



REDUCCIÓN DE COSTOS EN EL MANEJO Y UTILIZACIÓN DE COVERALLS

MCNEIL, LLC LAS PIEDRAS P.R.

IE 4990 Capstone Design Project - Prof. Carlos González

Universidad Politécnica de Puerto Rico

Verónica M. Rodríguez Sánchez #84440 Félix L. Morales Negrón #72212 Carmen Y. Coto Díaz #45390

Winter 2017



Resumen

Este proyecto consiste en la evaluación actual de los conceptos relacionados a la utilización y manejo de mamelucos en McNeil, Las Piedras. La evaluación abarca la relación existente entre proveedor y cliente, dinámica actual para entregas, recogida y manejo de las unidades, confiabilidad del proceso, y detalles financieros de todos los aspectos considerados. A su vez, se encontrarán oportunidades existentes no utilizadas y posibles para mejoras en procesos actuales. Las oportunidades que surjan de esta evaluación deben estar dirigidas a atacar el aumento en gastos de McNeil en relación con el proveedor de estos suministros por unos \$200K anuales. Este considerable gasto adicional está relacionado al descarte de unidades, manejo de las mismas e inversión requerida por la falta de unidades en las áreas operacionales.

Definir

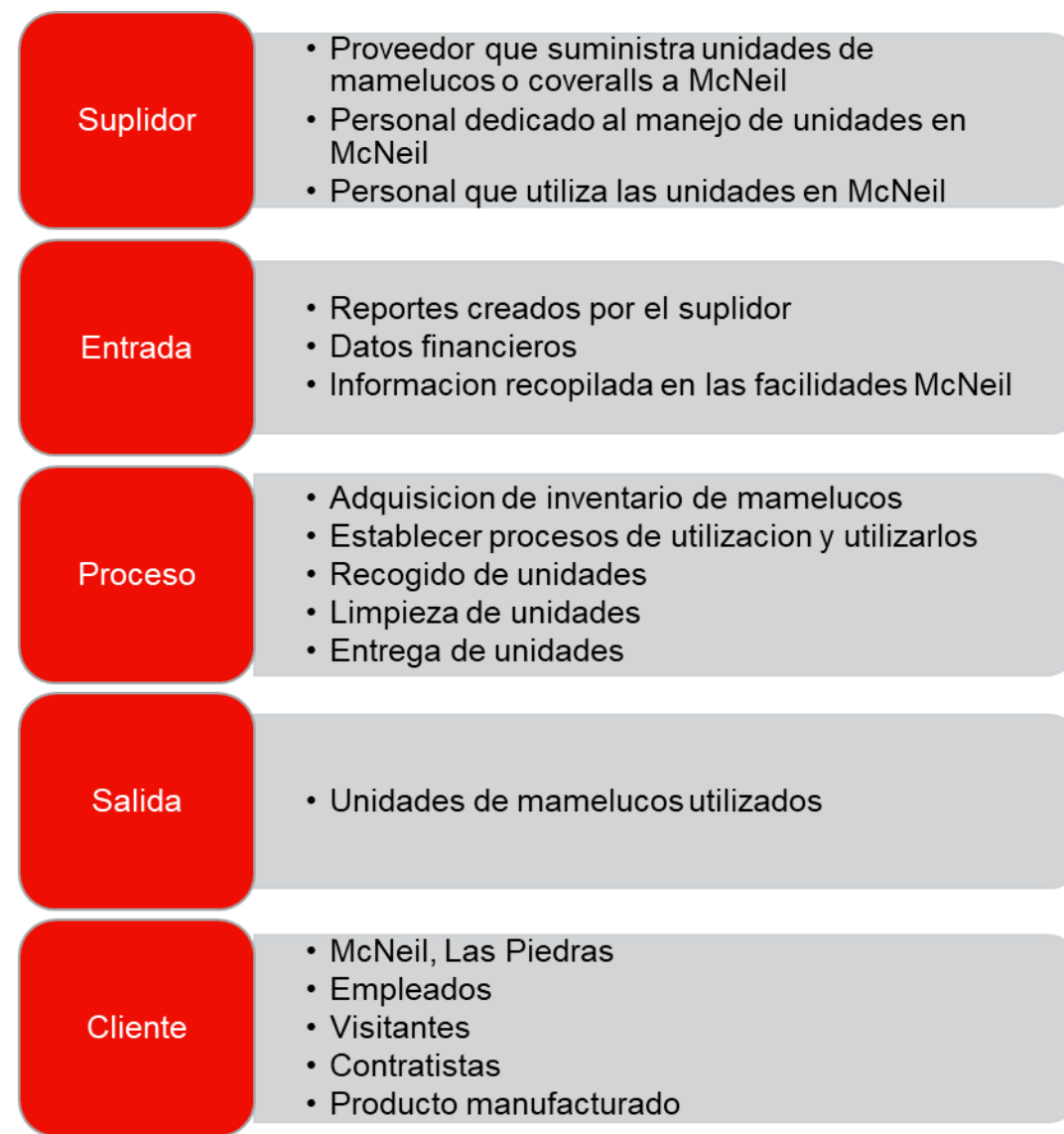
Trasfondo de la compañía

La compañía fue fundada el 16 de marzo de 1879 por Robert McNeil, de 23 años, quien pagó \$167 por una farmacia completa con accesorios, inventario y fuente de refresco, como farmacia minorista, en la sección Kensington de Filadelfia, Pensilvania, Estados Unidos. Robert McNeil se graduó en el Colegio de Farmacia y Ciencia de Filadelfia (Universidad de las Ciencias en Filadelfia). El objetivo de los productos médicos de McNeil es comercializar medicamentos recetados. En 1993, los productos médicos McNeil se fusionaron con Ortho Pharmaceutical para formar Ortho-McNeil Pharmaceutical. A partir de 2012, la industria farmacéutica crece alrededor de 18.000 empleos directos en Puerto Rico. Esto representa el 26% del empleo total de la isla en la industria manufacturera. Además, la industria farmacéutica ofrece un mercado importante para otras industrias insulares, pequeñas empresas y organizaciones profesionales que ofrecen una amplia gama de productos y servicios, incluidos los componentes de fabricación; servicios de comida; diseño arquitectónico e ingeniería; servicios médicos, legales y bancarios; seguro; transporte; comunicación; y turismo, entre otros.

Project Charter

Project Title	Reducción de Gastos en el Manejo y Utilización de Mamelucos (Coveralls) en McNeil, Las Piedras																							
Project Start Date	28-agosto-2017	Project End Date	30-marzo-2018																					
Project Sponsor	Angel Negroni																							
