

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial



“PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DE MRP I,
PLAN DE MANTENIMIENTO Y LA GESTION DE
LA CADENA DE SUMINISTROS DEL PRODUCTO
CUERO GRASO NEGRO PARA REDUCIR LOS
COSTOS OPERATIVOS EN UNA CURTIEMBRE
DE TRUJILLO.”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero (a) Industrial

Autores:

Bach. Ingrid Alexandra Leon Sanchez
Bach. Josmell Alessandri Medina Morillo

Asesor:

Ing. Rafael Castillo Cabrera, Mg

Trujillo - Perú

2020

DEDICATORIA

A **mi madre Miriam**, por ser el principal apoyo a lo largo de este recorrido y uno de los pilares fundamentales que me motivó a seguir adelante y a luchar ante cualquier adversidad.

A **mis dos ángeles: Eduardo y Yolita**, que desde el cielo me cuidan y guían mis pasos por el sendero del bien.

¡Gracias por todo, los amo eternamente!

Ingrid Leon.

A **mi madre Nancy**, por siempre estar conmigo y apoyarme en todas las decisiones que he tomado para ser un mejor hombre.

A **mi enamorada Katia**, por siempre darme consejos para ser una mejor persona y siempre estar conmigo cuando más lo necesitaba.

¡Gracias por todo, las amo!

Josmell Medina.

AGRADECIMIENTO

A **Dios**, por darme la vida y paz en medio de cualquier situación complicada que tuve que afrontar.

A **mis padres Miriam y Eduardo**, por haberme dado la vida y por su comprensión.

A **mi hermana Angie**, por siempre velar por mi bienestar.

A **aquellas personas que forman parte de mi vida** y que cada día me motivan a lograr todos mis objetivos.

Ingrid Leon.

A **Dios**, por darme la vida, la tranquilidad y felicidad en mi vida.

A **mi madre Nancy**, por siempre apoyarme en cada momento y darme los mejores consejos.

A **mi enamorada Katia**, por siempre estar presente en cada logro que he tenido y brindarme su apoyo.

A **todas las personas** que son parte de mi vida y siempre están apoyándome.

Josmell Medina.

Tabla de contenidos

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FIGURAS	7
RESUMEN	8
ABSTRACT	9
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	10
1.1. Realidad problemática	10
1.2. Formulación del problema	26
1.3. Objetivos.....	27
1.4. Hipótesis	27
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	28
2.1. Tipo de investigación	28
2.2. Población	28
2.3. Muestra.....	28
2.4. Materiales, Instrumentos y métodos	28
2.5. Procedimiento	32
CAPÍTULO III. RESULTADOS	98
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	104
4.1 Discusión.....	104
4.2 Conclusiones.....	106
REFERENCIAS	107
ANEXOS	¡Error! Marcador no definido.

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Concentración de las empresas productoras de calzados	11
Tabla 2 Población analizada de una Curtiembre de Trujillo	28
Tabla 3 Principales Materiales usados en una Curtiembre de Trujillo	28
Tabla 4 Instrumentos	29
Tabla 5 Métodos de recolección de datos	29
Tabla 6 Método de análisis de datos	30
Tabla 7 Diseño de pre test- post test	31
Tabla 8 Proveedores de una Curtiembre de Trujillo	35
Tabla 9 Clientes de una Curtiembre de Trujillo	35
Tabla 10 Competidores de una Curtiembre de Trujillo	35
Tabla 11 Causas Raíz del Área de Producción	42
Tabla 12 Causas Raíz del Área de Logística	43
Tabla 13 Matriz de Indicadores de los problemas de una Curtiembre de Trujillo	46
Tabla 14 Monetización de Pérdidas de CR N°2	48
Tabla 15 Disponibilidad de máquinas	49
Tabla 16 Efectividad de planta	49
Tabla 17 Equipos para el plan de mantenimiento preventivo	49
Tabla 18 Capacitación de las maquinas	50
Tabla 19 Costo total de mantenimiento Preventivo	50
Tabla 20 Nueva Disponibilidad de las maquinas	50
Tabla 21 Nueva Efectividad de la planta	50
Tabla 22 Lista de Actividades del plan de mantenimiento	51
Tabla 23 Análisis y descripción del puesto de jefe de mantenimiento	53
Tabla 24 Equipos utilizados en mantenimiento	54
Tabla 25 Pérdida Monetizada de la CR N°3	56
Tabla 26 Pronóstico de la demanda de la Línea de Cuero Graso Negro	57
Tabla 27 Demanda para el Año 2019	58
Tabla 28 Fórmula de la cantidad vendida por Und	58
Tabla 29 Costos asociados a la producción	58
Tabla 30 Requerimiento de producción	58
Tabla 31 Plan de Producción por Persecución	59
Tabla 32 Formula de la cantidad vendida en Pies	59
Tabla 33 Capacidad total de la planta de la Empresa	59
Tabla 34 Programa de despacho para la primera semana del primer mes	59
Tabla 35 Cantidad de Cajas a Producir para la primera semana	60
Tabla 36 Capacidad de Producción de la planta	60
Tabla 37 Capacidad de la planta y programa de despacho	60
Tabla 38 Programa de producción en semana en Lados	60
Tabla 39 Programa de producción en semana en Pies	60
Tabla 40 Horas de Producción para cumplir el programa semanal	60
Tabla 41 Horas hombre requeridas para la producción semanal	61
Tabla 42 Número de Trabajadores necesarios para cada día de la semana	61
Tabla 43 Pérdidas de la CR N°1	62
Tabla 44 Pérdidas después de la Mejora de Capacitación	64
Tabla 45 Contabilización de los insumos perdidos	65
Tabla 46 Precio de los materiales perdidos	65
Tabla 47 Monetización de las pérdidas de la CR N° 9	65
Tabla 48 Contabilización de los nuevos insumos perdidos	68
Tabla 49 Monetización de la pérdida después de la mejora	68
Tabla 50 Toma de tiempo al operario en buscar los insumos	69
Tabla 51 Sueldo del Operario	70
Tabla 52 Pérdida por Horas Hombre	70
Tabla 53 Familia- Subfamilia-Material- Sección	72

Tabla 54 Toma de tiempos después de la mejora.....	77
Tabla 55 Sueldo del Operario	78
Tabla 56 Nueva pérdida después de la mejora	78
Tabla 57 Pérdidas de la CR N° 11	79
Tabla 58 Clasificación ABC	82
Tabla 59 Matriz Kraljic.....	82
Tabla 60 Nuevas pérdidas Aplicando las Mejoras	83
Tabla 61 Pérdidas de la CR N°10	85
Tabla 62 Porcentaje de Participación de los proveedores	86
Tabla 63 Lista de proveedores	87
Tabla 64 Ponderación de Proveedores	88
Tabla 65 Nuevas pérdidas después de la mejora	89
Tabla 66 Inversión de Mano de Obra en el Área de Producción.....	90
Tabla 67 Inversión para las mejoras en el Área de Producción.....	90
Tabla 68 Depreciación de los materiales usados	91
Tabla 69 Inversión de Mano de Obra en el Área de Logística	91
Tabla 70 Inversión para las mejoras en el Área de Logística.....	91
Tabla 71 Depreciación de los materiales usados.....	91
Tabla 72 Ahorro por el plan de capacitación en el Área de Producción	92
Tabla 73 Ahorro por la disminución de cueros no vendidos al implementar el MRP.....	92
Tabla 74 Ahorro por la disminución de stock al implementar el MRP	92
Tabla 75 Ahorro de la implementación por la implementación de Mantenimiento Preventivo	92
Tabla 76 Ahorro por la implementación de la Gestión de aprovisionamiento	93
Tabla 77 Ahorro por la implementación Gestión de almacenes.....	93
Tabla 78 Ahorro por la implementación del Kardex.....	93
Tabla 79 Ahorro por la implementación de la matriz de Kraljic.....	93
Tabla 80 Estado de Resultados proyecta a 5 años.....	95
Tabla 81 Flujo de Caja proyecta a 5 Años	96
Tabla 82 Flujo efectivo proyectado a 5 años.....	96
Tabla 83 Indicadores de Evaluación	96
Tabla 84 Ingresos y Egresos proyectados a 10 años	97
Tabla 85 Indicadores de Evaluación	97
Tabla 86 Cuadro de Beneficio Aplicando las Metodologías.....	103

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Participación de la industria del calzado en el PBI (2006-2016).....	10
Figura 2. Evolución de la producción de calzado.....	12
Figura 3. Diagrama Ishikawa del Área de Producción.....	14
Figura 4. Diagrama Ishikawa del Área de Logística.....	19
Figura 5. Diagrama Ishikawa del diagnóstico de una Curtiembre de Trujillo	22
Figura 6. Diagrama de procedimiento	32
Figura 7. Organigrama de la Curtiembre en Trujillo	34
Figura 8. Diagrama de Operaciones del proceso de Producción	41
Figura 9. Diagrama Pareto de los problemas del Área de Producción	43
Figura 10. Diagrama Pareto de los problemas del Área de Logística	44
Figura 11: Pronóstico para el año 2019	57
Figura 12. Diagnóstico de Capacitación	63
Figura 13. Control de Existencias	66
Figura 14. Formato Kardex	67
Figura 15. Formato de Notas de Ingreso	72
Figura 16. Almacén de Rivera	75
Figura 17. Nuevo Layout	76
Figura 18. Lista Picking.....	76
Figura 19. Criterios de Selección	88
Figura 20. Diagrama de Procesos.....	89
Figura 21. Valores Actual y Meta CR2.....	98
Figura 22. Valor Actual y Meta CR3	99
Figura 23. Valor Actual y Meta CR1	100
Figura 24. Valor Actual y Meta CR9	100
Figura 25. Valor Actual y Meta CR7	101
Figura 26. Valor Actual y Meta CR11	102
Figura 27. Valor Actual y Meta CR10.....	102

RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo principal reducir los costos operativos del producto Cuero Graso Negro mediante las propuestas de implementación de MRP I, Plan de Mantenimiento y la Gestión de la Cadena de Suministros. En primer lugar, se hizo un diagnóstico general de la situación actual de la empresa en estudio para las áreas de producción y logística del producto Cuero Graso Negro, que fue seleccionada por el hecho de que dicho producto posee mayor demanda y además problemas, lo que genera altos costos operativos. Luego de identificar dichos problemas, se procedió a calcular para determinar el impacto económico que genera en la empresa. Así mismo, se desarrollaron las propuestas de mejoras como: Sistema MRP, Plan de Mantenimiento Preventivo, Capacitación, Gestión de Almacenes, Proveedores y Compras. Además, de formatos normalizados que permiten controlar los procesos de producción y la gestión logística correcta de inventarios y almacenes. Después de las mejoras se logró reducir las pérdidas de la empresa en un **71%**, lo que le genera a esta un beneficio de **S/. 132,953.97**.

Posteriormente, se realizó un análisis Económico - Financiero para comprobar que el estudio realizado es viable para la empresa, puesto que se obtuvo un VAN de S/. 20,259.43, TIR de 88%, PRI de 1.8, B/C de 1.14; se concluye que esta propuesta es factible y rentable.

Palabras clave: MRP, Gestión de Almacenes, Proveedores, Compras, VAN, TIR.

ABSTRACT

The purpose of this work is to reduce the operational costs of the Black Oily Leather product through the implementation proposals of MRP I, Maintenance Plan and Supply Chain Management. First, a general diagnosis was made of the current situation of the company under study in the areas of production and logistics of the Black Oily Leather product, which was selected due to the fact that said product has the highest demand and also problems, it generating high operating costs. After identifying these problems, the economic impact generated in the company will be processed and determined. Also, the proposals for improvements were developed such as: MRP System, Preventive Maintenance Plan, Training, Warehouse Management, Suppliers and Purchases. In addition, standardized formats that allow controlling production processes and corrected logistics management of inventories and warehouses. After the improvements, the company's losses are reduced by **71%**, which generates a profit of **S/. 132,953.97**.

Subsequently, an Economic and Financial analysis was carried out to verify that the study carried out is viable for the company, since a NPV of S/. 20,259.43, IRR of 88%, PRI de 1.8, B / C of 1.14; which concludes that this proposal is feasible and profitable.

Keywords: MRP, Warehouse Management, Suppliers, Purchases, VAN, TIR.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

Uno de los principales usos del cuero es para poder fabricar calzado. Este producto peruano tiene una alta participación en el PBI del Perú. La industria del calzado peruano en el 2016 aportó al PBI un 0.4% con S/ 2,097 millones, con respecto al 2007 la industria del calzado se incrementó en 175%. En el 2016 la industria del calzado incrementó S/ 82 millones, lo cual representa una tasa de crecimiento de 4.1% con respecto al 2015. (BCR, 2017).

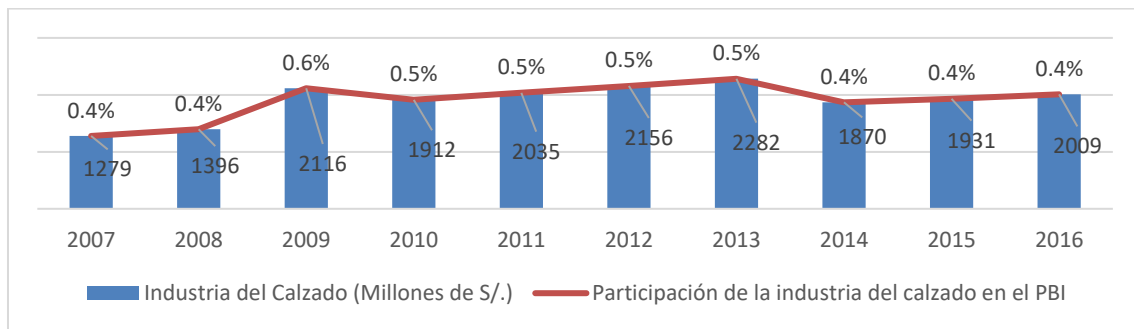


Figura 1. Participación de la industria del calzado en el PBI (2006-2016)

Fuente: BCR (2017)

SNI (2017), es la concentración de empresas productoras de calzado por departamento, siendo Lima la que ocupa el primer lugar con el 42.2% de los fabricantes de calzado, en segundo lugar, se encuentra el departamento de la Libertad y tiene como su principal representante a la ciudad de Trujillo con 27.2%, seguido de Arequipa con 9.4% y Junín (Huancayo) 3.5%.

Tabla 1

Concentración de las empresas productoras de calzados

DEPARTAMENTO	CONCENTRACION	N° EMPRESAS
Lima	42.2%	1,589
La Libertad (Trujillo)	27.2%	1,024
Arequipa	9.4%	354
Junín (Huancayo)	3.5%	132
Otros	17.7%	666
Total	100%	3,765

Fuente: Sociedad Nacional de Industrias(SNI)

Como se puede observar en la Tabla 1, la participación del calzado es importante para el PBI del Perú. Además, que, Trujillo es la segunda ciudad con mayores empresas en el rubro. Una de ellas es esta curtiembre, la cual se encarga de proporcionar el insumo principal: "Cuero".

La curtiembre, lleva más de 15 años dentro de este negocio, esta ofrece sus productos a las diversas empresas que utilizan el cuero para crear diferentes artículos de uso diario.

Hoy en día, la competencia ha crecido bastante en dicha ciudad por ofrecer un mejor producto para los compradores. En la actualidad, las empresas buscan más que precios bajos, la mejor calidad para poder fabricar un buen producto y que se venda más ya sea dentro de la ciudad, fuera de esta o exportado a otros países.

De acuerdo a lo que indicó la Sociedad Nacional de Industrias [SNI] (2017), en su reporte sectorial, la evolución de la producción de calzado ha tenido un comportamiento variable durante los últimos años.

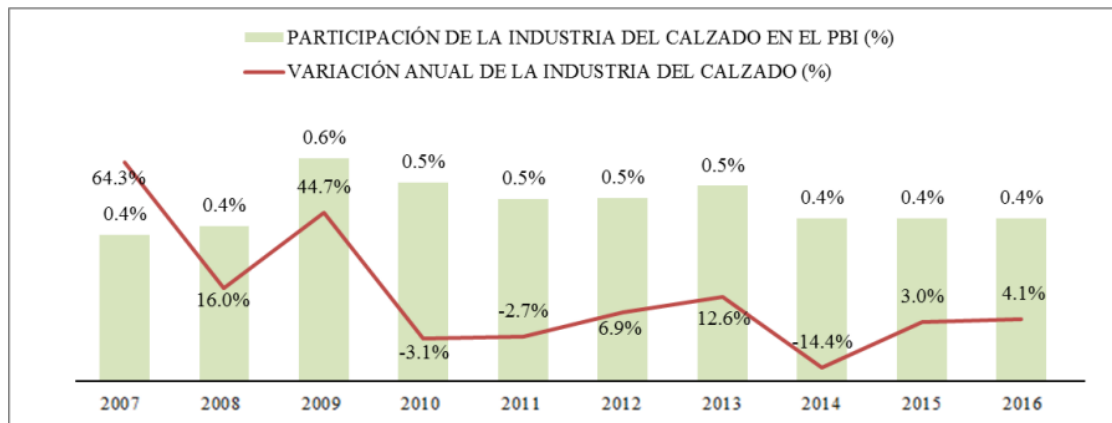


Figura 2. Evolución de la producción de calzado

Fuente: SIN (2017)

Esta curtiembre, tiene 4 tiendas en “El Mercado Unión” donde la producción se manda a este lugar de acuerdo a los requerimientos. Los fabricantes de calzados van a los puestos de venta y compran de acuerdo a lo que necesitan, cuando no tienen el stock solicitan más mercadería. Son varios los problemas que se encuentran en esta empresa: Dentro del área de producción, están los clientes insatisfechos por falta de producto terminado en los meses de campaña, el sobre stock en meses que no son de campaña, lo que genera pérdidas, esto debido a que no se tiene una planificación adecuada. Se evidencia también, que los operarios trabajan sin control alguno, teniendo un bajo rendimiento productivo. Esto, trae como consecuencia que no se cumpla con el proceso productivo.

Por otro lado, solo se realizan mantenimientos correctivos en las máquinas, lo ocasiona paradas en la línea de producción. Además, el mal corte que realizan los operarios en la zona de corte de excesos de las pieles provoca una reducción en la medida de estos.

Finalmente, en varias estaciones del proceso productivo se obtiene merma, la cual no es contabilizada, por ende, no se puede controlar ni establecer rangos, a fin de proponer soluciones para reducirlos.

Por lo tanto, al plantear una propuesta de mejora en el área de producción el objetivo debe ser de manera positiva.

Carril & Chu (2015) en su tesis informan que: "Un cambio en el proceso de producción debe ser analizado y estudiado ya que esto influye altamente en los resultados económicos y financieros de la empresa. En el caso de la curtiembre la propuesta va a influir para que los resultados de la empresa sean positivos."

Campos (2013) En su tesis primero realiza una inspección general de todos los procesos, desde que llega la materia prima hasta la medición del cuero terminado, así logra encontrar las deficiencias en el área de producción y brindar posibles mejoras con la finalidad de que la empresa pueda volverse más eficiente y logre un mayor crecimiento.

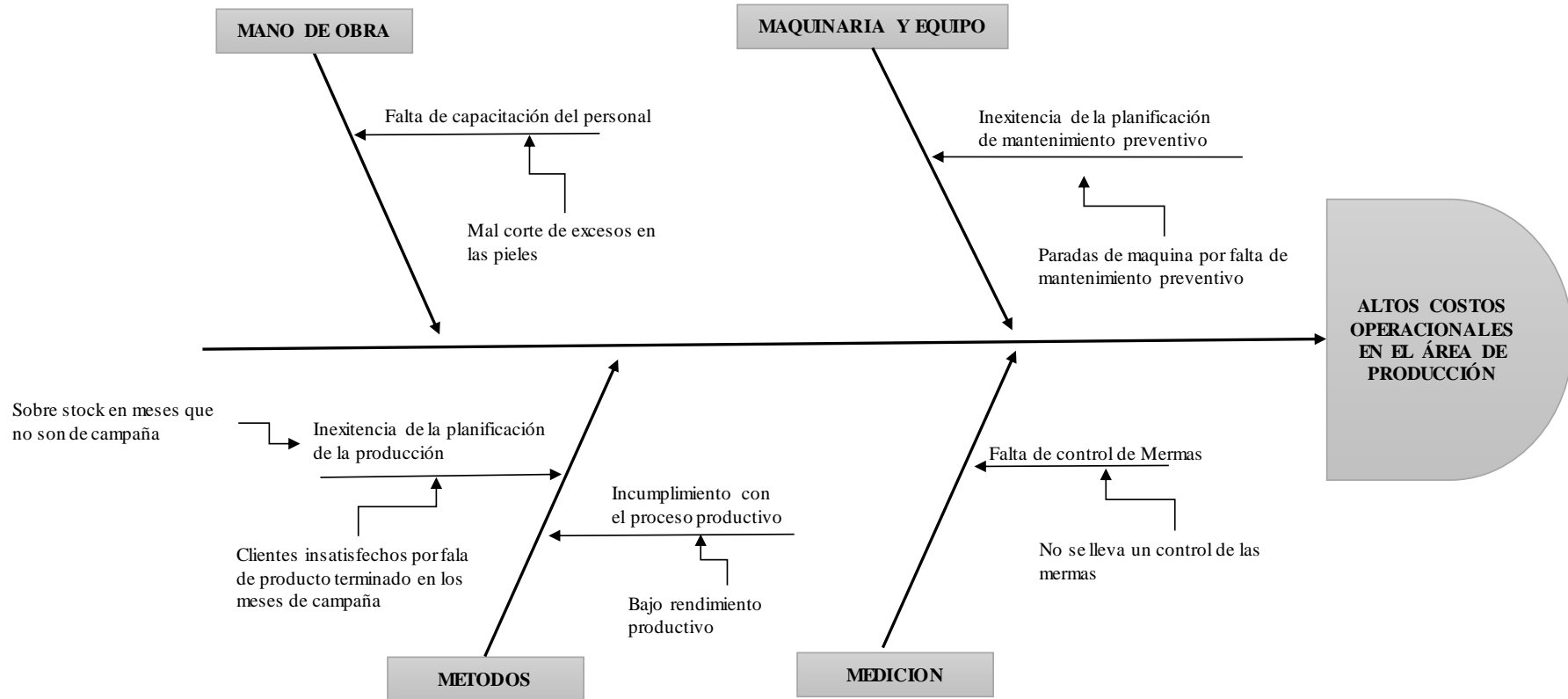


Figura 3. Diagrama Ishikawa del Área de Producción

Fuente: Elaboración Propia

Como antecedentes de la presente investigación tenemos las siguientes tesis, tanto internacionales como nacionales:

Escalante (2015). Informa que en su trabajo de investigación tuvo como objetivo general conocer la influencia de un programa de capacitación constante en la productividad de las ventas del área de consultas generales del Centro de Contacto del BCP, para lo cual se hizo una encuesta específicamente dirigida a los colaboradores del área, finalmente se diseñó un programa de capacitación constante basado en seis actividades que se desarrollan en el transcurso de un año para mejorar y elevar el nivel de productividad en las ventas y con ello asegurar el cumplimiento total de las metas de ventas del BCP.

Mendoza & Valdivieso (2016). Tiene como objetivo general proponer mejoras para el proceso de pilado de arroz, a fin de incrementar la rentabilidad de la empresa, para determinar las mejoras a proponer. Se elaboraron diagramas de Pareto, análisis causa efecto y lluvia de ideas. Finalmente, el impacto de las mejoras en el proceso de producción permite un ahorro al año de 1) 77,486 Soles la implementación del Programa de Mantenimiento; 2) 106,920 Soles, disminuye los tiempos por Programa de Capacitación; y 3) de 96,000 Soles, implementa una Selectora de granos por color.

Puelles (2016) en su tesis realiza un diagnóstico del área de producción de la curtiembre Comercializadora y Servicios Trujillo S.A.C. mediante visitas, fotografías e información brindada por la empresa, en la cual se puede identificar los problemas de esta para luego solucionarlos.

Gonzales (2016). Dice en su trabajo que: La razón por la cual se hace el mantenimiento preventivo es porque momentáneamente se recurre a un mantenimiento correctivo, al encontrar paradas en línea de producción, ocasiona caos, tiempo e incumplimiento de la demanda, el resultado que se obtiene, es el desarrollo de un

Programa de Mantenimiento Preventivo, que garantice la confiabilidad de los equipos o seguridad de funcionamiento, y por supuesto el aumento de la capacidad de los equipos para funcionar en un instante determinado y aumentar la capacidad de operar sin producir daño materiales como laborales.

Suñe (2009) informa que: Diseñar un sistema de planificación MRP que facilite la organización y planificación de la producción de los centros de mecanizado que fabrica la compañía en estudio, con el fin de reducir las deficiencias de la organización de la producción actual detectadas. Mediante el sistema MRP diseñado, se desea lograr una planificación del montaje de los centros de mecanizado que, mediante un método sencillo y de forma directa, permita establecer: el orden, la duración, y los recursos necesarios para el montaje de cada máquina.

Espejo & Soto (2014). En su tesis realiza un diagnostico al área de producción lo que le permite evidenciar las principales causas problemáticas lo que da indicio a una deficiente planificación de producción, suma a eso el escaso control y seguimiento de esta. Así hace una propuesta de mejora donde incluye el desarrollo de metodologías y técnicas como: Gestión de personal, MRP I, TPM y Metodologías de SCM (Gestión de inventarios y Gestión de Compras).

Orozco & Gomez (2015). Informan en su tesis que para el desarrollo de su propuesta hace uso de herramientas como normas técnicas colombianas, listas de chequeo, diagrama causa- efecto, diagrama de Pareto, metodología PHVA, gráficos de control entre otros; con esto logra determinar los errores en la producción. Sus resultados evidencian la factibilidad de esta mediante la reducción del 28,7% en los defectos en materia prima con 44,6% en los defectos de grabado y 40% en los defectos de producto terminado.

Laguna (2010). Logra identificar en su tesis que el problema fue la falta de Stock de sus productos a comercializar, lo que le provocaba una gran pérdida de dinero y oportunidad.

Por otro lado, Becerra, Yactayo & Zevallos (2013). Identifican un sobre stock de productos terminados lo cual genera una gran pérdida de dinero por mantenerlo ya que no rota, pero con el uso de una buena gestión logra disminuir este problema.

El área de producción va de la mano con el área de logística el cual se encarga del abastecimiento de la empresa y el control de sus materias primas para poder realizar la correcta planificación de la producción. Anduquia & Jiménez (2015) en su trabajo informan que "En la logística interna se involucran actividades tales como compras, almacenamiento, gestión de inventarios, transporte, sistemas de información y la administración de los procesos productivos, elementos que con un adecuado manejo y control pueden hacer un aporte valioso a la compañía".

Por otro lado, Anduquia & Jiménez (2015) agregan que "En la actualidad, la logística se ha convertido en una actividad estratégica para las compañías debido a que apoya el logro de los objetivos corporativos al disminuir los tiempos de entrega, garantizar el servicio y colaborar en la disminución de costos".

A través de un Diagrama de Ishikawa se identificaron las principales causas raíces del Área de Logística, como son:

Para empezar, el área de Logística no está establecida como tal, se realizan de una manera inadecuada y no se puede realizar la trazabilidad en el proceso por la falta de documentos que los justifiquen. Asimismo, los proveedores no entregan las cantidades indicadas de insumos que se necesitan para el proceso del cuero, esto ocasiona pérdidas monetarias.

Por otro lado, los ingresos y salidas de los materiales de almacén no se registran, esto quiere decir que no se lleva un control de los insumos que se quedan y que se requieren para la producción. Además, se realizan compras imprevistas de materiales por faltantes, lo que genera un gasto adicional ya que el precio es más elevado.

Y, por último, se tiene que, en el almacén de rivera, no se encuentran los materiales con facilidad, debido a que no hay orden dentro de esta por la falta de clasificación de los diferentes insumos químicos utilizados, cabe indicar que dentro del almacén hay dificultad en el tránsito de los operarios, esto puede provocar pérdidas de tiempo en la labor.

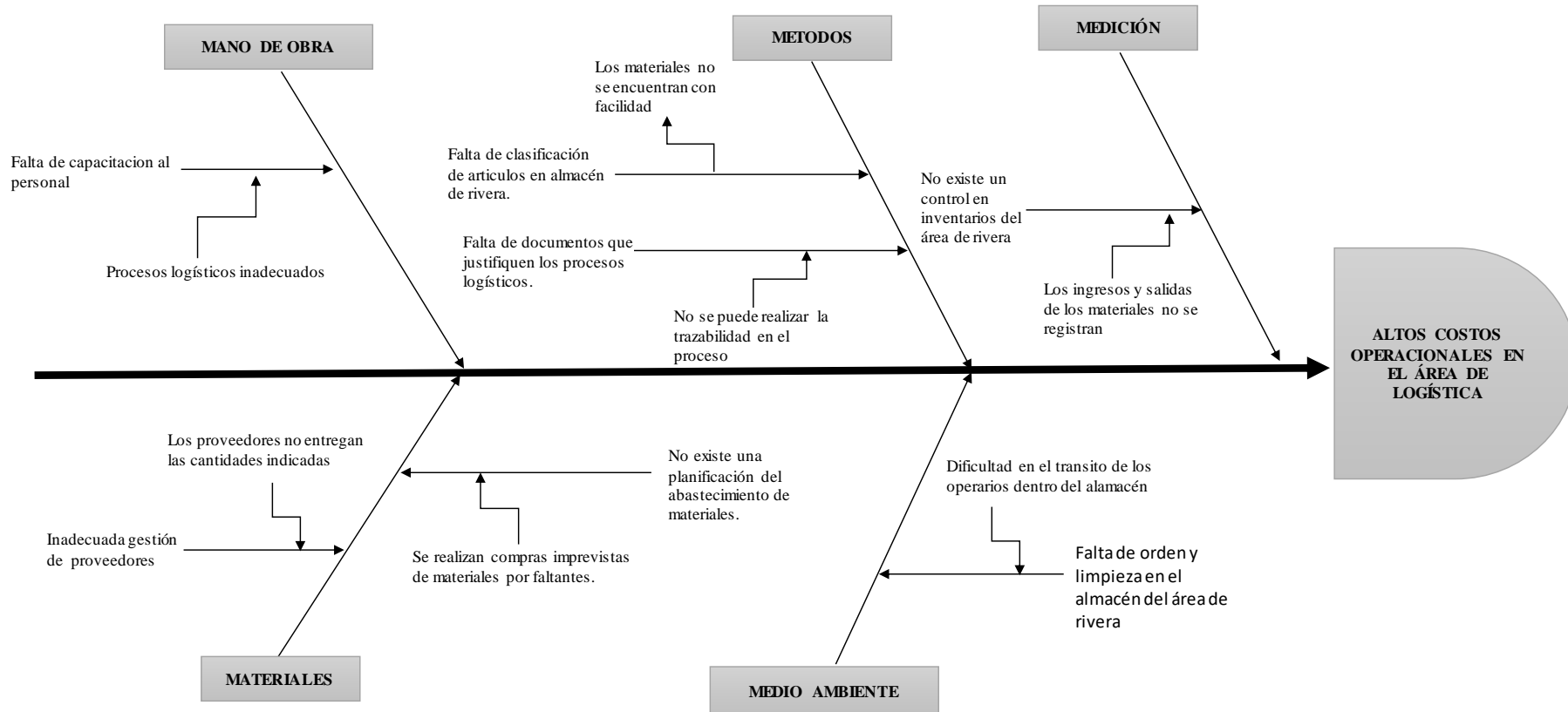


Figura 4. Diagrama Ishikawa del Área de Logística

Fuente: Elaboración Propia

Como antecedentes de la presente investigación se tienen las siguientes tesis, tanto internacionales como nacionales:

Rodriguez (2019) En su trabajo tiene como objetivo general la implementación de un sistema de Gestión Logística para reducir los costos operativos. Una vez plantado el problema, objetivos, hipótesis y variables, se usaron herramientas de ingeniería industrial para cada una de las causas raíces identificadas las cuales fueron presentadas mediante un diagrama de Ishikawa y utilizando el diagrama de Pareto se lograron ponderar los principales problemas encontrados. La propuesta de mejora se basa en la implementación de un MRP, la implementación de un sistema de clasificación ABC de materiales, la implementación de un Kardex a los materiales de la empresa y por último la implementación de un sistema de evaluación de proveedores.

Carbajal (2018). Tiene en su trabajo como objetivo principal elabora la propuesta de mejora en la gestión de abastecimiento, el tipo de investigación es aplicada y descriptiva, el diseño es no experimental, usándose las técnicas de entrevista, encuesta, observación y análisis documentario. Se realizó la clasificación ABC para la optimización de las adquisiciones y reducción de compras de urgencia y/o emergencia.

Martinez (2015). En su trabajo realiza 6 pasos, en el primero indica El Planteamiento del Problema, los objetivos. El segundo los antecedentes de la investigación, el tercer capítulo trata del tipo y nivel de investigación, el cuarto describe la situación actual de la empresa pasa así al quinto donde realiza la situación actual de la empresa y finalmente generar las propuestas de mejora para dar solución al problema que se plantea.

Bull J. (2017). En su tesis identifica la necesidad de instaurar nuevas políticas en su gestión de abastecimiento, ésta no cuenta con un stock mínimo de seguridad de sus existencias, además, en cuanto a proveedores, no existe un proceso apropiado de

selección, evaluación y negociación de éstos. Para ello emplea diferentes propuestas de mejoras como: Gestión de inventarios, proveedores y procesos; lo que permitió una disminución de \$8,909.645 anuales

Balboa & Llave (2018). Para llevar a cabo su tesis, obtiene los datos a través de técnicas como: observación, entrevistas, instrumentos, herramientas y otros métodos. Luego, desarrollaron mejoras en la gestión logística de entrada de los almacenes de suministros y embalajes. Estas propuestas fueron viables en términos económicos en un horizonte de 12 meses debido que, su periodo de recupero de la inversión(PRI) era de 7 meses.

Montenegro & Perez (2019). Su estudio se sustentó en la necesidad del área logística de reducir sus costos de operaciones, así como también mejorar su nivel de servicio al cliente interno y aumentar su eficiencia. Para ello se propuso una nueva estructura organizacional, manual de organización y funciones (MOF), políticas de compras y de proveedores, procedimientos y procesos logísticos perfectamente definidos y estandarizados (señalando a la persona responsable de cada actividad), indicadores de gestión de compras y de inventarios definidos, clasificación ABC de materiales, selección del modelo de gestión de inventarios, pronósticos de demanda, catalogación de materiales, redistribución del área de almacén, y establecimiento de normas de seguridad en almacén. Finalmente se concluyó que el modelo propuesto de gestión logística traerá un ahorro de s/. 108 909,45 al año a la empresa Export Valle Verde S.A.C. lo que corresponde al 45,77% del dinero invertido en almacén.

En ese contexto reseñado es que se presenta el siguiente estudio de investigación titulado: **“PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DE MRP I, PLAN DE MANTENIMIENTO Y LA GESTION DE LA CADENA DE SUMINISTROS DEL**

PRODUCTO CUERO GRASO NEGRO PARA REDUCIR LOS COSTOS OPERATIVOS EN UNA CURTIEMBRE DE TRUJILLO”

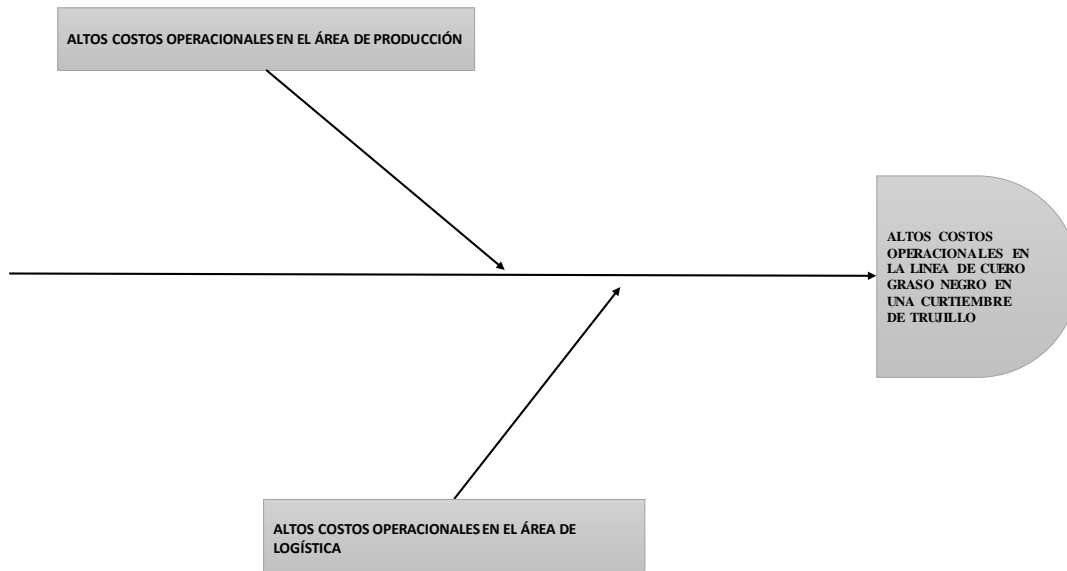


Figura 5. Diagrama Ishikawa del diagnóstico de una Curtiembre de Trujillo

Fuente: Elaboración propia.

Las herramientas usadas para el diagnóstico son las siguientes.

Primero se utiliza el diagrama Ishikawa como dice Zapata y Villegas (2016). Este diagrama permite al analista estructurar y jerarquizar los problemas que identifica en el discurso proporcionado por el cliente para, de esta forma, tomar decisiones respecto de cuál deberá ser el área en la que se enfoca su trabajo.

Además de esto, se usa el Diagrama de Pareto que como se dice a continuación el UNIT (2009). Se usa un diagrama de Pareto para: presentar, en orden de importancia, la contribución de cada elemento al efecto total y ordenar las oportunidades de mejora. Un diagrama de Pareto, es una técnica gráfica simple para ordenar elementos, desde el más frecuente hasta el menos frecuente, basándose en el principio de Pareto.

