utilización generando demora en las tareas sucesoras y procesos relacionados en curtiembre. El prensado o planchado de mantas posee un tiempo estandarizado de 0.5 minutos por lado, llega a valores de 1 minuto debido a la falta de precisión del operario.

Operaciones para determinar la Capacidad Máxima de la máquina de prensado:

- Procedimiento prensado por la empresa: 75 mantas, 150 lados (1 minuto por lado). Es decir (150 lados* 1 minuto*60 segundos = 9000 segundos).
- Procedimiento de maquinaria (capacidad máxima): 75 mantas- 150 lados (0.5 minutos por manta). Es decir (150 lados* 0.5 minutos * 60 segundos = 4500 segundos).
- La diferencia entre el tiempo de la máquina y la empresa en actividad normal es de 4500 segundos.
- Si con la actividad normal de la empresa se utilizan 9000 segundos en 150 lados y quedan 4500 segundos libres que son equivalentes a 38 mantas. La capacidad máxima de la maquinaria, considerando su tiempo máximo de acción, tendría que ser de 113 mantas.

Para ello se recomienda lo siguiente:

Agilización del desempeño del operario, mediante capacitación. La eficiencia alcanzada es basándose en un tiempo de ciclo subjetivo sugerido por la empresa; pero se podría reducir tiempos ocupando el 100% de la capacidad de la maquinaria, estableciéndose un nuevo tiempo de ciclo optimizado.

Actividad N° 16: Laqueado y Retoque de Mantas

Tabla N° 42: Balanceo en Línea Laqueado de Mantas - 1

Sub Proceso: Laqueado de Mantas			
Elemento	Tareas	Tiempo de Ejecución (segundos)	Predecesoras
A	Recepción de tarjeta de producción	20	N/A
B	Formulación - formato	900	A
C	Preparación de Pintura	1200	B
D	Sopleteado de mantas	27000	C
E	Verificación del brillo	600	D
F	Registro de datos del proceso	600	E
G	Colgar mantas en tendedores	1200	F
	Total:	31.520	

Elaboración. Autores de la Investigación.

Tabla N° 43: Balanceo en Línea Laqueado de Mantas - 2

TI	C	Estaciones de Trabajo : K(TI/C)	Eficiencia (TI/C*100%)	Retraso de Balance (1-E)*100%	Tiempo Ocioso (Kc-TI)
31.520	32.400	1	97,28%	3%	880
Cuello de Botella					
Tarea	Utilización del recurso				
D	63%				
Capacidad Máxima:		120			
Tasa de producción:		75			
Tarea: D, 75 cueros (1 botal)					

Elaboración. Autores de la Investigación.

De acuerdo a lo anteriormente analizado, el sub proceso de laqueado de Mantas posee una eficiencia del 97%.

Para el cuello de botella se analizó la actividad que requiere mayor tiempo de proceso (Tarea D), el cual estima un 63% de su utilización generando demora en las tareas sucesoras y procesos relacionados en curtiembre. El laqueado de mantas posee un tiempo estandarizado de 2 minutos por lado, llega a valores de 5 minutos debido a la falta de precisión del operario.

Operaciones para determinar la Capacidad Máxima de utilización de herramienta:

- Procedimiento laqueado por la empresa: 75 mantas, 150 lados (5 minutos por lado). Es decir $(150 \text{ lados} * 5 \text{ minutos} * 60 \text{ segundos} = 45000 \text{ segundos})$.
- Procedimiento de herramienta (capacidad máxima): 75 mantas- 150 lados (2 minutos por manta). Es decir $(150 \text{ lados} * 2 \text{ minutos} * 60 \text{ segundos} = 18000 \text{ segundos})$.
- La diferencia entre el tiempo de la herramienta y la empresa en actividad normal es de 27000 segundos.
- Si con la actividad normal de la empresa se utilizan 45000 segundos en 150 lados y quedan 27000 segundos libres que son equivalentes a 45 mantas. La capacidad máxima de la herramienta, considerando su tiempo máximo de acción, tendría que ser de 120 mantas.