Business Need	Se identificaron aumentos en gastos por el 20% en relación con el proveedor de suministros de mamelucos, batas y uniformes.																							
Project Scope	Se espera hacer un diagnóstico profundo de la situación con los mamelucos y proveer análisis, recomendaciones y soluciones congruentes con la realidad y que representen beneficios a McNeil. Con esto se espera reducir un 15% del costo total anual que representan el manejo y utilización de los mamelucos.																							
Manejo y utilización de mamelucos en planta	Dato financiero																							
Risks and Issues	No se está evaluando el manejo y utilización de uniformes en planta ya que el costo asociado a estos es un fijo.																							
Financial Information	El gasto actual de \$1.2M anuales. En el 2017 se identificó un aumento de \$200K para esta cuenta.																							
Milestone Schedule	<table border="1"> <tr> <th>Milestone</th> <th>Start Date</th> <th>Completion Date</th> </tr> <tr> <td>Contacto Inicial con McNeil</td> <td>Agosto 2017</td> <td>Agosto 2017</td> </tr> <tr> <td>Definir</td> <td>Agosto 2017</td> <td>Octubre 2017</td> </tr> <tr> <td>Medición</td> <td>Diciembre 2017</td> <td>Enero 2018</td> </tr> <tr> <td>Análisis</td> <td>Febrero 2018</td> <td>Febrero 2018</td> </tr> <tr> <td>Control</td> <td>Marzo 2018</td> <td>Marzo 2018</td> </tr> <tr> <td>Cierre del Proyecto</td> <td>Marzo 2018</td> <td>Marzo 2018</td> </tr> </table>			Milestone	Start Date	Completion Date	Contacto Inicial con McNeil	Agosto 2017	Agosto 2017	Definir	Agosto 2017	Octubre 2017	Medición	Diciembre 2017	Enero 2018	Análisis	Febrero 2018	Febrero 2018	Control	Marzo 2018	Marzo 2018	Cierre del Proyecto	Marzo 2018	Marzo 2018
Milestone	Start Date	Completion Date																						
Contacto Inicial con McNeil	Agosto 2017	Agosto 2017																						
Definir	Agosto 2017	Octubre 2017																						
Medición	Diciembre 2017	Enero 2018																						
Análisis	Febrero 2018	Febrero 2018																						
Control	Marzo 2018	Marzo 2018																						
Cierre del Proyecto	Marzo 2018	Marzo 2018																						
Project Team	<table border="1"> <tr> <th>Estudiantes</th> <th>Personal</th> <th>McNeil</th> </tr> <tr> <td>Carmen Y. Coto</td> <td>Félix L. Morales</td> <td>Angel D. Negroni</td> </tr> <tr> <td>Verónica M. Rodríguez</td> <td>Verónica M. Rodríguez</td> <td>Orlando Lozada</td> </tr> </table>			Estudiantes	Personal	McNeil	Carmen Y. Coto	Félix L. Morales	Angel D. Negroni	Verónica M. Rodríguez	Verónica M. Rodríguez	Orlando Lozada												
Estudiantes	Personal	McNeil																						
Carmen Y. Coto	Félix L. Morales	Angel D. Negroni																						
Verónica M. Rodríguez	Verónica M. Rodríguez	Orlando Lozada																						