Como otro método, se realiza una encuesta a los trabajadores de la empresa para poder determinar la criticidad de los problemas encontrados. Pedro y Sandra (2015) dicen que:

La encuesta se ha convertido en algo más que un solo instrumento técnico de recogida de datos para convertirse en todo un procedimiento o un método de investigación social cuya aplicación significa el seguimiento de un proceso de investigación en toda su extensión, destinado a la recogida de los datos de la investigación, pero en el que se involucran un conjunto diverso de técnicas que combinadas, en una sintaxis propia y coherente, que se orientan y tienen como objetivo la construcción de un objeto científico de investigación.

Camisón, Cruz & González (2006) Informan en su libro Gestión de la Calidad que: "Las Matrices de priorización son herramientas que sirven para priorizar actividades, temas, características de productos o servicios, etc. a partir de criterios de ponderación conocidos. Se utilizan para la toma de decisiones".

Para el análisis de las variables se usó la operacionalización de variables como dice Silva (1997):

El proceso que permite hacer el tránsito que parte del concepto y desemboca en el recurso cuantitativo (o cualitativo) con que se mide (o clasifica) dicho concepto se denomina operacionalización de variables. El término proviene de que se trata, precisamente, de llevar la noción desde el plano teórico al operativo, y concierne al acto de medición del grado (o la forma) en que el concepto se expresa en una unidad de análisis específica.

Para la propuesta de mejora se usaron los siguientes:

Se propone elaborar un plan maestro de producción. Pérez (2007), quien nos dice que:

De manera muy esquemática, un plan maestro de producción (MPS: Master Plan Scheduling) no es nada más que la definición de las cantidades y las fechas en que han de estar disponibles para la distribución los productos de demanda externa de la empresa, es decir, aquellos productos finales que se entregan a los clientes, se entiende el término producto final en un sentido amplio, ya que los clientes pueden ser tanto el consumidor último como otra empresa que utilice nuestro producto como componente dentro de su sistema de fabricación.

Para el problema del Stock se propone realizar un MRP Pérez (2007) en su libro también dice que:

El sistema MRP (Material Requirement Planning o Planificación de las Necesidades de Materiales) es un sistema simple de gestión de la producción que, basado en un sistema informático, proporciona un programa de producción y aprovisionamiento a partir de tres fuentes de información: el plan maestro de producción, el estado de los inventarios y la estructura de fabricación (lista de materiales y rutas de los productos).

Persánte A (2007) en su tesis dice que: El Mantenimiento Preventivo se define como el conjunto de tareas de mantenimiento necesarias para evitar que se produzcan fallas en instalaciones, equipos y maquinaria en general (prevenir), es denominada también por algunos autores como Mantenimiento Proactivo Programado. El objetivo último del Mantenimiento Preventivo es asegurar la disponibilidad permanente de las edificaciones, equipos, sistemas e instalaciones en una organización, institución o

Empresa, evita al máximo las paradas forzadas e interferencias en los procesos y actividades inherentes de la Empresa y a las personas que laboran en ella.

Chiavenato I (2011). En su libro dice que:

La capacitación es el proceso educativo de corto plazo, aplicado de manera sistemática y organizada, por medio del cual las personas adquieren conocimientos, desarrollan habilidades y competencias en función de objetivos definidos. La capacitación entraña la transmisión de conocimientos específicos relativos al trabajo, actitudes frente a aspectos de la organización, de la tarea y del ambiente, así como desarrollo de habilidades y competencias. Una tarea cualquiera, compleja o simple, implica estos tres aspectos. Dentro de una concepción más limitada, Flippo explica que la "capacitación es el acto de aumentar el conocimiento y la pericia de un empleado para el desempeño de determinado puesto o trabajo.

Gómez J (2013). En su libro informa que: "La función de los almacenes de materiales es la de evitar la interrupción del flujo logístico. Actúan como "amortiguadores", que facilitan la continuidad de los procesos productivos e impiden el desabastecimiento del mercado".

Gómez J (2013). Nos dice que:

La Matriz de Kraljic: "Es un modelo en el que se agrupan los productos comprados por la empresa en función de dos parámetros: Impacto que tiene la compra en el resultado de la empresa y el riesgo en el suministro de dichos productos".

Gómez J (2013). Nos informa sobre la Gestión de Proveedores que:

"El enfoque tradicional ha sido comprar utilizando el precio como criterio único de decisión. En la actualidad, este enfoque está siendo modificado por otros tipos de sistemas de selección en los que se deben evaluar más variables. La dependencia de un

solo proveedor, elegido en función del precio es una estrategia que a largo plazo presenta demasiados riesgos para la empresa. En el polo opuesto se encuentran los métodos denominados "multicriterio", o de selección global, cuyas formulaciones matemáticas escapan a las pretensiones de este libro. Por ello a parte del criterio del precio, se incluyen modelos que contemplan algunos elementos más del proceso de compra."

Contreras T & Viloche L (2015). En su trabajo informan que: La tarjeta Kardex, es un documento administrativo de control, el cual incluye datos generales del bien o producto, existen muchos tipos de Kardex, pero como se habla de inventarios se toma en cuenta la tarjeta Kardex de inventario, esta es una herramienta que permite tener reportes con información resumida acerca de las transacciones de inventario de la compañía. Se puede realizar un seguimiento de los movimientos de los inventarios y de los costos de mercancías en los almacenes. Lo verdaderamente importante de la tarjeta Kardex en los inventarios es que proporcionan información y ayudan al control de los mismos, pero para ello se debe tener un claro concepto de lo que son los inventarios y una buena identificación de los mismos.

1.2. Formulación del problema

¿Cuál es el impacto de la propuesta de implementación de MRP I, Plan de Mantenimiento y Gestión de la Cadena de Suministros en los costos operativos de una Curtiembre de Trujillo?

1.3.Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar el impacto de la propuesta de implementación de MRP I, Plan de Mantenimiento y la Gestión de la Cadena de Suministros en los costos operativos de una Curtiembre de Trujillo.

1.3.2. Objetivos específicos

1.3.2.1. Objetivos específicos del área de Producción y Logística:

- Diagnosticar la situación actual de la empresa.
- Determinar las metodologías y/o herramientas de la Ingeniería Industrial a utilizar para reducir los costos operativos en la empresa.
- Proponer las metodologías y/o herramientas a desarrollar para reducir los costos operativos en la empresa.
- Desarrollar las metodologías y/o herramientas para reducir los costos operativos en la empresa.
- Retroalimentar las propuestas de mejoras desarrollada.
- Evaluar la factibilidad económica del proyecto.

1.4.Hipótesis

1.4.1.Hipótesis general

La propuesta de implementación de MRP I, Plan de Mantenimiento y la Gestión de la Cadena de Suministros reduce los costos operativos de una curtiembre de Trujillo.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1. Tipo de investigación

2.1.1. **Por el tipo de datos empleados:** Mixta.

2.1.2. **Por el diseño:** Pre- experimental.

2.1.3. **Por la aplicación:** Aplicada.

2.2. Población

Tabla 2
Población analizada de una Curtiembre de Trujillo

POBLACIÓN	CANTIDAD
PERSONAS	27
MÁQUINAS	23
EQUIPOS	14

Fuente: Elaboración Propia

2.3. Muestra

Se trabajará con 22 trabajadores.

2.4. Materiales, Instrumentos y métodos

2.4.1. Materiales

Tabla 3
Principales Materiales usados en una Curtiembre de Trujillo

PRINCIPALES MATERIALES

PIELES SALADAS

SODA CAUSTIVA

MOLLESCAL PN

QUIMIWET MR

METABISULFITO DE SODIO

VETACROM A- 16

BISULFATO DE SODIO ALEMAN

NEUTRAN AEB

TANZME P 10

ACIDO OXALICO

AÑILINA NEGRA 2-100

DULCOTAN SPECIAL

Fuente: Elaboración Propia

2.4.2. Instrumentos:

Tabla 4
Instrumentos

INSTRUMENTOS	
Cuestionarios	Este instrumento es un sistema de preguntas ordenadas con coherencia, con sentido lógico y psicológico, expresado con lenguaje sencillo y claro. Permite la recolección de datos a partir de las fuentes primarias.
Hoja de Observación	Este instrumento permite realizar un registro de todas las actividades que realizadas en cada operación
Ficha de registro	Este instrumento se utiliza para recopilar información de la empresa sobre los costos del proceso productivo, así como los tiempos de producción y otros datos del proceso
Cronómetro	Este instrumento se utiliza para poder controlar los tiempos de producción, transporte y almacenamiento manejados en cada proceso

Fuente: Elaboración Propia

2.4.3. Métodos:

a. De recolección de datos

Tabla 5
Métodos de recolección de datos

MÉTODO	DESCRIPCIÓN
	Federico (2012) Es el registro visual de lo que ocurre en una situación real. Se observan los acontecimientos pertinentes en base al esquema previsto. Se pueden obtener datos

La observación	<p>cualitativos como cuantitativos.</p> <p>Generalmente se observan características y condiciones de los individuos, conductas, actividades, factores ambientales, entre otros datos.</p>
La encuesta	<p>Federico (2012) en su trabajo dice que, es la obtención de datos de los sujetos de estudio, proporcionados por ellos mismos (pueden ser opiniones, sugerencias, conocimientos, actitudes o sugerencias, entre otros datos).</p>

Fuente: Elaboración Propia

b. De análisis de datos

Tabla 6
Método de análisis de datos

MÉTODO	DESCRIPCIÓN
Diagrama de Ishikawa	<p>La Universidad de Vigo, informa que El diagrama causa-efecto es una herramienta de análisis que nos permite obtener un cuadro, detallado y de fácil visualización, de las diversas causas que pueden originar un determinado efecto o problema. Suele aplicarse a la investigación de las causas de un problema, mediante la incorporación de opiniones de un grupo de personas directa o indirectamente relacionadas con el mismo. Por ello, está considerada como una de las 7 herramientas básicas de la calidad, siendo una de las más utilizadas, sencillas y que ofrecen mejores resultados.</p>
Diagrama de Pareto	<p>López (2016) En su libro indica que: "El Diagrama de Pareto consiste en una representación gráfica, similar al Histograma,</p>

de las posibles causas de un problema ordenadas según frecuencias (de mayor a menor), que permite identificar y priorizar las que tienen mayor probabilidad de haber ocurrido y descartar aquellas que tienen menos probabilidad de haber sido las causas reales."

Operacionalización de variables

Morel & Sanchez (1988). Informan que: "La operacionalización de variables, no es otra cosa que el procedimiento que tiende a pasar de las variables generales a las intermedias y de estas a los indicadores, con el objeto de transformar las variables primeras de generales en directamente observables e inmediatamente operativas."

Fuente: Elaboración Propia

c. De contrastación de hipótesis

Diseño de pre test-post test con un grupo:

En este diseño se aplica un pre test (O) a un grupo de sujetos, después el tratamiento (X) y finalmente el post test (O). El resultado es la valoración del cambio ocurrido desde el pre test hasta el post test. Aquí el investigador puede obtener una medida del cambio, pero no puede comprobar hipótesis alternativas.

Tabla 7
Diseño de pre test- post test

Grupo	Asignación	Pre test	Tratamiento	Post test
A	no R	O	X	O

Fuente: Métodos de investigación de enfoque experimental.

2.5. Procedimiento

El procedimiento para la realización de este trabajo comienza con la búsqueda de la empresa, la cual pueda brindar su información y se pueda aplicar los conocimientos de la carrera de Ingeniería Industrial para la mejora de sus procesos.

Luego de buscar y encontrar la empresa, se prosigue a conseguir la autorización para la realización del trabajo, posteriormente se acuerda un horario para poder asistir a la empresa y recolectar los datos que sean necesarios.

Una vez obtenidos los datos, se procede a realizar el diagnóstico de la empresa con el fin de identificar los problemas que esta tiene; para finalmente proponer las mejoras que dan solución a estas.

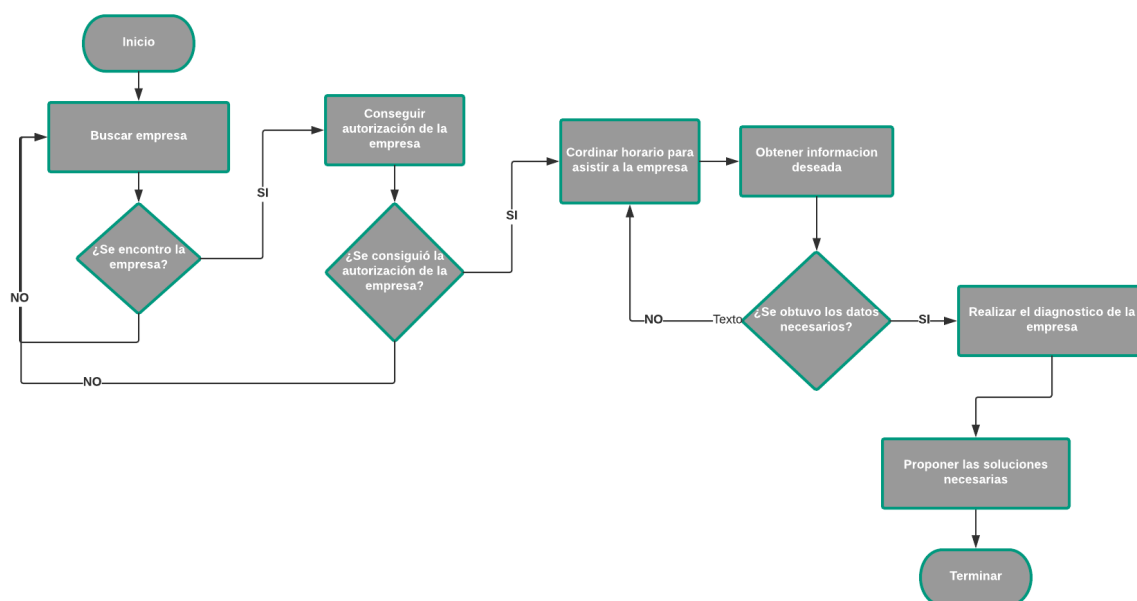


Figura 6. Diagrama de procedimiento

Fuente: Elaboración propia

2.5.1. Diagnóstico de la realidad actual de la empresa

2.5.1.1. Generalidades de la Empresa

La curtiembre, fue fundada por el señor Daniel Salomón Haro Horna a los 19 años y su esposa Teresa Amparo Rodríguez Eustaquio, quienes empezaron como serviciarios en distintas curtiembres de Trujillo con un capital de S/. 40,000.00 nuevos soles el cual sirvió solo para hacer cueros de grabados "flother" ya que eran de baja clasificación, la piel en pelo estaba barato y al venderlo sacaban precio como extra. Poco a poco las ganancias ahorraron para comprar el terreno en el que actualmente se encuentra ubicada la curtiembre en el Parque Industrial (Distrito La Esperanza), en el año 2002 realizaron un préstamo a fin de poder empezar con la construcción para luego ponerla en marcha. En el 2004, realizaron las instalaciones de los techos y las compras de máquinas de segunda mano, y con dos puestos en el mercado "La Unión" (Trujillo) proveían a todos sus clientes. En el 2007, compraron su primera prensa hidráulica roller, descarnadora, divididora etc. En el 2009, compraron los túneles de secado, brazos mecánicos y la máquina de impregnación. En el 2013, compraron las cabinas ecológicas, máquina del vacío y una segunda roller con un túnel de secado.

Es una empresa consolidada en el mercado local, en el procesamiento y comercialización de pieles de clase vacuna, la participación en la ciudad de Trujillo ha permitido cubrir las exigencias y expectativas de los consumidores, debido a la producción de cueros de calidad garantizada a un precio competitivo y con mano de obra con experiencia en el rubro, con criterio en el manejo y operación de las

maquinarias; además de contar con el entrenamiento adecuado para poder realizar su trabajo de manera eficiente y segura.

2.5.1.2. Misión:

Producir cueros de alta calidad que cumplan con las exigencias y expectativas de los consumidores, garantizando un precio competitivo, mano de obra con experiencia en el rubro y altamente capacitados en el respeto del medio ambiente.

2.5.1.3. Visión:

Ser la empresa líder en el sector de la industria de cuero a nivel nacional con proyección de conquistar el mercado internacional, cubriendo las expectativas de nuestros clientes a través de una sólida estructura organizativa, que será la clave del éxito para nuestro crecimiento sostenido en el mercado.

2.5.1.4. Organigrama:

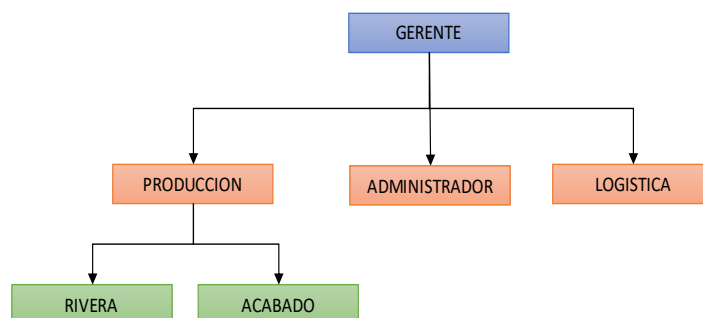


Figura 7. Organigrama de la Curtiembre en Trujillo

Fuente: Información de la Empresa

2.5.1.5. Proveedores:

Tabla 8
Proveedores de una Curtiembre de Trujillo

PROVEEDORES	EXPORT RAJI ERL
	EMPRESA DE CAMALEROS S.A.
	NIVALDO GALARZA
	QUÍMICA SUIZA S.A.
	K.J. QUINEN DEL PERU S.A.
	QUÍMICA ANCEL S.A.
	REPRESENTACIONES GHZ S.R.
	INESIN S.R.L.
QUÍMICOS GOICOCHEA S.A.C.	

Fuente: Información de la Empresa

2.5.1.6. Clientes:

Tabla 9
Cientes de una Curtiembre de Trujillo

CLIENTES	TENERÍA Y CURTIEMBRE SAC
	MANUFACTURAS CLAUDINNE SAC
	CALZADOS JAGUAR SAC
	ALMENDRA CHINCHAY EDWIND MARCOS
	CALZADOS RIPLAND SAC
	CALZADOS REMOS SAC
	MANUFACTURAS DEL CUERO HANCCO EIRL
	VEGA ORTECHO HENRRY JUVENAL
	MORENO ROMERO ELISEO ABRAHAM
	ALFARO MURGA, JUAN JOSÉ
	MELLANIE BELL SRL
	MANUFACTURAS BRENDA SAC
	PERU TANNERS SAC
	CURTIEMBRE TRANSPIEL
MENDEZ SOLA CESAR AQUILES	

Fuente: Información de la Empresa

2.5.1.7. Competidores:

Tabla 10
Competidores de una Curtiembre de Trujillo

COMPETIDORES	PIEL TRUJILLO S.A.C.
	REAL CUEROS S.A.C.
	CURTIEMBRE CHIMÚ MURGIA HNOS. S.A.C.
	GLOBAL QUÍMICA S.A.C.
	CURTIDURÍA LOS LÍDERES S.R.L.

Fuente: Información de la Empresa

A) Áreas de la empresa:

a) ÁREA DE RIVERA:

PIEL SALADA: Se clasifica en 1º, 2º y se pesa de acuerdo a la clasificación para cancelar al proveedor, se clasifica de acuerdo al espesor y tamaño (chica, mediana y grande). Se pesa de acuerdo a la clasificación por tamaño para ingresar a botal.

- ❖ **REMOJO- PELAMBRE:** El remojo dura un día, el pelambre un día y al tercer día se lava para la descarga del botal.
- ❖ **DESCARNADORA:** Su función es limpiar los residuos de las grasas y carnes acumuladas en el cuero y se recorta para luego pasar a la siguiente máquina.
- ❖ **MÁQUINA DE DIVIDIR:** En esta máquina a las mantas se les da un espesor intermedio necesario para ser rebajado es aquí donde sale la carnaza, vaqueta, gamuzón y cuero, se divide, pesa y pasa a la siguiente fase.
- ❖ **CURTIDO:** Dura aproximadamente 18 horas su color es verde el cual es llamado Wet blue.
- ❖ **ESCURRIDORA:** Su función es la de escurrir el cuero para disminuir considerablemente el agua; el cuero es rajado en dos mitades.
- ❖ **REBAJADORA:** En esta fase la máquina se encarga de raspar el cuero para darle un espeso final requerido por el cliente que puede ser de 1.5, 1.6, 2.0 hasta 2.5. Luego es

recortado (se moldea el cuero) para ser clasificado en 1°(graso), 2°(frizado), 3°(acuáticos) y 4°(flothet).

- ❖ **RECURTIDO:** El cuero ya clasificado se pesa para ser teñidos de acuerdo a la indicado por el jefe de producción, esta fase tiene un tiempo de demora de acuerdo al color indicado.
- ❖ **CARPETEADORA:** Su función es la de abrir y secar el cuero lo necesario para pasar al vacío.
- ❖ **MÁQUINA DE VACÍO:** Su función es la de ganar área y secar la humedad y se trabaja en 80°C de temperatura a una retención de 1 ½ - 2 minutos para luego ser colgados en la cadena aérea para ser secados a temperatura ambiente.

b) **ÁREA DE ACABADO:**

- ❖ **MOLLIZA (Marca BAGGIO):** Esta máquina sirve para ablandar, dar flexibilidad al cuero, la piel es transportada mediante dos bandas de goma, las cuales pasan a través de unas piezas provistas de unos pivotes de cabezas de roma que tiene un movimiento vibratorio. La profundidad de un pivote puede regularse hasta unos 16 mm. La profundidad de la percusión es independiente de 0 a 9 de presión de acuerdo a la intensidad del ablandado que se necesite mollizar.
- ❖ **LIJA (Marca RM- ITALIANA):** Esta máquina sirve para producir artículos impregnados, para limpiar la flor

de lado de la carne para nobuck y también para eliminar la flor o la parte desflorado.

La velocidad es entre 9.5 y 37.8 m/ min a pesar que el transportador de entrada permite también variar la velocidad de las pieles entre 7.5 y 22 m/min se utilizan papeles enumerados:

80 y 120 de grano grueso.

150,180, 220 y 350 son grano mediano.

400,500 y 600 grano fino.

Consta de un cilindro esmerilado donde se coloca el papel, un rodillo de goma y un rodillo de madera(escobilla). Tiene un motor de 1700 rpm.

❖ **ROLLER (Marca VOTTA):** Esta máquina realiza una operación mecánica que sirve para pintar de manera uniforme el cuero ya que tiene rodillos, trabaja a una potencia eléctrica de 380 volt y 60 Hz consta:

❖ **FAJA TRANSPORTADORA:** Viene a ser el tapedo, trabaja a una velocidad de 25 Hz de acuerdo al trabajo realizado.

❖ **RODILLOS O CILINDROS:** Los rodillos son de metal y trabajan a una determinada velocidad siendo sus parámetros de 0 a 100 m/min. Estos se pueden trabajar de forma directa o inversa. En total son 4.

20 A: 20/25 gr/pie² de carga, cilindro de grano grueso.

30 C: 8/212 gr/pie² de carga, cilindro de grano fino.

30 A: 12/218 gr/pie² de carga, cilindro de grano intermedio.

A esta máquina está acoplada un TUNEL DE SECADO marca MASTER (tecnología para la industria), modelo TCM-1800 trabaja a una potencia instalada de 1.1 KW, 380 volt y 60 Hz con 8 motores, tiene 4 módulos de túnel; a cada 2 módulos de túnel se instala un controlador de temperatura. Aparte tiene un ventilador de enfriamiento de aire frío, así como también una faja transportadora que trabaja a una velocidad de 0 a 11.45 Hz de acuerdo a lo que se desee trabajar.

- ❖ **BRAZO MECÁNICO OSCILANTE (Marca MASTER):** Es una máquina que tiene un brazo mecánico que consta de 4 pistolas: Dos de ellas son para solventes y las otras dos para pinturas, también está acoplada a un túnel de secado con dos módulos de aire caliente a una temperatura de 80 a 100 °C y un módulo de enfriamiento. En esta máquina la operación que se realiza es para pintar y secar el cuero cuando esté húmedo.
- ❖ **IMPREGNACIÓN (Marca MASTER):** Esta máquina sirve para impregnar cueros de baja clasificación consta de 2 fajas transportadoras, una olla que es para recepción del producto con una capacidad de 75 kg. Y un canal que trabaja a un caudal de 0 a 90 m/min.

- ❖ **ROTOPRESS (Marca ITALIANA):** Es una máquina que consiste en dar más brillo a los cueros lúcidos mediante un rodillo de aluminio. Trabaja a una temperatura hasta de 150 °C, una presión de 300 Kgf y tiene una faja transportadora.

2.5.1.8. Diagnóstico del Área problemática

A. Descripción del Área de Producción:

Esta curtiembre, en el área de producción no cuenta con una correcta planificación de la producción, lo que genera un stock muy elevado de productos que no rotan frecuentemente. Además, de no contar con un requerimiento de materiales de manera oportuna y en la cantidad que necesitan, ya que al no contar con el insumo requerido incurren en gastos de compra inmediata. Además, los operarios no se encuentran capacitados, para ser precisos en la zona de rebajado. Por otro lado, no se cuenta con una planificación de mantenimiento preventivo lo que genera paradas de máquina que afectan a la producción, deteniéndola por varias horas o incluso días, lo que conlleva que el producto no salga y se venda.

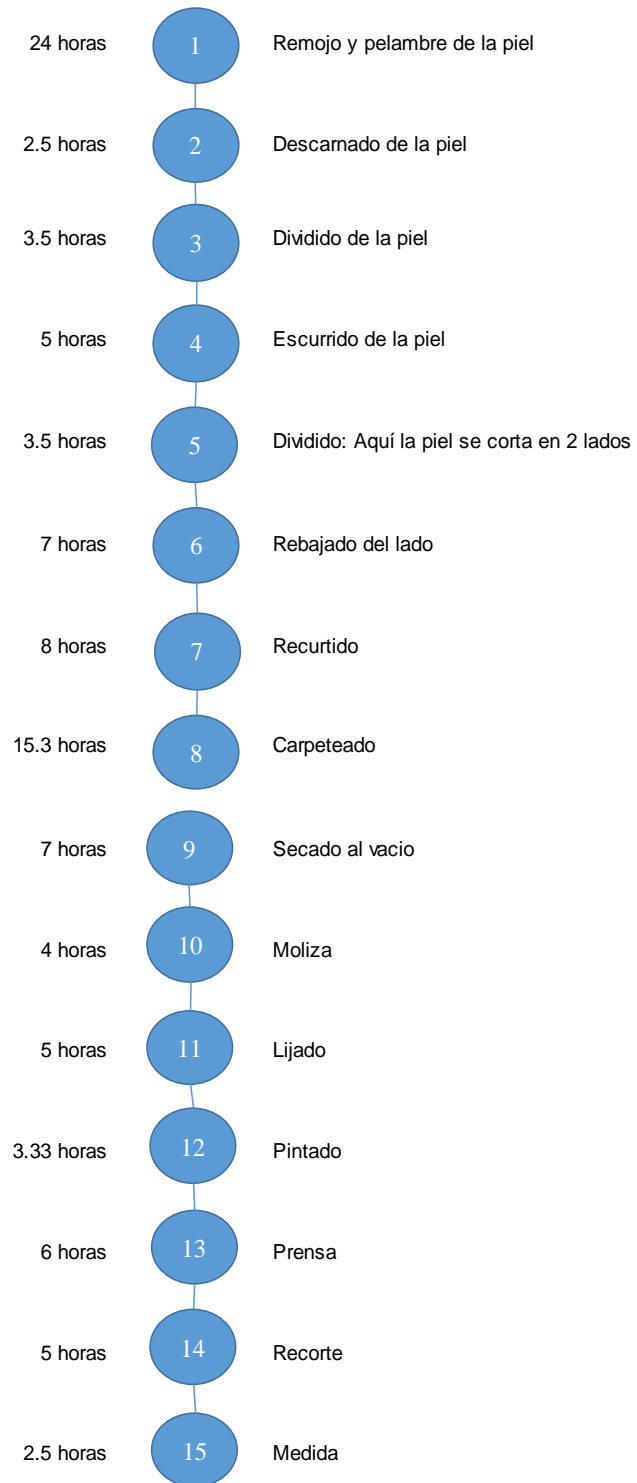


Figura 8. Diagrama de Operaciones del proceso de Producción

Fuente: Información de la Empresa

B. Descripción del Área de Logística:

Esta curtiembre, no cuenta con el área de logística constituido. Cabe indicar que cuatro personas son los encargados de realizar dichas funciones, pero no cuentan con la formación correcta, todos los conocimientos son por la experiencia adquiridas por el día a día. Es por ello que actualmente tienen problemas en el control, codificación, ubicación y orden dentro del almacén. Asimismo, la inadecuada gestión de proveedores provoca faltantes de insumos y por ende un retraso en la producción.

2.5.1.9. Identificación del problema e indicadores actuales

2.5.1.9.1. Priorización de causas raíces

Luego de identificar las causas raíces con el uso del diagrama de Ishikawa en las áreas de producción y logística, se realiza una encuesta, para cada área respectivamente (ver anexos 01 y 02), a los respectivos trabajadores que laboran en las diferentes áreas con la finalidad de priorizar de acuerdo a lo que se considera de mayor impacto de la problemática en estudio.

Tabla 11
Causas Raíz del Área de Producción

N° CR	CAUSAS RAIZ PRODUCCIÓN	Suma
Cr2	Falta de la programa de mantenimiento preventivo	68
Cr3	Inexistencia de la planificación de la producción	68
Cr1	Falta de capacitación de personal	66
Cr4	Falta de Control de Mermas	50
Cr5	Falta de Indicadores de Producción	45

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 12
Causas Raíz del Área de Logística

N° CR	CAUSA RAIZ LOGISTICA	Suma
Cr10	Inadecuada gestión de proveedores	17
Cr7	Falta de clasificación de artículos en el almacén de rivera	16
Cr9	No existe un control de inventarios en el almacén de rivera	16
Cr11	No existe una planificación del abastecimiento de materiales	15
Cr8	Falta de documentos que justifiquen el proceso logístico	11
Cr6	Falta de capacitación del personal	9
Cr12	Falta de orden y limpieza en el almacén de pinturas	8

Fuente: Elaboración Propia

Luego, mediante el Pareto se identificaron las causas prioritarias para cada área diagnosticada de acuerdo al resultado obtenido de las encuestas.

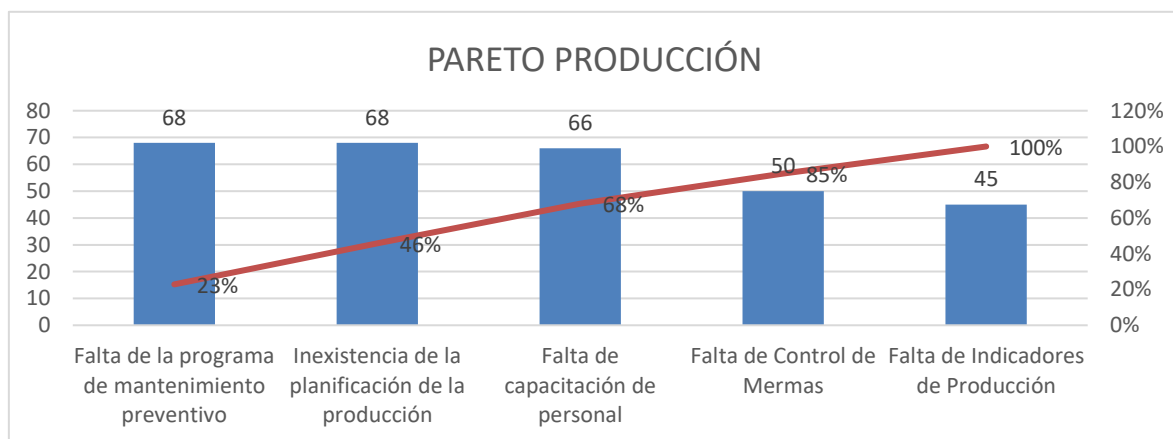


Figura 9. Diagrama Pareto de los problemas del Área de Producción

Fuente: Elaboración Propia

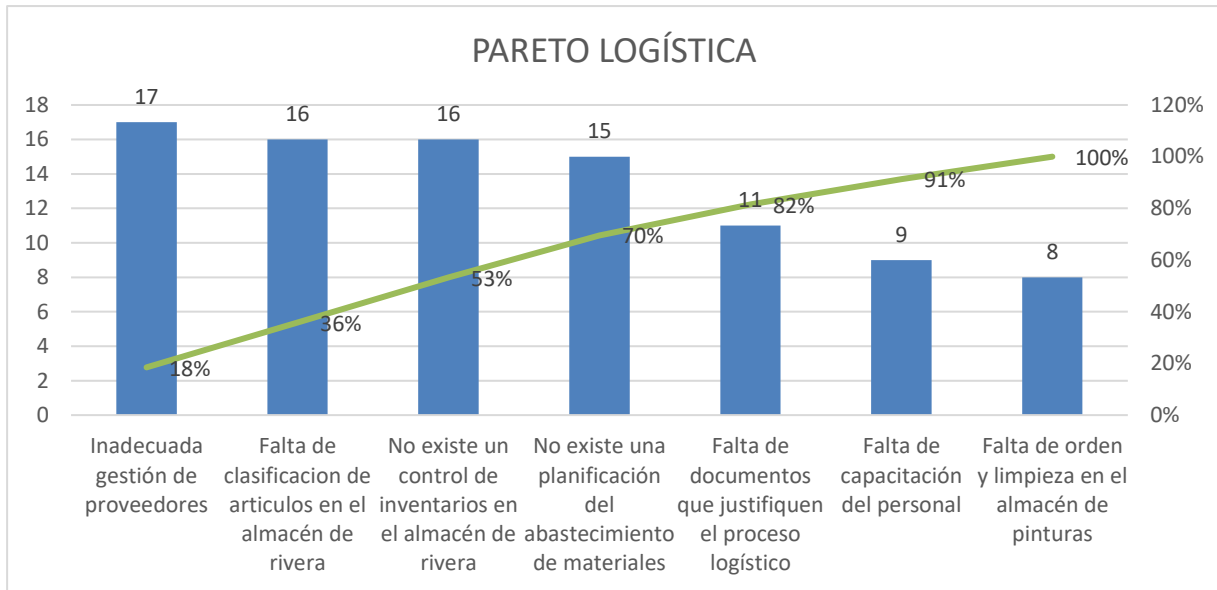


Figura 10. Diagrama Pareto de los problemas del Área de Logística
Fuente: Elaboración Propia

Como se puede ver para cada área se priorizan los problemas, para el área de producción tenemos la falta de un programa de mantenimiento preventivo, inexistencia de la planificación de la producción y falta de capacitación de personal. Para logística, se tiene la inadecuada gestión de proveedores, falta de clasificación de artículos y no existe un control de inventarios en el almacén de rivera, no existe una planificación del abastecimiento de materiales.

2.5.1.9.2. Identificación de los indicadores:

Luego de priorizar las causas raíces de las áreas de producción y logística, se procede a medir las 7 causas raíces mediante sus respectivos indicadores, estas se enlistan en la siguiente tabla que han sido resultado del Diagrama de Pareto. Dichas causas priorizadas se miden en indicadores con la finalidad de cuantificar el nivel de impacto en el problema que existe en la empresa.

Tabla 13

Matriz de Indicadores de los problemas de una Curtiembre de Trujillo

"PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE MRP I, PLAN DE MANTENIMIENTO Y LA GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTROS DEL PRODUCTO CUERO GRASO NEGRO PARA REDUCIR LOS COSTOS OPERATIVOS EN UNA CURTIEMBRE DE TRUJILLO."

CR	Descripción	Indicador %	Formula	VA %	Pérdida Actual (S./AÑO)	VM %	Pérdida mejorada (S./AÑO)	Beneficio (S./)	Metodología	Inversión (S./)
Cr2	Falta de la programa de mantenimiento preventivo	% de mantenimiento correctivo	$\frac{\text{Maquinaria con mantenimiento correctivo}}{\text{Total de máquinas}} * 100\%$	100%	S/. 12,197.61	0%	S/. 6,143.86	S/. 6,053.75	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	
Cr3	Inexistencia de la planificación de la producción	% de producción planificada	$\frac{\text{Produccion planificada}}{\text{Producción total}} * 100\%$	0%	S/. 51,528.27	100%	S/. 11,516.40	S/. 40,011.87	MRP	
Cr1	Falta de capacitación de personal	% de personal capacitado en corte de excesos	$\frac{\text{Nº de personal capacitado en corte de excesos}}{\text{total de personal en el área de rivera}} * 100\%$	0%	S/. 14,416.19	100%	S/. 2,982.71	S/. 11,433.48	CAPACITACIÓN	
Cr10	Inadecuada gestión de proveedores	% de proveedores certificados	$\frac{\text{Nº de proveedores certificados}}{\text{Nº Total de Proveedores}} * 100\%$	0%	S/. 62,334.36	100%	S/. 0.00	S/. 62,334.36	GESTIÓN DE PROVEEDORES	
Cr7	Falta de clasificación de artículos en el almacén de rivera	% de materiales codificados	$\frac{\text{Nº de Materiales codificados}}{\text{Nº Total de Materiales}} * 100\%$	0%	S/. 503.05	100%	S/. 150.92	S/. 352.14		S/. 11,374.00
Cr9	No existe un control de inventarios en el almacén de rivera	% de insumos faltantes	$\frac{\text{Nº de insumos faltantes}}{\text{Nº Total de Insumos}} * 100\%$	100%	S/. 1,418.71	0%	S/. 0.00	S/. 1,418.71	GESTIÓN DE ALMACENES	
Cr11	No existe una planificación del abastecimiento de materiales	% de número de artículos planificados	$\frac{\text{Nº de Artículos planificados}}{\text{Nº de Artículos totales}} * 100\%$	0%	S/. 33,362.86	100%	S/. 17,003.70	S/. 12,915.60	GESTIÓN DE COMPRAS	
Total					S/. 175,761.04		S/. 37,797.58	S/. 121,604.30		

Fuente: Elaboración Propia

2.5.2. Solución propuesta

2.5.2.1. Área de Producción:

Descripción de causa Raíz CR2: Falta de un programa de mantenimiento preventivo.