Para ello se recomienda lo siguiente:

Agilización del desempeño del operario, mediante capacitación. La eficiencia alcanzada es basándose en un tiempo de ciclo subjetivo sugerido por la empresa; pero se podría reducir tiempos ocupando el 100% de la capacidad de la maquinaria, estableciéndose un nuevo tiempo de ciclo optimizado.

Actividad N° 17: Medida de Mantas:

Tabla N° 44: Balanceo en Línea Medida de Mantas - 1

Sub Proceso: Medida de Mantas			
Elemento	Tareas	Tiempo de Ejecución (segundos)	Predecesoras
A	Traslado de mantas hacia medidora	960	N/A
B	Pasar mantas por medidora	9000	A
C	Colocación de medida en manta	900	B
D	Registrar datos proceso	600	C
E	Colocación de mantas en mesa	600	D
Total:		11.460	

Elaboración. Autores de la Investigación.

Tabla N° 45: Balanceo en Línea Medida de Mantas - 2

TI	C	Estaciones de Trabajo : K(TI/C)	Eficiencia (TI/C*100%)	Retraso de Balance (1-E)*100%	Tiempo Ocioso (Kc-TI)
11.460	12.600	1	91%	9%	1140
Cuello de Botella					
Tarea	Utilización del recurso				
B	55%				
Capacidad Máxima:		138			
Tasa de producción:		75			
Tarea: B, 75 cueros (1 botal)					

Elaboración. Autores de la Investigación.

De acuerdo a lo anteriormente analizado, el sub proceso de medida de Mantas posee una eficiencia del 91%.

Para el cuello de botella se analizó la actividad que requiere mayor tiempo de proceso (Tarea B), el cual estima un 55% de su utilización generando demora en las tareas sucesoras y procesos relacionados en curtiembre. El medido de mantas posee un tiempo estandarizado de 10 segundos por lado, llega a valores de 1 minuto debido a la falta de precisión del operario.

Operaciones para determinar la Capacidad Máxima de utilización de maquinaria:

- a. Procedimiento medido por la empresa: 75 mantas, 150 lados (1 minuto por lado). Es decir (150 lados* 1 minuto *60 segundos = 9000 segundos).
- b. Procedimiento de herramienta (capacidad máxima): 75 mantas- 150 lados (10 segundos por manta). Es decir (150 lados* 10 segundos = 1500 segundos).
- c. La diferencia entre el tiempo de la herramienta y la empresa en actividad normal es de 7500 segundos.
- d. Si con la actividad normal de la empresa se utilizan 9000 segundos en 150 lados y quedan 7500 segundos libres que son equivalentes a 63 mantas. La capacidad máxima de la máquina, considerando su tiempo máximo de acción, tendría que ser de 138 mantas.

Para ello se recomienda lo siguiente:

Agilización del desempeño del operario, mediante capacitación. La eficiencia alcanzada es basándose en un tiempo de ciclo subjetivo sugerido por la empresa; pero se podría reducir tiempos ocupando el 100% de la capacidad de la maquinaria, estableciéndose un nuevo tiempo de ciclo optimizado.

Actividad N° 18: Empaquetado de Mantas

Tabla N° 46: Balanceo en Línea Empaquetado de Mantas - 1

Sub Proceso: Empaquetado de Mantas			
Elemento	Tareas	Tiempo de Ejecución (segundos)	Predecesoras
A	Traslado de mantas al área de empaquetado	180	N/A
B	Empaquetado de mantas	1620	A
C	Pegar winchas	900	B
D	Registrar datos proceso	600	C
Total:		3.300	

Elaboración. Autores de la Investigación.

Tabla N° 47: Balanceo en Línea Empaquetado de Mantas - 2

TI	C	Estaciones de Trabajo : K(TI/C)	Eficiencia (TI/C*100%)	Retraso de Balance (1-E)*100%	Tiempo Ocioso (Kc-TI)
3.300	3.600	1	92%	8%	300
Cuello de Botella					
Tarea	Utilización del recurso				
B	60%				
Capacidad Máxima:		15			
Tasa de producción:		9			
Tarea: B, 9 paquetes (10 a 9 unidades por paquete)					

Elaboración. Autores de la Investigación.