SIPOC



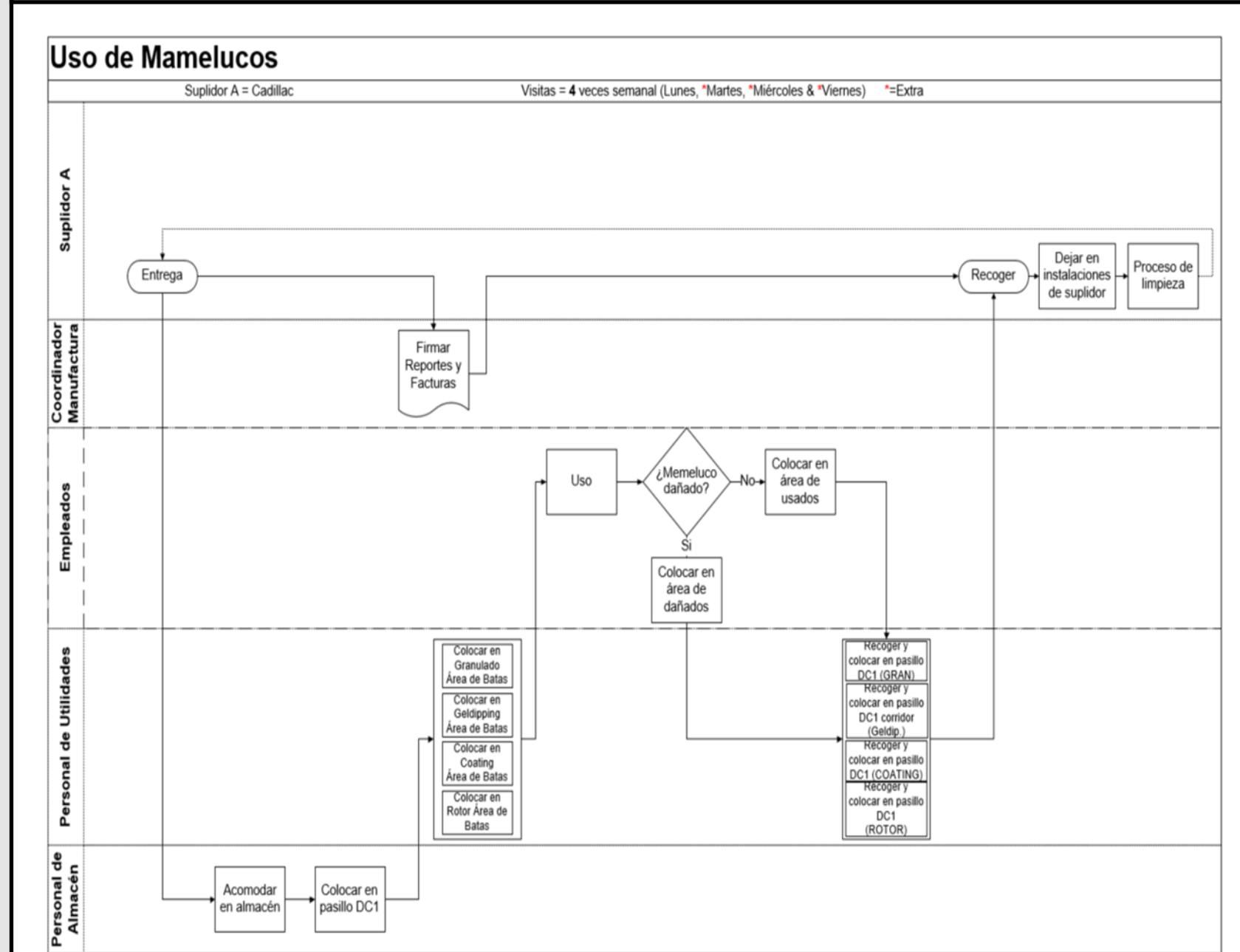
Resultados Esperados y Ahorro Potencial

McNeil, Las Piedras espera que este proyecto brinde mejoras significativas al problema actual que se tiene con el manejo y utilización de mamelucos. Se establece como límite de cumplimiento del proyecto abril 2018. Para esta fecha, se espera tener definidas recomendaciones que vayan a la par con las políticas de McNeil y que las mismas sean un congruentes con la actualidad. Se espera que, con estas recomendaciones, se lleguen a ahorros significativos para reducir el gasto actual de \$200K anuales adicionales con el actual proveedor. Se esperan recibir propuestas de trabajo y planes con sus pasos definidos para atacar los problemas antes mencionados.