La curtiembre, cuenta con 23 máquinas de las cuales 4 han sufrido paradas en este último año, estas han generado paradas en la producción de los cueros, lo que ha ocasionado retraso en su salida, no se han podido vender y por ende hay costos de oportunidad para la empresa.

Monetización de pérdidas:

Las pérdidas obtenidas por las paradas de máquinas, se obtienen de la suma de los gastos de repuestos (costos indirectos de la producción) y el pago del operario por las horas de parada. Todos estos gastos ascienden a **S/. 12,197.61**.

Tabla 14
Monetización de Perdidas de CR N°2

Año	Mes	Maquinaria	Producción	Días perdidos	Horas	Horas no trabajadas de maquina	Pérdida Indirecta	Pago por hora	Total de Perdida
2018	Enero	lijadora	13536	2	9	18	S/. 2,512.50	S/. 582.95	S/. 3,095.45
	Febrero	rebajadora	13611	1	7	7	S/. 1,675.00	S/. 226.70	S/. 1,901.70
	Marzo	Botal	11746	2	24	48	S/. 2,680.00	S/. 1,554.55	S/. 4,234.55
	Abril	rebajadora	3456	1	7	7	S/. 1,172.50	S/. 226.70	S/. 1,399.20
	Mayo	-	3145.6	0	0	0	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
	Junio	-	3506	0	0	0	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
	Julio	-	3024.8	0	0	0	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
	Agosto	rebajadora	5042	1	7	7	S/. 1,340.00	S/. 226.70	S/. 1,566.70
TOTAL			57067.40	7.00	54.00	87.00	S/. 9,380.00	S/. 2,817.61	S/. 12,197.61
Promedio			7133.43	0.88	6.75	10.88	S/. 1,172.50	S/. 352.20	S/. 1,524.70

Fuente: Elaboración Propia

Además, se analizan las Máquinas Críticas se halla el MTBF y el MTTR para poder determinar la disponibilidad actual de la maquinaria que se va analizar, también para conocer la cantidad de horas que estas trabajan y el tiempo que se necesita para repararlas.

Tabla 15
Disponibilidad de máquinas

Nombre de Máquina	Total	Rebajadora	Lijadora
Tiempo total	1408	1408	1408
Nro. De fallas	2	3	2
Tiempo medio entre fallas(horas) MTBF	704	469	704
Tiempo de Reparación (horas)	48	14	18
Tiempo medio entre reparaciones MTTR	24	5	9
Tiempo medio de operación hasta la falla	680	465	695
DISPONIBILIDAD DE MAQUINA	96.591%	99.006%	98.722%

Fuente: Elaboración Propia

Se observa después de analizar las máquinas que no funcionan al 100%, esto ocasiona pérdidas a la empresa. Se desperdician 48 horas en la máquina divididora, 14 horas en la rebajadora y 10 horas en la lijadora. Ahora se pasa a hallar la efectividad de la planta actual.

Tabla 16
Efectividad de planta

Tiempo Máximo nominal Disponible de la planta	1408
Tiempo de parada total de fallas	80
Tiempo nominal disponible	1328
Disponibilidad de planta	94.32%
Capacidad real de producción (pieles)	5308
Capacidad nominal de producción	6400
Eficiencia de planta	83%
Producción aprobada	5308
Producción total	5308
Porcentaje de calidad	100%
Efectividad de la planta	78.22%

Fuente: Elaboración Propia

Podemos ver que la efectividad de la planta es de 78.22 % el cual es obtenido sacando el promedio entre la Disponibilidad de planta y la Eficiencia de planta. Para tener las máquinas funcionando al 100% se debe realizar una inversión en equipo y en capacitación de personal:

Propuesta de Mejora: Plan de Mantenimiento Preventivo

Tabla 17
Equipos para el plan de mantenimiento preventivo

Equipo	Precio	Tasa de cambio (S/. 3.35)	Cantidad	Subtotal
Maletín analizador de aceite	\$750.00	S/. 2,512.50	1	S/. 2,512.50
Vibro metro	\$725.78	S/. 2,431.36	1	S/. 2,431.36
Total				S/. 4,943.86

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 18
Capacitación de las máquinas

Equipo	Precio Capacitación
Maletín analizador de aceite	S/. 600.00
Vibrómetro	S/. 600.00
Total	S/. 1,200.00

Fuente: Elaboración Propia

Se realiza la inversión total de Mantenimiento Preventivo:

Tabla 19
Costo total de mantenimiento Preventivo

Costo total de Mantenimiento Preventivo	Costo de equipos	S/. 4,943.86	S/. 6,143.86
	Costo de capacitación	S/. 1,200.00	

Fuente: Elaboración Propia

Se invertirá **S/. 6,143.86** para tener un mantenimiento preventivo en las máquinas y poder tenerlas en funcionamiento al 100%. La capacitación será dada por las mismas empresas donde se comprará las herramientas.

Se va a determinar la disponibilidad de las máquinas con el uso del mantenimiento preventivo.

Tabla 20
Nueva Disponibilidad de las máquinas

Nombre de Máquina	Botal	Rebajadora	Lijadora
Tiempo total	1408	1408	1408
Nro. De fallas	2	3	2
Tiempo medio entre fallas(horas)	704	469	704
Tiempo de Reparación (horas)	0	0	0
Tiempo medio entre reparaciones	0	0	0
Tiempo medio de operación hasta la falla	704	469	704
DISPONIBILIDAD DE MAQUINA	100.000%	100.000%	100.000%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 21
Nueva Efectividad de la planta

Tiempo Máximo nominal Disponible de la planta	1408
Tiempo de parada total de fallas	0
Tiempo nominal disponible	1408
Disponibilidad de planta	100.00%
Capacidad real de producción (pieles)	5308
Capacidad nominal de producción	6400
Eficiencia de planta	83%
Producción aprobada	5308
Producción total	5308
Porcentaje de calidad	100%
Efectividad de la planta	82.93%

Fuente: Elaboración Propia

La efectividad de la planta sin contar con un plan de mantenimiento preventivo es de 72.22%, cuando se propone la mejora se obtiene una efectividad de 82.93%, es decir aumenta un 4.71%.

Plan de acción y propuesta de diseño de plan de mantenimiento:

Se propone la realización de la propuesta de diseño del plan de mantenimiento programado, **ETAPA 1:** Planificación de las actividades para el diseño del plan de mantenimiento programado. En esta etapa es necesario saber que el propósito del diseño del plan de mantenimiento programado es proponer un marco de desarrollo para que la curtiembre cuente con sus máquinas disponibles y en óptimas condiciones para cubrir su producción.

Tabla 22
Lista de Actividades del plan de mantenimiento

ACTIVIDAD	DURACIÓN
Etapa 1:	
Planificación de actividades para el diseño del plan de mantto programado	14 días
Etapa 2:	
Política de Mantenimiento	3 días
Objetivos del Plan de mantenimiento	3 días
Gestión de mantenimiento	
Nivel 1	
Creación del puesto "Jefe de Mantenimiento" análisis y descripción	7 días
Adquisición de equipos para revisión y ajustes	
Cotización con proveedores en coordinación con administración	4 días
Autorización de los equipos y calibración	15 días
Nivel 2	
Definición de las funciones específicas del jefe de mantenimiento	6 días
Cronograma de Mantenimiento Preventivo	8 meses

Fuente: Elaboración Propia

ETAPA 2: Ejecución de las actividades para el diseño del plan de mantenimiento programado.

POLÍTICA DE MANTENIMIENTO

Propósito: Establecer un marco de referencia para la implementación de un plan de gestión de mantenimiento en la curtiembre de Trujillo.

- **Alcance:** Aplica a todas las máquinas y mano de obra.

Descripción del contenido

a) Declaración:

Es la política de mantenimiento de la curtiembre que:

- Todas las máquinas se adapten a un plan de gestión de mantenimiento, basado en las prácticas programadas y preventivas.
- Todas las máquinas se adapten inicialmente a un plan de gestión de mantenimiento basado en intervalos definidos (programados), pero que, por medio de la experiencia y el análisis de los datos recopilados, evolucione a un modelo de gestión de mantenimiento basado en las condiciones (preventivo).
- Toda la maquinaria tenga sus programas de mantenimiento con fundamento en las recomendaciones del fabricante. Pero gradualmente se deben realizar ajustes basados en la experiencia obtenida y sustentada en los historiales de mantenimiento.
- Es política de la empresa garantizar el correcto uso y conservación de todas las herramientas y equipos utilizados para el mantenimiento de la maquinaria de la empresa.

b) Expectativas y acciones:

Se desarrollará, implementará y mantendrá un programa de gestión de mantenimiento el cual debe completar lo siguiente:

- Un sistema de órdenes de trabajo con una prioridad de trabajo y programación establecidos, basados en los niveles de criticidad de las máquinas.
- Garantía de correcto registro y archivo de los historiales de mantenimiento y su uso como herramienta de referencia para mantenimientos posteriores.

- Programa de mantenimiento preventivo - Mantener actualizado el inventario de repuestos para los ajustes básicos, primordialmente de las piezas y sistemas críticos.
- Control sobre las horas hombre trabajadas, a través del registro asociado a cada orden de trabajo realizada.
- Programa de entrenamiento y capacitación en mantenimiento a los operarios.

c) Responsabilidades y ayudas:

El supervisor de mantenimiento será responsable de preparar planes y procedimientos específicos para el mantenimiento de las maquinarias en coordinación con el Gerente General.

Objetivos del mantenimiento:

- Aumentar al máximo la disponibilidad y confiabilidad de las máquinas.
- Conservar la integridad física de los operarios evitando accidentes por fallas.
- Prolongar la vida útil de las máquinas en óptimas condiciones.

Gestión del mantenimiento:

Se refiere a la adopción de medidas y ejecución de acciones necesarias para el buen funcionamiento y sostenibilidad del mantenimiento. Se pueden establecer dos niveles:

Nivel 1:

Creación del puesto de trabajo: Para asegurar una adecuada gestión del mantenimiento es necesario la creación del puesto de trabajo "Jefe de mantenimiento", para ello es necesario hacer un análisis y descripción del puesto que defina las funciones y habilidades que debe poseer el encargado del área y perfil del jefe de mantenimiento para la curtiembre de Trujillo.

Tabla 23
Análisis y descripción del puesto de Jefe de mantenimiento

Puesto	JEFE DE MANTENIMIENTO			
1. Relación con puestos	Reporta a:	Gerente		
	Le reportan	Jefe de Producción/Operarios/Asistentes		
COMPETENCIAS	Nivel	Mínimo	Optimo	
2. Educación	Tipo	-	Universitario	
	Grado	-	Bachiller	
	Especialidad	-	Ingeniería Industrial	Mecánica/Ingeniería
3. Formación	Tipo	Curso	Curso	
	Especialidad	-	-	
4. Experiencia	Año/meses	1 año	2 - 3 años	

5. Habilidades	Nivel Requerido				
	5	4	3	2	1
Compromiso		X			
Orientación a los resultados		X			
Calidad del trabajo		X			
Iniciativa			X		
Innovación		X			
Desarrollo personal			X		
Liderazgo	X				
Trabajo en equipo	X				
6. Funciones y Responsabilidades					
A) Responsable de asegurar el buen funcionamiento mecánico de toda la maquinaria					
B) Realizar compras según el procedimiento de gestión de compras					
C) Realizar las revisiones técnicas a toda la maquinaria					
D) Asegurarse que las compras de repuestos y otros cumplan con la especificaciones de calidad necesaria					

Fuente: Elaboración Propia

Adquisición de equipos para revisión y ajustes básicos:

Las máquinas con mayor criticidad deben ser sometidas a una inspección básica realizada por el operador de la misma, con el fin de detectar con tiempo algunas fallas que puede presentar el equipo y evitar daños mayores. A continuación, se propone los siguientes equipos e instrumentos:

Tabla 24
Equipos utilizados en mantenimiento

Equipos		
		
Marca	FieldLab 58	Vibrómetro PCE-VDL 16I
Precio	S/. 2,512.50	S/. 2,431.36

Fuente: Elaboración Propia

Nivel 2

Corresponde al jefe de mantenimiento y va referido a decisiones concretas, planificación, organización de las actividades diarias, con el fin de cumplir con los objetivos previstos. A continuación, se detalla las funciones del jefe de mantenimiento:

- Revisar diariamente el estado operativo de la maquinaria.
- Analizar y consolidar información de los historiales de mantenimiento.
- Elaboración del programa de mantenimiento programado.
- Velar por el cumplimiento del programa de mantenimiento.
- Definir las metas a alcanzar dentro de los objetivos y políticas previamente acordadas con la gerencia.
- Coordinar y supervisar las tareas que realizan los operarios.
- Definir los programas de entrenamiento y capacitación del personal en materia de mantenimiento.
- Establecer procedimientos para la evaluación de la eficiencia del plan de mantenimiento.
- Atender directamente las órdenes de mantenimiento y coordinar la ejecución de las mismas

El cronograma de Mantenimiento preventivo para las diferentes máquinas que se analizaron anteriormente se encuentra en el **Anexo 09**.

Descripción de causa Raíz CR3: Inexistencia de la planificación de la producción.

El área de producción de la curtiembre, no cuenta con una adecuada planificación de la producción para la Línea de Cuero Negro Graso, en todo este tiempo la empresa no ha planificado las cantidades previamente, lo cual genera problemas como sobre stock de producto y a veces la falta de producto para cubrir la demanda.

Monetización de pérdidas:

La pérdida se calculó por mes, se tiene un promedio de las pieles, en unidad de medida pies, que los clientes compran mensualmente. También el costo de lo que ocupan los productos sin rotación por mes, así como los costos por producir las pieles que quedaron en stock. Para las pérdidas también se tomaron en cuenta las ventas que no se hicieron.

Tabla 25
Pérdida Monetizada de la CR N°3

Año	Mes	Salida	Stock	PERDIDA CAUSA RAIZ N°3			soles/m2 ocupados	Costos Fijos	Costos Variables	Pérdida total
				Clientes insatisfechos	Producto no vendido (pies)	Perdida por demanda insatisfecha				
2018	Enero	13536	0	5	1299	S/. 6,053.73				S/.6,053.73
	Febrero	13611	0	4	1039	S/. 4,842.98				S/.4,842.98
	Marzo	11746	0	6	1559	S/. 7,264.47				S/.7,264.47
	Abril	3238	218	0	0	S/. 0.00	S/. 229.62	S/. 536.24	S/. 62.43	S/. 828.29
	Mayo	2679	685	0	0	S/. 0.00	S/. 721.55	S/.2,419.74	S/. 196.19	S/.3,337.48
	Junio	3458	733	0	0	S/. 0.00	S/. 772.11	S/.2,885.26	S/. 209.93	S/.3,867.31
	Julio	2762	996	0	0	S/. 0.00	S/. 1,048.92	S/.3,061.55	S/. 285.20	S/.4,395.66
	Agosto	2604	3434	0	0	S/. 0.00	S/. 3,616.87	S/.8,382.75	S/. 983.41	S/.12,983.03
	Septiembre	4071	3266	0	0	S/. 0.00	S/. 3,440.18	S/.3,579.76	S/. 935.37	S/.7,955.31
Total		53634	6066	15	3896	S/. 18,161.19	S/. 9,829.25	S/.20,865.30	S/.2,672.53	S/.51,528.27
Promedio		6704	1037	2	433	S/. 2,017.91	S/. 1,638.21	S/. 3,477.55	S/. 445.42	S/. 5,725.36

Fuente: Elaboración Propia

Propuesta de Mejora: Aplicación de MRP

Para poder realizar el MRP para la planificación de la Línea de Cuero Graso Negro, primero se hizo un pronóstico de la demanda para poder calcular la producción futura. Se utilizó el Método de Suavizado ya que es el que presenta menor DAM. La demanda está proyectada en pieles vendidas es:

Tabla 26

Pronostico de la demanda de la Línea de Cuero Graso Negro

Método de Suavizado		
DATA HISTORICA DE VENTAS		
MES		PRONOSTICO DEL PRODUCTO FINAL (alfa= 0.9)
	ENERO	19
	FEBRERO	20
	MARZO	21
	ABRIL	22
2019	MAYO	23
	JUNIO	24
	JULIO	25
	AGOSTO	26
	SEPTIEMBRE	27

Fuente: Elaboración Propia

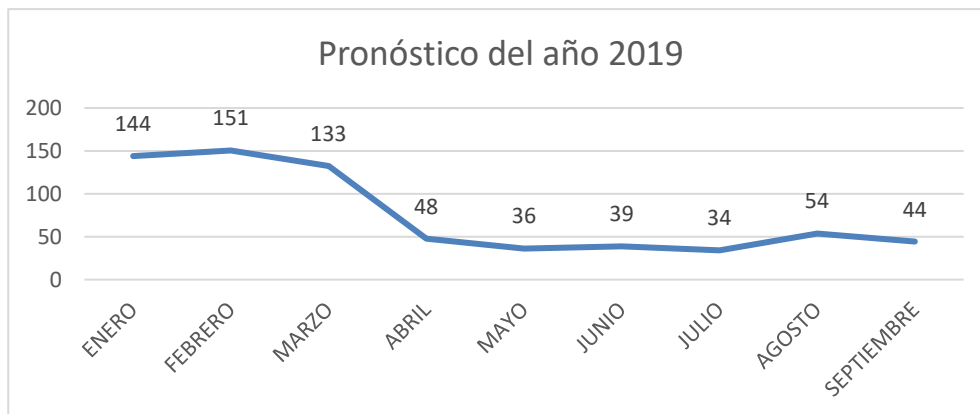


Figura 11. Pronostico para el año 2019

Fuente: Elaboración Propia

Luego de realizar el pronóstico de la demanda, se realiza el plan agregado de producción, para tomar las decisiones tácticas con objeto de minimizar los costes de fabricación necesarios para atender la demanda prevista a medio plazo.

Tabla 27
Demanda para el Año 2019

PRODUCTO/MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
GRASO NEGRO E	144	151	133	48	36	39	34	54	44

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 28
Formula de la cantidad vendida por Und

SKU (paquete)	UND/SKU	lados/sku	lados/paquete
GRASO NEGRO E	1	5.00	5.00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 29
Costos asociados a la producción

Costos asociados a la producción			
Costo de mantenimiento del inventario	S/.	-	/mes
Costo marginal del agotamientos de las reservas	S/.	-	/mes
Costo marginal de la subcontratación	S/.	-	/por trabajador
Costo de contratación y de capacitación	S/.	-	/por trabajador
Costo de los despidos	S/.	-	/por trabajador
Horas hombre requeridos		3.2556	/lado
Costo lineal (ocho primeras horas cada día)	S/.	1.02	/lado
Costo del tiempo extra (tiempo y medio)	S/.	-	/hora

Fuente: Elaboración Propia

Para el requerimiento de producción se usa la proyección de la demanda para el siguiente periodo y se transforma a lados producidos para saber cuánto se va a producir en lados, para luego tener el seguimiento de los operarios que se necesitaran mes a mes para producir todos esos lados.

Tabla 30
Requerimiento de producción

Meses	Requerimientos para la Producción (5 Lados por paquete)									
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	
Inventario inicial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Pronóstico de la demanda (agregada)	720	753	663	181	193	171	269	222	222	
Reserva de seguridad (0% pronóstico)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Requerimiento para la producción	720	753	663	181	193	171	269	222	222	
Inventario Final	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 31
Plan de Producción por Persecución

Meses	Plan de Producción: Persecución									Total
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	
Requerimientos de Producción	720	753	663	181	193	171	269	222	222	
Horas hombre requerida	2345	2450	2157	590	630	555	876	723	723	11049
Días de trabajo por mes	26	26	24	26	26	26	25	26	25	
Horas-hombre por mes por trabajador	208	208	192	208	208	208	200	208	200	1840
Trabajadores requeridos (hrs req / hrs por mes)	12	12	12	3	4	3	5	4	4	
Nuevos trabajadores contratados (base enero)	0	0	0	0	1	0	2	0	0	
Costo de contratación (nuevos trab x S/.0)	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
Trabajadores despedidos	0	0	0	9	0	1	0	1	0	11
Costo del despido (trab despedidos x S/.0)	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	2,700.00	0.00	300.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 3,300.00
Costo lineal (horas de prod req. x S/. 9.58)	S/. 2,539.36	S/. 2,539.36	S/. 2,344.03	S/. 634.84	S/. 846.45	S/. 634.84	S/. 1,017.37	S/. 846.45	S/. 813.90	S/. 12,216.61
										S/. 15,516.61

Fuente: Elaboración Propia

Luego del Plan Agregado de Producción se procede a realizar el Plan Maestro de Producción de la Línea de Cuero Graso Negro, en el cual se halla la producción diaria que se debe realizar.

Tabla 32
Formula de la cantidad vendida en Pies

SKU (paquete)	Unid/SKU	lados/sku	lados/paquete	pies
GRASO NEGRO E	1	5.00	5.00	25

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 33
Capacidad total de la planta de la Empresa

Capacidad de planta		
Capacidad de planta	236	Paquete/mes
Lote Mínimo	80	paquetes/quincena
Cambios de producción	-	productos/día

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 34
Programa de despacho para la primera semana del primer mes

Producto (Presentación)	Programas de Despachos				Total
	(Paquetes/Semanas)				
	1	2	3	4	
GRASO NEGRO E	9	9	9	9	36
					36

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 35
Cantidad de Cajas a Producir para la primera semana

Cuánto: (mensual) Producto (Presentación)	Cajas - (Prod Final)				Fórmulas (Componente)		
	Fuente de demanda	Stock de seguridad	Inventario Inicial	Cantidad a producir paquetes	Lados por batch	Peso por formula	Número de fórmulas
GRASO NEGRO E	36	-	-	36	5	36	181

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 36
Capacidad de Producción de la planta

Capacidad de planta	236	Paquete/mes	59	paquetes/semana	9.83	paquetes/día
Lote Mínimo	80	Lados/quincena				
Cambios de producción (máximo)	-	productos/día				

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 37
Capacidad de la planta y programa de despacho

Cuánto: (semanal) Producto (Presentación)	Capacidad de planta y programa de despacho					Total
	Programa semanal (Paquetes)					
	1	2	3	4		
GRASO NEGRO E	9	9	9	9	9	36
Total paquetes	9	9	9	9	9	36

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 38
Programa de producción en semana en Lados

Producto (Presentación)	Programa semanal (paquetes)						Total
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	
GRASO NEGRO E	2	2	2	2	2	2	9
Total Lados	8	8	8	8	8	8	45

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 39
Programa de producción en semana en Pies

Producto (Presentación)	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Total
GRASO NEGRO E	2	2	2	2	2	2	9
Total Pies	27	27	27	27	27	27	163

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 40
Horas de Producción para cumplir el programa semanal

Producto (Presentación)	Horas de Producción Necesarias					
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
GRASO NEGRO E	6.14	6.14	6.14	6.14	6.14	6.14
Total Horas de Producción	6.14	6.14	6.14	6.14	6.14	6.14

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 41
Horas hombre requeridas para la producción semanal

Producto (Presentación)	Horas - hombre requeridas					
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
GRASO NEGRO E	24.58	24.58	24.58	24.58	24.58	24.58
Total Horas -hombre requeridas	25	25	25	25	25	25

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 42 *Número de Trabajadores necesarios para cada día de la semana*

Producto (Presentación)	N° de trabajadores					
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
GRASO NEGRO E	4	4	4	4	4	4
Total n° de trabajadores	4	4	4	4	4	4

Fuente: Elaboración Propia

Una vez elaborado el Plan Agregado de producción y el Plan Maestro de producción se realiza el Plan Maestro de Materiales, aquí se hace el inventario de los insumos utilizados en los diferentes procesos del área de Producción para la fabricación de la Línea Cuero Graso Negro (ver Anexo 05); luego se procede a realizar el BOM, en el cual se analiza que cantidad se usara por piel o lado a fabricarse (ver Anexo 07), con estos datos obtenidos se realiza el MRP del producto con el cual se obtendrán las cantidades necesarias de cada insumo para cada etapa del proceso, en cada mes del periodo analizado. Finalmente, se realiza la Orden de aprovisionamiento para cada mes de producción y se utiliza los resultados del MRP (ver Anexo 06 y Anexo 08).

Descripción de causa Raíz CR1: Falta de capacitación del personal.

Los trabajadores de la curtiembre, no tienen una preparación adecuada, no se les brinda capacitación, esto se refleja en la sección de corte de excesos de cuero, donde los trabajadores tienen que cortar los bordes de la piel para que no tenga ninguna abertura y no se dañe en los siguientes procesos, pero los trabajadores cortan según crean necesario cortando parte de la piel que se encuentra bien lo que genera una pérdida.

Monetización de pérdidas:

Las pérdidas han sido contabilizadas con el porcentaje de excesos que cortan los operarios, las medidas son tomadas en pies.

Tabla 43
Pérdidas de la CR N°1

PERDIDA POR CORTE DE EXCESOS							
Año	Mes	Pies totales	Pies Perdidos	Perdida x Pie	Costos variables	Costos fijos	Perdida
2018	Enero	13536	474	S/. 2,208.20	S/. 17.29	S/. 789.99	S/. 3,015.49
	Febrero	13611	476	S/. 2,220.44	S/. 17.39	S/. 827.49	S/. 3,065.32
	Marzo	11746	411	S/. 1,916.19	S/. 15.01	S/. 754.50	S/. 2,685.69
	Abril	3456	121	S/. 563.80	S/. 4.42	S/. 289.57	S/. 857.78
	Mayo	3146	110	S/. 513.16	S/. 4.02	S/. 378.47	S/. 895.65
	Junio	3506	123	S/. 571.95	S/. 4.48	S/. 470.05	S/. 1,046.48
	Julio	3025	106	S/. 493.45	S/. 3.86	S/. 316.76	S/. 814.07
	Agosto	5042	176	S/. 822.53	S/. 6.44	S/. 419.26	S/. 1,248.23
	Septiembre	3903	137	S/. 636.76	S/. 4.99	S/. 145.72	S/. 787.47
TOTAL		60971	2134	S/. 9,946.48	S/. 77.90	S/. 4,391.81	S/. 14,416.19
Promedio mensual		6775	237	S/. 1,105.16	S/. 8.66	S/. 487.98	S/. 1,601.80

Fuente: Elaboración Propia

Solución Propuesta:

Para esto se realiza una capacitación a los operarios sobre cómo se debe cortar los excesos para reducir el corte de excesos, en la siguiente imagen se ve los temas y objetivos que se deben cumplir en la capacitación.

TÍTULO:		FORMATO DE DIAGNÓSTICO DE NECESIDAD DE CAPACITACIÓN EXTERNA							CÓDIGO:	
									RH01-001-01	
ÁREA SOLICITANTE										
Gerencia				Área				Fecha de reunión		
Gerencia General Inersion Harod S.A.C.				Producción - Logística				1/12/2018		
N°	TEMA/CURSO	OBJETIVO	N° PARTICIPANTE	PUESTO	INSTITUCIÓN	MES PROPUESTO	COSTO INDIVIDUAL(S/.)	MONTO VIÁTICOS (S/.)	TOTAL (S/.)	OBSERVACIONES
1	CORTE Y REBAJADO DE PIELS	Verificación de pieles, selección de pieles con mas borde dañado	10	OPERARIOS DE Produccion	SENATI	dic 18	S/. 300.00	S/. 0.00	S/. 3,000.00	
		Medición de borde y modo correcto de corte								
		Practica de correcto corte de excesos								
		Hoja de presupuesto del proyecto.								
V°B GERENTE					V°B JEFE INMEDIATO					
Apellidos y Nombres:					Apellidos y Nombres:					
Firma y Sello:					Firma y Sello:					
Fecha: / /					Fecha: / /					

Figura 12. Diagnóstico de Capacitación

Fuente: Elaboración Propia

Luego de esto se hace un cronograma en el cual se detalla el plan de capacitación (Anexo 14), una vez aplicada la capacitación se hace una evaluación para los operarios. Además, de un monitoreo de la capacitación dada. Esto reduce la pérdida en un 20.69%, lo que genera para la empresa un beneficio anual de S/. 1,270.39.

Tabla 44
Perdidas después de la Mejora de Capacitación

PERDIDA DESPUES DE LA MEJORA							
Año	Mes	Pies totales	Pies Perdidos	Perdida x Pie	Costos variables	Costos fijos	Perdida
2018	Enero	13536	98	S/. 456.88	S/. 3.58	S/. 163.45	S/. 623.90
	Febrero	13611	99	S/. 459.41	S/. 3.60	S/. 171.21	S/. 634.21
	Marzo	11746	85	S/. 396.46	S/. 3.10	S/. 156.11	S/. 555.67
	Abril	3456	25	S/. 116.65	S/. 0.91	S/. 59.91	S/. 177.48
	Mayo	3146	23	S/. 106.17	S/. 0.83	S/. 78.31	S/. 185.31
	Junio	3506	25	S/. 118.34	S/. 0.93	S/. 97.25	S/. 216.52
	Julio	3025	22	S/. 102.10	S/. 0.80	S/. 65.54	S/. 168.43
	Agosto	5042	37	S/. 170.18	S/. 1.33	S/. 86.75	S/. 258.26
	Septiembre	3903	28	S/. 131.75	S/. 1.03	S/. 30.15	S/. 162.93
TOTAL		60971	442	S/. 2,057.93	S/. 16.12	S/. 908.67	S/. 2,982.71
Promedio mensual		6775	49	S/. 228.66	S/. 1.79	S/. 100.96	S/. 331.41

Fuente: Elaboración Propia

2.5.2.2. Área de Logística

Descripción de Causa Raíz CR9: Falta de control en inventarios del área de rivera:

En la curtiembre, no se cuenta con un Kardex establecido, por lo tanto, no se lleva un control de inventario, específicamente en el área de rivera, en donde se presenta el problema de: No registrar las cantidades adicionales usadas, ya que a veces los operarios sacan cierta cantidad de insumos que creen conveniente.

Monetización de pérdidas:

La monetización de las pérdidas se realiza, con la multiplicación de la cantidad de productos faltantes con sus respectivos precios, así se sabrá cuanto es lo que pierde la empresa por no registrar sus salidas.

Tabla 45
Contabilización de los insumos perdidos

Descripción de materiales	Meses de Pérdidas de insumos (Kg)							
	ene-18	feb-18	mar-18	abr-18	may-18	jun-18	jul-18	ago-18
PELVIT KAP	2	0	3	0	1.5	1	0	0
QUIMIWET MR	2	0	1.5	0	3	0	2.5	1
SULFURO SODIO CHINO	0	2.5	0	2	0	0.5	1	0
DISSOLVINE NA	1.5	0	3	0	0.5	0	2	0
METABISULFITO DE SODIO	0	3	0	1.5	2	3	0	2
NEUTRAN AEB	2	1	0	1	0	2.5	0	3
AÑILINA NEGRA 2-100	2	1.5	0	2	0	3	0	3
FUXIA 3BN	1.5	0	1.5	0	3	0	0.5	2.5
GIANITAN OS	1	0	1	0	3	0	2	0
OLIVA G	2.5	0	2	3	0	2	1.5	0
POLICLORURO DE ALUMINIO	0	3	2	0	1.5	0	1.5	0

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 46
Precio de los materiales perdidos

Material	Precio del material (\$ / KG)
PELVIT KAP	2.04
QUIMIWET MR	2.26
SULFURO SODIO CHINO	1.3
DISSOLVINE NA	2.98
METABISULFITO DE SODIO	0.78
NEUTRAN AEB	2.27
AÑILINA NEGRA 2-100	11.02
FUXIA 3BN	8.49
GIANITAN OS	1.5
OLIVA G	9.24
POLICLORURO DE ALUMINIO	1.39

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 47
Monetización de las pérdidas de la CR N° 9

Mes	Pérdida monetaria de materiales del área de rivera (S./MES)
Ene 18	\$ 76.99
Feb 18	\$ 28.56
Mar 18	\$ 53.95
Abr 18	\$ 55.80
May 18	\$ 44.95
Jun 18	\$ 62.25
Jul 18	\$ 36.10
Ago 18	\$ 64.92
Total(Dólares)	\$ 423.50
Total(Soles)	S/. 1,418.71

Fuente: Elaboración Propia

CONTROL DE EXISTENCIAS DE MATERIALES

CODIGO	DESCRIPCIÓN	FECHA	CANTIDAD	MOVIMIENTOS
--------	-------------	-------	----------	-------------

FECHA DE HOY	03/01/2020
---------------------	------------

PRODUCTOS				
CODIGO	DESCRIPCIÓN	ENTRADAS	SALIDAS	STOCK

Figura 14. Formato Kardex

Fuente: Elaboración propia

Una vez aplicado el Kardex, se controla los inventarios y toda la cantidad de insumos usados, por lo que ya no se registran más pérdidas tanto en almacén como monetarias.

Tabla 48
Contabilización de los nuevos insumos perdidos

Descripción de materiales	Meses de Pérdidas de insumos							
	ene-18	feb-18	mar-18	abr-18	may-18	jun-18	jul-18	ago-18
PELVIT KAP	0	0	0	0	0	0	0	0
QUIMIWET MR	0	0	0	0	0	0	0	0
SULFURO SODIO CHINO	0	0	0	0	0	0	0	0
DISSOLVINE NA	0	0	0	0	0	0	0	0
METABISULFITO DE SODIO	0	0	0	0	0	0	0	0
NEUTRAN AEB	0	0	0	0	0	0	0	0
AÑILINA NEGRA 2-100	0	0	0	0	0	0	0	0
FUXIA 3BN	0	0	0	0	0	0	0	0
GIANITAN OS	0	0	0	0	0	0	0	0
OLIVA G	0	0	0	0	0	0	0	0
POLICLORURO DE ALUMINIO	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 49
Monetización de la pérdida después de la mejora

Mes	Pérdida monetaria de materiales del área de rivera (S./MES)
ene-18	0.00
feb-18	0.00
mar-18	0.00
abr-18	0.00
may-18	0.00
jun-18	0.00
jul-18	0.00
ago-18	0.00
Total(Dólares)	0.00
Total(Soles)	0.00

Fuente: Elaboración Propia

Descripción de causa Raíz CR7: Falta de control en inventarios del área de rivera:

La Curtiembre ubicada en la ciudad Trujillo no tiene un orden establecido, los insumos no se distribuyen de acuerdo a sus familias o necesidad, por lo que el almacenero pierde tiempo en la búsqueda de lo que necesita, lo que genera pérdida de tiempo y dinero.

Monetización de pérdida:

Las pérdidas han sido contabilizadas con el tiempo perdido del operario al buscar los insumos y se asume el pago por las horas que no lo utilizan en algo productivo.

Tabla 50

Toma de Tiempo al operario en buscar los insumos

TOMA DE TIEMPO ANTES DE PROPUESTA	
MUESTRA	Día 1
1	9.25
2	4.07
3	7.47
4	9.91
5	4.90
6	8.03
7	7.48
8	5.08
9	7.18
10	6.41
11	4.85
12	8.75
13	6.63
14	7.26
15	4.48
16	7.82
17	9.05
18	5.86
19	8.92
20	4.20
21	9.03

22	4.83
23	6.86
24	5.57
25	5.26
26	5.65
27	5.07
28	5.96
29	8.80
30	6.59
TOTAL	201.22
PROMEDIO	6.71
TIEMPO TOTAL EN HORAS	3.35
TIEMPO PROMEDIO EN HORAS	0.11

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 51
Sueldo del Operario

Trabajador	Sueldo (Soles/mes)	Horas Diarias (Hrs/Día)	Días Laborales (Días/Mes)	Sueldo al día (soles/día)	Sueldo hora (Soles/Hora)
Operario	S/. 1,200.00	8	30	S/. 40.00	S/. 5.00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 52
Pérdida por Horas Hombre

Horas Hombre perdidas	3.4	hrs/día
Total de H.H al día	8	hrs
Horas hombre perdidas	101	hrs/mes
Total de Horas Hombre	240	hrs/mes
Porcentaje de horas hombre perdidas	42%	Porciento
Pérdida mensual	S/. 503.05	soles/mes

Fuente: Elaboración Propia

Solución del problema:

Para esta causa raíz se cree conveniente desarrollar la metodología Gestión de Almacenes: La cual está conformada por 5 fases:

Primero: Recepción e inspección de los materiales

Para ello, se tiene el siguiente formato de nota de ingreso para llevar un mejor control de la recepción de los insumos:

NOTA DE INGRESO AL ALMACÉN						
	FECHA:		ALMACÉN:	TIPO:	Guía de Remisión	Nro.
					Solicitud de compra	FECHA:
DOCUMENTO		RECIBIDO DE:			Orden de compra	Nro.
		PROCEDENTE DE:				FECHA:
		MOTIVO:				Nro.
						FECHA:
CODIGO ITEM	U.M	CANTIDAD	COSTO TOTAL	DESCRIPCION		

HECHO POR:		RECIBIDO POR:	V.B
Nombre:		Nombre:	Nombre:
Fecha:		Fecha:	Fecha:
Firma:		Firma:	Firma:
TIPO	OBSERVACIONES:		
L. Compra local F. Compra no local			

Segundo: Registro de entrada / Codificación de los materiales

Se realiza la codificación de los insumos de acuerdo a una estructura establecida en función a las características de cada material. La estructura es la siguiente:

FAMILIA- SUBFAMILIA-MATERIAL- SECCION

Familia: Es cada proceso del cual está compuesto el área de Rivera (Remojo-Pelambre, Curtido y Recurtido).

Subfamilia: Son todos los insumos que tienen una característica en común (Sin Sub Familia, Riberquim, Sulfhidrato, Acido, Añilina, Nutrapol, Nutratan, Trupotan, Weibull).