De acuerdo a lo anteriormente analizado, el sub proceso de empaquetado de Mantas posee un una eficiencia del 92%.

Para el cuello de botella se analizó la actividad que requiere mayor tiempo de proceso (Tarea B), el cual estima un 60% de su utilización generando demora en las tareas sucesoras y procesos relacionados en curtiembre. El empaquetado de mantas posee un

tiempo estandarizado de 1 minuto por paquete, llega a valores de 3 minutos debido a la falta de precisión del operario.

La capacidad máxima del área, es estimó con el tiempo estandarizado con el cual debiera procesarse el empaquetado.

Recomendación: Reducir tiempos basándose en metas, hasta llegar el tiempo óptimo.

Actividad N° 19: Inspección Final de Paquetes

Tabla N° 48: Balanceo en Línea Inspección - 1

Sub Proceso: Inspección			
Elemento	Tareas	Tiempo de Ejecución (segundos)	Predecesoras
A	Traslado de paquetes a inspección	600	N/A
B	Verificación de paquetes	1080	A
C	Embalaje de paquetes	900	B
D	Colocación en mesa para distribución	900	C
Total:		3.480	

Elaboración. Autores de la Investigación.

Tabla N° 49: Balanceo en Línea Inspección - 2

TI	C	Estaciones de Trabajo : K(T/C)	Eficiencia (T/C*100%)	Retraso de Balance (1-E)*100%	Tiempo Ocioso (Kc-TI)
3.480	3.600	1	97%	3%	120
Cuello de Botella					
Tarea	Utilización del recurso				
B	67%				
Capacidad Máxima:		14			
Tasa de producción:		9			
Tarea: B, 9 paquetes (10 a 9 unidades por paquete)					

Elaboración. Autores de la Investigación.

De acuerdo a lo anteriormente analizado, el sub proceso de Inspección posee un una eficiencia del 97% y un retraso del 3%.

Para el cuello de botella se analizó la actividad que requiere mayor tiempo de proceso (Tarea B), el cual estima un 67% de su utilización generando demora en las tareas sucesoras y procesos relacionados en curtiembre. La inspección posee un tiempo estandarizado de 1 minuto por paquete, llega a valores de 2 minutos debido a la falta de precisión del operario.

La capacidad máxima del área, es estimó con el tiempo estandarizado con el cual debiera procesarse la inspección.

Recomendación: Reducir tiempos basándose en metas, hasta llegar el tiempo óptimo.