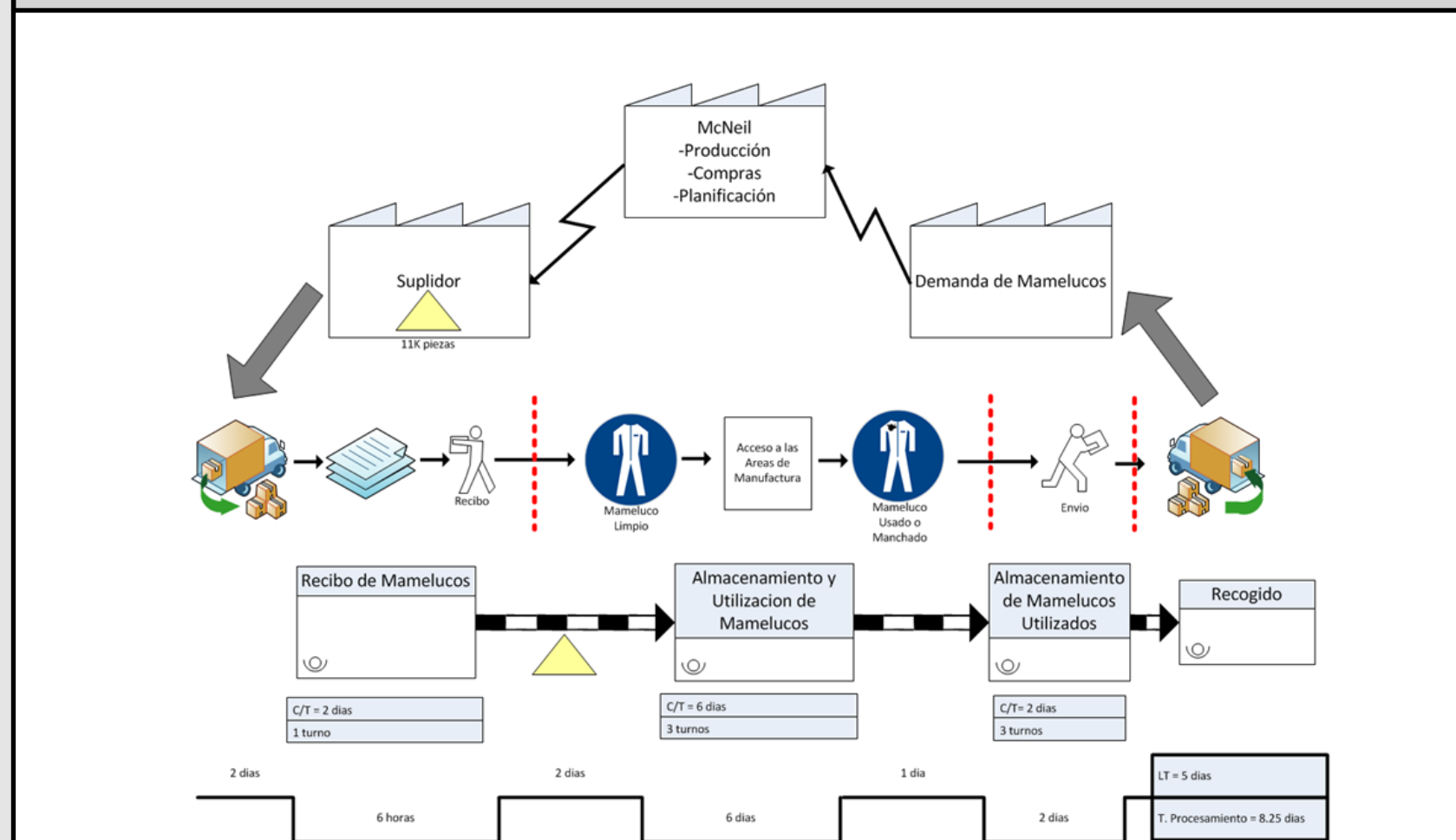
Ahorro Potencial
Al momento de definir e identificar soluciones y propuestas potenciales, se espera lograr ahorrar \$100K. Cualquier ahorro adicional será considerado a modo positivo y gratificante para el equipo de trabajo.