Materiales: Son todos los insumos que forman parte del área de Rivera.

Sección: Está separado con el fin de poder ser identificado más

Figura 15. Formato de Notas de Ingreso

Fuente: Elaboración Propia

rápido de acuerdo a grupos en función al proceso. (001, 002, 003, 004 y 005).

Tabla 53
Familia- Subfamilia-Material- Sección

FAMILIA		SUB FAMILIA		MATERIAL	SECCIÓN	CÓDIGO	
REMOJO- PELAMBRE	RP	SIN SUB	SSF	ARACIT RM	ARM	001	
		FAMILIA					RP-SSF- ARM-001
		SIN SUB	SSF	LEATHERBEAM UN	LEU		RP-SSF-LEU- 001
		FAMILIA					
		SIN SUB	SSF	MOLLESCAL PN	MOP		RP-SSF- MOP-001
		FAMILIA					
		SIN SUB	SSF	PELVIT KAP	PEP		RP-SSF-PEP- 001
FAMILIA							
SIN SUB	SSF	QUIMIWET MR	QUM		RP-SSF- QUM-001		
FAMILIA							

		RIBERQUIM	RIB	RIBERQUIM BO	BO			RP-RIB-BO-001
				RIBERQUIM DT CONC.	DT			RP-RIB-DT-001
		SIN SUB FAMILIA	SSF	SODA CAUSTICA	SOC			RP-SSF-SOC-001
		SULFHIDRATO	SUL	SULFHIDRATO DE SODIO	DSO			RP-SUL-DSO-001
				SULFURO SODIO CHINO	SCH			RP-SUL-SCH-001
CURTIDO	C	SIN SUB FAMILIA	SSF	ACIDO CITRICO	ACC	002		C-SSF-ACC-002
		SIN SUB FAMILIA	SSF	ANHIDRO TTCA				C-SSF-ACC-002
		SIN SUB FAMILIA	SSF	BISULFATO DE SODIO ALEMAN	BIS			C-SSF-BIS-002
		SIN SUB FAMILIA	SSF	DERMASCAL HLA	DEH			C-SSF-DEH-002
		SIN SUB FAMILIA	SSF	DISSOLVINE NA	DIN			C-SSF-DIN-002
		SIN SUB FAMILIA	SSF	METABISULFITO DE SODIO	MED			C-SSF-MED-002
		SIN SUB FAMILIA	SSF	NEUTRAN AEB	NEA			C-SSF-NEA-002
		SIN SUB FAMILIA	SSF	QUIMANCEL PF-300	QUP			C-SSF-QUP-002
		SIN SUB FAMILIA	SSF	Sal - Costa Blanca	SAC			C-SSF-SAC-002
		SIN SUB FAMILIA	SSF	SALCROMO M-33	SAM			C-SSF-SAM-002
		SIN SUB FAMILIA	SSF	TANZME P 10	TAP			C-SSF-TAP-002
		SIN SUB FAMILIA	SSF	VETACROM A-16	VEA			C-SSF-VEA-002
RECURTIDO	RC	ACIDO	ACI	ACIDO ACETICO	ACE	003		RC-ACI-ACE-003
				ACIDO OXALICO	OXA			RC-ACI-OXA-003
		SIN SUB FAMILIA	SSF	ANFOIL	ANF			RC-SSF-ANF-003
		AÑILINA	AÑI	AÑILINA BLUE MTR	BLU			RC-AÑI-BLU-003
				AÑILINA MEZCLA ROSA FR	ROS			RC-AÑI-ROS-003
				AÑILINA MODERLAN PARDO BR	PBR			RC-AÑI-PBR-003
				AÑILINA MODERLAN PARDO MFR	PMF			RC-AÑI-PMF-003
				AÑILINA NEGRA 2-100	NEG			RC-AÑI-NEG-003
				AÑILINA NEGRO VEG	NEV			RC-AÑI-NEV-003
				AÑILINA PARDO CGG-N	PCG			RC-AÑI-PCG-003
				AÑILINA PARDO OLIVA GN	POL			RC-AÑI-POL-003

			AÑILINA	ROJO	ROJ		RC-AÑI-ROJ-003
			MARLBORO				RC-AÑI-TRU-003
			AÑILINA	TRUPOCOR	TRU		RC-AÑI-YEL-003
			RCO (AMARILLO)				RC-SSF-AVS-003
			AÑILINA YELLOW CRY		YEL		RC-SSF-BID-004
SIN SUB FAMILIA	SSF		AVIVAN SFC		AVS		RC-SSF-CEP-004
SIN SUB FAMILIA	SSF		BICARBONATO SODIO	DE	BID	004	RC-SSF-DIT-004
SIN SUB FAMILIA	SSF		CERFAT P90		CEP		RC-SSF-DUS-004
SIN SUB FAMILIA	SSF		DIOXIDO DE TITANIO R996		DIT		RC-SSF-FOD-004
SIN SUB FAMILIA	SSF		DULCOTAN SPECIAL		DUS		RC-SSF-FUB-004
SIN SUB FAMILIA	SSF		FORMIATO DE SODIO		FOD		RC-SSF-GIO-004
SIN SUB FAMILIA	SSF		FUXIA 3BN		FUB		RC-SSF-GIC-004
SIN SUB FAMILIA	SSF		GIANITAN OS		GIO		RC-SSF-HEA-004
SIN SUB FAMILIA	SSF		GIANOIL CS		GIC		RC-SSF-LAU-004
SIN SUB FAMILIA	SSF		HELPATAN AG		HEA		RC-SSF-LEC-004
SIN SUB FAMILIA	SSF		LAURICUAT 80		LAU		RC-SSF-LEN-004
SIN SUB FAMILIA	SSF		LEATHEROIL CRU - M		LEC		RC-SSF-MAM-004
SIN SUB FAMILIA	SSF		LEATHERSYN NNA		LEN		RC-SSF-NOS-004
SIN SUB FAMILIA	SSF		MATHOIL MS-600		MAM		RC-NUT-LFA-004
SIN SUB FAMILIA	SSF		NOFAT SE		NOS		RC-NUT-RTR-004
NUTRAPOL	NUT		NUTRAPOL LFA		LFA		RC-NTR-NDD-005
			NUTRAPOL TR6		RTR		RC-NTR-NME-005
NUTRATAN	NTR		NUTRATAN DD		NDD	005	RC-SSF-OLG-005
			NUTRATAN MEL		NME		RC-SSF-POD-005
SIN SUB FAMILIA	SSF		OLIVA G		OLG		RC-SSF-QUA-005
SIN SUB FAMILIA	SSF		POLICLORURO ALUMINIO	DE	POD		RC-SSF-QUR-005
SIN SUB FAMILIA	SSF		QUEBRACHO ATO		QUA		RC-SSF-QUI-005
SIN SUB FAMILIA	SSF		QUIMANSOFT R		QUR		
SIN SUB FAMILIA	SSF		QUIMISOFT 15		QUI		

SIN SUB FAMILIA	SSF	QUIMITAN TG	QUT	RC-SSF-QUT-005
SIN SUB FAMILIA	SSF	SALCROMO M-33	SAM	RC-SSF-SAM-005
SIN SUB FAMILIA	SSF	SINTADERM EL	SIE	RC-SSF-SIE-005
SIN SUB FAMILIA	SSF	SULFATO DE AMONIO	SUL	RC-SSF-SUL-005
SIN SUB FAMILIA	SSF	TANIGAN BN-A	TAB	RC-SSF-TAB-005
TRUPOTAN	TRU	TRUPOTAN NS	NNS	RC-TRU-NNS-005
		TRUPOTAN RB	NRB	RC-TRU-NRB-005
WEIBULL	WEI	WEIBULL BLACK	BLA	RC-WEI-BLA-005
		WEIBULL EXTRA LIGHT	EXT	RC-WEI-EXT-005

Fuente: Elaboración Propia

Tercero: Almacenaje y manutención de los productos

Para el almacenaje, actualmente los productos se ubican de acuerdo a como llegan, esto se puede ver en la siguiente imagen:



Figura 16. Almacén de Rivera
Fuente: Curtiembre de Trujillo

Con la propuesta de implementación la nueva ubicación del almacén sería así, en función al proceso en el área de rivera para que sean encontrados con mayor facilidad:

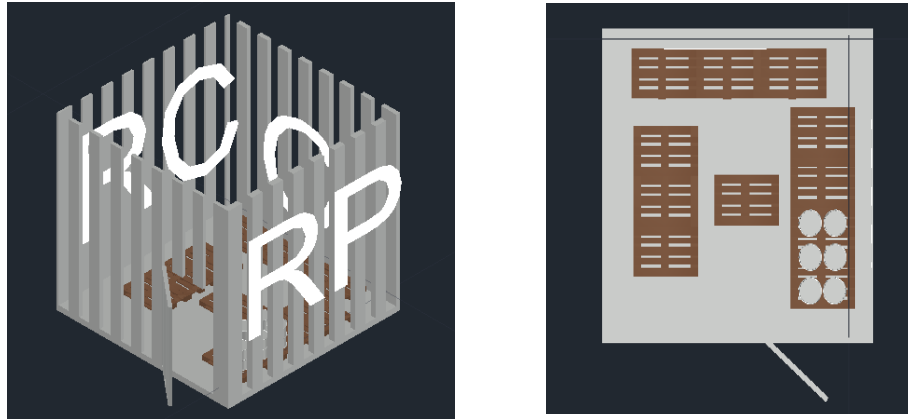


Figura 17. Nuevo Layout
Fuente: Elaboración Propia

Cuarto: Preparación de los productos(Picking)

Para ello, se tiene el siguiente formato de Picking con el fin de que el operario sepa lo que tiene que retirar de almacén:

T.B. :							N°	
							Fecha:	Hora:
Operario:		LISTADO DE PICKING					Pág. 1	
Alm.	Sección	Familia	Artículo	Descripción	Lote	Cantidad	Observaciones	

Figura 18. Lista Picking
Fuente: Elaboración Propia

Quinto: Expedición de los productos

En este caso el operario acondiciona los productos para que sean llevados a cada parte del proceso.

La aplicación de esta metodología ayudará al operario en encontrar los productos, esto reduce el costo en S/. 362.08 que equivale a un 70%.

Tabla 54 *Toma de tiempos después de la mejora*

TOMA DE TIEMPO ANTES DE PROPUESTA	
MUESTRA	Día 1
1	2.78
2	1.22
3	2.24
4	2.97
5	1.47
6	2.41
7	2.24
8	1.52
9	2.15
10	1.92
11	1.46
12	2.63
13	1.99
14	2.18
15	1.34
16	2.35
17	2.72
18	1.76
19	2.68
20	1.26
21	2.71
22	1.45
23	2.06
24	1.67
25	1.58
26	1.70
27	1.52
28	1.79
29	2.64
30	1.98
TOTAL	60.37

PROMEDIO	2.01
TIEMPO TOTAL EN HORAS	1.01
TIEMPO PROMEDIO EN HORAS	0.03

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 55
Sueldo del Operario

Trabajador	Sueldo (Soles/mes)	Horas Diarias (Hrs/Día)	Días Laborales (Días/Mes)	Sueldo al día (soles/día)	Sueldo hora (Soles/Hora)
Operario	S/. 1,200.00	8	30	S/. 40.00	S/. 5.00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 56
Nueva perdida después de la mejora

Horas Hombre perdidas	1.0	hrs/día
Total de H.H al día	8	hrs
Horas hombre perdidas	30	hrs/mes
Total de Horas Hombre	240	hrs/mes
Porcentaje de horas hombre perdidas	13%	Porciento
Perdida mensual	S/. 150.92	soles/mes

Fuente: Elaboración Propia

Descripción de causa Raíz CR11: No existe una planificación del abastecimiento de materiales

La curtiembre, no cuenta con una planificación para el abastecimiento de los materiales usados, este se da cada 4 meses que es el tiempo pactado con sus distintos proveedores, pero cuando se acaba algún insumo tienen que hacer un pedido fuera del tiempo esto genera que el precio se eleve en un 30% más y genera un gasto innecesario.

Monetización de perdida:

Las pérdidas han sido contabilizadas de acuerdo a los pedidos que se han hecho de manera urgente y por el sobre stock de dichos materiales.

Tabla 57
Pérdidas de la CR N° 11

MATERIALES	PEDIDO REGULAR EN TODO EL AÑO	PEDIDO URGENTE EN TODO EL AÑO	PERDIDA POR SOBRE STOCK	SUMATOTAL
ARACIT RM	S/. 87.35	S/. 28.39	S/. 240.21	S/. 355.95
LEATHERBEAM UN	S/. 48.53	S/. 31.54	S/. 194.11	S/. 274.18
MOLLESCAL PN	S/. 71.17	S/. 115.66	S/. 160.14	S/. 346.98
PELVIT KAP	S/. 9.17	S/. 5.96	S/. 29.79	S/. 44.92
QUIMIWET MR	S/. 11.72	S/. 7.62	S/. 8.79	S/. 28.12
RIBERQUIM BO	S/. 16.54	S/. 0.00	S/. 70.31	S/. 86.85
RIBERQUIM DT CONC.	S/. 63.09	S/. 143.52	S/. 283.89	S/. 490.50
SODA CAUSTICA	S/. 6.74	S/. 4.38	S/. 26.96	S/. 38.08
SULFHIDRATO DE SODIO	S/. 5.39	S/. 12.27	S/. 16.18	S/. 33.83
SULFURO SODIO CHINO	S/. 35.05	S/. 102.52	S/. 70.10	S/. 207.66
ACIDO CITRICO ANHIDRO TTCA	S/. 17.12	S/. 33.38	S/. 51.36	S/. 101.86
BISULFATO DE SODIO ALEMAN	S/. 38.82	S/. 88.32	S/. 116.47	S/. 243.61
DERMASCAL HLA	S/. 55.00	S/. 89.37	S/. 123.75	S/. 268.12
DISSOLVINE NA	S/. 80.34	S/. 52.22	S/. 180.77	S/. 313.33
METABISULFITO DE SODIO	S/. 21.03	S/. 6.83	S/. 120.92	S/. 148.78
NEUTRAN AEB	S/. 61.20	S/. 19.89	S/. 122.40	S/. 203.49
QUIMANCEL PF-300	S/. 14.00	S/. 36.40	S/. 0.00	S/. 50.39
Sal - Costa Blanca	S/. 1.78	S/. 21.38	S/. 2.22	S/. 25.37
SALCROMO M-33	S/. 8.14	S/. 97.93	S/. 20.36	S/. 126.44
TANZME P 10	S/. 53.38	S/. 17.35	S/. 306.94	S/. 377.67
VETACROM A-16	S/. 7.89	S/. 5.13	S/. 17.74	S/. 30.75
ACIDO ACETICO	S/. 25.44	S/. 16.54	S/. 95.41	S/. 137.39
ACIDO OXALICO	S/. 47.18	S/. 15.33	S/. 271.29	S/. 333.80
ANFOIL	S/. 36.67	S/. 47.67	S/. 210.83	S/. 295.16
AÑILINA BLUE MTR	S/. 342.93	S/. 557.26	S/. 771.60	S/. 1,671.79
AÑILINA MEZCLA ROSA FR	S/. 430.28	S/. 699.21	S/. 968.13	S/. 2,097.62
AÑILINA MODERLAN PARDO BR	S/. 452.93	S/. 736.01	S/. 339.70	S/. 1,528.63
AÑILINA MODERLAN PARDO MFR	S/. 469.10	S/. 152.46	S/. 2,697.35	S/. 3,318.91
AÑILINA NEGRA 2-100	S/. 212.21	S/. 344.85	S/. 159.16	S/. 716.22

AÑILINA NEGRO VEG	S/. 254.77	S/. 414.00	S/. 191.08	S/. 859.86
AÑILINA PARDO CGG-N	S/. 259.62	S/. 421.89	S/. 194.72	S/. 876.23
AÑILINA PARDO OLIVA GN	S/. 412.49	S/. 670.29	S/. 309.37	S/. 1,392.15
AÑILINA ROJO MARLBORO	S/. 647.04	S/. 1,051.44	S/. 485.28	S/. 2,183.76
AÑILINA TRUPOCOR RCO (AMARILLO)	S/. 434.06	S/. 705.34	S/. 325.54	S/. 1,464.94
AÑILINA YELLOW CRY	S/. 197.35	S/. 320.69	S/. 148.01	S/. 666.05
AVIVAN SFC	S/. 58.64	S/. 19.06	S/. 337.17	S/. 414.86
BICARBONATO DE SODIO	S/. 40.44	S/. 13.14	S/. 232.53	S/. 286.11
CERFAT P90	S/. 71.71	S/. 46.61	S/. 286.85	S/. 405.18
DIOXIDO DE TITANIO R996	S/. 122.40	S/. 79.56	S/. 489.59	S/. 691.55
DULCOTAN SPECIAL	S/. 168.23	S/. 273.37	S/. 126.17	S/. 567.78
FORMIATO DE SODIO	S/. 20.49	S/. 13.32	S/. 81.96	S/. 115.77
FUXIA 3BN	S/. 228.89	S/. 371.95	S/. 171.67	S/. 772.51
GIANITAN OS	S/. 40.44	S/. 65.72	S/. 30.33	S/. 136.49
GIANOIL CS	S/. 80.07	S/. 52.05	S/. 320.28	S/. 452.40
HELPATAN AG	S/. 61.47	S/. 99.89	S/. 46.10	S/. 207.46
LAURICUAT 80	S/. 164.46	S/. 53.45	S/. 945.62	S/. 1,163.53
LEATHEROIL CRU - M	S/. 103.80	S/. 33.73	S/. 596.83	S/. 734.36
LEATHERSYN NNA	S/. 68.48	S/. 44.51	S/. 256.79	S/. 369.78
MATHOIL MS-600	S/. 72.52	S/. 117.85	S/. 54.39	S/. 244.76
NOFAT SE	S/. 6.23	S/. 2.03	S/. 35.85	S/. 44.11
NUTRAPOL LFA	S/. 7.65	S/. 4.97	S/. 30.60	S/. 43.22
NUTRAPOL TR6	S/. 68.48	S/. 111.28	S/. 51.36	S/. 231.11
NUTRATAN DD	S/. 8.16	S/. 13.25	S/. 12.23	S/. 33.64
NUTRATAN MEL	S/. 11.60	S/. 18.85	S/. 17.40	S/. 47.86
OLIVA G	S/. 31.14	S/. 50.60	S/. 23.35	S/. 105.09
POLICLORURO DE ALUMINIO	S/. 4.68	S/. 0.00	S/. 19.91	S/. 24.59
QUEBRACHO ATO	S/. 31.11	S/. 50.55	S/. 46.66	S/. 128.32
QUIMANSOFT R	S/. 23.38	S/. 7.60	S/. 134.45	S/. 165.43
QUIMISOFT 15	S/. 14.78	S/. 4.80	S/. 40.65	S/. 60.23
QUIMITAN TG	S/. 16.51	S/. 5.37	S/. 94.95	S/. 116.83
SALCROMO M-33	S/. 8.14	S/. 87.35	S/. 16.29	S/. 111.78
SINTADERM EL	S/. 12.47	S/. 20.26	S/. 18.70	S/. 51.43
SULFATO DE AMONIO	S/. 2.79	S/. 1.81	S/. 4.18	S/. 8.79
TANIGAN BN-A	S/. 116.74	S/. 189.70	S/. 175.11	S/. 481.54
TRUPOTAN NS	S/. 65.51	S/. 42.58	S/. 262.05	S/. 370.15
TRUPOTAN RB	S/. 122.94	S/. 199.77	S/. 184.41	S/. 507.12
WEIBULL BLACK	S/. 9.71	S/. 15.77	S/. 14.56	S/. 40.04
WEIBULL EXTRA LIGHT	S/. 77.64	S/. 126.17	S/. 116.47	S/. 320.28

ACRILON 2540 COMINETO	S/. 15.89	S/. 41.31	S/. 0.00	S/. 57.19
1432 UR RECINA	S/. 41.52	S/. 13.49	S/. 207.59	S/. 262.60
PIGMENTO NEGRO F 6010	S/. 83.47	S/. 27.13	S/. 479.94	S/. 590.54
PIGMENTO NEGRO F 6130	S/. 75.49	S/. 24.53	S/. 434.06	S/. 534.08
PIGMENTO NEGRO BLACK	S/. 67.40	S/. 21.91	S/. 387.55	S/. 476.86
PINTURA NEGRA IRE 9	S/. 65.51	S/. 42.58	S/. 262.05	S/. 370.15
PENETRANTE	S/. 39.28	S/. 12.77	S/. 225.89	S/. 277.94
TOTAL	S/. 7,265.78	S/. 9,493.67	S/.16,603.40	S/. 33,362.86

Fuente: Elaboración Propia

Solución del problema:

Para esto, se realiza la clasificación ABC de los insumos del área de rivera para saber su frecuencia de utilización en función a sus costos. Con el fin de saber los kg de producto que se consumía por lado, se multiplica cada kg/ lado con la producción(lados) mensual. A eso se ingresa el costo unitario (kg) de cada producto y así obtener el valor monetario de cada uno, para posteriormente calcular el porcentaje de participación de los mismos.

Se aplica el Diagrama de Pareto; por lo cual se empieza con el orden de los materiales en forma decreciente según su porcentaje de participación; para luego encontrar el porcentaje de participación acumulado por cada insumo en función a sus costos. Con ello, se identifica cuáles son los productos de mayor rotación de acuerdo a sus costos y se pueda llevar un mejor control en almacén. (Ver Anexo 18)

Con la clasificación ABC se realiza una Matriz de Kraljic, con el fin de medir el impacto y el riesgo en el suministro de la compra en el resultado de la empresa. Para ello, primero se realiza un cuadro resumen en función a cada familia(proceso), sumando todas las cantidades de acuerdo a si es A, B o C.

Tabla 58
Clasificación ABC

FAMILIA	RESUMEN					
	A		B		C	
	N° ITEMS	MONTO	N° ITEMS	MONTO	N° ITEMS	MONTO
REMOJO-PELAMBRE	2	S/. 831.20	7	S/. 1,018.70	1	S/. 76.60
CURTIDO	2	S/. 626.30	6	S/. 803.80	4	S/. 150.30
RECURTIDO	22	S/. 12,931.70	7	S/. 945.30	17	S/. 733.30
TOTAL	26	S/. 14,389.20	20	S/. 2,767.80	22	S/. 960.20

Fuente: Elaboración Propia

Luego se establecen 3 características específicas de cada tipo de producto apalancados, estratégicos, rutinarios y cuello de botella para posteriormente clasificarlos de acuerdo a sus familias.

Tabla 59
Matriz Kraljic

TIPO	PRODUCTOS APALANCADOS	PRODUCTOS ESTRATEGICOS	PRODUCTOS RUTINARIOS	PRODUCTOS CUELLOS DE BOTELLA
FAMILIAS	Alternativas de proveedores Precio competitivo	Poca oferta en el mercado Acuerdos con proveedores	Bajo impacto económico Bajo riesgo de suministro	Bajo impacto financiero Genera retraso en la entrega de pedidos
	Calidad estándar del producto	Alto impacto económico	Calidad estándar	Abastecimiento en volumen
REMOJO-PELAMBRE (A)	X			
REMOJO-PELAMBRE (B)	X			
REMOJO-PELAMBRE (C)	X			
CURTIDO (A)			X	
CURTIDO (B)			X	
CURTIDO (C)			X	
RECURTIDO (A)		X		
RECURTIDO (B)		X		
RECURTIDO (C)		X		

Fuente: Elaboración Propia

Finalmente, una vez elaborada la Matriz, se establecen políticas recomendadas de acuerdo a cada tipo de producto, con el fin de llegar a establecer nuevas alianzas con los proveedores. (Ver Anexo 19). Esto reduce los costos en un S/. 16,298.29 que es un 51% de beneficio para la empresa.

Tabla 60
Nuevas pérdidas Aplicando las Mejoras

PERDIDAS DESPUES DE LAS MEJORAS				
MATERIALES	PEDIDO REGULAR EN TODO EL AÑO	PEDIDO URGENTE EN TODO EL AÑO	PERDIDA	SUMATOTAL
ARACIT RM	S/. 131.03	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 131.03
LEATHERBEAM UN	S/. 36.40	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 36.40
MOLLESCAL PN	S/. 213.52	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 213.52
PELVIT KAP	S/. 20.62	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 20.62
QUIMIWET MR	S/. 26.36	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 26.36
RIBERQUIM BO	S/. 12.41	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 12.41
RIBERQUIM DT CONC.	S/. 189.26	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 189.26
SODA CAUSTICA	S/. 10.11	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 10.11
SULFHIDRATO DE SODIO	S/. 16.18	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 16.18
SULFURO SODIO CHINO	S/. 131.43	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 131.43
ACIDO CITRICO ANHIDRO TTCA	S/. 89.88	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 89.88
BISULFATO DE SODIO ALEMAN	S/. 145.58	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 145.58
DERMASCAL HLA	S/. 165.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 165.00
DISSOLVINE NA	S/. 361.53	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 361.53
METABISULFITO DE SODIO	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
NEUTRAN AEB	S/. 91.80	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 91.80
QUIMANCEL PF-300	S/. 52.49	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 52.49
Sal - Costa Blanca	S/. 26.66	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 26.66
SALCROMO M-33	S/. 109.95	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 109.95
TANZME P 10	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
VETACROM A-16	S/. 35.49	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 35.49
ACIDO ACETICO	S/. 57.25	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 57.25
ACIDO OXALICO	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
ANFOIL	S/. 27.50	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 27.50
AÑILINA BLUE MTR	S/. 1,285.99	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 1,285.99
AÑILINA MEZCLA ROSA FR	S/. 1,290.84	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 1,290.84
AÑILINA MODERLAN PARDO BR	S/. 1,698.48	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 1,698.48
AÑILINA MODERLAN PARDO MFR	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
AÑILINA NEGRA 2-100	S/. 795.80	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 795.80
AÑILINA NEGRO VEG	S/. 955.40	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 955.40
AÑILINA PARDO CGG-N	S/. 973.59	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 973.59

AÑILINA PARDO OLIVA GN	S/. 1,546.83	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 1,546.83
AÑILINA ROJO MARLBORO	S/. 2,426.40	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 2,426.40
AÑILINA TRUPOCOR RCO (AMARILLO)	S/. 1,627.71	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 1,627.71
AÑILINA YELLOW CRY	S/. 740.05	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 740.05
AVIVAN SFC	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
BICARBONATO DE SODIO CERFAT P90	S/. 53.79	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 53.79
DIOXIDO DE TITANIO R996	S/. 183.60	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 183.60
DULCOTAN SPECIAL	S/. 630.86	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 630.86
FORMIATO DE SODIO	S/. 15.37	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 15.37
FUXIA 3BN	S/. 858.34	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 858.34
GIANITAN OS	S/. 151.65	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 151.65
GIANOIL CS	S/. 60.05	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 60.05
HELPATAN AG	S/. 230.51	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 230.51
LAURICUAT 80	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
LEATHEROIL CRU - M	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
LEATHERSYN NNA	S/. 154.08	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 154.08
MATHOIL MS-600	S/. 271.96	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 271.96
NOFAT SE	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
NUTRAPOL LFA	S/. 11.47	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 11.47
NUTRAPOL TR6	S/. 256.79	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 256.79
NUTRATAN DD	S/. 36.70	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 36.70
NUTRATAN MEL	S/. 52.21	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 52.21
OLIVA G	S/. 116.77	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 116.77
POLICLORURO DE ALUMINIO QUEBRACHO ATO	S/. 139.98	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 139.98
QUIMANSOFT R	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
QUIMISOFT 15	S/. 22.17	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 22.17
QUIMITAN TG	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
SALCROMO M-33	S/. 109.95	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 109.95
SINTADERM EL	S/. 56.11	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 56.11
SULFATO DE AMONIO	S/. 6.28	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 6.28
TANIGAN BN-A	S/. 525.32	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 525.32
TRUPOTAN NS	S/. 49.13	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 49.13
TRUPOTAN RB	S/. 553.22	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 553.22
WEIBULL BLACK	S/. 43.68	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 43.68
WEIBULL EXTRA LIGHT	S/. 349.40	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 349.40
ACRILON 2540 COMINETO	S/. 83.41	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 83.41
1432 UR RECINA	S/. 31.14	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 31.14
PIGMENTO NEGRO F 6010	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
PIGMENTO NEGRO F 6130	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00

PIGMENTO NEGRO BLACK	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
PINTURA NEGRA IRE 9	S/. 98.27	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 98.27
PENETRANTE	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
Total	S/. 20,447.25	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 20,447.25

Fuente: Elaboración Propia

Descripción de causa Raíz CR10: Inadecuada Gestión de Proveedores

La curtiembre, presenta una inadecuada gestión de proveedores, esto trae como consecuencias que los insumos no lleguen las cantidades completas indicadas. Esto quiere decir que la empresa paga de más, por un producto incompleto.

Monetización de pérdida

Se contabiliza la pérdida, con el contenido incompleto que llega multiplicado por su costo de adquisición, además del producto final que se pierde por toda la materia prima faltante.

Tabla 61
Pérdidas de la CR N°10

Proveedor	Productos Químicos	Costo total de adquisición (dólares)	Costo que se debería pagar (dólares)	Pérdida directa (dólares)	Lucro Cesante	Total en dólares	Total en Soles
E	ARACIT RM	81.0	\$68.85	\$12.15	\$790.21	\$802.36	S/.2,687.91
C	MOLLESCAL PN	66.0	\$56.10	\$9.90	\$296.33	\$306.23	S/.1,025.87
A	QUIMIWET MR	293.8	\$249.73	\$44.07	\$2,054.55	\$2,098.62	S/.7,030.38
F	RIBERQUIM DT CONC.	239.0	\$203.15	\$35.85	\$592.66	\$628.51	S/.2,105.51
A	SODA CAUSTICA	156.0	\$132.60	\$23.40	\$2,528.68	\$2,552.08	S/.8,549.46
B	BISULFATO DE SODIO ALEMAN	36.0	\$30.60	\$5.40	\$509.11	\$514.51	S/.1,723.61
B	DERMASCAL HLA	51.0	\$43.35	\$7.65	\$576.99	\$584.64	S/.1,958.55
B	METABISULFITO DE SODIO	22.0	\$18.70	\$3.30	\$2,163.72	\$2,167.02	S/.7,259.52
J	QUIMANCEL PF-300	364.0	\$309.40	\$54.60	\$2,500.30	\$2,554.90	S/.8,558.92

A	SALCROMO M-33	186.0	\$158.10	\$27.90	\$593.48	\$621.38	S/.2,081.62
E	ACIDO OXALICO	46.3	\$39.31	\$6.94	\$4,095.72	\$4,102.66	S/.13,743.91
G	AÑILINA NEGRA 2-100	389.2	\$330.82	\$58.38	\$716.75	\$775.13	S/.2,596.69
H	BICARBONATO DE SODIO	40.0	\$34.00	\$6.00	\$2,559.83	\$2,565.83	S/.8,595.52
E	GIANITAN OS	37.5	\$31.88	\$5.63	\$511.97	\$517.59	S/.1,733.93
G	MATHOIL MS-600	69.8	\$59.29	\$10.46	\$511.97	\$522.43	S/.1,750.13
I	NUTRAPOL TR6	63.5	\$53.98	\$9.53	\$511.97	\$521.49	S/.1,746.99
I	POLICLORURO DE ALUMINIO	278.0	\$236.30	\$41.70	\$10,921.93	\$10,963.63	S/.36,728.14
C	SINTADERM EL	362.6	\$308.21	\$54.39	\$2,293.60	\$2,347.99	S/.7,865.78
H	TRUPOTAN NS	60.8	\$51.64	\$9.11	\$1,204.62	\$1,213.74	S/.4,066.02
D	ACRILON 2540 COMINETO	462.0	\$392.70	\$69.30	\$2,095.21	\$2,164.51	S/.7,251.10
D	1432 UR RECINA	38.5	\$32.73	\$5.78	\$1,928.28	\$1,934.06	S/.6,479.09
A	PIGMENTO NEGRO F 6010	77.4	\$65.79	\$11.61	\$5,013.53	\$5,025.14	S/.16,834.22
TOTAL DE PERDIDA						\$2,067.47	S/. 6,926.04

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 62
Porcentaje de Participación de los proveedores

CUADRO RESUMEN			
TIPO	PROVEEDOR	% Participación Pérdida Directa	% Participación Lucro Cesante
A	RAD Chemicals	20.9%	22.7%
B	Comercial Lider	3.2%	7.2%
C	JRV Ingenieros	12.5%	5.8%
D	Química Ancel	14.6%	8.9%
E	Químicos Goicochea	4.8%	12.0%
F	Representaciones A y F	7.0%	1.3%
G	Proquimas	13.4%	2.7%
H	Hexaquímica	2.9%	8.4%
I	A&D Chemicals	10.0%	25.4%
J	Química Hispana	10.6%	5.6%

Fuente: Elaboración Propia

Solución del problema

Para este problema se desarrolla la metodología de Gestión de Aprovisionamiento la cual consta de 5 pasos:

Primero: Evaluación de las necesidades

Para ello, se usa la lista de aprovisionamiento que se obtuvo de la mejora MRP, en la cual se indica que pedir, cada cuando y cuanto pedir.

Segundo: Realización de una lista de proveedores

La lista de proveedores se elabora con el fin de satisfacer las necesidades de la compra de insumos del área de rivera. Se consideran los siguientes aspectos:

Razón Social, RUC, Ubicación, Tipos de productos, Teléfono e E-Mail.

Tabla 63
Lista de proveedores

RAZÓN SOCIAL	RUC	UBICACIÓN	Tipos de productos	TELÉFONO	E-MAIL
Laboratorios Dropaksa S.R.L.	20354778379	Trujillo	Insumos	976433857	labdrop@gmail.com
Almer Chemical S.A.	20229482026	Trujillo	Químicos	944365123	alchemical@gmail.com
A & D Chemicals S.A.C.	20524559103	Lima	Insumos	949338765	aydchemical@gmail.com
Chem Masters del Peru S.A.	20100265550	Lima	Químicos	945682319	chemast@gmail.com
Química Ancel S.A.	20100670225	Lima	Insumos	958732681	quimancel@gmail.com
Química Hispana S.A.	20172003053	Lima	Químicos	998667265	quihisp@hotmail.com
Química Suiza S.A.C.	2010085225	Lima	Insumos	981114410	quimica.suiza@gmail.com
Químicos del Norte S.A.C.	20398090951	Lima	Químicos	944378195	quimdelnorte@hotmail.com
Químicos Goicochea S.A.C.	20211040352	Lima	Insumos	949175206	quimicos.goicochea@gmail.com
Químicos Alca S.A.C.	20481331693	Trujillo	Químicos	990036092	quimicosalca@hotmail.com
QSI PERU S.A.	20546357377	Lima	Insumos	995827967	qsiperu@gmail.com
Global Químicos del Norte S.A.C.	20602921957	Lima	Químicos	992988968	global.quimicos@hotmail.com

Fuente: Elaboración Propia

Tercero: Análisis de ofertas de los proveedores

En esta fase se debe:

- Mandar solicitud de propuestas a proveedores de la lista anteriormente mencionada.
- Luego, la obtención de su catálogo de productos
- Finalmente, la recepción de ofertas detalladas por escrito.

Cuarto: Establecimiento de criterios de selección

Para poder realizar una correcta elección de proveedores se establecieron criterios claves de evaluación en función a la lista de proveedores (Ver Tabla 59), a continuación, se muestra todos los criterios a evaluar con sus respectivos valores:

El precio (valor entre 0 y 5)
Calidad técnica (valor entre 0 y 5)
Forma de pago(valor entre 0 y 5)
Rapidez de la entrega (valor entre 0 y 5)
Informe comercial (valor entre 0 y 5)

Figura 19. Criterios de Selección

Luego, se procede a evaluar cada proveedor en cada criterio establecido y se indica una puntuación de acuerdo a los valores. (Ver Anexo 20).

Finalmente, se elabora un cuadro resumen de los proveedores con la ponderación obtenida y se resalta las ponderaciones más altas.

Tabla 64
Ponderación de Proveedores

CUADRO RESUMEN	
PROVEEDORES	PONDERACION DE CRITERIOS
C. Laboratorios Dropaksa	3.3
C. Almer Chemical	3.3
C. A & D Chemicals	2.9
C. Chem Masters del Peru	2.3
C. Química Ancel	2.6
C. Química Hispana	1.2
C. Química Suiza	3.1
C. Químicos del Norte	2.8
C. Químicos Goicochea	3.4
C. Químicos Alca	2.8

C. QSI PERU	2.2
C. Global Químicos del Norte	3

Fuente: Elaboración Propia

Quinto: Certificación de los proveedores

En esta fase final, se elabora un diagrama de procesos donde se establecen los pasos a seguir para obtener la certificación para los proveedores.