ANEXO N° 05: Compromiso del Trabajador

Empresa Cueros R. S.A.C

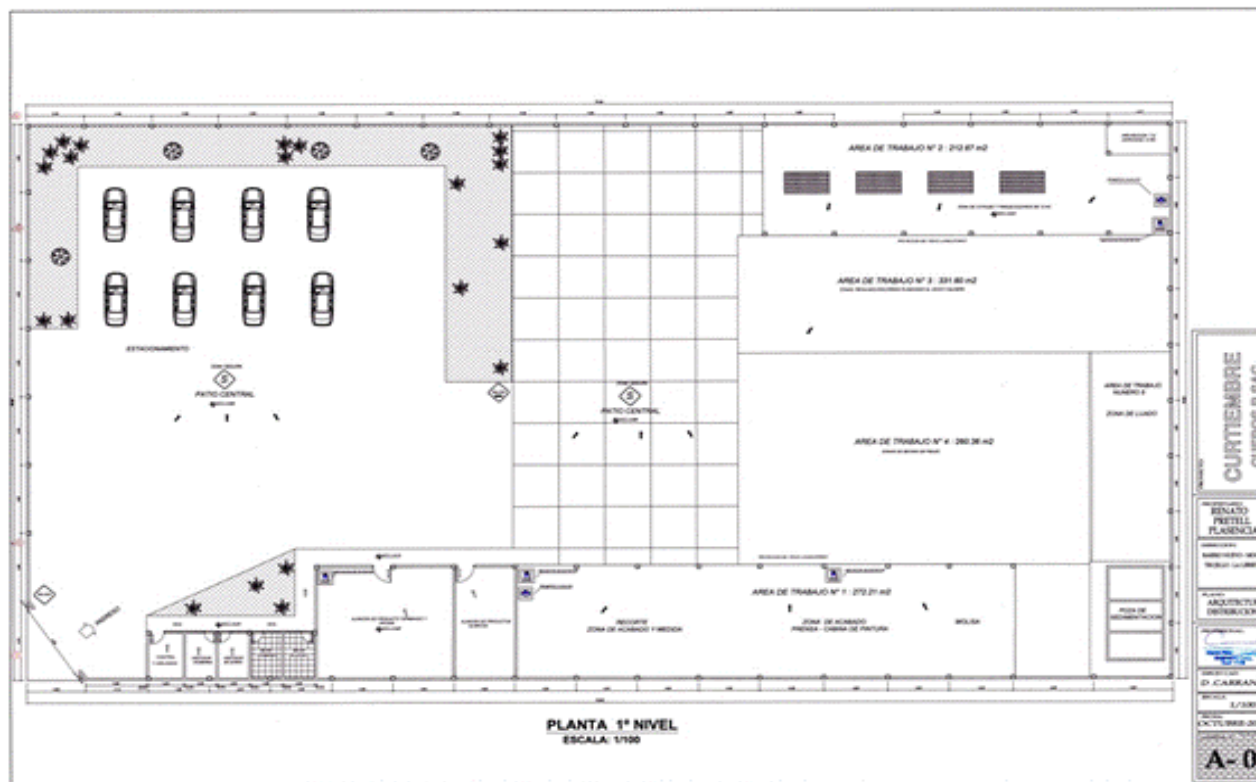
Sr.

Yo, _____ con DNI: _____,
trabajador de la empresa del área: _____ me comprometo a seguir las
normas y estimaciones contempladas por la gerencia a fin de ser partícipe de una
transformación eficiente de la empresa, con la finalidad de cumplir mis labores a cabalidad
y buscar un crecimiento profesional/laboral sostenido para así ser un mejor elemento para
la empresa en el cumplimiento de sus objetivos a corto y largo plazo.