Medir

Flujograma del Proceso



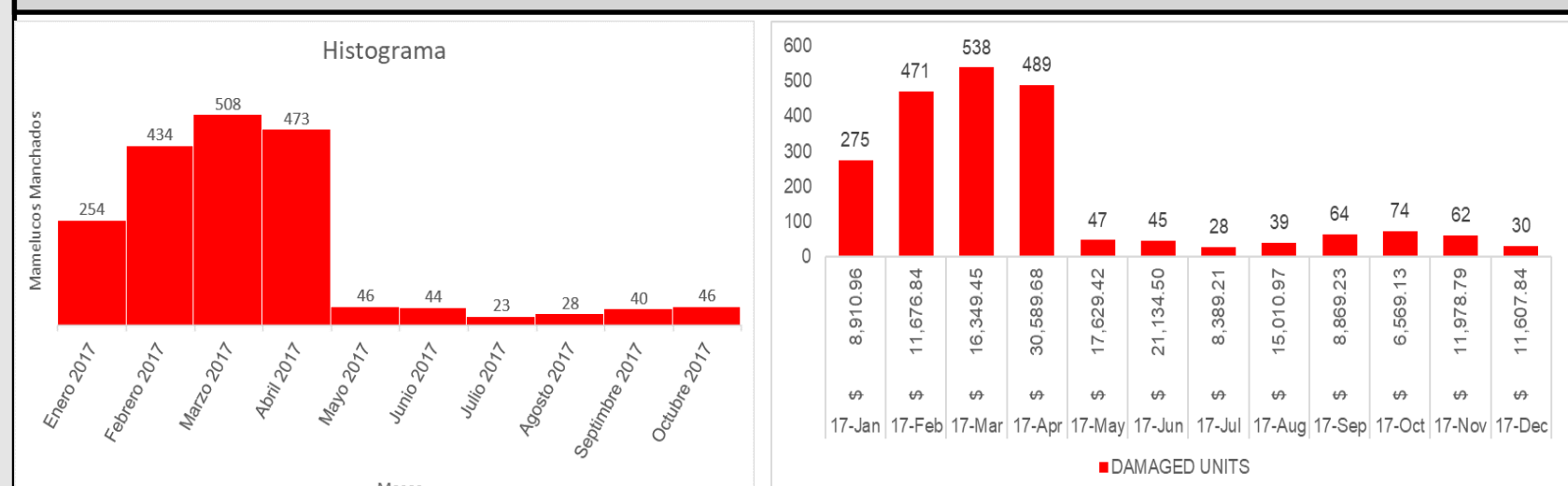
Mapa de flujo de valores del proceso



Plan de Recolección de Datos

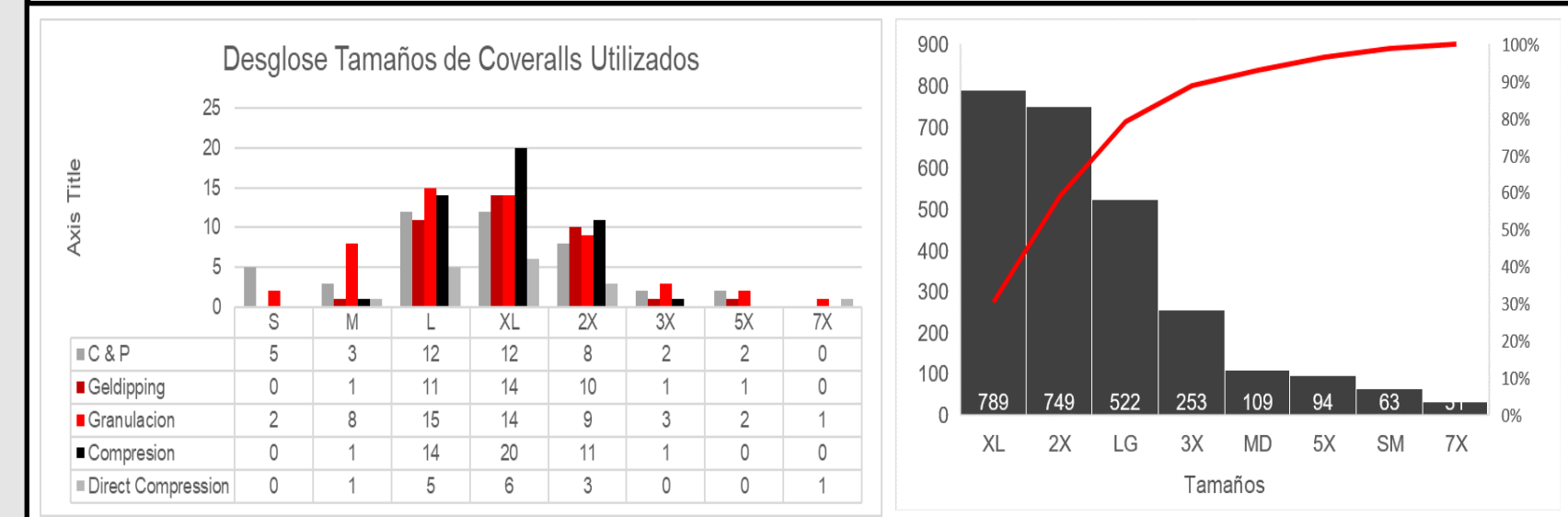
¿Qué?	Tipo de medida	Cómo se mide	Condiciones relacionadas	Notas de muestreo
1. ¿Cuántos mamelucos se usan diariamente (semana, anual)?	Discreto	Datos Históricos	Para acceder al área de manufactura se requiere utilizar mamelucos.	Los visitantes utilizan mamelucos.
2. ¿Cuántas veces a la semana se entregan mamelucos limpios?	Discreto	Datos Históricos	Es requisito la disponibilidad de mamelucos limpios para acceder áreas de manufactura.	El proveedor lleva el inventario de mamelucos.
3. ¿Qué cantidad de mamelucos se desechan diariamente (semana, anual)?	Discreto	Datos Históricos	Es requisito la disponibilidad de mamelucos si estos contienen manchas o rupturas.	Incluye mamelucos manchados o deteriorados.
4. ¿Cuántos mamelucos hay disponible en el día?	Discreto	Muestreo	Es requisito la disponibilidad de mamelucos limpios para acceder áreas de manufactura.	El proveedor lleva el inventario de mamelucos.