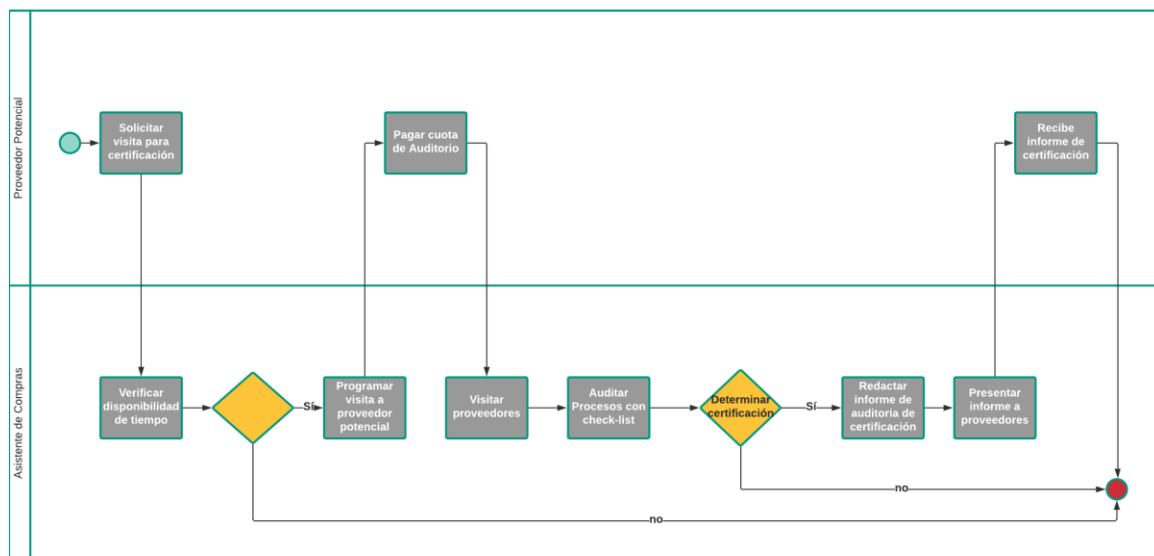


Figura 20. Diagrama de Procesos

Fuente: Elaboración Propia

Esto reduce las pérdidas en un 100%, ya que no existirá más producto faltante.

Tabla 65

Nuevas pérdidas después de la mejora

Proveedor	Productos Químicos	Costo total de adquisición (dólares)	Costo que se debería pagar (dólares)	Pérdida directa (dólares)	Lucro Cesante	Total en dólares	Total en Soles
E	ARACIT RM	\$81.00	\$81.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	S/. 0.00
C	MOLLESCAL PN	\$66.00	\$66.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	S/. 0.00
A	QUIMIWET MR	\$293.80	\$293.80	\$0.00	\$0.00	\$0.00	S/. 0.00
F	RIBERQUIM DT CONC.	\$239.00	\$239.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	S/. 0.00
A	SODA CAUSTICA	\$156.00	\$156.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	S/. 0.00
B	BISULFATO DE SODIO ALEMAN	\$36.00	\$36.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	S/. 0.00
B	DERMASCAL HLA	\$51.00	\$51.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	S/. 0.00
B	METABISULFITO DE SODIO	\$22.00	\$22.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	S/. 0.00
J	QUIMANCEL PF-300	\$364.00	\$364.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	S/. 0.00
A	SALCROMO M-33	\$186.00	\$186.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	S/. 0.00
E	ACIDO OXALICO	\$46.25	\$46.25	\$0.00	\$0.00	\$0.00	S/. 0.00

G	AÑILINA NEGRA 2-100	\$389.20	\$389.20	\$0.00	\$0.00	\$0.00	S/. 0.00
H	BICARBONATO DE SODIO	\$40.00	\$40.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	S/. 0.00
E	GIANITAN OS	\$37.50	\$37.50	\$0.00	\$0.00	\$0.00	S/. 0.00
G	MATHOIL MS-600	\$69.75	\$69.75	\$0.00	\$0.00	\$0.00	S/. 0.00
I	NUTRAPOL TR6	\$63.50	\$63.50	\$0.00	\$0.00	\$0.00	S/. 0.00
I	POLICLORURO DE ALUMINIO	\$278.00	\$278.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	S/. 0.00
C	SINTADERM EL	\$362.60	\$362.60	\$0.00	\$0.00	\$0.00	S/. 0.00
H	TRUPOTAN NS	\$60.75	\$60.75	\$0.00	\$0.00	\$0.00	S/. 0.00
D	ACRILON 2540 COMINETO	\$462.00	\$462.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	S/. 0.00
D	1432 UR RECINA	\$38.50	\$38.50	\$0.00	\$0.00	\$0.00	S/. 0.00
A	PIGMENTO NEGRO F 6010	\$77.40	\$77.40	\$0.00	\$0.00	\$0.00	S/. 0.00
TOTAL DE PERDIDA						\$0.00	S/. 0.00

Fuente: Elaboración Propia

2.5.3. Evaluación económica y Financiera

2.5.3.1. Inversión por herramientas/Metodología

Para llevar a cabo las propuestas de mejora de cada causa raíz, se elaboró un presupuesto, en el cual se tiene en cuenta todas las herramientas, materiales de oficina y personal de apoyo para que todo funcione de manera correcta. A continuación, se detalla la inversión por área.

Inversión en el área de producción:

Tabla 66
Inversión de Mano de Obra en el Área de Producción

Descripción	S/.
1 Practicante - Ing. Industrial	S/. 930.00
1 Jefe de Mantenimiento	S/. 2,000.00
1 Ayudante de manto	S/. 1,200.00
Total (mes)	S/. 4,130.00
Total (año)	S/. 37,170.00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 67
Inversión para las mejoras en el Área de Producción

Descripción	S/.
1 Asus laptop x553SA-XX003T Celeron 15.6" 500GB 2GB	S/. 1,200.00
1 Silla, Giratorias acolchonadas con apoya brazos	S/. 300.00
1 Escritorio de melamine 1.20x0.60m, con cajonerías	S/. 300.00
1 Impresora Epson multifuncional XP-231	S/. 250.00
Útiles de escritorio	S/. 300.00
Inversión capacitación	S/. 5,600.00
Inversión Total	S/. 7,950.00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 68
Depreciación de los materiales usados

Descripción	Vida útil (años)	Depreciación (soles)
1 Asus laptop x553SA-XX003T Celeron 15.6" 500GB 2GB	3	S/. 33.33
1 Silla, Giratorias acolchonadas con apoya brazos	7	S/. 3.57
1 Escritorio de melamine 1.20x0.60m, con cajonerías	7	S/. 3.57
1 Impresora Epson multifuncional XP-231	3	S/. 6.94
Total (Mes)		S/. 47.42
Total (Año)		S/. 426.79
Reinversión (3 años)		S/. 1,450.00

Fuente: Elaboración Propia

Inversión en el área de Logística:

Tabla 69
Inversión de Mano de Obra en el Área de Logística

Descripción	S/.
1 Practicante - Ing. Industrial	S/. 1,200.00
1 Jefe de almacén	S/. 2,500.00
Total (Mes)	S/. 3,700.00
Total (Año)	S/. 33,300.00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 70
Inversión para las mejoras en el Área de Logística

Descripción	S/.
1 Asus laptop x553SA-XX003T Celeron 15.6" 500GB 2GB	S/. 1,200.00
2 Sillas, Giratorias acolchonadas con apoya brazos	S/. 300.00
2 Escritorio de melamine 1.20x0.60m, con cajonerías	S/. 600.00
1 Impresora Epson multifuncional XP-231	S/. 250.00
Útiles de escritorio	S/. 500.00
KARDEX	S/. 574.00
Total	S/. 3,424.00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 71
Depreciación de los materiales usados

Descripción	Vida útil (años)	Depreciación (soles)
Asus laptop x553SA-XX003T Celeron 15.6" 500GB 2GB	3	S/. 33.33
Sillas, Giratorias acolchonadas con apoya brazos	7	S/. 3.57
Escritorio de melamine 1.20x0.60m, con cajonerías	7	S/. 7.14
Impresora Epson multifuncional XP-231	3	S/. 6.94
Total (Mes)		S/. 50.99
Total (Año)		S/. 458.93
Reinversión (3 años)		S/. 1,450.00

Fuente: Elaboración Propia

2.5.3.2. Beneficios de la propuesta

A continuación, se detalla el beneficio obtenido por cada área y cada herramienta de mejora aplicada.

Beneficio del área de Producción

Tabla 72

Ahorro por el plan de capacitación en el Área de Producción

Ahorro por el plan de capacitación			
Ítem	Valores actuales	Valores mejorados	Ahorro
Total de pies perdidos	237 pies	71 pies	227 pies
Total soles perdidos mensual por pies perdidos	S/. 1,601.80	S/. 331.41	S/. 1,270.39

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 73

Ahorro por la disminución de cueros no vendidos al implementar el MRP

Ahorro por la elaboración del MRP			
Ítem	Valores actuales	Valores mejorados	Ahorro
Cueros no vendidos	433 pies	115 pies	433 pies
Total soles perdidos mensual por pies no vendidos	S/. 6,053.73	S/. 1,614.33	S/. 4,439.40

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 74

Ahorro por la disminución de stock al implementar el MRP

Ahorro por la elaboración del MRP			
Ítem	Valores actuales	Valores mejorados	Ahorro
Cantidad de STOCK	1037 pies	207 pies	758 m
Total soles perdidas mensual por Producto no disponible	S/. 5,561.18	S/. 1,112.24.24	S/. 4,448.94

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 75

Ahorro de la implementación por la implementación de Mantenimiento Preventivo

Ahorro por el plan de mantenimiento preventivo			
Ítem	Valores actuales	Valores mejorados	Ahorro
Total de horas de parada de máquina	87 horas	0 horas	11 horas
Total soles perdidos mensual por paradas de maquina	S/. 12,197.61	S/. 6,143.86	S/. 6,053.75

Fuente: Elaboración Propia

Beneficio del área de Logística

Tabla 76
Ahorro por la implementación de la Gestión de Proveedores

Ahorro por la aplicación de la Gestión de Proveedores			
Ítem	Valores actuales	Valores mejorados	Ahorro
Contenido defectuoso	209 materiales	0 materiales	209 materiales
Costos perdidos mensuales por contenido defectuoso	S/. 6,926.04	S/. 0.00	S/. 6,926.04

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 77
Ahorro por la implementación Gestión de almacenes

Ahorro por la aplicación de la Gestión de Almacenes			
Ítem	Valores actuales	Valores mejorados	Ahorro
Horas hombre perdidas	101 HR/REQ	30 HR/REQ	71 HR/REQ
Costo perdido mensual por horas hombre	S/. 503.05	S/. 150.92	S/. 352.14

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 78
Ahorro por la implementación del Kardex

Ahorro por la aplicación de Gestión de Almacenes			
Ítem	Valores actuales	Valores mejorados	Ahorro
Insumos Perdidos	98.00 Kg	0 Kg	98 Kg
Costo perdido mensual por insumos perdidos	S/. 1,418.71	S/. 0.00	S/. 1,418.71

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 79
Ahorro por la implementación de la Gestión de Compras

Ahorro por la aplicación de la Gestión de Compras			
Ítem	Valores actuales	Valores mejorados	Ahorro
Porcentaje de insumos no planificados	0%	100%	100%
Costos perdidos mensuales por falta de planificación	S/. 33,362.86	S/. 17,003.70	S/. 16,359.16

"PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE MRP I, PLAN DE MANTENIMIENTO Y LA GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTROS DEL PRODUCTO CUERO GRASO NEGRO PARA REDUCIR LOS COSTOS OPERATIVOS EN UNA CURTIEMBRE DE TRUJILLO."

Fuente: Elaboración Propia

2.5.3.3. Evaluación económica:

A continuación, se detalla el flujo de caja (inversión, egresos vs ingresos) proyectado a 5 años de la propuesta de implementación. Se tiene como TMAR un 20% y como inversión inicial total tenemos S/. 11,374.00 soles, además de que cada 3 y 7 años se deprecian algunos objetos utilizados y se vuelven a invertir. También se toma en consideración un aumento de 3% de ventas de la curtiembre en Trujillo.

Tabla 80
Estado de Resultados Proyecta a 5 años

ESTADO DE RESULTADOS						
Año	0	1	2	3	4	5
Ingresos	S/. 85,372.22	S/. 87,933.39	S/. 90,571.39	S/. 93,288.53	S/. 96,087.19	
Costos Operativos	S/. 64,170.00	S/. 66,095.10	S/. 68,077.95	S/. 70,120.29	S/. 72,223.90	
Depreciación Activos	S/. 885.71	S/. 885.71	S/. 885.71	S/. 885.71	S/. 885.71	S/. 885.71
GAV	S/. 6,417.00	S/. 6,609.51	S/. 6,807.80	S/. 7,012.03	S/. 7,222.39	
Utilidad Antes de Impuestos	S/. 13,899.51	S/. 14,343.06	S/. 14,799.93	S/. 15,270.50	S/. 15,755.18	
Impuestos (30%)	S/. 4,169.85	S/. 4,302.92	S/. 4,439.98	S/. 4,581.15	S/. 4,726.55	
Utilidad Después de impuestos	S/. 9,729.66	S/. 10,040.14	S/. 10,359.95	S/. 10,689.35	S/. 11,028.63	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 81
Flujo de Caja proyecta a 5 Años

FLUJO DE CAJA						
Año	0	1	2	3	4	5
Utilidad Después de Impuestos		S/. 10,240.31	S/. 10,566.12	S/. 10,901.70	S/. 11,247.35	S/. 11,603.37
Depreciación		S/. 885.71	S/. 885.71	S/. 885.71	S/. 885.71	S/. 885.71
Inversión				S/. 2,900.00		
	-S/. 11,374.00	S/. 10,615.37	S/. 10,925.86	S/. 8,345.66	S/. 11,575.06	S/. 11,914.34

Fuente: Elaboración Propia

Para poder determinar la rentabilidad de la propuesta, se ha realizado la evaluación a través de indicadores económicos: VAN, TIR, PRI Y B/C. Se ha seleccionado una tasa de interés de 20% anual para los respectivos cálculos, determinado lo siguiente:

Tabla 82
Flujo efectivo proyectado a 5 años

FLUJO NETO EFECTIVO						
Año	0	1	2	3	4	5
Flujo Neto Efectivo	-S/. 11,374.00	S/. 10,615.37	S/. 10,925.86	S/. 8,345.66	S/. 11,575.06	S/. 11,914.34

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 83
Indicadores de Evaluación

VAN	S/. 20,259.43
TIR	88%
PRI	1.80

Fuente: Elaboración Propia

De la tabla anterior, se rescata que se obtiene una ganancia al día de hoy con valor neto actual de S/. 20,259.43 soles y una tasa interna de retorno de 88% (ampliamente superior a la de 20%), así mismo el periodo de recuperación de la inversión es de aproximadamente 1.8 años.

Tabla 84
Ingresos y Egresos proyectados a 10 años

Año	0	1	2	3	4	5
Ingresos		S/. 85,372.22	S/. 87,933.39	S/. 90,571.39	S/. 93,288.53	S/. 96,087.19
Egresos		S/. 74,756.85	S/. 77,007.53	S/. 79,325.73	S/. 81,713.47	S/. 84,172.85

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 85
Indicadores de Evaluación

VAN Ingresos	S/. 268,226.34
VAN Egresos	S/. 234,914.67
B/C	1.14

Fuente: Elaboración Propia

La tabla anterior, nos muestra que el valor del B/C es de 1.14 lo que expresa que la curtiembre de Trujillo por cada sol que invierta, obtendrá un beneficio de 0.14 céntimos.

CAPÍTULO III. RESULTADOS

- Para la falta de Mantenimiento Preventivo se tuvo una pérdida inicial de **S/. 11128.86**, esto se determina con el diagnostico previamente hecho. Luego, con la propuesta de la mejora de este, se obtuvo una nueva pérdida de **S/. 6143.86** y se obtiene un beneficio para la empresa de **S/. 4985.00** soles.

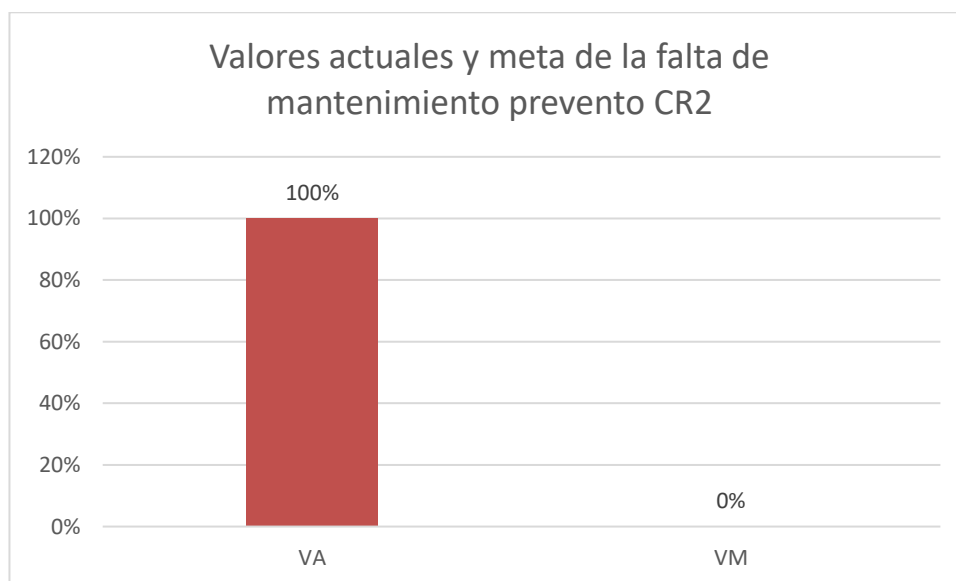


Figura 21. Valores Actual y Meta CR2

- Para la inexistencia de planificación de la producción se tiene una pérdida inicial de **S/. 11,614.91**, después de la metodología propuesta de MRP la pérdida se reduce a **S/. 2,031.05** y se obtiene un beneficio de **S/. 9,583.86**.

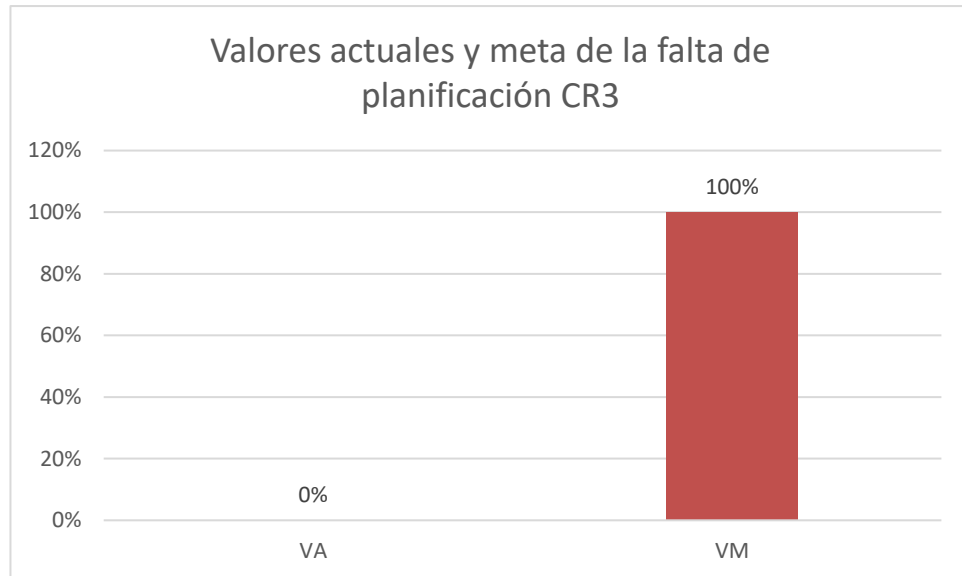


Figura 22. Valor Actual y Meta CR3

- En relación con mano de obra se tiene la falta de capacitación en el área de producción en la zona de acabado, con el diagnóstico realizado se logra determinar una pérdida de **S/. 1,601.80** soles respectivamente. Con la propuesta de mejora del plan de capacitación se logra reducir la pérdida a un **S/. 331.41**. Lo que para la empresa es un beneficio total de **S/. 1,270.39** soles.

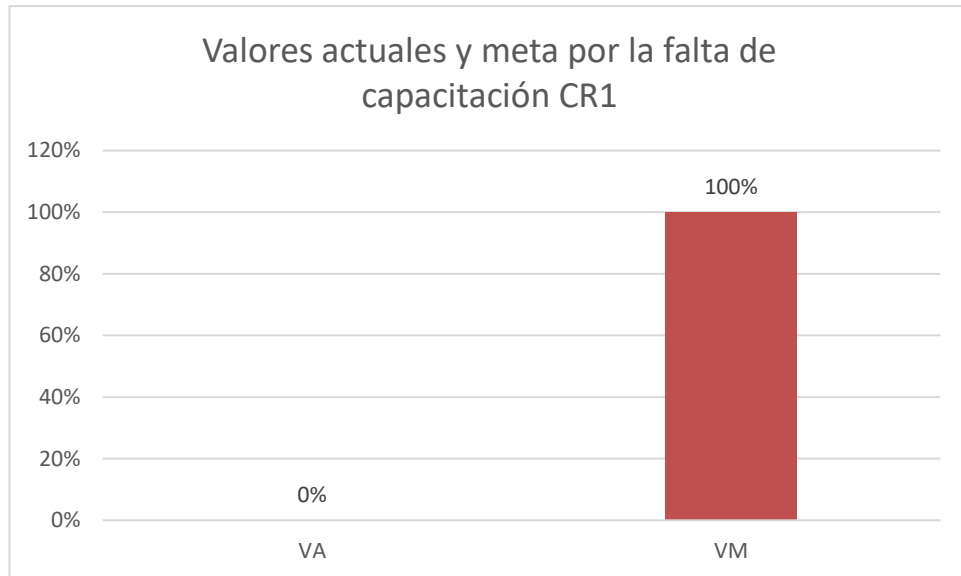


Figura 23. Valor Actual y Meta CR1

- En cuanto a la inexistencia de un control de inventarios en el almacén de rivera, se tiene una pérdida inicial de **S/. 1,418.71**, al proponer la mejora del Kardex, la pérdida se reduce a **S/. 0.00**. Lo que genera un beneficio de **S/. 1,418.71 soles**.



Figura 24. Valor Actual y Meta CR9

- Para la falta de clasificación de artículos en el almacén de rivera se propone la metodología de Gestión de almacenes, esto reduce la pérdida de **S/. 503.05** a **S/. 150.92**, lo que genera un beneficio de **S/. 352.14**.

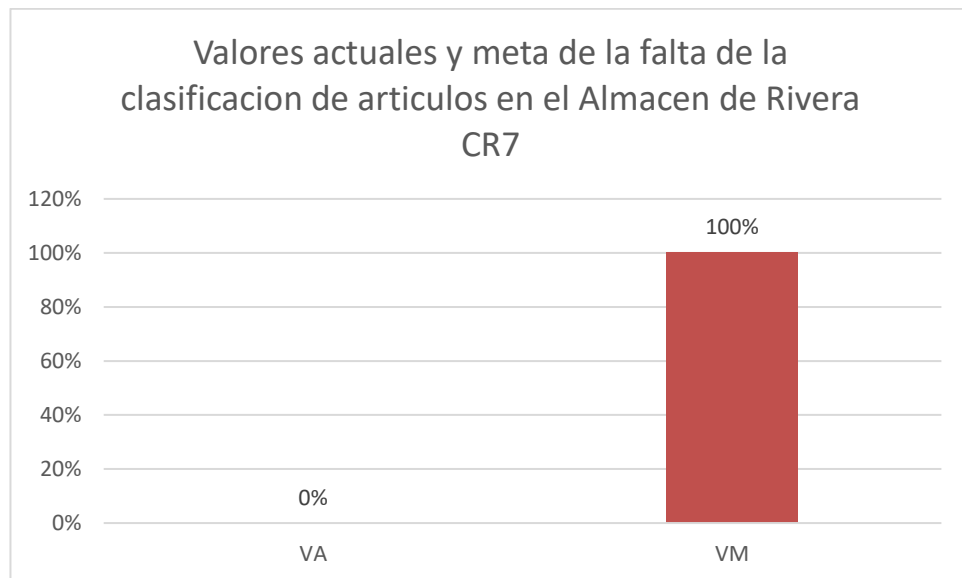


Figura 25. Valor Actual y Meta CR7

- En cuánto la inexistencia de una planificación del abastecimiento de materiales, se propone la implementación de la metodología de la Gestión de Compras, lo que ayuda a reducir las pérdidas de **S/. 33,362.86** a **S/. 20,447.25**. Se obtiene como beneficio para la empresa **S/. 12,915.60**.

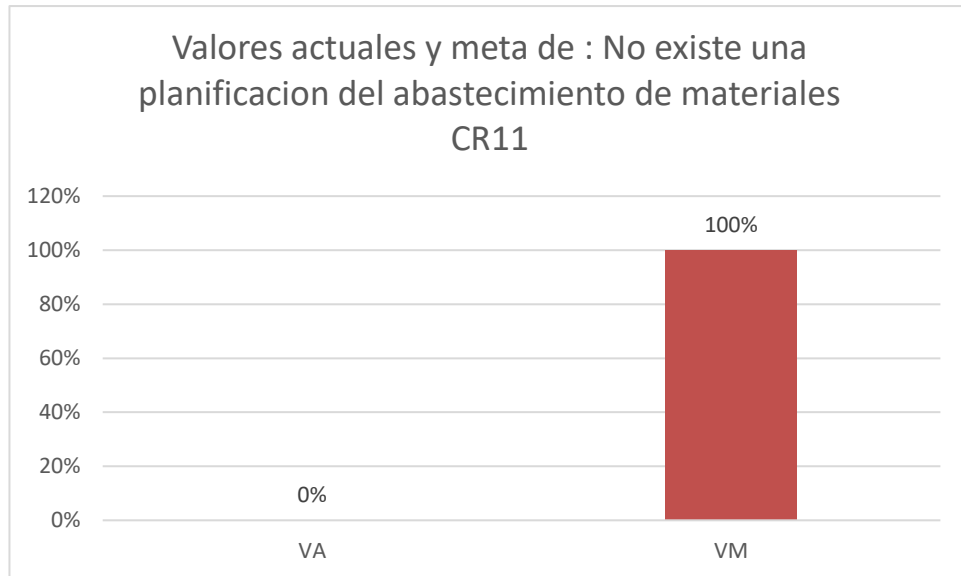


Figura 26. Valor Actual y Meta CR11

- Para la inadecuada gestión de proveedores se propone la metodología de Gestión de Proveedores, se obtiene como resultado una reducción de las pérdidas de S/. **6,926.04** a S/. **0.00**. Se tiene como beneficio S/. **6,926.04**.

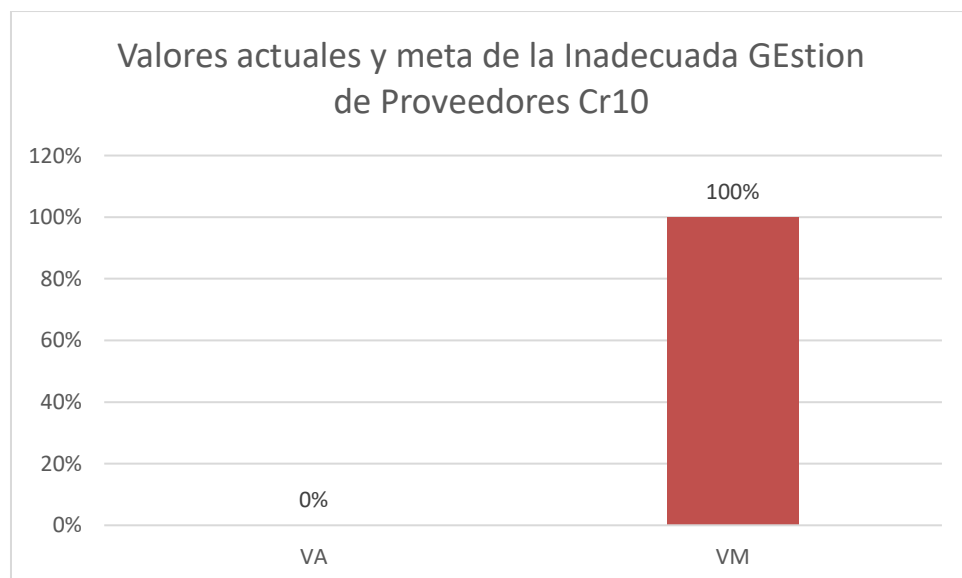


Figura 27. Valor Actual y Meta CR10

Tabla 86 Cuadro de Beneficio Aplicando las Metodologías

CR	Descripción	Pérdida Actual (S./AÑO)	Pérdida mejorada (S./AÑO)	Beneficio (S/.)	Metodologías	Inversión (S/.)
Cr2	Falta de la programa de mantenimiento preventivo	S/. 12,197.61	S/. 6,143.86	S/. 6,053.75	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	S/. 11,374.00
Cr3	Inexistencia de la planificación de la producción	S/. 51,528.27	S/. 11,516.40	S/. 40,011.87	MRP	
Cr1	Falta de capacitación de personal	S/. 14,416.19	S/. 2,982.71	S/. 11,433.48	CAPACITACIÓN	
Cr10	Inadecuada gestión de proveedores	S/. 62,334.36	S/. 0.00	S/. 62,334.36	GESTIÓN DE PROVEEDORES	
Cr7	Falta de clasificación de artículos en el almacén de rivera	S/. 503.05	S/. 150.92	S/. 352.14	GESTIÓN DE ALMACENES	
Cr9	No existe un control de inventarios en el almacén de ribera	S/. 1,418.71	S/. 0.00	S/. 1,418.71	GESTIÓN DE ALMACENES	
Cr11	No existe una planificación del abastecimiento de materiales	S/. 33,362.86	S/. 17,003.70	S/. 16,359.16	GESTION DE COMPRAS	
		S/. 175,761.04	S/. 37,797.58	S/. 121,604.30		

Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1 Discusión

Al realizar el análisis se encuentra el problema de "Mal corte de excesos de las pieles", lo que nos lleva a obtener una pérdida del 3.5% de del peso de la piel que se refleja en la medida que también reduce el mismo porcentaje. Luego de la propuesto de implementación de capacitación, se obtiene una mejora del 20.69% en la productividad de los operarios lo que reduce el porcentaje de corte. Se toma como referencia las tesis de Escalante (2015). Que obtuvo como resultado un aumento del 20% en la productividad. Además, Mendoza y Valdivieso (2016) obtuvieron como resultado un ahorro en la productividad del 38.71%. Por último, Rubio (2017) tiene como resultado que la productividad aumenta un 3.36%. Esta mejora genera un beneficio de S/. 11,433.48 anuales.

Para el problema de la maquinaria donde solo se realiza mantenimiento correctivo, se propone la implementación de mantenimiento preventivo, esto disminuye el número de paradas como lo dice el trabajo de Gonzales (2016), que el número de paradas a través de la propuesta de mejora debe reducir en promedio entre dos y como máximo a 4 paradas mensuales. Esto se toma como dato de mejora la disminución de 2 días.

En relación a métodos, se tiene como problema no tener un control del stock del producto final, por lo cual no se puede satisfacer a los clientes. En la empresa, no existe una planificación de la producción esto representa 0% de producción planificada, luego de aplicar la metodología MRP I se logra llegar al 100%. Debido que, se va a planificar la producción de manera anual con datos históricos para que

no se vuelvan a repetir estos problemas. Según el estudio Amat (2009) Al implementar la mejora MRP redujo el tiempo de organización de la producción y elevó el control de este, redujo el plazo de entrega y poder determinarlo con cierta seguridad, esto aumenta así la calidad del servicio y también se reduce los niveles de stock y determinar de forma clara los plazos de entrega, al conocer el momento y cantidad exacta de material necesario.

Un problema del área de Logística, es que no se registran los ingresos y salidas de los materiales que se usan en la producción. Al proponer la implementación del Kardex, se logra reducir el valor actual a 0% esto se debe a que todos los insumos usados y que llegan, serán registrados. Las pérdidas se reducen de S/. 1,418.71 a S/. 0.00. Esto se ve reflejado también en el trabajo de Rodriguez (2019), quien logró disminuir sus pérdidas de S/. 1,700.18 a S/. 343.68; la diferencia es que con ayuda de las ordenes de aprovisionamiento permite controlar mucho más las pérdidas por que se pide solo lo necesario para la planificación.

Al proponer la Gestión de Compras y Gestión de Proveedores se logra disminuir las pérdidas en un 79%, así como en el trabajo de Carbajal (2018), quien busca reducir el número de órdenes de compra de urgencia o emergencia al menos en 30 % al emplearse mejoras en la gestión de compras y selección de proveedores; eso quiere decir que se puede tener un ahorro por este motivo de: $0.3 * 5,455.55 = S / . 1,636.67$.

La propuesta de implementación de una Gestión de Almacenes logra reducir las demoras para encontrar los insumos que se necesitan en la producción, así como también llevar un registro de entradas y salidas. Como lo indica Martinez (2015), se

ordenaron los materiales por familia donde se considera simultáneamente los resultados de la clasificación A, B, C en los materiales con mayor frecuencia de uso, se sugirió su colocación cercana a la entrada del almacén, con el objetivo de disminuir los recorridos y obtener el aprovechamiento del espacio, disminuye así el porcentaje de mezcla de los materiales en los racks de un 80% a un 30%. En el caso de la mejora en la curtiembre, se logra reducir un 98.9% la pérdida.

4.2 Conclusiones

- Se logró demostrar que las propuestas de implementación reducen en 71% los costos operativos de una Curtiembre de Trujillo.
- Se logró diagnosticar la situación actual de una Curtiembre en la ciudad de Trujillo.
- Se determinaron las metodologías y herramientas de Ingeniería Industrial como MRP I, Plan de capacitación, Gestión de Proveedores, Gestión de Compras, Gestión de Almacenes, y Kardex en una Curtiembre en la ciudad de Trujillo.
- Luego de proponer distintas metodologías y herramientas, se logró reducir los costos operativos de la empresa.
- Se realizó el cálculo del impacto de las metodologías de mejoras en los costos operativos y se obtuvo una reducción del **71%**, esto representa un beneficio de **S/. 132,953.97**.
- Se evaluó la factibilidad económica del proyecto y se determinó que la implementación de la propuesta es factible para la empresa, ya que se tiene un Van de **S/. 20,259.43**; un **TIR de 88%** y un **B/C de S/. 1.8**.

REFERENCIAS

- 1 Balboa Y. & Llave J. (2018). *Propuesta de mejora Gestión Logística de Entrada de los Almacenes de suministros de embalajes de una Empresa Agroindustrial, Arequipa 2018* (Tesis para optar el Título profesional de: Ingeniería Industrial). Arequipa, Perú. Recuperado de: http://repositorio.ucsp.edu.pe/bitstream/UCSP/15728/1/BALBOA_SARMIENTO_YUV_GES.pdf
- 2 Camisón C. Cruz S. & Gonzales T. (2006). *Gestión de la calidad: Conceptos, enfoques, modelos y sistemas*. Madrid, España: Pearson Educación S.A. Recuperado de: <https://porquenotecallas19.files.wordpress.com/2015/08/gestion-de-la-calidad.pdf>
- 3 Carbajal A. (2018). *Propuesta de mejora en la gestión de abastecimiento para reducir los costos logísticos de la concesionaria Travase olmos S.A.*. (Tesis para optar el título profesional de ingeniero industrial). Pimentel, Perú. Recuperado de: <http://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/uss/5245/Carbajal%20Díaz.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- 4 Carril A. & Chu R. (2015). *El proceso de producción y su efecto en los resultados económicos y financieros de la curtiembre J&B SAC en la ciudad de Trujillo año 2014*. (Tesis para obtener el título profesional de Licenciado en administración). Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo, Perú. Recuperado de:
- 5 Díaz C. (2017). *Propuesta de Mejora a la Gestión de Abastecimiento para la Empresa Chile S.A.* (Trabajo de Titulación para optar al título de: Ingeniero Civil Industrial). Universidad Austral de Chile. Puerto Montt, Chile. Recuperado de: <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2017/bpmfcid542p/doc/bpmfcid542p.pdf>
- 6 Escalante, N. (2015). "Programa de Capacitación constante y la productividad en las ventas del Área de Consultas Generales del Centro de Contacto del BCP 2015". (Tesis para obtener el Título de Licenciada en

- Administración). Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo, Perú.
Recuperado de:
http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/3215/escalanterodríguez_nadia.PDF?sequence=1&isAllowed=y
- 7 Espejo J. & Soto C. (2014). *Propuesta De Mejora De Un Sistema Integrado De Las Áreas De Producción Y Logística, Para Reducir Los Costos De La Curtiembre Pieles Industriales S.A.C. En La Ciudad De Trujillo* (Tesis Para Optar El Título Profesional De: Ingeniero Industrial). Universidad Privada del Norte. Trujillo, Perú. Recuperado de:
<http://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/10160/Espejo%20G%C3%B3mez%20Johny%20-%20Soto%20Sol%C3%B3rzano%20Catherine.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
 - 8 Gomez J. (2013). *Gestión Logística y Comercial*. Madrid, España. MC Graw Hill Education.
 - 9 Gonzales J. (2016). *Propuesta de mantenimiento preventivo y planificado para la línea de Producción en la empresa Latercer S.A.C.* (Tesis para optar el título de Ingeniero Industrial). Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Chiclayo, Perú. Recuperado de:
<https://core.ac.uk/download/pdf/94867568.pdf>.
 - 10 Guachisaca C & Salazar M. (2009). *Implementación de 5S como una metodología de Mejora en una empresa de Elaboración de Pinturas*. (tesis de grado previo a la obtención del título de Ingeniero Industrial). Escuela superior politécnica del litoral. Guayaquil, Ecuador. Recuperado de:
<https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/13458/3/Implementaci%C3%B3n%20de%205S.pdf>
 - 11 Lazo, R. (2017). "Propuesta de mejora en la Gestión Logística aplicando BPM, KPI's y Planes de capacitación para Reducir los Costos Operativos en la Empresa Abril Negocios Avícolas E.I.R.L.". (tesis para optar el título profesional de Ingeniero Industrial). Universidad Privada del Norte. Trujillo, Perú. Recuperado de:
<http://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/11570/Rubio%20Lazo%20Giancarlo.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

- 12 López P. & Facheli S. (2015). *Metodología de la investigación social y cuantitativa*. Barcelona, España: Creative Commons. Recuperado de: https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2016/163567/metinvsocua_a2016_cap2-3.pdf
- 13 Lopez P. (2016). *Herramientas para la mejora de la Calidad: Métodos para la mejora continua y solución de problemas*. Madrid, España. Fundación Confemetal. Recuperado de: https://books.google.com.pe/books?id=92K0DQAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=diagrama+de+pareto+pdf+libro&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwiYnrDNzPLmAhX_H7kGHW7rC5sQ6AEIKDAA#v=onepage&q=pareto&f=false
- 14 Martínez D. (2015). *Propuesta de mejoras al sistema de Gestión de Almacén de Materias Primas*. (Trabajo de Grado para optar al título de Magister en Ingeniería Industrial). Universidad de Carabobo Área de Estudios de Postgrado Facultad de Ingeniería. Valencia, España. Recuperado de : <http://riuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/123456789/2427/1/dmartinez.pdf>
- 15 Mendoza, O. & Valdivieso, P. (2016). "Propuesta de mejora en el proceso productivo para incrementar la rentabilidad de la empresa molino agroindustrial San José S.R.L." (Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Industrial). Universidad Privada del Norte. Trujillo, Perú. Recuperado de: <http://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/12397/Mendoza%20Cerna%2c%20Oscar%20Jacinto%20%20-%20Valdivieso%20Urteaga%2c%20Pierre%20Adolfo.PDF?sequence=1&isAllowed=y>
- 16 Mongua P & Sandoval H. (2009). *Propuesta de un modelo de inventario para la mejora del ciclo logístico de una distribuidora de confites ubicada en la ciudad de Barcelona, Estado Anzoátegui*. (Trabajo de grado presentado como requisito Parcial para optar al título de Ingeniero de Sistemas). Universidad de Oriente. Puerto de la Cruz, Venezuela. Recuperado de: http://webquestcreator2.com/majwq/public/files/files_user/5098/Tesis.PR

OPUESTA%20DE%20UN%20MODELO%20DE%20INVENTARIO.pdf

- 17 Montenegro M. & Perez A. (2019). *"Propuesta de mejora en la cadena de abastecimiento de la empresa Agroindustrial Export Valle Verde S.A.C. Aplicando Herramientas de Gestión Logística"* (Tesis para optar el Título Profesional de: Ingeniero Industrial). Trujillo, Perú. Recuperado de: <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/12508>
- 18 Morel E. & Sanchez J. (1988): *Quehacer científico II*. Santo Domingo, República Dominicana. Editora Corripio, C. Recuperado de: https://books.google.com.pe/books?id=4mcE3vALYAQC&pg=PA57&dq=operacionalización+de+variables&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjIz-Dwz_LmAhXAIbkGHf-nCpIQ6AEIQzAE#v=onepage&q=operacionalización%20de%20variables&f=false Poma W. (2015). *Implementación Del Control De Los Inventarios A Través Del Mayor Auxiliar De Existencias, Para Mejorar La Gestión En La Empresa Plantas Y Pegamentos E.I.R.L. 2012*. (tesis para obtener el título profesional de contador público). Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo, Perú. Recuperado de: http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/1463/1/Contreras_Negreiros_Implementacion_Control_Inventarios.pdf
- 19 Puelles J. (2016). *Propuesta De Mejora, A Través De Un Sistema De Control Y Análisis De La Producción En La Curtiembre Comercializadora Y Servicios Trujillo S.A.C. Para Aumentar La Rentabilidad* (Tesis Para Optar El Título Profesional De: Ingeniero Industrial). Universidad Privada del Norte. Trujillo, Perú. Recuperado de: <http://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/10229/Puelles%20Mathews%20Joseph%20Alessandro.pdf?sequence=1>
- 20 Perez D. (2007). *Gestión de Operaciones*. Recuperado de: https://www.eoi.es/es/file/18157/download?token=fZ_erTTr
- 21 Rodriguez G. (2019). *Propuesta de un sistema de Gestión Logística para reducir costos operativos en la empresa de calzados Fémina E.I.R.L.* (Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Industrial). Universidad privada del Norte. Trujillo, Perú. Recuperado de:

<http://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/22553/Rodríguez%20Alván%20Gerhard%20Gino.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- 22 Suñe A. (2009). *Estudio para la implantación del sistema MRP de planificación y control de la producción de una empresa productora de maquinaria de control numérico*. (Trabajo para optar el título de Ingeniería en organización industrial). Universitat Politecnica de Catalunya. Barcelona, España. Recuperado de: <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/7470/Memoria.pdf>
- 23 SNI (2017). "Sociedad Nacional de Industrias". Perú, Lima. Recuperado de: <http://www.sni.org.pe/>
- 24 UNIT (2009). *Herramientas para la mejora de la calidad*. Uruguay, Montevideo. Recuperado de: <https://qualitasbiblo.files.wordpress.com/2013/01/libro-herramientas-para-la-mejora-de-la-calidad-curso-unit.pdf>.