Firma

ANEXO N° 06: Planta de Producción

Figura N° 46: Planta de Producción

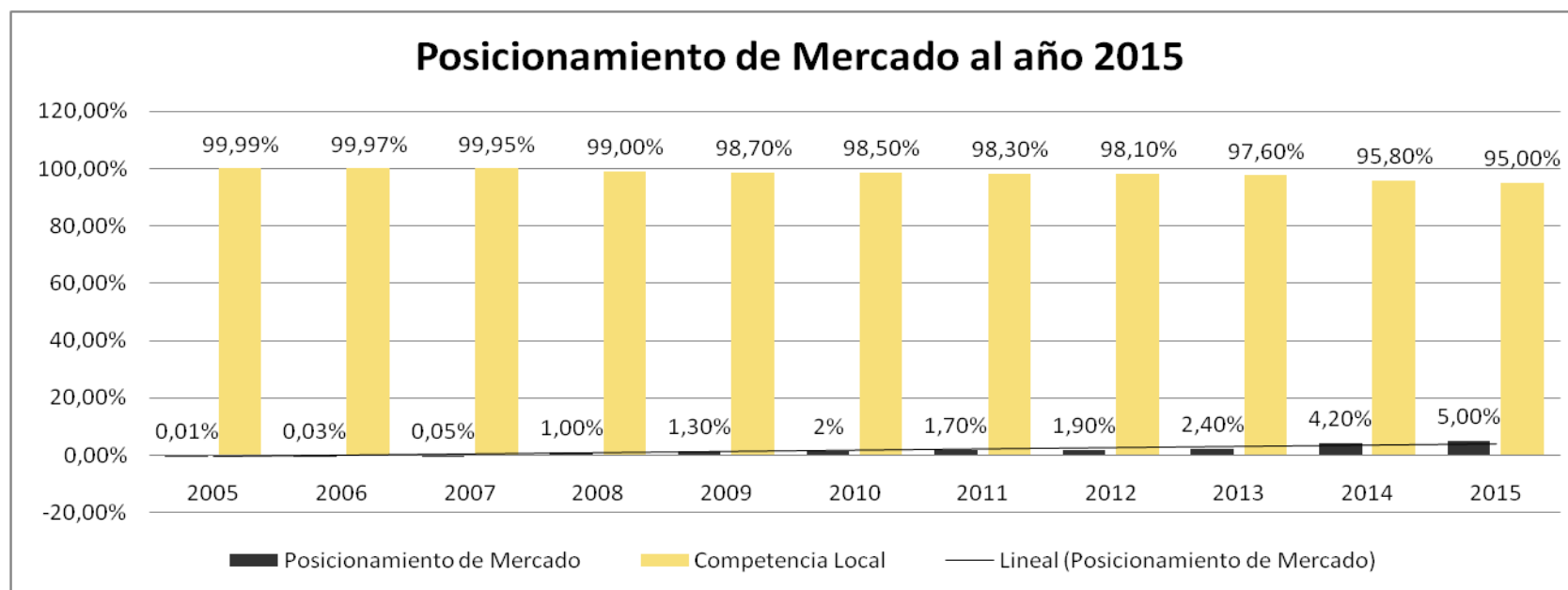


Fuente: Empresa Cueros R.

ANEXO N° 07: Posicionamiento de Mercado Cueros R.

. A continuación se muestra el posicionamiento de mercado de la empresa Cueros R.S.A.C desde el 2005 al 2015;

Figura N° 47: Posicionamiento de mercado empresa Cueros R. S.A.C años 2005-2015



Fuente: Datos Históricos años 2005-2015 de la empresa Cueros R.S.A.C.

Elaboración. Autores de la Investigación.

ANEXO N° 08: Resultados Pruebas Físicas Observadas

Con respecto a las pruebas Físicas se tomó la opinión de un experto en la materia, El Sr. Javier Figueroa, quien realizó las pruebas delante de los autores de la investigación a fin de monitorear la calidad de la piel del cuero y verificar el porcentaje de afabilidad:

Dentro de los factores observados y pruebas realizadas se consideraron las siguientes:

- **TOQUE.-** Tocar el cuero, evaluando su comportamiento al tacto y transmitir a la mano la sensación de liso, deslizante, cálido, etc.
- **FLOR SUELTA.-** Consiste en doblar el cuero con la flor hacia adentro, pasar el dedo y con una leve presión detectar la presencia de arrugas.
- **LISURA.-** Se verifica mediante el tacto de la mano si la superficie del cuero es lisa. También se verifica en una observación general, ya que las partes más ásperas producen mayor difusión de la luz.
- **COBERTURA.-** Comprobar que la cobertura sea uniforme y no presente manchas en la superficie.
- **RESISTENCIA AL FROTE.-** Se toma un paño, preferentemente de un color opuesto al cuero (blanco) y se frota varias veces (seco o húmedo) para detectar si el color del cuero o parte de la terminación es transferida al paño.
- **ADHERENCIA.-** Se coloca sobre el cuero un trozo de cinta adhesiva y luego se despega con fuerza (de un sólo golpe) para comprobar la adherencia del acabado.
- **QUIEBRE DEL ACABADO.-** Consiste en doblar el cuero con la flor hacia afuera y detectar si surgen quebraduras en la terminación.
- **BRILLO.-** Observar la intensidad del brillo para verificar que el mismo esté de acuerdo con el deseado.
- **GOTA DE AGUA.-** Se aplican con un cuentagotas tres gotas de agua para verificar si permanecen marcas luego de su evaporación.
- **SOLIDEZ A LA LUZ.-** Se cubre 1/3 de una tira de cuero de más o menos 15 cm. con un pedazo de papel laminado y se deja expuesto a la luz natural durante aproximadamente 8 horas, observándose cualquier alteración en el color.
- **UNIFORMIDAD.-** Verificar si existen manchas originadas por colorantes o grasas.