ANEXOS

ANEXO 1 Encuesta para matriz de priorización - Área de Logístico

ENCUESTA DE MATRIZ DE PRIORIZACIÓN - INVERSIONES HAROD

Área **PRODUCCIÓN**

Problema : **Altos costos operacionales**

Nombre: _____ Área: _____

Marque con una "X" según su criterio de significancia de causa en el Problema.

Valorización	Puntaje
Alto	3
Regular	2
Bajo	1

EN LAS SIGUIENTES CAUSAS CONSIDERE EL NIVEL DE PRIORIDAD DE LA RENTABILIDAD LA EMPRESA : () ALTO () MEDIO () BAJO

Causa	Preguntas con Respecto a las Principales Causas	Calificación		
		Alto	Medio	Bajo
Cr1	Falta de capacitación de personal			
Cr2	Falta de la programa de mantenimiento preventivo			
Cr3	Inexistencia de la planificación de la producción			
Cr4	Falta de Control de Mermas			
Cr5	Falta de Indicadores de Producción			

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 2 Encuesta para matriz de priorización - Área de Producción

ENCUESTA DE MATRIZ DE PRIORIZACIÓN -INVERSIONES HAROD

Área **LOGÍSTICA**

Problema : **Altos costos operacionales**

Nombre: _____ Área: _____

Marque con una "X" según su criterio de significancia de causa en el Problema.

Valorización	Puntaje
Alto	3
Regular	2
Bajo	1

EN LAS SIGUIENTES CAUSAS CONSIDERE EL NIVEL DE PRIORIDAD DE LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA : () ALTO () MEDIO () BAJO

Causa	Preguntas con Respecto a las Principales Causas	Calificación		
		Alto	Medio	Bajo
Cr6	Falta de capacitación del personal logístico			
Cr7	Falta de clasificación de artículos en el almacén de rivera			
Cr8	Falta de documentos que justifiquen el proceso logístico			
Cr9	No existe un control de inventarios en el almacén de rivera			
Cr10	Inadecuada gestión de proveedores			
Cr11	No existe una planificación del abastecimiento de materiales			
Cr12	Falta de orden y limpieza en el almacén de pinturas			

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 3 Matriz de priorización para las Causas Raíces del Área de Producción

AREAS	CAUSAS Resultados Encuestas	CR1: Falta de capacitación del personal	CR2: Falta de programa de mantenimiento preventivo	CR3: Inexistencia de la planificación de la producción	CR4: Falta de control de Mermas	CR5: Falta de indicadores de producción
PRODUCCIÓN	1	3	2	2	2	2
	2	2	2	2	2	2
	3	2	2	2	2	2
	4	2	2	2	2	2
	5	2	2	3	2	2
	6	3	3	3	2	2
	7	3	2	3	2	1
	8	3	2	3	2	1
	9	3	3	3	2	1
	10	2	2	3	2	1
	11	2	3	3	1	2
	12	2	2	2	2	2
	13	3	3	3	2	1
	14	3	3	2	2	2
	15	3	3	3	2	2
	16	2	3	2	2	2
	17	3	2	3	2	2
	18	2	2	3	2	2
	19	3	3	2	2	2
	20	2	3	2	1	1
	21	2	3	3	2	2
	22	3	3	3	2	2
	23	3	3	2	1	1
	24	2	3	3	2	1
	25	3	3	2	2	1
	26	2	3	2	1	2
	27	3	3	3	2	2
Calificación Total		68	68	70	69	50

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 4 Matriz de priorización para las Causas Raíces del Área de Logística

AREAS	CAUSAS	Cr6: Falta de capacitación del personal logístico	CR7: Falta de procedimientos estandarizados	CR8: Falta de indicadores del área de Rivera	CR9: Falta de control en inventarios del área de rivera	CR10: Inadecuada Gestión de Proveedores	CR11: Falta de Orden y Limpieza en el almacén del área de rivera
Logística	1	2	3	3	2	3	3
	2	1	3	2	3	2	3
	3	2	2	1	2	3	2
	4	1	3	2	3	3	2
	5	1	2	2	3	3	3
	6	2	3	1	3	3	2
Calificación Total		17	9	16	11	16	17

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 5 :Plan Maestro de Materiales

	Código	Descripción	Unidad	Stock Disponible	Stock de Seguridad	Lead Time(sem)	Tamaño de lote
	SKU	GRASO NEGRO E	Lote	0	0	0	LFL
	COMP 1	LADO ACABADO	bat	0	0	0	LFL
	COMP 2	LADO BASE NEGRA	bat	0	0	0	LFL
	COMP 3	WET BLUE	bat	0	0	0	LFL
	COMP 4	PIEL PARA DESCARNADO	bat	0	0	0	LFL
REMOJO- PELAMBRE	MAT 1	ARACIT RM	KG	50	30	0.25	150
	MAT 2	LEATHERBEAM UN	KG	150	30	0.5	150
	MAT 3	MOLLESCAL PN	KG	0	30	0.25	150
	MAT 4	PELVIT KAP	KG	0	30	0.5	150
	MAT 5	QUIMIWET MR	KG	0	30	0.25	150
	MAT 6	RIBERQUIM BO	KG	150	30	0.5	150
	MAT 7	RIBERQUIM DT CONC.	KG	50	30	0.5	150
	MAT 8	SODA CAUSTICA	KG	150	30	0.5	150
	MAT 9	SULFHIDRATO DE SODIO	KG	50	30	0.5	150
	MAT 10	SULFURO SODIO CHINO	KG	0	30	0.5	150
CURTIDO	MAT 11	ACIDO CITRICO ANHIDRO TTCA	KG	0	30	0.5	150
	MAT 12	BISULFATO DE SODIO ALEMAN	KG	50	30	0.5	150
	MAT 13	DERMASCAL HLA	KG	0	30	0	150
	MAT 14	DISSOLVINE NA	KG	0	30	0.25	150
	MAT 15	METABISULFITO DE SODIO	KG	200	30	0.5	150
	MAT 16	NEUTRAN AEB	KG	50	30	0	150
	MAT 17	QUIMANCEL PF-300	KG	0	30	0.5	150
	MAT 18	Sal - Costa Blanca	KG	50	30	0.25	150
	MAT 19	SALCROMO M-33	KG	50	30	0.25	150
	MAT 20	TANZME P 10	KG	200	30	0.25	150
	MAT 21	VETACROMA-16	KG	0	30	0.75	150
	MAT 22	ACIDO ACETICO	KG	150	30	0.75	150
	MAT 23	ACIDO OXALICO	KG	200	30	0.5	150
	MAT 24	ANFOIL	KG	200	30	0.5	150
	MAT 25	AÑILINA BLUE MTR	KG	0	30	0.5	150
	MAT 26	AÑILINA MEZCLA ROSA FR	KG	0	30	0.5	150
	MAT 27	AÑILINA MODERLAN PARDO BR	KG	0	30	0.5	150
	MAT 28	AÑILINA MODERLAN PARDO MFR	KG	200	30	0.5	150
	MAT 29	AÑILINA NEGRA 2-100	KG	0	30	0.5	150
	MAT 30	AÑILINA NEGRO VEG	KG	0	30	0.5	150
	MAT 31	AÑILINA PARDO CGG-N	KG	0	30	0.5	150
	MAT 32	AÑILINA PARDO OLIVA GN	KG	0	30	0.5	150
	MAT 33	AÑILINA ROJO MARLBORO	KG	0	30	0.5	150
	MAT 34	AÑILINA TRUPOCOR RCO (AMARILLO)	KG	0	30	0.5	150
	MAT 35	AÑILINA YELLOW CRY	KG	0	30	0.5	150
	MAT 36	AVIVAN SFC	KG	200	30	0.5	150
	MAT 37	BICARBONATO DE SODIO	KG	200	30	0.5	150
	MAT 38	CERFAT P90	KG	150	30	0.5	150
	MAT 39	DIOXIDO DE TITANIO R996	KG	150	30	0.5	150
	MAT 40	DULCOTAN SPECIAL	KG	0	30	0.5	150
	MAT 41	FORMIATO DE SODIO	KG	150	30	0.5	150
	MAT 42	FUXIA 3BN	KG	0	30	0.5	150

RECURTIDO	MAT 43	GIANITAN OS	KG	0	30	0.5	150	
	MAT 44	GIANOIL CS	KG	150	30	0.5	150	
	MAT 45	HELPATAN AG	KG	0	30	0.5	150	
	MAT 46	LAURICUAT 80	KG	200	30	0.5	150	
	MAT 47	LEATHEROIL CRU - M	KG	200	30	0.5	150	
	MAT 48	LEATHERSYN NNA	KG	150	30	0.5	150	
	MAT 49	MATHOIL MS-600	KG	0	30	0.5	150	
	MAT 50	NOFAT SE	KG	200	30	0.5	150	
	MAT 51	NUTRAPOL LFA	KG	150	30	0.5	150	
	MAT 52	NUTRAPOL TR6	KG	0	30	0.5	150	
	MAT 53	NUTRATAN DD	KG	0	30	0.5	150	
	MAT 54	NUTRATAN MEL	KG	0	30	0.5	150	
	MAT 55	OLIVA G	KG	0	30	0.5	150	
	MAT 56	POLICLORURO DE ALUMINIO	KG	150	30	0.5	150	
	MAT 57	QUEBRACHO ATO	KG	0	30	0.5	150	
	MAT 58	QUIMANSOFT R	KG	200	30	0.5	150	
	MAT 59	QUIMISOFT 15	KG	50	30	0.5	150	
	MAT 60	QUIMITAN TG	KG	200	30	0.5	150	
	MAT 61	SALCROMO M-33	KG	50	30	0.5	150	
	MAT 62	SINTADERMEL	KG	0	30	0.5	150	
	MAT 63	SULFATO DE AMONIO	KG	0	30	0.5	150	
	MAT 64	TANIGAN BN-A	KG	0	30	0.5	150	
	MAT 65	TRUPOTAN NS	KG	150	30	0.5	150	
	MAT 66	TRUPOTAN RB	KG	0	30	0.5	150	
	MAT 67	WEIBULL BLACK	KG	0	30	0.5	150	
	MAT 68	WEIBULL EXTRA LIGHT	KG	0	30	0.5	150	
	ACABADO	MAT 69	Acrlon 2540 comineto	KG	0	30	0.25	150
		MAT 70	1432 UR Recina	KG	50	30	0.25	150
MAT 71		Pigmento negro F 6010	KG	200	30	0.25	150	
MAT 72		Pigmento negro F 6130	KG	200	30	0.25	150	
MAT 73		Pigmento negro Black	KG	200	30	0.25	150	
MAT 74		Pintura negra ire 9	KG	150	30	0.25	150	
MAT 75		Penetrante	KG	200	30	0.25	150	

ANEXO 6 Plan de Requerimiento de Materiales

MES		PMP									
SKU5	GRASO NEGRO E	LOTE	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
			144	151	133	48	36	39	34	54	44

GRASO NEGRO E

STOCK DISPONIBLE	STOCK DE SEGURIDAD	Lead Time(sem)	Tamaño de lote
0	0	0	LFL

	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
GRASO NEGRO E	0									
Necesidades Brutas		144	151	133	48	36	39	34	54	44
Entradas Previstas										
Stock Final	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Necesidades Netas		144	151	133	48	36	39	34	54	44
Pedidos Planeados		144	151	133	48	36	39	34	54	44
Lanzamiento de ordenes		144	151	133	48	36	39	34	54	44

COMP 1

LADO ACABADO

	lados/paquete	1	2	3	4	5	6	7	8	9
GRASO NEGRO E	5.0	720	753	663	239	181	193	171	269	222
TOTAL		720.2	752.6	662.6	239.1	181.2	193.4	170.6	269.2	222.1

STOCK DISPONIBLE	STOCK DE SEGURIDAD	Lead Time(sem)	Tamaño de lote
0	0	0	LFL

	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
LADO ACABADO	0									
Necesidades Brutas		720	753	663	239	181	193	171	269	222
Entradas Previstas										
Stock Final	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Necesidades Netas		720	753	663	239	181	193	171	269	222
Pedidos Planeados		720	753	663	239	181	193	171	269	222
Lanzamiento de ordenes		720	753	663	239	181	193	171	269	222

COMP 2

LADO BASE NEGRA

	lados/bat	1	2	3	4	5	6	7	8	9
GRASO NEGRO E	1.0	720	753	663	239	181	193	171	269	222
TOTAL		720.2	752.6	662.6	239.1	181.2	193.4	170.6	269.2	222.1

STOCK DISPONIBLE	STOCK DE SEGURIDAD	Lead Time(sem)	Tamaño de lote
0	0	0	LFL

	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
LADO BASE NEGRA	0									
Necesidades Brutas		720	753	663	239	181	193	171	269	222
Entradas Previstas										
Stock Final	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Necesidades Netas		720	753	663	239	181	193	171	269	222
Pedidos Planeados		720	753	663	239	181	193	171	269	222
Lanzamiento de ordenes		720	753	663	239	181	193	171	269	222

COMP 3

WET BLUE

	lados/bat	1	2	3	4	5	6	7	8	9
GRASO NEGRO E	1.0	720	753	663	239	181	193	171	269	222
TOTAL		720.2	752.6	662.6	239.1	181.2	193.4	170.6	269.2	222.1

STOCK DISPONIBLE	STOCK DE SEGURIDAD	Lead Time(sem)	Tamaño de lote
0	0	0	LFL

	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
WET BLUE	0									
Necesidades Brutas		720	753	663	239	181	193	171	269	222
Entradas Previstas										
Stock Final	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Necesidades Netas		720	753	663	239	181	193	171	269	222
Pedidos Planeados		720	753	663	239	181	193	171	269	222
Lanzamiento de ordenes		720	753	663	239	181	193	171	269	222

COMP 4

PIEL PARA DESCARNADO

	pieles/bat	1	2	3	4	5	6	7	8	9
GRASO NEGRO E	0.5	360	376	331	120	91	97	85	135	111
TOTAL		360.1	376.3	331.3	119.5	90.6	96.7	85.3	134.6	111.0

STOCK DISPONIBLE	STOCK DE SEGURIDAD	Lead Time(sem)	Tamaño de lote
0	0	0	LFL

	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
PIEL PARA DESCARNADO	0									
Necesidades Brutas		360	376	331	120	91	97	85	135	111
Entradas Previstas										
Stock Final	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Necesidades Netas		360	376	331	120	91	97	85	135	111
Pedidos Planeados		360	376	331	120	91	97	85	135	111
Lanzamiento de ordenes		360	376	331	120	91	97	85	135	111

Remojo y pelambre

ARACIT RM

MatPri1

QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
PIEL PARA DESCARNADO	0.11	40.8	42.6	37.5	13.5	10.3	11.0	9.7	15.2	12.6

STOCK DISPONIBLE	STOCK DE SEGURIDAD	Lead Time(sem)	Tamaño de lote
50	30	0.25	150

MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		41	43	38	14	10	11	10	15	13
Entradas Previstas										
Stock Final	50	9	117	79	66	55	44	35	19	7
Necesidades Netas		0	33	0	0	0	0	0	0	0
Pedidos Planeados		0	150	0	0	0	0	0	0	0
Lanzamiento de ordenes		0	150	0	0	0	0	0	0	0

LEATHERBEAM UN

MatPri2

QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
PIEL PARA DESCARNADO	0.15	54.4	56.8	50.0	18.0	13.7	14.6	12.9	20.3	16.8

STOCK DISPONIBLE	STOCK DE SEGURIDAD	Lead Time(sem)	Tamaño de lote
150	30	0.5	150

MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		54	57	50	18	14	15	13	20	17
Entradas Previstas										
Stock Final	150	96	39	139	121	107	92	80	59	42
Necesidades Netas		0	0	11	0	0	0	0	0	0
Pedidos Planeados		0	0	150	0	0	0	0	0	0
Lanzamiento de ordenes		0	0	150	0	0	0	0	0	0

MOLLESCAL PN

MatPri3

QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
PIEL PARA DESCARNADO	0.30	108.8	113.6	100.0	36.1	27.4	29.2	25.8	40.6	33.5

STOCK DISPONIBLE	STOCK DE SEGURIDAD	Lead Time(sem)	Tamaño de lote
0	30	0.25	150

MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		109	114	100	36	27	29	26	41	34
Entradas Previstas										
Stock Final	0	41	78	128	91	64	35	9	118	85
Necesidades Netas		109	72	22	0	0	0	0	32	0
Pedidos Planeados		150	150	150	0	0	0	0	150	0
Lanzamiento de ordenes		150	150	150	0	0	0	0	150	0

PELVIT KAP

MatPri4

QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
PIEL PARA DESCARNADO	0.19	68.0	71.0	62.5	22.6	17.1	18.3	16.1	25.4	21.0

STOCK DISPONIBLE	STOCK DE SEGURIDAD	Lead Time(sem)	Tamaño de lote
0	30	0.5	150

MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		68	71	63	23	17	18	16	25	21
Entradas Previstas										
Stock Final	0	82	11	98	76	59	41	24	149	128
Necesidades Netas		68	0	52	0	0	0	0	1	0
Pedidos Planeados		150	0	150	0	0	0	0	150	0
Lanzamiento de ordenes		150	0	150	0	0	0	0	150	0

QUIMIWET MR

MatPri5

QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
PIEL PARA DESCARNADO	0.23	81.6	85.2	75.0	27.1	20.5	21.9	19.3	30.5	25.2

STOCK DISPONIBLE	STOCK DE SEGURIDAD	Lead Time(sem)	Tamaño de lote
0	30	0.25	150

MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		82	85	75	27	21	22	19	30	25
Entradas Previstas										
Stock Final	0	68	133	58	31	11	139	119	89	64
Necesidades Netas		82	17	0	0	0	11	0	0	0
Pedidos Planeados		150	150	0	0	0	150	0	0	0
Lanzamiento de ordenes		150	150	0	0	0	150	0	0	0

MatPri6

RIBERQUIM BO										
QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
PIEL PARA DESCARNADO	0.13	47.6	49.7	43.8	15.8	12.0	12.8	11.3	17.8	14.7
		STOCK DISPONIBLE		STOCK DE SEGURIDAD		Lead Time(sem)		Tamaño de lote		
		150		30		0.5		150		
MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		48	50	44	16	12	13	11	18	15
Entradas Previstas										
Stock Final	150	102	53	9	143	131	118	107	89	75
Necesidades Netas		0	0	0	7	0	0	0	0	0
Pedidos Planeados		0	0	0	150	0	0	0	0	0
Lanzamiento de ordenes		0	0	0	150	0	0	0	0	0

MatPri7

RIBERQUIM DT CONC.										
QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
PIEL PARA DESCARNADO	0.30	108.8	113.6	100.0	36.1	27.4	29.2	25.8	40.6	33.5
		STOCK DISPONIBLE		STOCK DE SEGURIDAD		Lead Time(sem)		Tamaño de lote		
		50		30		0.5		150		
MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		109	114	100	36	27	29	26	41	34
Entradas Previstas										
Stock Final	50	91	128	28	141	114	85	59	18	135
Necesidades Netas		59	22	0	9	0	0	0	0	15
Pedidos Planeados		150	150	0	150	0	0	0	0	150
Lanzamiento de ordenes		150	150	0	150	0	0	0	0	150

MatPri8

SODA CAUSTICA										
QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
PIEL PARA DESCARNADO	0.17	61.2	63.9	56.3	20.3	15.4	16.4	14.5	22.9	18.9
		61.2		63.9		56.3		20.3		15.4
		STOCK DISPONIBLE		STOCK DE SEGURIDAD		Lead Time(sem)		Tamaño de lote		
		150		30		0.5		150		
MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		61	64	56	20	15	16	14	23	19
Entradas Previstas										
Stock Final	150	89	25	119	98	83	67	52	29	10
Necesidades Netas		0	0	31	0	0	0	0	0	0
Pedidos Planeados		0	0	150	0	0	0	0	0	0
Lanzamiento de ordenes		0	0	150	0	0	0	0	0	0

MatPri9

SULFIDRATO DE SODIO										
QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
PIEL PARA DESCARNADO	0.34	122.4	127.8	112.6	40.6	30.8	32.9	29.0	45.7	37.7
		STOCK DISPONIBLE		STOCK DE SEGURIDAD		Lead Time(sem)		Tamaño de lote		
		50		30		0.5		150		
MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		122	128	113	41	31	33	29	46	38
Entradas Previstas										
Stock Final	50	78	100	137	97	66	33	4	108	71
Necesidades Netas		72	50	13	0	0	0	0	42	0
Pedidos Planeados		150	150	150	0	0	0	0	150	0
Lanzamiento de ordenes		150	150	150	0	0	0	0	150	0

MatPri10

SULFURO SODIO CHINO										
QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
PIEL PARA DESCARNADO	0.38	135.9	142.0	125.1	45.1	34.2	36.5	32.2	50.8	41.9
		STOCK DISPONIBLE		STOCK DE SEGURIDAD		Lead Time(sem)		Tamaño de lote		
		0		30		0.5		150		
MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		136	142	125	45	34	37	32	51	42
Entradas Previstas										
Stock Final	0	14	22	47	2	118	81	49	148	106
Necesidades Netas		136	128	103	0	32	0	0	2	0
Pedidos Planeados		150	150	150	0	150	0	0	150	0
Lanzamiento de ordenes		150	150	150	0	150	0	0	150	0

MatPri11

Curtido										
ACIDO CITRICO ANHIDRO TTCA										
QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
WET BLUE	0.26	186.2	194.5	171.3	61.8	46.8	50.0	44.1	69.6	57.4
		STOCK DISPONIBLE		STOCK DE SEGURIDAD		Lead Time(sem)		Tamaño de lote		
		0		30		0.5		150		
MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		186	195	171	62	47	50	44	70	57
Entradas Previstas										
Stock Final	0	114	69	48	136	89	39	145	76	18
Necesidades Netas		186	81	102	14	0	0	5	0	0
Pedidos Planeados		300	150	150	150	0	0	150	0	0
Lanzamiento de ordenes		300	150	150	150	0	0	150	0	0

MatPri12

BISULFATO DE SODIO ALEMAN										
QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
WET BLUE	0.18	126.6	132.3	116.5	42.0	31.8	34.0	30.0	47.3	39.0
		STOCK DISPONIBLE		STOCK DE SEGURIDAD		Lead Time(sem)		Tamaño de lote		
		50		30		0.5		150		
MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		127	132	116	42	32	34	30	47	39
Entradas Previstas										
Stock Final	50	73	91	125	83	51	17	137	89	50
Necesidades Netas		77	59	25	0	0	0	13	0	0
Pedidos Planeados		150	150	150	0	0	0	150	0	0
Lanzamiento de ordenes		150	150	150	0	0	0	150	0	0

MatPri13

DERMASCAL HLA										
QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
WET BLUE	0.16	111.7	116.7	102.8	37.1	28.1	30.0	26.5	41.7	34.4
		STOCK DISPONIBLE		STOCK DE SEGURIDAD		Lead Time(sem)		Tamaño de lote		
		0		30		0		150		
MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		112	117	103	37	28	30	26	42	34
Entradas Previstas										
Stock Final	0	38	72	119	82	54	24	147	105	71
Necesidades Netas		112	78	31	0	0	0	3	0	0
Pedidos Planeados		150	150	150	0	0	0	150	0	0
Lanzamiento de ordenes		150	150	150	0	0	0	150	0	0

MatPri14

DISSOLVINE NA										
QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
WET BLUE	0.21	149	156	137	49	37	40	35	56	46
		STOCK DISPONIBLE		STOCK DE SEGURIDAD		Lead Time(sem)		Tamaño de lote		
		0		30		0.25		150		
MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		149	156	137	49	37	40	35	56	46
Entradas Previstas										
Stock Final	0	1	145	8	109	71	32	146	91	45
Necesidades Netas		149	155	0	41	0	0	4	0	0
Pedidos Planeados		150	300	0	150	0	0	150	0	0
Lanzamiento de ordenes		150	300	0	150	0	0	150	0	0

MatPri15

METABISULFITO DE SODIO										
QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
WET BLUE	0.04	30	31	27	10	7	8	7	11	9
		STOCK DISPONIBLE		STOCK DE SEGURIDAD		Lead Time(sem)		Tamaño de lote		
		200		30		0.5		150		
MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		30	31	27	10	7	8	7	11	9
Entradas Previstas										
Stock Final	200	170	139	112	102	94	86	79	68	59
Necesidades Netas		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pedidos Planeados		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lanzamiento de ordenes		0	0	0	0	0	0	0	0	0

NEUTRAN AEB

QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
WET BLUE	0.06	45	47	41	15	11	12	11	17	14

STOCK DISPONIBLE	STOCK DE SEGURIDAD	Lead Time(sem)	Tamaño de lote
50	30	0	150

MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		45	47	41	15	11	12	11	17	14
Entradas Previstas										
Stock Final	50	5	109	68	53	41	29	19	2	138
Necesidades Netas		0	41	0	0	0	0	0	0	12
Pedidos Planeados		0	150	0	0	0	0	0	0	150
Lanzamiento de ordenes		0	150	0	0	0	0	0	0	150

QUIMANCEL PF-300

QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
WET BLUE	0.19	134	140	123	44	34	36	32	50	41

STOCK DISPONIBLE	STOCK DE SEGURIDAD	Lead Time(sem)	Tamaño de lote
0	30	0.5	150

MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		134	140	123	44	34	36	32	50	41
Entradas Previstas										
Stock Final	0	16	26	53	8	124	88	57	7	115
Necesidades Netas		134	124	97	0	26	0	0	0	35
Pedidos Planeados		150	150	150	0	150	0	0	0	150
Lanzamiento de ordenes		150	150	150	0	150	0	0	0	150

Sal - Costa Blanca

QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
WET BLUE	0.78	559	584	514	185	141	150	132	209	172

STOCK DISPONIBLE	STOCK DE SEGURIDAD	Lead Time(sem)	Tamaño de lote
50	30	0.25	150

MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		559	584	514	185	141	150	132	209	172
Entradas Previstas										
Stock Final	50	91	108	44	9	18	18	36	127	105
Necesidades Netas		509	492	406	141	132	132	114	173	45
Pedidos Planeados		600	600	450	150	150	150	150	300	150
Lanzamiento de ordenes		600	600	450	150	150	150	150	300	150

SALCROMO M-33

QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
WET BLUE	0.72	521	545	480	173	131	140	123	195	161

STOCK DISPONIBLE	STOCK DE SEGURIDAD	Lead Time(sem)	Tamaño de lote
50	30	0.25	150

MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		521	545	480	173	131	140	123	195	161
Entradas Previstas										
Stock Final	50	129	34	4	131	0	10	37	142	131
Necesidades Netas		471	416	446	169	0	140	113	158	19
Pedidos Planeados		600	450	450	300	0	150	150	300	150
Lanzamiento de ordenes		600	450	450	300	0	150	150	300	150

TANZME P 10

QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
WET BLUE	0.02	15	16	14	5	4	4	4	6	5

STOCK DISPONIBLE	STOCK DE SEGURIDAD	Lead Time(sem)	Tamaño de lote
200	30	0.25	150

MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		15	16	14	5	4	4	4	6	5
Entradas Previstas										
Stock Final	200	185	170	156	151	147	143	140	134	129
Necesidades Netas		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pedidos Planeados		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lanzamiento de ordenes		0	0	0	0	0	0	0	0	0

VETACROM A-16

QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
WET BLUE	0.21	149	156	137	49	37	40	35	56	46

STOCK DISPONIBLE	STOCK DE SEGURIDAD	Lead Time(sem)	Tamaño de lote
0	30	0.75	150

MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		149	156	137	49	37	40	35	56	46
Entradas Previstas										
Stock Final	0	1	145	8	109	71	32	146	21	45
Necesidades Netas		149	155	0	41	0	0	4	0	0
Pedidos Planeados		150	300	0	150	0	0	150	0	0
Lanzamiento de ordenes		150	300	0	150	0	0	150	0	0

Recurtido											
ACIDO ACETICO											
MatPri22	QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SKU1	LADO BASE NEGRA	0.13	94	99	87	31	24	25	22	35	29
			STOCK DISPONIBLE	STOCK DE SEGURIDAD	Lead Time(sem)	Tamaño de lote					
			150	30	0.75	150					
MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	
Necesidades Brutas		94	99	87	31	24	25	22	35	29	
Entradas Previstas											
Stock Final	150	56	107	20	139	115	90	67	32	3	
Necesidades Netas		0	43	0	11	0	0	0	0	0	
Pedidos Planeados		0	150	0	150	0	0	0	0	0	
Lanzamiento de ordenes		0	150	0	150	0	0	0	0	0	
ACIDO OXALICO											
MatPri23	QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SKU10	LADO BASE NEGRA	0.02	16	16	14	5	4	4	4	6	5
			STOCK DISPONIBLE	STOCK DE SEGURIDAD	Lead Time(sem)	Tamaño de lote					
			200	30	0.5	150					
MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	
Necesidades Brutas		16	16	14	5	4	4	4	6	5	
Entradas Previstas											
Stock Final	200	184	168	153	148	144	140	136	130	125	
Necesidades Netas		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Pedidos Planeados		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Lanzamiento de ordenes		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ANFOIL											
MatPri24	QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SKU1	LADO BASE NEGRA	0.09	63	66	58	21	16	17	15	24	19
			STOCK DISPONIBLE	STOCK DE SEGURIDAD	Lead Time(sem)	Tamaño de lote					
			200	30	0.5	150					
MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	
Necesidades Brutas		63	66	58	21	16	17	15	24	19	
Entradas Previstas											
Stock Final	200	137	71	13	142	127	110	95	71	52	
Necesidades Netas		0	0	0	8	0	0	0	0	0	
Pedidos Planeados		0	0	0	150	0	0	0	0	0	
Lanzamiento de ordenes		0	0	0	150	0	0	0	0	0	
AÑILINA BLUE MTR											
MatPri25	QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SKU1	LADO BASE NEGRA	0.20	142	148	130	47	36	38	34	53	44
			STOCK DISPONIBLE	STOCK DE SEGURIDAD	Lead Time(sem)	Tamaño de lote					
			0	30	0.5	150					
MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	
Necesidades Brutas		142	148	130	47	36	38	34	53	44	
Entradas Previstas											
Stock Final	0	8	10	30	133	97	59	26	123	79	
Necesidades Netas		142	140	120	17	0	0	0	27	0	
Pedidos Planeados		150	150	150	150	0	0	0	150	0	
Lanzamiento de ordenes		150	150	150	150	0	0	0	150	0	
AÑILINA MEZCLA ROSA FR											
MatPri26	QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SKU1	LADO BASE NEGRA	0.14	104	109	96	34	26	28	25	39	32
			STOCK DISPONIBLE	STOCK DE SEGURIDAD	Lead Time(sem)	Tamaño de lote					
			0	30	0.5	150					
MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	
Necesidades Brutas		104	109	96	34	26	28	25	39	32	
Entradas Previstas											
Stock Final	0	46	88	142	108	81	54	29	140	108	
Necesidades Netas		104	62	8	0	0	0	0	10	0	
Pedidos Planeados		150	150	150	0	0	0	0	150	0	
Lanzamiento de ordenes		150	150	150	0	0	0	0	150	0	

MatPri27

AÑILINA MODERLAN PARDO BR

QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
LADO BASE NEGRA	0.17	126	132	116	42	32	34	30	47	39

STOCK DISPONIBLE	STOCK DE SEGURIDAD	Lead Time(sem)	Tamaño de lote
0	30	0.5	150

MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		126	132	116	42	32	34	30	47	39
Entradas Previstas										
Stock Final	0	24	43	77	35	3	119	90	43	4
Necesidades Netas		126	107	73	0	0	31	0	0	0
Pedidos Planeados		150	150	150	0	0	150	0	0	0
Lanzamiento de ordenes		150	150	150	0	0	150	0	0	0

MatPri28

AÑILINA MODERLAN PARDO MFR

QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
LADO BASE NEGRA	0.04	31	33	29	10	8	8	7	12	10

STOCK DISPONIBLE	STOCK DE SEGURIDAD	Lead Time(sem)	Tamaño de lote
200	30	0.5	150

MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		31	33	29	10	8	8	7	12	10
Entradas Previstas										
Stock Final	200	169	136	107	96	88	80	72	61	51
Necesidades Netas		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pedidos Planeados		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lanzamiento de ordenes		0	0	0	0	0	0	0	0	0

MatPri29

AÑILINA NEGRA 2-100

QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
LADO BASE NEGRA	0.17	126	132	116	42	32	34	30	47	39

STOCK DISPONIBLE	STOCK DE SEGURIDAD	Lead Time(sem)	Tamaño de lote
0	30	0.5	150

MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		126	132	116	42	32	34	30	47	39
Entradas Previstas										
Stock Final	0	24	43	77	35	3	119	90	43	4
Necesidades Netas		126	107	73	0	0	31	0	0	0
Pedidos Planeados		150	150	150	0	0	150	0	0	0
Lanzamiento de ordenes		150	150	150	0	0	150	0	0	0

MatPri30

AÑILINA NEGRO VEG

QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
LADO BASE NEGRA	0.17	126	132	116	42	32	34	30	47	39

STOCK DISPONIBLE	STOCK DE SEGURIDAD	Lead Time(sem)	Tamaño de lote
0	30	0.5	150

MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		126	132	116	42	32	34	30	47	39
Entradas Previstas										
Stock Final	0	24	43	77	35	3	119	90	43	4
Necesidades Netas		126	107	73	0	0	31	0	0	0
Pedidos Planeados		150	150	150	0	0	150	0	0	0
Lanzamiento de ordenes		150	150	150	0	0	150	0	0	0

MatPri31

AÑILINA PARDO CGG-N

QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
LADO BASE NEGRA	0.17	125.8980815	131.5499481	115.8150348	41.78694348	31.67123835	33.80956383	29.81770838	47.04885084	38.81929008

STOCK DISPONIBLE	STOCK DE SEGURIDAD	Lead Time(sem)	Tamaño de lote
0	30	0.5	150

MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		126	132	116	42	32	34	30	47	39
Entradas Previstas										
Stock Final	0	24	43	77	35	3	119	90	43	4
Necesidades Netas		126	107	73	0	0	31	0	0	0
Pedidos Planeados		150	150	150	0	0	150	0	0	0
Lanzamiento de ordenes		150	150	150	0	0	150	0	0	0

MatPri32

AÑILINA PARDO OLIVA GN

QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
LADO BASE NEGRA	0.17	125.8980815	131.5499481	115.8150348	41.78694348	31.67123835	33.80956383	29.81770838	47.04885084	38.81929008

STOCK DISPONIBLE	STOCK DE SEGURIDAD	Lead Time(sem)	Tamaño de lote
0	30	0.5	150

MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		126	132	116	42	32	34	30	47	39
Entradas Previstas										
Stock Final	0	24	43	77	35	3	119	90	43	4
Necesidades Netas		126	107	73	0	0	31	0	0	0
Pedidos Planeados		150	150	150	0	0	150	0	0	0
Lanzamiento de ordenes		150	150	150	0	0	150	0	0	0

MatPri33

AÑILINA ROJO MARLBORO

QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SKU1 LADO BASE NEGRA	0.17	125.8980815	131.5499481	115.8150348	41.78694348	31.67123835	33.80956383	29.81770838	47.04885084	38.81929008
		STOCK DISPONIBLE		STOCK DE SEGURIDAD		Lead Time(sem)		Tamaño de lote		
		0		30		0.5		150		
MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		126	132	116	42	32	34	30	47	39
Entradas Previstas										
Stock Final	0	24	43	77	35	3	119	90	43	4
Necesidades Netas		126	107	73	0	0	31	0	0	0
Pedidos Planeados		150	150	150	0	0	150	0	0	0
Lanzamiento de ordenes		150	150	150	0	0	150	0	0	0

MatPri34

AÑILINA TRUPOCOR RCO (AMARILLO)

QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SKU1 LADO BASE NEGRA	0.17	125.8980815	131.5499481	115.8150348	41.78694348	31.67123835	33.80956383	29.81770838	47.04885084	38.81929008
		STOCK DISPONIBLE		STOCK DE SEGURIDAD		Lead Time(sem)		Tamaño de lote		
		0		30		0.5		150		
MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		126	132	116	42	32	34	30	47	39
Entradas Previstas										
Stock Final	0	24	43	77	35	3	119	90	43	4
Necesidades Netas		126	107	73	0	0	31	0	0	0
Pedidos Planeados		150	150	150	0	0	150	0	0	0
Lanzamiento de ordenes		150	150	150	0	0	150	0	0	0

MatPri35

AÑILINA YELLOW CRY

QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SKU1 LADO BASE NEGRA	0.17	125.8980815	131.5499481	115.8150348	41.78694348	31.67123835	33.80956383	29.81770838	47.04885084	38.81929008
		STOCK DISPONIBLE		STOCK DE SEGURIDAD		Lead Time(sem)		Tamaño de lote		
		0		30		0.5		150		
MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		126	132	116	42	32	34	30	47	39
Entradas Previstas										
Stock Final	0	24	43	77	35	3	119	90	43	4
Necesidades Netas		126	107	73	0	0	31	0	0	0
Pedidos Planeados		150	150	150	0	0	150	0	0	0
Lanzamiento de ordenes		150	150	150	0	0	150	0	0	0

MatPri36

AVIVAN SFC

QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SKU1 LADO BASE NEGRA	0.04	31.47452037	32.88748704	28.9537587	10.44673587	7.917809587	8.452390959	7.454427096	11.76221271	9.704822521
		STOCK DISPONIBLE		STOCK DE SEGURIDAD		Lead Time(sem)		Tamaño de lote		
		200		30		0.5		150		
MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		31	33	29	10	8	8	7	12	10
Entradas Previstas										
Stock Final	200	169	136	107	96	88	80	72	61	51
Necesidades Netas		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pedidos Planeados		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lanzamiento de ordenes		0	0	0	0	0	0	0	0	0

MatPri37

BICARBONATO DE SODIO

QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SKU1 LADO BASE NEGRA	0.03	25.1796163	26.30998963	23.16300696	8.357388696	6.33424767	6.761912767	5.963541677	9.409770168	7.763858017
		STOCK DISPONIBLE		STOCK DE SEGURIDAD		Lead Time(sem)		Tamaño de lote		
		200		30		0.5		150		
MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		25	26	23	8	6	7	6	9	8
Entradas Previstas										
Stock Final	200	175	149	125	117	111	104	98	89	81
Necesidades Netas		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pedidos Planeados		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lanzamiento de ordenes		0	0	0	0	0	0	0	0	0

MatPri38

CERFAT P90

QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SKU1 LADO BASE NEGRA	0.08	56.65413667	59.19747667	52.11676567	18.80412457	14.25205726	15.21430373	13.41796877	21.17198288	17.46868054
		STOCK DISPONIBLE		STOCK DE SEGURIDAD		Lead Time(sem)		Tamaño de lote		
		150		30		0.5		150		
MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		57	59	52	19	14	15	13	21	17
Entradas Previstas										
Stock Final	150	93	34	132	113	99	84	70	49	32
Necesidades Netas		0	0	18	0	0	0	0	0	0
Pedidos Planeados		0	0	150	0	0	0	0	0	0
Lanzamiento de ordenes		0	0	150	0	0	0	0	0	0

MatPri39

DIOXIDO DE TITANIO R996

QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SKU1 LADO BASE NEGRA	0,09	63	66	58	21	16	17	15	24	19
		STOCK DISPONIBLE		STOCK DE SEGURIDAD		Lead Time(sem)		Tamaño de lote		
		150		30		0,5		150		
MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		63	66	58	21	16	17	15	24	19
Entradas Previstas										
Stock Final	150	87	21	113	92	77	60	45	21	2
Necesidades Netas		0	0	37	0	0	0	0	0	0
Pedidos Planeados		0	0	150	0	0	0	0	0	0
Lanzamiento de ordenes		0	0	150	0	0	0	0	0	0

MatPri40

DULCOTAN SPECIAL

QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SKU1 LADO BASE NEGRA	0,17	126	132	116	42	32	34	30	47	39
		STOCK DISPONIBLE		STOCK DE SEGURIDAD		Lead Time(sem)		Tamaño de lote		
		0		30		0,5		150		
MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		126	132	116	42	32	34	30	47	39
Entradas Previstas										
Stock Final	0	24	43	77	35	3	119	90	43	4
Necesidades Netas		126	107	73	0	0	31	0	0	0
Pedidos Planeados		150	150	150	0	0	150	0	0	0
Lanzamiento de ordenes		150	150	150	0	0	150	0	0	0

MatPri41

FORMIATO DE SODIO

QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SKU1 LADO BASE NEGRA	0,08	57	59	52	19	14	15	13	21	17
		STOCK DISPONIBLE		STOCK DE SEGURIDAD		Lead Time(sem)		Tamaño de lote		
		150		30		0,5		150		
MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		57	59	52	19	14	15	13	21	17
Entradas Previstas										
Stock Final	150	93	34	132	113	99	84	70	49	32
Necesidades Netas		0	0	18	0	0	0	0	0	0
Pedidos Planeados		0	0	150	0	0	0	0	0	0
Lanzamiento de ordenes		0	0	150	0	0	0	0	0	0

MatPri42

FUXIA 3BN

QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SKU1 LADO BASE NEGRA	0,17	126	132	116	42	32	34	30	47	39
		STOCK DISPONIBLE		STOCK DE SEGURIDAD		Lead Time(sem)		Tamaño de lote		
		0		30		0,5		150		
MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		126	132	116	42	32	34	30	47	39
Entradas Previstas										
Stock Final	0	24	43	77	35	3	119	90	43	4
Necesidades Netas		126	107	73	0	0	31	0	0	0
Pedidos Planeados		150	150	150	0	0	150	0	0	0
Lanzamiento de ordenes		150	150	150	0	0	150	0	0	0

MatPri43

GIANITAN OS

QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SKU1 LADO BASE NEGRA	0,17	125.8980815	131.5499481	115.8150348	41.78694348	31.67123835	33.80956383	29.81770838	47.04885084	38.81929008
		STOCK DISPONIBLE		STOCK DE SEGURIDAD		Lead Time(sem)		Tamaño de lote		
		0		30		0,5		150		
MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		126	132	116	42	32	34	30	47	39
Entradas Previstas										
Stock Final	0	24	43	77	35	3	119	90	43	4
Necesidades Netas		126	107	73	0	0	31	0	0	0
Pedidos Planeados		150	150	150	0	0	150	0	0	0
Lanzamiento de ordenes		150	150	150	0	0	150	0	0	0

MatPri44

GIANOIL CS

QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SKU1 LADO BASE NEGRA	0,07	50.35923259	52.61997926	46.32601393	16.71477739	12.66849534	13.52382553	11.92708335	18.81954034	15.52771603
		STOCK DISPONIBLE		STOCK DE SEGURIDAD		Lead Time(sem)		Tamaño de lote		
		150		30		0,5		150		
MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		50	53	46	17	13	14	12	19	16
Entradas Previstas										
Stock Final	150	100	47	1	134	121	108	96	77	62
Necesidades Netas		0	0	0	16	0	0	0	0	0
Pedidos Planeados		0	0	0	150	0	0	0	0	0
Lanzamiento de ordenes		0	0	0	150	0	0	0	0	0

MatPri45

HELPATAN AG

QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SKU1 LADO BASE NEGRA	0,17	125.8980815	131.5499481	115.8150348	41.78694348	31.67123835	33.80956383	29.81770838	47.04885084	38.81929008
		STOCK DISPONIBLE		STOCK DE SEGURIDAD		Lead Time(sem)		Tamaño de lote		
		0		30		0,5		150		
MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		126	132	116	42	32	34	30	47	39
Entradas Previstas										
Stock Final	0	24	43	77	35	3	119	90	43	4
Necesidades Netas		126	107	73	0	0	31	0	0	0
Pedidos Planeados		150	150	150	0	0	150	0	0	0
Lanzamiento de ordenes		150	150	150	0	0	150	0	0	0

MatPri46

LAURICUAT 80

QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
LADO BASE NEGRA	0.02	16	16	14	5	4	4	4	6	5
TOTAL		16	16	14	5	4	4	4	6	5

STOCK DISPONIBLE	STOCK DE SEGURIDAD	Lead Time(sem)	Tamaño de lote
200	30	0.5	150

MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		16	16	14	5	4	4	4	6	5
Entradas Previstas										
Stock Final	200	184	168	153	148	144	140	136	130	125
Necesidades Netas		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pedidos Planeados		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lanzamiento de ordenes		0	0	0	0	0	0	0	0	0

MatPri47

LEATHEROIL CRU - M

QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
LADO BASE NEGRA	0.04	31	33	29	10	8	8	7	12	10
TOTAL		31	33	29	10	8	8	7	12	10

STOCK DISPONIBLE	STOCK DE SEGURIDAD	Lead Time(sem)	Tamaño de lote
200	30	0.5	150

MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		31	33	29	10	8	8	7	12	10
Entradas Previstas										
Stock Final	200	169	136	107	96	88	80	72	61	51
Necesidades Netas		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pedidos Planeados		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lanzamiento de ordenes		0	0	0	0	0	0	0	0	0

MatPri48

LEATHERSYN NNA

QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
LADO BASE NEGRA	0.13	94	99	87	31	24	25	22	35	29
TOTAL		94	99	87	31	24	25	22	35	29

STOCK DISPONIBLE	STOCK DE SEGURIDAD	Lead Time(sem)	Tamaño de lote
150	30	0.5	150

MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		94	99	87	31	24	25	22	35	29
Entradas Previstas										
Stock Final	150	56	107	20	139	115	90	67	32	3
Necesidades Netas		0	43	0	11	0	0	0	0	0
Pedidos Planeados		0	150	0	150	0	0	0	0	0
Lanzamiento de ordenes		0	150	0	150	0	0	0	0	0

MatPri49

MATHOIL MS-600

QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
LADO BASE NEGRA	0.17	126	132	116	42	32	34	30	47	39
TOTAL		126	132	116	42	32	34	30	47	39

STOCK DISPONIBLE	STOCK DE SEGURIDAD	Lead Time(sem)	Tamaño de lote
0	30	0.5	150

MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		126	132	116	42	32	34	30	47	39
Entradas Previstas										
Stock Final	0	24	43	77	35	3	119	90	43	4
Necesidades Netas		126	107	73	0	0	31	0	0	0
Pedidos Planeados		150	150	150	0	0	150	0	0	0
Lanzamiento de ordenes		150	150	150	0	0	150	0	0	0

MatPri50

NOFAT SE

QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
LADO BASE NEGRA	0.02	13	13	12	4	3	3	3	5	4
TOTAL		13	13	12	4	3	3	3	5	4

STOCK DISPONIBLE	STOCK DE SEGURIDAD	Lead Time(sem)	Tamaño de lote
200	30	0.5	150

MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		13	13	12	4	3	3	3	5	4
Entradas Previstas										
Stock Final	200	187	174	163	158	155	152	149	144	140
Necesidades Netas		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pedidos Planeados		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lanzamiento de ordenes		0	0	0	0	0	0	0	0	0

MatPri51

NUTRAPOL LEA

QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
LADO BASE NEGRA	0.09	63	66	58	21	16	17	15	24	19
TOTAL		63	66	58	21	16	17	15	24	19

STOCK DISPONIBLE	STOCK DE SEGURIDAD	Lead Time(sem)	Tamaño de lote
150	30	0.5	150

MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		63	66	58	21	16	17	15	24	19
Entradas Previstas										
Stock Final	150	87	21	113	92	77	60	45	21	2
Necesidades Netas		0	0	37	0	0	0	0	0	0
Pedidos Planeados		0	0	150	0	0	0	0	0	0
Lanzamiento de ordenes		0	0	150	0	0	0	0	0	0

MatPri52

NUTRAPOL TR6

QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
LADO BASE NEGRA	0.17	126	132	116	42	32	34	30	47	39
TOTAL		126	132	116	42	32	34	30	47	39

STOCK DISPONIBLE	STOCK DE SEGURIDAD	Lead Time(sem)	Tamaño de lote
0	30	0.5	150

MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		126	132	116	42	32	34	30	47	39
Entradas Previstas										
Stock Final	0	24	43	77	35	3	119	90	43	4
Necesidades Netas		126	107	73	0	0	31	0	0	0
Pedidos Planeados		150	150	150	0	0	150	0	0	0
Lanzamiento de ordenes		150	150	150	0	0	150	0	0	0

MatPri53

NUTRATAN DD

QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
LADO BASE NEGRA	0.22	157	164	145	52	40	42	37	59	49
TOTAL		157	164	145	52	40	42	37	59	49

STOCK DISPONIBLE	STOCK DE SEGURIDAD	Lead Time(sem)	Tamaño de lote
0	30	0.5	150

MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		157	164	145	52	40	42	37	59	49
Entradas Previstas										
Stock Final	0	143	128	133	81	42	149	112	53	5
Necesidades Netas		157	22	17	0	0	1	0	0	0
Pedidos Planeados		300	150	150	0	0	150	0	0	0
Lanzamiento de ordenes		300	150	150	0	0	150	0	0	0

MatPri54

NUTRATAN MEL

QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
LADO BASE NEGRA	0.22	157	164	145	52	40	42	37	59	49
TOTAL		157	164	145	52	40	42	37	59	49

STOCK DISPONIBLE	STOCK DE SEGURIDAD	Lead Time(sem)	Tamaño de lote
0	30	0.5	150

MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		157	164	145	52	40	42	37	59	49
Entradas Previstas										
Stock Final	0	143	128	133	81	42	149	112	53	5
Necesidades Netas		157	22	17	0	0	1	0	0	0
Pedidos Planeados		300	150	150	0	0	150	0	0	0
Lanzamiento de ordenes		300	150	150	0	0	150	0	0	0

MatPri55

OLIVA G

QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
LADO BASE NEGRA	0.17	126	132	116	42	32	34	30	47	39
TOTAL		126	132	116	42	32	34	30	47	39

STOCK DISPONIBLE	STOCK DE SEGURIDAD	Lead Time(sem)	Tamaño de lote
0	30	0.5	150

MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		126	132	116	42	32	34	30	47	39
Entradas Previstas										
Stock Final	0	24	43	77	35	3	119	90	43	4
Necesidades Netas		126	107	73	0	0	31	0	0	0
Pedidos Planeados		150	150	150	0	0	150	0	0	0
Lanzamiento de ordenes		150	150	150	0	0	150	0	0	0

MatPri56

POLICLORURO DE ALUMINIO

QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
LADO BASE NEGRA	0.07	47	49	43	16	12	13	11	18	15
TOTAL		47	49	43	16	12	13	11	18	15

STOCK DISPONIBLE	STOCK DE SEGURIDAD	Lead Time(sem)	Tamaño de lote
150	30	0.5	150

MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		47	49	43	16	12	13	11	18	15
Entradas Previstas										
Stock Final	150	103	53	10	144	132	120	109	91	76
Necesidades Netas		0	0	0	6	0	0	0	0	0
Pedidos Planeados		0	0	0	150	0	0	0	0	0
Lanzamiento de ordenes		0	0	0	150	0	0	0	0	0

MatPri57

QUEBRACHO ATO

QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
LADO BASE NEGRA	0.22	157	164	145	52	40	42	37	59	49
TOTAL		157	164	145	52	40	42	37	59	49

STOCK DISPONIBLE	STOCK DE SEGURIDAD	Lead Time(sem)	Tamaño de lote
0	30	0.5	150

MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		157	164	145	52	40	42	37	59	49
Entradas Previstas										
Stock Final	0	143	128	133	81	42	149	112	53	5
Necesidades Netas		157	22	17	0	0	1	0	0	0
Pedidos Planeados		300	150	150	0	0	150	0	0	0
Lanzamiento de ordenes		300	150	150	0	0	150	0	0	0

MatPri58 QUIMANSOFT R											
SKU1	QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	LADO BASE NEGRA	0.01	9	10	9	3	2	3	2	4	3
	TOTAL		9.44	9.87	8.69	3.13	2.38	2.54	2.24	3.53	2.91
		STOCK DISPONIBLE	200	STOCK DE SEGURIDAD	30	Lead Time(sem)	0.5	Tamaño de lote	150		
MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	
	Necesidades Brutas	9	10	9	3	2	3	2	4	3	
	Entradas Previstas										
	Stock Final	200	191	181	172	169	166	164	162	158	155
	Necesidades Netas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Pedidos Planeados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Lanzamiento de ordenes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
MatPri59 QUIMISOFT 15											
SKU1	QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	LADO BASE NEGRA	0.06	41	43	38	14	10	11	10	15	13
	TOTAL		41	43	38	14	10	11	10	15	13
		STOCK DISPONIBLE	50	STOCK DE SEGURIDAD	30	Lead Time(sem)	0.5	Tamaño de lote	150		
MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	
	Necesidades Brutas	41	43	38	14	10	11	10	15	13	
	Entradas Previstas										
	Stock Final	50	9	116	79	65	55	44	34	19	6
	Necesidades Netas	0	0	34	0	0	0	0	0	0	0
	Pedidos Planeados	0	0	150	0	0	0	0	0	0	
	Lanzamiento de ordenes	0	0	150	0	0	0	0	0	0	
MatPri60 QUIMITAN TG											
SKU1	QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	LADO BASE NEGRA	0.03	22	23	20	7	6	6	5	8	7
	TOTAL		22	23	20	7	6	6	5	8	7
		STOCK DISPONIBLE	200	STOCK DE SEGURIDAD	30	Lead Time(sem)	0.5	Tamaño de lote	150		
MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	
	Necesidades Brutas	22	23	20	7	6	6	5	8	7	
	Entradas Previstas										
	Stock Final	200	178	155	135	127	122	116	111	102	96
	Necesidades Netas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Pedidos Planeados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Lanzamiento de ordenes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
MatPri61 SALCROMO M-33											
SKU1	QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	LADO BASE NEGRA	0.72	521	545	480	173	131	140	123	195	161
	TOTAL		521	545	480	173	131	140	123	195	161
		STOCK DISPONIBLE	50	STOCK DE SEGURIDAD	30	Lead Time(sem)	0.25	Tamaño de lote	150		
MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	
	Necesidades Brutas	521	545	480	173	131	140	123	195	161	
	Entradas Previstas										
	Stock Final	50	129	34	4	131	0	10	37	142	131
	Necesidades Netas	471	416	446	169	0	140	113	158	19	
	Pedidos Planeados	600	450	450	300	0	150	150	300	150	
	Lanzamiento de ordenes	600	450	450	300	0	150	150	300	150	
MatPri62 SINTADERM EL											
SKU1	QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	LADO BASE NEGRA	0.22	157	164	145	52	40	42	37	59	49
	TOTAL		157	164	145	52	40	42	37	59	49
		STOCK DISPONIBLE	0	STOCK DE SEGURIDAD	30	Lead Time(sem)	0.5	Tamaño de lote	150		
MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	
	Necesidades Brutas	157	164	145	52	40	42	37	59	49	
	Entradas Previstas										
	Stock Final	0	143	128	133	81	42	149	112	53	5
	Necesidades Netas	157	22	17	0	0	1	0	0	0	
	Pedidos Planeados	300	150	150	0	0	150	0	0	0	
	Lanzamiento de ordenes	300	150	150	0	0	150	0	0	0	
MatPri63 SULFATO DE AMONIO											
SKU1	QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	LADO BASE NEGRA	0.11	79	82	72	26	20	21	19	29	24
	TOTAL		79	82	72	26	20	21	19	29	24
		STOCK DISPONIBLE	0	STOCK DE SEGURIDAD	30	Lead Time(sem)	0.5	Tamaño de lote	150		
MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	
	Necesidades Brutas	79	82	72	26	20	21	19	29	24	
	Entradas Previstas										
	Stock Final	0	71	139	67	41	21	150	131	102	77
	Necesidades Netas	79	11	0	0	0	0	0	0	0	
	Pedidos Planeados	150	150	0	0	0	0	150	0	0	
	Lanzamiento de ordenes	150	150	0	0	0	0	150	0	0	

MatPri64

TANIGAN BN-A

QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SKU1 LADO BASE NEGRA	0.22	157	164	145	52	40	42	37	59	49
TOTAL		157	164	145	52	40	42	37	59	49

STOCK DISPONIBLE	STOCK DE SEGURIDAD	Lead Time(sem)	Tamaño de lote
0	30	0.5	150

MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		157	164	145	52	40	42	37	59	49
Entradas Previsas										
Stock Final	0	143	128	133	81	42	149	112	53	5
Necesidades Netas		157	22	17	0	0	1	0	0	0
Pedidos Planeados		300	150	150	0	0	150	0	0	0
Lanzamiento de ordenes		300	150	150	0	0	150	0	0	0

MatPri65

TRUPOTAN NS

QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SKU1 LADO BASE NEGRA	0.07	54	56	49	18	13	14	13	20	16
TOTAL		54	56	49	18	13	14	13	20	16

STOCK DISPONIBLE	STOCK DE SEGURIDAD	Lead Time(sem)	Tamaño de lote
150	30	0.5	150

MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		54	56	49	18	13	14	13	20	16
Entradas Previsas										
Stock Final	150	96	41	141	124	110	96	83	63	47
Necesidades Netas		0	0	9	0	0	0	0	0	0
Pedidos Planeados		0	0	150	0	0	0	0	0	0
Lanzamiento de ordenes		0	0	150	0	0	0	0	0	0

MatPri66

TRUPOTAN RB

QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SKU1 LADO BASE NEGRA	0.22	157	164	145	52	40	42	37	59	49
TOTAL		157	164	145	52	40	42	37	59	49

STOCK DISPONIBLE	STOCK DE SEGURIDAD	Lead Time(sem)	Tamaño de lote
0	30	0.5	150

MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		157	164	145	52	40	42	37	59	49
Entradas Previsas										
Stock Final	0	143	128	133	81	42	149	112	53	5
Necesidades Netas		157	22	17	0	0	1	0	0	0
Pedidos Planeados		300	150	150	0	0	150	0	0	0
Lanzamiento de ordenes		300	150	150	0	0	150	0	0	0

MatPri67

WEIBULL BLACK

QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SKU1 LADO BASE NEGRA	0.22	157	164	145	52	40	42	37	59	49
TOTAL		157	164	145	52	40	42	37	59	49

STOCK DISPONIBLE	STOCK DE SEGURIDAD	Lead Time(sem)	Tamaño de lote
0	30	0.5	150

MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		157	164	145	52	40	42	37	59	49
Entradas Previsas										
Stock Final	0	143	128	133	81	42	149	112	53	5
Necesidades Netas		157	22	17	0	0	1	0	0	0
Pedidos Planeados		300	150	150	0	0	150	0	0	0
Lanzamiento de ordenes		300	150	150	0	0	150	0	0	0

MatPri68

WEIBULL EXTRA LIGHT

QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SKU1 LADO BASE NEGRA	0.22	157	164	145	52	40	42	37	59	49
TOTAL		157	164	145	52	40	42	37	59	49

STOCK DISPONIBLE	STOCK DE SEGURIDAD	Lead Time(sem)	Tamaño de lote
0	30	0.5	150

MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		157	164	145	52	40	42	37	59	49
Entradas Previsas										
Stock Final	0	143	128	133	81	42	149	112	53	5
Necesidades Netas		157	22	17	0	0	1	0	0	0
Pedidos Planeados		300	150	150	0	0	150	0	0	0
Lanzamiento de ordenes		300	150	150	0	0	150	0	0	0

Acabado											
MatPri69	Acrilon 2540 comineto										
SKU1	QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	LADO ACABADO	0.24	172	180	158	57	43	46	41	64	53
	TOTAL		172	180	158	57	43	46	41	64	53
			STOCK DISPONIBLE		STOCK DE SEGURIDAD		Lead Time(sem)		Tamaño de lote		
			0		30		0.25		150		
	MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
	Necesidades Brutas		172	180	158	57	43	46	41	64	53
	Entradas Previstas										
	Stock Final	0	128	98	89	32	139	92	52	137	84
	Necesidades Netas		172	52	61	0	11	0	0	13	0
	Pedidos Planeados		300	150	150	0	150	0	0	150	0
	Lanzamiento de ordenes		300	150	150	0	150	0	0	150	0
MatPri70	1432 UR Recina										
SKU10	QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	LADO ACABADO	0.05	33	35	31	11	8	9	8	12	10
	TOTAL		33	35	31	11	8	9	8	12	10
			STOCK DISPONIBLE		STOCK DE SEGURIDAD		Lead Time(sem)		Tamaño de lote		
			50		30		0.25		150		
	MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
	Necesidades Brutas		33	35	31	11	8	9	8	12	10
	Entradas Previstas										
	Stock Final	50	17	132	101	90	81	72	65	52	42
	Necesidades Netas		0	18	0	0	0	0	0	0	0
	Pedidos Planeados		0	150	0	0	0	0	0	0	0
	Lanzamiento de ordenes		0	150	0	0	0	0	0	0	0
MatPri71	Pigmento negro F 6010										
SKU1	QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	LADO ACABADO	0.02	13	13	12	4	3	3	3	5	4
	TOTAL		13	13	12	4	3	3	3	5	4
			STOCK DISPONIBLE		STOCK DE SEGURIDAD		Lead Time(sem)		Tamaño de lote		
			200		30		0.25		150		
	MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
	Necesidades Brutas		13	13	12	4	3	3	3	5	4
	Entradas Previstas										
	Stock Final	200	187	174	162	158	154	151	148	143	139
	Necesidades Netas		0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pedidos Planeados		0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Lanzamiento de ordenes		0	0	0	0	0	0	0	0	0
MatPri72	Pigmento negro F 6130										
SKU1	QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	LADO ACABADO	0.02	13	13	12	4	3	3	3	5	4
	TOTAL		13	13	12	4	3	3	3	5	4
			STOCK DISPONIBLE		STOCK DE SEGURIDAD		Lead Time(sem)		Tamaño de lote		
			200		30		0.25		150		
	MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
	Necesidades Brutas		13	13	12	4	3	3	3	5	4
	Entradas Previstas										
	Stock Final	200	187	174	162	158	154	151	148	143	139
	Necesidades Netas		0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pedidos Planeados		0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Lanzamiento de ordenes		0	0	0	0	0	0	0	0	0

MatPri73

Pigmento negro Black

SKU1

QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
LADO ACABADO	0.02	18	19	17	6	5	5	4	7	6
TOTAL		18	19	17	6	5	5	4	7	6

STOCK DISPONIBLE	STOCK DE SEGURIDAD	Lead Time(sem)	Tamaño de lote
200	30	0.25	150

MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		18	19	17	6	5	5	4	7	6
Entradas Previstas										
Stock Final	200	182	163	147	141	136	131	127	120	115
Necesidades Netas		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pedidos Planeados		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lanzamiento de ordenes		0	0	0	0	0	0	0	0	0

MatPri74

Pintura negra ire 9

SKU1

QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
LADO ACABADO	0.09	62	64	57	20	16	17	15	23	19
TOTAL		62	64	57	20	16	17	15	23	19

STOCK DISPONIBLE	STOCK DE SEGURIDAD	Lead Time(sem)	Tamaño de lote
150	30	0.25	150

MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		62	64	57	20	16	17	15	23	19
Entradas Previstas										
Stock Final	150	88	24	117	97	81	64	50	27	8
Necesidades Netas		0	0	33	0	0	0	0	0	0
Pedidos Planeados		0	0	150	0	0	0	0	0	0
Lanzamiento de ordenes		0	0	150	0	0	0	0	0	0

MatPri75

Penetrante

SKU1

QUIEN LO NECESITA?	KG/BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
LADO ACABADO	0.01	5	5	5	2	1	1	1	2	2
TOTAL		5	5	5	2	1	1	1	2	2

STOCK DISPONIBLE	STOCK DE SEGURIDAD	Lead Time(sem)	Tamaño de lote
200	30	0.25	150

MES	0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Necesidades Brutas		5	5	5	2	1	1	1	2	2
Entradas Previstas										
Stock Final	200	195	189	185	183	182	180	179	177	176
Necesidades Netas		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pedidos Planeados		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lanzamiento de ordenes		0	0	0	0	0	0	0	0	0

ANEXO 7 BOM

INSUMOS QUÍMICOS PARA PRODUCCIÓN DE CUERO GRASO NEGRO							
Área de trabajo	Código	Insumo químico	Porcentaje	Kg por piel	kg consumido por piel		
REMOJO-PELAMBRE	MAT 1	ARACIT RM	0.3%	37.75	0.11325	COMP 4	PIEL PARA DESCARNADO
	MAT 2	LEATHERBEAM UN	0.4%		0.151		
	MAT 3	MOLLESCAL PN	0.8%		0.302		
	MAT 4	PELVIT KAP	0.5%		0.18875		
	MAT 5	QUIMIWET MR	0.6%		0.2265		
	MAT 6	RIBERQUIM BO	0.35%		0.132125		
	MAT 7	RIBERQUIM DT CONC.	0.8%		0.302		
	MAT 8	SODA CAUSTICA	0.45%		0.169875		
	MAT 9	SULFHIDRATO DE SODIO	0.9%		0.33975		
	MAT 10	SULFURO SODIO CHINO	1.0%		0.3775		
CURTIDO	MAT 11	ACIDO CITRICO ANHIDRO TTCA	2.5%	10.34	0.2585	COMP 3	WET BLUE
	MAT 12	BISULFATO DE SODIO ALEMAN	1.7%		0.17578		
	MAT 13	DERMASCAL HLA	1.5%		0.1551		
	MAT 14	DISSOLVINE NA	2.0%		0.2068		
	MAT 15	METABISULFITO DE SODIO	0.4%		0.04136		
	MAT 16	NEUTRAN AEB	0.6%		0.06204		
	MAT 17	QUIMANCEL PF-300	1.8%		0.18612		
	MAT 18	Sal - Costa Blanca	7.5%		0.7755		
	MAT 19	SALCROMO M-33	7.0%		0.7238		
	MAT 20	TANZME P 10	0.2%		0.02068		
	MAT 21	VETACROM A-16	2.0%		0.2068		
RECURTIDO	MAT 22	ACIDO ACETICO	3.0%	4.37	0.1311	COMP 2	LADO BASE NEGRA
	MAT 23	ACIDO OXALICO	0.5%		0.02185		
	MAT 24	ANFOIL	2.0%		0.0874		
	MAT 25	AÑILINA BLUE MTR	4.5%		0.19665		
	MAT 26	AÑILINA MEZCLA ROSA FR	3.3%		0.14421		
	MAT 27	AÑILINA MODERLAN PARDO BR	4.0%		0.1748		
	MAT 28	AÑILINA MODERLAN PARDO MFR	1.0%		0.0437		
	MAT 29	AÑILINA NEGRA 2-100	4.0%		0.1748		
	MAT 30	AÑILINA NEGRO VEG	4.0%		0.1748		
	MAT 31	AÑILINA PARDO CGG-N	4.0%		0.1748		
	MAT 32	AÑILINA PARDO OLIVA GN	4.0%		0.1748		
	MAT 33	AÑILINA ROJO MARLBORO	4.0%		0.1748		

	MAT 34	AÑILINA TRUPOCOR RCO (AMARILLO)	4.0%		0.1748		
	MAT 35	AÑILINA YELLOW CRY	4.0%		0.1748		
	MAT 36	AVIVAN SFC	1.0%		0.0437		
	MAT 37	BICARBONATO DE SODIO	0.8%		0.03496		
	MAT 38	CERFAT P90	1.8%		0.07866		
	MAT 39	DIOXIDO DE TITANIO R996	2.0%		0.0874		
	MAT 40	DULCOTAN SPECIAL	4.0%		0.1748		
	MAT 41	FORMIATO DE SODIO	1.8%		0.07866		
	MAT 42	FUXIA 3BN	4.0%		0.1748		
	MAT 43	GIANITAN OS	4.0%		0.1748		
	MAT 44	GIANOIL CS	1.6%		0.06992		
	MAT 45	HELPATAN AG	4.0%		0.1748		
	MAT 46	LAURICUAT 80	0.5%		0.02185		
	MAT 47	LEATHEROIL CRU - M	1.0%		0.0437		
	MAT 48	LEATHERSYN NNA	3.0%		0.1311		
	MAT 49	MATHOIL MS-600	4.0%		0.1748		
	MAT 50	NOFAT SE	0.4%		0.01748		
	MAT 51	NUTRAPOL LFA	2.0%		0.0874		
	MAT 52	NUTRAPOL TR6	4.0%		0.1748		
	MAT 53	NUTRATAN DD	5.0%		0.2185		
	MAT 54	NUTRATAN MEL	5.0%		0.2185		
	MAT 55	OLIVA G	4.0%		0.1748		
	MAT 56	POLICLORURO DE ALUMINIO	1.5%		0.06555		
	MAT 57	QUEBRACHO ATO	5.0%		0.2185		
	MAT 58	QUIMANSOFT R	0.3%		0.01311		
	MAT 59	QUIMISOFT 15	1.3%		0.05681		
	MAT 60	QUIMITAN TG	0.7%		0.03059		
	MAT 61	SALCROMO M-33	4.0%		0.1748		
	MAT 62	SINTADERM EL	5.0%		0.2185		
	MAT 63	SULFATO DE AMONIO	2.5%		0.10925		
	MAT 64	TANIGAN BN-A	5.0%		0.2185		
	MAT 65	TRUPOTAN NS	1.7%		0.07429		
	MAT 66	TRUPOTAN RB	5.0%		0.2185		
	MAT 67	WEIBULL BLACK	5.0%		0.2185		
	MAT 68	WEIBULL EXTRA LIGHT	5.0%		0.2185		
ACABADO	MAT 69	Acrilán 2540 comineto	6.7%	3.57	0.23919	COMP 1	LADO ACABADO
	MAT 70	1432 UR Recina	1.3%		0.04641		
	MAT 71	Pigmento negro F 6010	0.5%		0.01785		
	MAT 72	Pigmento negro F 6130	0.5%		0.01785		
	MAT 73	Pigmento negro Black	0.7%		0.02499		

MAT 74	Pintura negra ire 9	2.4%	0.08568
MAT 75	Penetrante	0.2%	0.00714

ANEXO 8 Orden de Aprovisionamiento

Código de material	Mes									
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	
GRASO NEGRO E	144	151	133	48	36	39	34	54	0	
LADO ACABADO	720	753	663	239	181	193	171	269	0	
LADO BASE NEGRA	720	753	663	239	181	193	171	269	0	
WET BLUE	720	753	663	239	181	193	171	269	0	
PIEL PARA DESCARNADO	360	376	331	120	91	97	85	135	0	
ARACIT RM	0	150	0	0	0	0	0	0	0	
LEATHERBEAM UN	0	0	150	0	0	0	0	0	0	
MOLLESCAL PN	150	150	150	0	0	0	0	150	0	
PELVIT KAP	150	0	150	0	0	0	0	150	0	
QUIMIWET MR	150	150	0	0	0	150	0	0	0	
RIBERQUIM BO	0	0	0	150	0	0	0	0	0	
RIBERQUIM DT CONC.	150	150	0	150	0	0	0	0	150	
SODA CAUSTICA	0	0	150	0	0	0	0	0	0	
SULFHIDRATO DE SODIO	150	150	150	0	0	0	0	150	0	
SULFURO SODIO CHINO	150	150	150	0	150	0	0	150	0	
ACIDO CITRICO ANHIDRO TTCA	300	150	150	150	0	0	150	0	0	
BISULFATO DE SODIO ALEMÁN	150	150	150	0	0	0	150	0	0	
DERMASCAL HLA	150	150	150	0	0	0	150	0	0	
DISSOLVINE NA	150	300	0	150	0	0	150	0	0	
METABISULFITO DE SODIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
NEUTRAN AEB	0	150	0	0	0	0	0	0	150	
QUIMANCEL PF-300	150	150	150	0	150	0	0	0	150	
Sal - Costa Blanca	600	600	450	150	150	150	150	300	150	
SALCROMO M-33	600	450	450	300	0	150	150	300	150	
TANZME P 10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
VETACROM A-16	150	300	0	150	0	0	150	0	0	
ACIDO ACETICO	0	150	0	150	0	0	0	0	0	
ACIDO OXALICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ANFOIL	0	0	0	150	0	0	0	0	0	
AÑILINA BLUE MTR	150	150	150	150	0	0	0	150	0	
AÑILINA MEZCLA ROSA FR	150	150	150	0	0	0	0	150	0	
AÑILINA MODERLAN PARDO BR	150	150	150	0	0	150	0	0	0	