Presentando los siguientes ítems de calificación propuesta:

Tabla N° 50: Resultados de Pruebas Físicas

Ponderado Máximo	Pruebas Físicas	Puntaje de Calidad Presentado	Decisión	Observación
0.50	Toque	0.30	Aceptable	deslizante con imperfecciones mínimas
1.00	Flor suelta	0.30	Aceptable	presencia de arrugas al doblar en flor
0.50	Lisura	0.30	Aceptable	lisura con imperfecciones mínimas
1.00	Cobertura	0.50	Aceptable	presencia de manchas al 1% en muestra de 30 pieles.
1.00	Resistencia al frote	1.00	Aprobado	frote de 10 pieles.
1.00	Adherencia	1.00	Aprobado	sin adherencia de 5 pieles.
1.00	Quiebre del acabado	1.00	Aprobado	No surgen quebraduras con flor suelta hacia afuera.
1.00	Brillo	0.50	Aceptable	brillo con ligeras asperezas, prueba en 10 pieles. Opacidad contra luz.
1.00	Gota de agua	0.50	Aceptable	permanecen ligeras marcas con exposición al agua en 20 horas continuas.
1.00	Solidez a la luz	1.00	Aprobado	no hay alteración al calor en pruebas de más de 16 horas de exposición a la luz solar
1.00	Uniformidad	0.50	Aceptable	presencia de marcas por grasa, casi imperceptibles.
10	TOTAL:	6.90		
RESULTADO FINAL			6.9 puntos	60% de calidad frente a pruebas físicas con los insumos utilizados actualmente. "ACEPTABLE"
FIRMA DE EXPERTO:				
Decisión: Aprobado/ aceptable/rechazado				
Escala de calificación:		Calidad Resultante (%)		
1 a 3 puntos		30%	RECHAZADO	
4 a 6 puntos		60%	ACEPTADBLE	
7 a 8 puntos		70%		
9 a 10 puntos		100%	APROBADO	

Fuente: Empresa Cueros R.- Opinión de Experto.

Elaboración: Autores de la Investigación.

ANEXO N° 10: Carta de Presentación a la Empresa

RECIBIDO 09 AGO 2016

Trujillo, 09 de Agosto del 2016

Sra. Norma Alicia López Vda. De Sánchez
Gerente General
Cueros R SAC
Asunto: Investigación Corporativa para lograr la licenciatura en la Carrera de
Administración.

Por la presente reciba usted un cordial saludo, como profesionales de la Carrera de
Administración de la Universidad Privada del Norte.

Asimismo manifestarle que estamos desarrollando una Propuesta de Mejora Continua en
la empresa Cueros R S.A.C para optimizar los procesos operativos como tema de
investigación para obtención del grado, donde se busca analizar los factores críticos que
afectan la calidad del flujo operativo a fin de poder plantear soluciones reales y tangibles
para mejora de la gestión de los mismos.

Para ello se le solicita el permiso respectivo para realizar observaciones en el área
operativa, procediendo a:

- Deducir el tiempo de ciclo por operación y/o actividad.
- Deducir la eficiencia y grado de utilización de maquinaria.
- Realización de pruebas físicas mediante muestras del producto.
- Cuantificación mediante ratios e indicadores.
- Creación de indicadores y
- Establecimiento de una propuesta adaptable a la situación de la empresa y los
recursos limitados.

Agradeciendo por anticipado su disponibilidad y colaboración,

Atentamente,


Br. Saira Pretell Sánchez
Dni: 45508385


Br. Renato Pretell Sanchez
Dni: 45504154