AÑILINA MODERLAN PARDO MFR	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AÑILINA NEGRA 2-100	150	150	150	0	0	150	0	0	0
AÑILINA NEGRO VEG	150	150	150	0	0	150	0	0	0
AÑILINA PARDO CGG-N	150	150	150	0	0	150	0	0	0
AÑILINA PARDO OLIVA GN	150	150	150	0	0	150	0	0	0
AÑILINA ROJO MARLBORO	150	150	150	0	0	150	0	0	0
AÑILINA TRUPOCOR RCO (AMARILLO)	150	150	150	0	0	150	0	0	0
AÑILINA YELLOW CRY	150	150	150	0	0	150	0	0	0
AVIVAN SFC	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BICARBONATO DE SODIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CERFAT P90	0	0	150	0	0	0	0	0	0
DIOXIDO DE TITANIO R996	0	0	150	0	0	0	0	0	0
DULCOTAN SPECIAL	150	150	150	0	0	150	0	0	0
FORMIATO DE SODIO	0	0	150	0	0	0	0	0	0
FUXIA 3BN	150	150	150	0	0	150	0	0	0
GIANITAN OS	150	150	150	0	0	150	0	0	0
GIANOIL CS	0	0	0	150	0	0	0	0	0
HELPATAN AG	150	150	150	0	0	150	0	0	0
LAURICUAT 80	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LEATHEROIL CRU - M	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LEATHERSYN NNA	0	150	0	150	0	0	0	0	0
MATHOIL MS-600	150	150	150	0	0	150	0	0	0
NOFAT SE	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NUTRAPOL LFA	0	0	150	0	0	0	0	0	0
NUTRAPOL TR6	150	150	150	0	0	150	0	0	0
NUTRATAN DD	300	150	150	0	0	150	0	0	0
NUTRATAN MEL	300	150	150	0	0	150	0	0	0
OLIVA G	150	150	150	0	0	150	0	0	0
POLICLORURO DE ALUMINIO	0	0	0	150	0	0	0	0	0
QUEBRACHO ATO	300	150	150	0	0	150	0	0	0
QUIMANSOFT R	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QUIMISOFT 15	0	150	0	0	0	0	0	0	0
QUIMITAN TG	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SALCROMO M-33	600	450	450	300	0	150	150	300	150
SINTADERM EL	300	150	150	0	0	150	0	0	0
SULFATO DE AMONIO	150	150	0	0	0	150	0	0	0
TANIGAN BN-A	300	150	150	0	0	150	0	0	0
TRUPOTAN NS	0	0	150	0	0	0	0	0	0
TRUPOTAN RB	300	150	150	0	0	150	0	0	0
WEIBULL BLACK	300	150	150	0	0	150	0	0	0

WEIBULL EXTRA LIGHT	300	150	150	0	0	150	0	0	0
Acrilán 2540 comineto	300	150	150	0	150	0	0	150	0
1432 UR Recina	0	150	0	0	0	0	0	0	0
Pigmento negro F 6010	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pigmento negro F 6130	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pigmento negro Black	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pintura negra ire 9	0	0	150	0	0	0	0	0	0
Penetrante	0	0	0	0	0	0	0	0	0

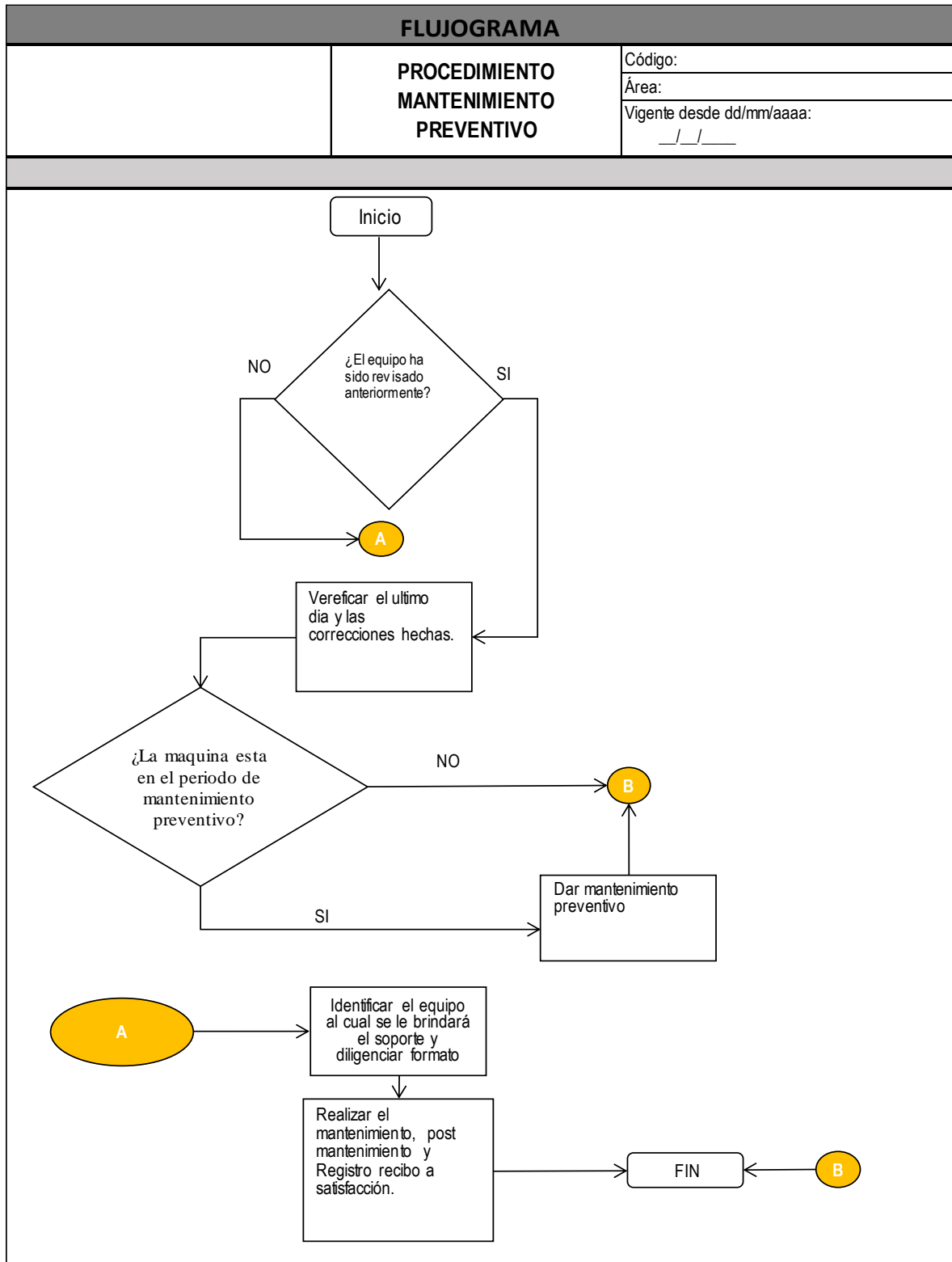
PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

DESCRIPCIÓN DE MAQUINARIA	ENERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE			
	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4
BOTALES DE REMOJO Y PELAMBRE				X																X												X
DESCARNADORA						X												X													X	
DIVIDIDORA			X								X													X								
BOTALES DE CURTIDO				X												X															X	
ESCURRIDORA						X												X												X		
REBAJADORA		X								X												X										
BOTALES DE RECURTIDO				X												X															X	
CARPETEADORA							X												X												X	
SECADO AL VACIO								X												X												X
MOLIZA							X												X												X	
LIJADORA	X									X												X										

ANEXO 10 Reporte de Mantenimiento Preventivo

REPORTE DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO			
MAQUINA <input style="width: 90%;" type="text"/>	CODIGO <input style="width: 90%;" type="text"/>	ÁREA <input style="width: 90%;" type="text"/>	
RESPONSABLE DEL MANTENIMIENTO		<input style="width: 90%;" type="text"/>	
DESCRIPCION DEL MANTENIMIENTO REALIZADO			
MATERIALES UTILIZADOS			
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	FECHA DE ENTREGA	PROVEEDOR
MANO DE OBRA UTILIZADA			
NOMBRE	CARGO	FECHA	TOTAL HORAS
COSTO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO			
COSTO MATERIALES	<input style="width: 95%;" type="text"/>	COSTO MANO DE OBRA	<input style="width: 95%;" type="text"/>
COSTO TOTAL	<input style="width: 95%;" type="text"/>		
ENTREGA DEL EQUIPO EN FUNCIONAMIENTO			
ENTREGADO POR _____	RECIBIDO POR _____		
FECHA DE ENTREGA _____	HORA DE ENTREGA _____		

ANEXO 11 Flujoograma de Mantenimiento Preventivo



ANEXO 12 Registro de Mantenimiento Preventivo

MANTENIMIENTO INDUSTRIAL											
SOLICITUD No.				DEPARTAMENTO:			FECHA:				
MAQUINA/EQUIPO:				ÁREA:			CODIGO:				
UBICACIÓN:				SECCION:			SERIE:				
MANTENIMIENTO:		CORRECTIVO		OTRO:		PROBELMA	MECANICO.		ELECTRICO	ELECTRONICO:	OTRO:
CONDICION:	CRITICA	MEDIA		NORMAL		INFORMO:	TURNO A		TURNO B	TURNO C	
MECANISMO:											
SERVICIO SOLICITADO	SOLICITANTE	RESPONSABLE	DESCRIPCION DEL TRABAJO								
REVISION											
AJUSTE											
DESMONTAJE											
REPARACION											
LUBRICACION											
TRASLADO											
REFORMA											
PROYECTO											
ADECUACION											
PINTURA											
LIMPIEZA											
OBSERVACIONES:											

EJECUTADO POR:		CONOCIO:		RECIBIO:	
----------------	--	----------	--	----------	--

ANEXO 13 Necesidad de Capacitación Externa

	TITULO: FORMATO DE DIAGNÓSTICO DE NECESIDAD DE CAPACITACIÓN EXTERNA	CÓDIGO: RH01-001-01
--	--	--------------------------------

ÁREA SOLICITANTE										
Gerencia			Área				Fecha de reunión			
Gerencia General			Producción - Logística				1 12 2018			
N ^a	TEMA/CURSO	OBJETIVO	N ^o PARTICIPANTE	PUESTO	INSTITUCIÓN	MES PROPUESTO	COSTO INDIVIDUAL(S/.)	MONTO VIÁTICOS (S/.)	TOTAL (S/.)	OBSERVACIONES
1	CORTE Y REBAJADO DE PIELS	Verificación de pieles, selección de pieles con más borde dañado Medición de borde y modo correcto de corte Practica de correcto corte de excesos Hoja de presupuesto del proyecto.	10	OPERARIOS DE Producción	SENATI	dic 18	S/. 300.00	S/. 0.00	S/. 3,000.00	
V ^o B GERENTE					V ^o B JEFE INMEDIATO					

Apellidos	y	Nombres:	Apellidos	y	Nombres:
Firma	y	Sello:	Firma	y	Sello:
Fecha:	/	/	Fecha:	/	/

ANEXO 14 Cronograma del Plan de Capacitación

ÁREA SOLICITANTE	
Gerencia	Área
Gerencia General	Producción

Nº	ÁREA	UNIDAD	INICIO	FIN	SESIONES	CRONOGRAMA DIC 18 - DIC 18																
						1	2	3	4	5	6	7	8	10	12	14	17	19	21			
1	PRODUCCIÓN	Módulo I - Verificación y selección de pieles	1 12 2018	1 12 2018	Verificación de pieles, selección de pieles con más borde dañado	■																
2		Módulo II - Medida y corte de borde	3 12 2018	3 12 2018	Medición de borde y modo correcto de corte		■															
			4 12 2018	8 12 2018	Practica de correcto corte de excesos			■	■	■	■	■										
			10 12 2018	10 12 2018	Hoja de presupuesto del proyecto.								■									

APROBACIONES

V°B GERENTE			V°B JEFE INMEDIATO		
Apellidos	y	Nombres:	Apellidos y Nombres:		
Firma	y	Sello:	Firma y Sello:		

Fecha: / /

Fecha: / /

EVALUACIÓN NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LA CAPACITACIÓN

RH02-002-02

¡ Tu opinión nos interesa... !

Tema: _____

Fecha: _____ **Lugar:** _____

Área: _____ **Gerencia:** _____

Puesto: _____ **Expositor:** _____

Material Usado por el Ponente

Proyector Pizarra Papelote Recursos Didácticos

Instrucciones: Responda a las siguientes preguntas, marcando las caritas según su opinión.

PREGUNTAS	NO	REGULAR	SI
1.- ¿Crees que la información que te presentó el expositor es importante para tu trabajo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.- ¿Te explicaron la finalidad del tema de la capacitación?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.- ¿El expositor emplea un lenguaje fácil de comprender?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.- ¿El expositor domina el tema?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.- ¿El expositor utiliza casos prácticos y/o ejemplos en la capacitación?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.- ¿El tiempo de la capacitación fue adecuado?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.- ¿La capacitación practica fue la esperaba?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Observaciones / Recomendaciones / Sugerencias:

.....

		MONITOREO DE LA CAPACITACIÓN							RH03-001-01		
	TEMA	FECHA	LUGAR	AREA	TOTALMENTE EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	DE ACUERDO	TOTALMENTE DE ACUERDO	NIVEL DE SATISFACCION DE LA CAPACITACION	%	NIVEL DE SATISFACCION MENSUAL
SATISFACCIÓN EMPLEADOS											
SATISFACCIÓN OBREROS					NO	MAS O MENOS	SI		NIVEL DE SATISFACCION DE LA CAPACITACION	%	

ANEXO 17 Codificación de los materiales

FAMILIA		SUB FAMILIA		MATERIAL		SECCIÓN	
REMOJO-PELAMBRE	RP	SIN SUB FAMILIA	SSF	ARACIT RM	ARM	001	
		SIN SUB FAMILIA	SSF	LEATHERBEAM UN	LEU		
		SIN SUB FAMILIA	SSF	MOLLESCAL PN	MOP		
		SIN SUB FAMILIA	SSF	PELVIT KAP	PEP		
		SIN SUB FAMILIA	SSF	QUIMIWET MR	QUM		
		RIBERQUIM	RIB	RIBERQUIM BO	BO		
				RIBERQUIM DT CONC.	DT		
		SIN SUB FAMILIA	SSF	SODA CAUSTICA	SOC		
		SULFHIDRATO	SUL	SULFHIDRATO DE SODIO	DSO		
		SULFURO SODIO CHINO	SCH				
CURTIDO	C	SIN SUB FAMILIA	SSF	ACIDO CITRICO ANHIDRO TTCA	ACC	002	
		SIN SUB FAMILIA	SSF	BISULFATO DE SODIO ALEMAN	BIS		
		SIN SUB FAMILIA	SSF	DERMASCAL HLA	DEH		
		SIN SUB FAMILIA	SSF	DISSOLVINE NA	DIN		
		SIN SUB FAMILIA	SSF	METABISULFITO DE SODIO	MED		
		SIN SUB FAMILIA	SSF	NEUTRAN AEB	NEA		
		SIN SUB FAMILIA	SSF	QUIMANCEL PF-300	QUP		
		SIN SUB FAMILIA	SSF	Sal - Costa Blanca	SAC		
		SIN SUB FAMILIA	SSF	SALCROMO M-33	SAM		
		SIN SUB FAMILIA	SSF	TANZME P 10	TAP		
		SIN SUB FAMILIA	SSF	VETACROM A-16	VEA		
RECURTIDO	RC	ACIDO	ACI	ACIDO ACETICO	ACE	003	
				ACIDO OXALICO	OXA		
		SIN SUB FAMILIA	SSF	ANFOIL	ANF		
		AÑILINA	AÑI	AÑILINA BLUE MTR	BLU		
				AÑILINA MEZCLA ROSA FR	ROS		
				AÑILINA MODERLAN PARDO BR	PBR		
				AÑILINA MODERLAN PARDO MFR	PMF		
				AÑILINA NEGRA 2-100	NEG		
				AÑILINA NEGRO VEG	NEV		
				AÑILINA PARDO CGG-N	PCG		
				AÑILINA PARDO OLIVA GN	POL		
				AÑILINA ROJO MARLBORO	ROJ		
				AÑILINA TRUPOCOR (AMARILLO)	RCO TRU		
				AÑILINA YELLOW CRY	YEL		
		SIN SUB FAMILIA	SSF	AVIVAN SFC	AVS		
		SIN SUB FAMILIA	SSF	BICARBONATO DE SODIO	BID		004
		SIN SUB FAMILIA	SSF	CERFAT P90	CEP		
		SIN SUB FAMILIA	SSF	DIOXIDO DE TITANIO R996	DIT		
		SIN SUB FAMILIA	SSF	DULCOTAN SPECIAL	DUS		

SIN SUB FAMILIA	SSF	FORMIATO DE SODIO	FOD	
SIN SUB FAMILIA	SSF	FUXIA 3BN	FUB	
SIN SUB FAMILIA	SSF	GIANITAN OS	GIO	
SIN SUB FAMILIA	SSF	GIANOIL CS	GIC	
SIN SUB FAMILIA	SSF	HELPATAN AG	HEA	
SIN SUB FAMILIA	SSF	LAURICUAT 80	LAU	
SIN SUB FAMILIA	SSF	LEATHEROIL CRU - M	LEC	
SIN SUB FAMILIA	SSF	LEATHERSYN NNA	LEN	
SIN SUB FAMILIA	SSF	MATHOIL MS-600	MAM	
SIN SUB FAMILIA	SSF	NOFAT SE	NOS	
NUTRAPOL	NUT	NUTRAPOL LFA	LFA	
		NUTRAPOL TR6	RTR	
NUTRATAN	NTR	NUTRATAN DD	NDD	005
		NUTRATAN MEL	NME	
SIN SUB FAMILIA	SSF	OLIVA G	OLG	
SIN SUB FAMILIA	SSF	POLICLORURO DE ALUMINIO	POD	
SIN SUB FAMILIA	SSF	QUEBRACHO ATO	QUA	
SIN SUB FAMILIA	SSF	QUIMANSOFT R	QUR	
SIN SUB FAMILIA	SSF	QUIMISOFT 15	QUI	
SIN SUB FAMILIA	SSF	QUIMITAN TG	QUT	
SIN SUB FAMILIA	SSF	SALCROMO M-33	SAM	
SIN SUB FAMILIA	SSF	SINTADERM EL	SIE	
SIN SUB FAMILIA	SSF	SULFATO DE AMONIO	SUL	
SIN SUB FAMILIA	SSF	TANIGAN BN-A	TAB	
TRUPOTAN	TRU	TRUPOTAN NS	NNS	
		TRUPOTAN RB	NRB	
WEIBULL	WEI	WEIBULL BLACK	BLA	
		WEIBULL EXTRA LIGHT	EXT	

MATERIALES	CÓDIGO
ARACIT RM	RP-SSF-ARM-001
LEATHERBEAM UN	RP-SSF-LEU-001
MOLLESCAL PN	RP-SSF-MOP-001
PELVIT KAP	RP-SSF-PEP-001
QUIMIWET MR	RP-SSF-QUM-001
RIBERQUIM BO	RP-RIB-BO-001
RIBERQUIM DT CONC.	RP-RIB-DT-001
SODA CAUSTICA	RP-SSF-SOC-001
SULFHIDRATO DE SODIO	RP-SUL-DSO-001
SULFURO SODIO CHINO	RP-SUL-SCH-001
ACIDO CITRICO ANHIDRO TTCA	C-SSF-ACC-002
BISULFATO DE SODIO ALEMAN	C-SSF-BIS-002
DERMASCAL HLA	C-SSF-DEH-002
DISSOLVINE NA	C-SSF-DIN-002
METABISULFITO DE SODIO	C-SSF-MED-002
NEUTRAN AEB	C-SSF-NEA-002
QUIMANCEL PF-300	C-SSF-QUP-002
Sal - Costa Blanca	C-SSF-SAC-002
SALCROMO M-33	C-SSF-SAM-002
TANZME P 10	C-SSF-TAP-002
VETACROM A-16	C-SSF-VEA-002
ACIDO ACETICO	RC-ACI-ACE-003
ACIDO OXALICO	RC-ACI-OXA-003
ANFOIL	RC-SSF-ANF-003
AÑILINA BLUE MTR	RC-AÑI-BLU-003
AÑILINA MEZCLA ROSA FR	RC-AÑI-ROS-003
AÑILINA MODERLAN PARDO BR	RC-AÑI-PBR-003
AÑILINA MODERLAN PARDO MFR	RC-AÑI-PMF-003
AÑILINA NEGRA 2-100	RC-AÑI-NEG-003
AÑILINA NEGRO VEG	RC-AÑI-NEV-003
AÑILINA PARDO CGG-N	RC-AÑI-PCG-003
AÑILINA PARDO OLIVA GN	RC-AÑI-POL-003
AÑILINA ROJO MARLBORO	RC-AÑI-ROJ-003
AÑILINA TRUPOCOR RCO (AMARILLO)	RC-AÑI-TRU-003
AÑILINA YELLOW CRY	RC-AÑI-YEL-003
AVIVAN SFC	RC-SSF-AVS-003
BICARBONATO DE SODIO	RC-SSF-BID-004
CERFAT P90	RC-SSF-CEP-004
DIOXIDO DE TITANIO R996	RC-SSF-DIT-004
DULCOTAN SPECIAL	RC-SSF-DUS-004
FORMIATO DE SODIO	RC-SSF-FOD-004
FUXIA 3BN	RC-SSF-FUB-004

GIANITAN OS	RC-SSF-GIO-004
GIANOIL CS	RC-SSF-GIC-004
HELPATAN AG	RC-SSF-HEA-004
LAURICUAT 80	RC-SSF-LAU-004
LEATHEROIL CRU - M	RC-SSF-LEC-004
LEATHERSYN NNA	RC-SSF-LEN-004
MATHOIL MS-600	RC-SSF-MAM-004
NOFAT SE	RC-SSF-NOS-004
NUTRAPOL LFA	RC-NUT-LFA-004
NUTRAPOL TR6	RC-NUT-RTR-004
NUTRATAN DD	RC-NTR-NDD-005
NUTRATAN MEL	RC-NTR-NME-005
OLIVA G	RC-SSF-OLG-005
POLICLORURO DE ALUMINIO	RC-SSF-POD-005
QUEBRACHO ATO	RC-SSF-QUA-005
QUIMANSOFT R	RC-SSF-QUR-005
QUIMISOFT 15	RC-SSF-QUI-005
QUIMITAN TG	RC-SSF-QUT-005
SALCROMO M-33	RC-SSF-SAM-005
SINTADERM EL	RC-SSF-SIE-005
SULFATO DE AMONIO	RC-SSF-SUL-005
TANIGAN BN-A	RC-SSF-TAB-005
TRUPOTAN NS	RC-TRU-NNS-005
TRUPOTAN RB	RC-TRU-NRB-005
WEIBULL BLACK	RC-WEI-BLA-005
WEIBULL EXTRA LIGHT	RC-WEI-EXT-005

ANEXO 18 Clasificación ABC

"PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE MRP I, PLAN DE MANTENIMIENTO Y LA GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTROS DEL PRODUCTO CUERO GRASO NEGRO PARA REDUCIR LOS COSTOS OPERATIVOS EN UNA CURTIEMBRE DE TRUJILLO."

N°	INSUMO QUÍMICO	CODIFICACIÓN	kg consumido por lado	Producción (Lado) Mensual	kg/mes (lado)	COSTO UNITARIO(kg)	COSTO MENSUAL(LADO)	%	% ACUMULADO	ABC
33	AÑILINA ROJO MARLBORO	RC-AÑI-ROJ-003	0.1748	376	65.7248	S/. 24.00	S/. 1,577.40	8.7%	8.7%	A
27	AÑILINA MODERLAN PARDO BR	RC-AÑI-PBR-003	0.1748		65.7248	S/. 16.80	S/. 1,104.18	6.1%	14.8%	A
34	AÑILINA TRUPOCOR RCO (AMARILLO)	RC-AÑI-TRU-003	0.1748		65.7248	S/. 16.10	S/. 1,058.17	5.8%	20.6%	A
32	AÑILINA PARDO OLIVA GN	RC-AÑI-POL-003	0.1748		65.7248	S/. 15.30	S/. 1,005.59	5.6%	26.2%	A
25	AÑILINA BLUE MTR	RC-AÑI-BLU-003	0.19665		73.9404	S/. 12.72	S/. 940.52	5.2%	31.4%	A
26	AÑILINA MEZCLA ROSA FR	RC-AÑI-ROS-003	0.14421		54.22296	S/. 15.96	S/. 865.40	4.8%	36.2%	A
29	AÑILINA NEGRA 2-100	RC-AÑI-NEG-003	0.1748		65.7248	S/. 11.02	S/. 724.29	4.0%	40.2%	A
31	AÑILINA PARDO CGG-N	RC-AÑI-PCG-003	0.1748		65.7248	S/. 9.63	S/. 632.93	3.5%	43.7%	A
30	AÑILINA NEGRO VEG	RC-AÑI-NEV-003	0.1748		65.7248	S/. 9.45	S/. 621.10	3.4%	47.1%	A
55	OLIVA G	RC-SSF-OLG-005	0.1748		65.7248	S/. 9.24	S/. 607.30	3.4%	50.4%	A
42	FUXIA 3BN	RC-SSF-FUB-004	0.1748		65.7248	S/. 8.49	S/. 558.00	3.1%	53.5%	A
7	RIBERQUIM DT CONC.	RP-RIB-DT-001	0.302		113.552	S/. 4.68	S/. 531.42	2.9%	56.4%	A
35	AÑILINA YELLOW CRY	RC-AÑI-YEL-003	0.1748		65.7248	S/. 7.32	S/. 481.11	2.7%	59.1%	A
40	DULCOTAN SPECIAL	RC-SSF-DUS-004	0.1748		65.7248	S/. 6.24	S/. 410.12	2.3%	61.4%	A
19	SALCROMO M-33	C-SSF-SAM-002	0.7238		272.1488	S/. 1.45	S/. 394.62	2.2%	63.5%	A
66	TRUPOTAN RB	RC-TRU-NRB-005	0.2185		82.156	S/. 4.56	S/. 374.63	2.1%	65.6%	A
64	TANIGAN BN-A	RC-SSF-TAB-005	0.2185		82.156	S/. 4.33	S/. 355.74	2.0%	67.6%	A
3	MOLLESCAL PN	RP-SSF-MOP-001	0.302		113.552	S/. 2.64	S/. 299.78	1.7%	69.2%	A
28	AÑILINA MODERLAN PARDO MFR	RC-AÑI-PMF-003	0.0437		16.4312	S/. 17.40	S/. 285.90	1.6%	70.8%	A
57	QUEBRACHO ATO	RC-SSF-QUA-005	0.2185		82.156	S/. 3.00	S/. 246.47	1.4%	72.2%	A
67	WEIBULL BLACK	RC-WEI-BLA-005	0.2185	82.156	S/. 2.88	S/. 236.61	1.3%	73.5%	A	
68	WEIBULL EXTRA LIGHT	RC-WEI-EXT-005	0.2185	82.156	S/. 2.88	S/. 236.61	1.3%	74.8%	A	
14	DISSOLVINE NA	C-SSF-DIN-002	0.2068	77.7568	S/. 2.98	S/. 231.72	1.3%	76.1%	A	

62	SINTADERM EL	RC-SSF-SIE-005	0.2185
53	NUTRATAN DD	RC-NTR-NDD-005	0.2185
54	NUTRATAN MEL	RC-NTR-NME-005	0.2185
5	QUIMIWET MR	RP-SSF-QUM-001	0.2265
17	QUIMANCEL PF-300	C-SSF-QUP-002	0.18612
10	SULFURO SODIO CHINO	RP-SUL-SCH-001	0.3775
21	VETACROM A-16	C-SSF-VEA-002	0.2068
49	MATHOIL MS-600	RC-SSF-MAM-004	0.1748
52	NUTRAPOL TR6	RC-NUT-RTR-004	0.1748
45	HELPATAN AG	RC-SSF-HEA-004	0.1748
39	DIOXIDO DE TITANIO R996	RC-SSF-DIT-004	0.0874
4	PELVIT KAP	RP-SSF-PEP-001	0.18875
1	ARACIT RM	RP-SSF-ARM-001	0.11325
6	RIBERQUIM BO	RP-RIB-BO-001	0.132125
48	LEATHERSYN NNA	RC-SSF-LEN-004	0.1311
11	ACIDO CITRICO ANHIDRO TTCA	C-SSF-ACC-002	0.2585
9	SULFHIDRATO DE SODIO	RP-SUL-DSO-001	0.33975
13	DERMASCAL HLA	C-SSF-DEH-002	0.1551
2	LEATHERBEAM UN	RP-SSF-LEU-001	0.151
43	GIANITAN OS	RC-SSF-GIO-004	0.1748
61	SALCROMO M-33	C-SSF-SAM-002	0.1748
12	BISULFATO DE SODIO ALEMAN	C-SSF-BIS-002	0.17578
38	CERFAT P90	RC-SSF-CEP-004	0.07866
44	GIANOIL CS	RC-SSF-GIC-004	0.06992
8	SODA CAUSTICA	RP-SSF-SOC-001	0.169875
51	NUTRAPOL LFA	RC-NUT-LFA-004	0.0874
22	ACIDO ACETICO	RC-ACI-ACE-003	0.1311

82.156	S/. 2.59	S/. 212.78	1.2%	77.2%	A
82.156	S/. 2.42	S/. 198.82	1.1%	78.3%	A
82.156	S/. 2.41	S/. 198.00	1.1%	79.4%	A
85.164	S/. 2.26	S/. 192.47	1.1%	80.5%	B
69.98112	S/. 2.70	S/. 188.95	1.0%	81.5%	B
141.94	S/. 1.30	S/. 184.52	1.0%	82.5%	B
77.7568	S/. 2.34	S/. 181.95	1.0%	83.6%	B
65.7248	S/. 2.69	S/. 176.80	1.0%	84.5%	B
65.7248	S/. 2.54	S/. 166.94	0.9%	85.4%	B
65.7248	S/. 2.28	S/. 149.85	0.8%	86.3%	B
32.8624	S/. 4.54	S/. 149.20	0.8%	87.1%	B
70.97	S/. 2.04	S/. 144.78	0.8%	87.9%	B
42.582	S/. 3.24	S/. 137.97	0.8%	88.7%	B
49.679	S/. 2.70	S/. 134.13	0.7%	89.4%	B
49.2936	S/. 2.54	S/. 125.21	0.7%	90.1%	B
97.196	S/. 1.27	S/. 123.44	0.7%	90.8%	B
127.746	S/. 0.96	S/. 122.64	0.7%	91.4%	B
58.3176	S/. 2.04	S/. 118.97	0.7%	92.1%	B
56.776	S/. 1.80	S/. 102.20	0.6%	92.7%	B
65.7248	S/. 1.50	S/. 98.59	0.5%	93.2%	B
65.7248	S/. 1.45	S/. 95.30	0.5%	93.7%	B
66.09328	S/. 1.44	S/. 95.17	0.5%	94.3%	B
29.57616	S/. 2.66	S/. 78.67	0.4%	94.7%	B
26.28992	S/. 2.97	S/. 78.08	0.4%	95.1%	C
63.873	S/. 1.20	S/. 76.65	0.4%	95.6%	C
32.8624	S/. 2.27	S/. 74.60	0.4%	96.0%	C
49.2936	S/. 1.51	S/. 74.43	0.4%	96.4%	C

18	Sal - Costa Blanca	C-SSF-SAC-002	0.7755	291.588	S/. 0.24	S/. 69.98	0.4%	96.8%	C
59	QUIMISOFT 15	RC-SSF-QUI-005	0.05681	21.36056	S/. 3.18	S/. 67.93	0.4%	97.1%	C
65	TRUPOTAN NS	RC-TRU-NNS-005	0.07429	27.93304	S/. 2.43	S/. 67.88	0.4%	97.5%	C
47	LEATHEROIL CRU - M	RC-SSF-LEC-004	0.0437	16.4312	S/. 3.85	S/. 63.26	0.3%	97.9%	C
16	NEUTRAN AEB	C-SSF-NEA-002	0.06204	23.32704	S/. 2.27	S/. 52.95	0.3%	98.2%	C
46	LAURICUAT 80	RC-SSF-LAU-004	0.02185	8.2156	S/. 6.10	S/. 50.12	0.3%	98.4%	C
24	ANFOIL	RC-SSF-ANF-003	0.0874	32.8624	S/. 1.36	S/. 44.69	0.2%	98.7%	C
56	POLICLORURO DE ALUMINIO	RC-SSF-POD-005	0.06555	24.6468	S/. 1.39	S/. 34.26	0.2%	98.9%	C
60	QUIMITAN TG	RC-SSF-QUT-005	0.03059	11.50184	S/. 2.94	S/. 33.82	0.2%	99.1%	C
36	AVIVAN SFC	RC-SSF-AVS-003	0.0437	16.4312	S/. 1.74	S/. 28.59	0.2%	99.2%	C
63	SULFATO DE AMONIO	RC-SSF-SUL-005	0.10925	41.078	S/. 0.60	S/. 24.65	0.1%	99.3%	C
41	FORMIATO DE SODIO	RC-SSF-FOD-004	0.07866	29.57616	S/. 0.76	S/. 22.48	0.1%	99.5%	C
58	QUIMANSOFT R	RC-SSF-QUR-005	0.01311	4.92936	S/. 4.51	S/. 22.23	0.1%	99.6%	C
37	BICARBONATO DE SODIO	RC-SSF-BID-004	0.03496	13.14496	S/. 1.50	S/. 19.72	0.1%	99.7%	C
20	TANZME P 10	C-SSF-TAP-002	0.02068	7.77568	S/. 1.98	S/. 15.40	0.1%	99.8%	C
23	ACIDO OXALICO	RC-ACI-OXA-003	0.02185	8.2156	S/. 1.75	S/. 14.38	0.1%	99.9%	C
50	NOFAT SE	RC-SSF-NOS-004	0.01748	6.57248	S/. 1.85	S/. 12.16	0.1%	99.9%	C
15	METABISULFITO DE SODIO	C-SSF-MED-002	0.04136	15.55136	S/. 0.78	S/. 12.13	0.1%	100.0%	C
				S/. 307.96	S/. 18,117.29	100.0%			

ANEXO 19 Políticas Recomendadas

CATEGORIA MATRIZ DE KRALJIC	POLITICAS RECOMENDADAS	CLASE	FAMILIA
APALANCADOS	1. Con el fin de atender oportunamente al área de producción, los productos comprendidos en la categoría APALANCAMIENTO, se contará con proveedores homologados debido a las características estándares de los productos químicos.		REMOJO-PELAMBRE
	2. Se tendrá en cuenta la lista de aprovisionamiento, consolidándose de manera anual. A fin de, lograr contratos anuales con los proveedores, en función a las cantidades de pedidos, buscando así buenos descuentos en los precios y que cumplan correctamente con las condiciones para una nueva renovación.	A B C	
ESTRATEGICOS	3. Debido a la amplia variedad de insumos químicos que se emplean, se tendrá como máximo a 3 proveedores para atender las diferentes clases de insumos químicos; se seleccionará adicionalmente un proveedor de respaldo. El cual se tomará en cuenta en caso de incumplimiento de los anteriores.	A B C	CURTIDO
	4. El pago al proveedor se realizará cada fin de mes,		

el importe de pago se calculará en función a los artículos atendidos durante el mes transcurrido y los precios unitarios establecidos en el contrato.

5. Los proveedores se comprometen a mantener un 25% adicional de materiales conforme las cantidades acordadas en la lista de aprovisionamiento, para responder a posibles errores de cálculos, picos de demanda y abastecer inmediatamente.

6. Se controlará la calidad de los materiales, así como los niveles de servicio del proveedor. En caso de incumplimiento reiterativo se anulará el contrato.

RECURTIDO

RUTINARIOS

A B C

ANEXO 20 Criterios de Clasificación

CRITERIOS	PES O	Laboratorio s Dropaksa S.R.L.	Almer Chemic al S.A.	A & D Chemical s S.A.C.	Chem Master s del Peru S.A.	Química Ancel S.A.	Química Hispan a S.A.	Química Suiza S.A.C.	Químicos del Norte S.A.C.	Químicos Goicoche a S.A.C.	Químicos Alca S.A.C.	QSI PER U S.A.	Global Químicos del Norte S.A.C.
Precio	0.3	5	3	2	1	2	0	5	3	4	2	3	2
Calidad técnica	0.3	2	3	5	4	5	3	3	2	3	4	3	4
Forma de pago	0.1	5	4	1	4	0	1	1	2	4	2	0	4
Rapidez de la entrega	0.2	3	4	3	1	2	1	1	3	3	2	1	2
Informe comercial	0.1	1	3	1	2	1	0	4	5	3	4	2	4