Gráficos



Analizar

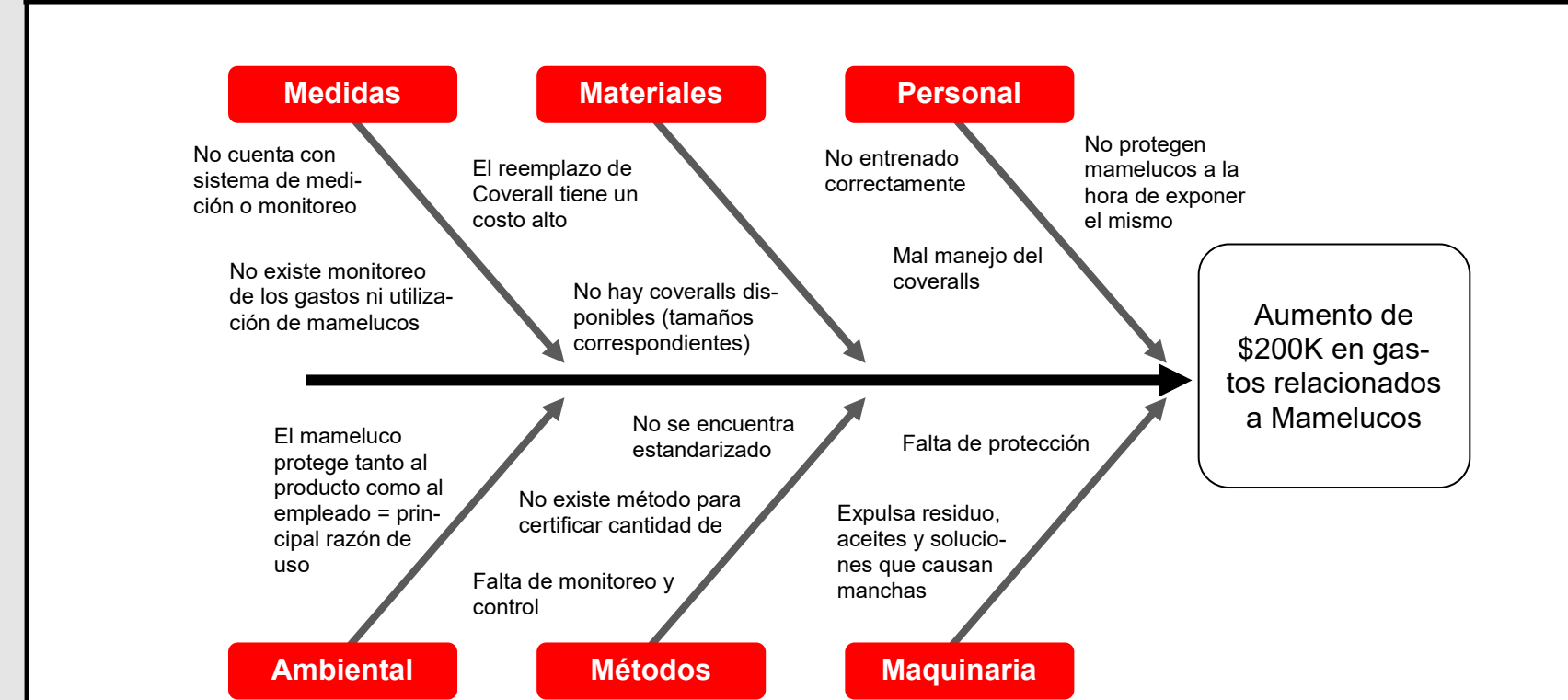
Gráficos



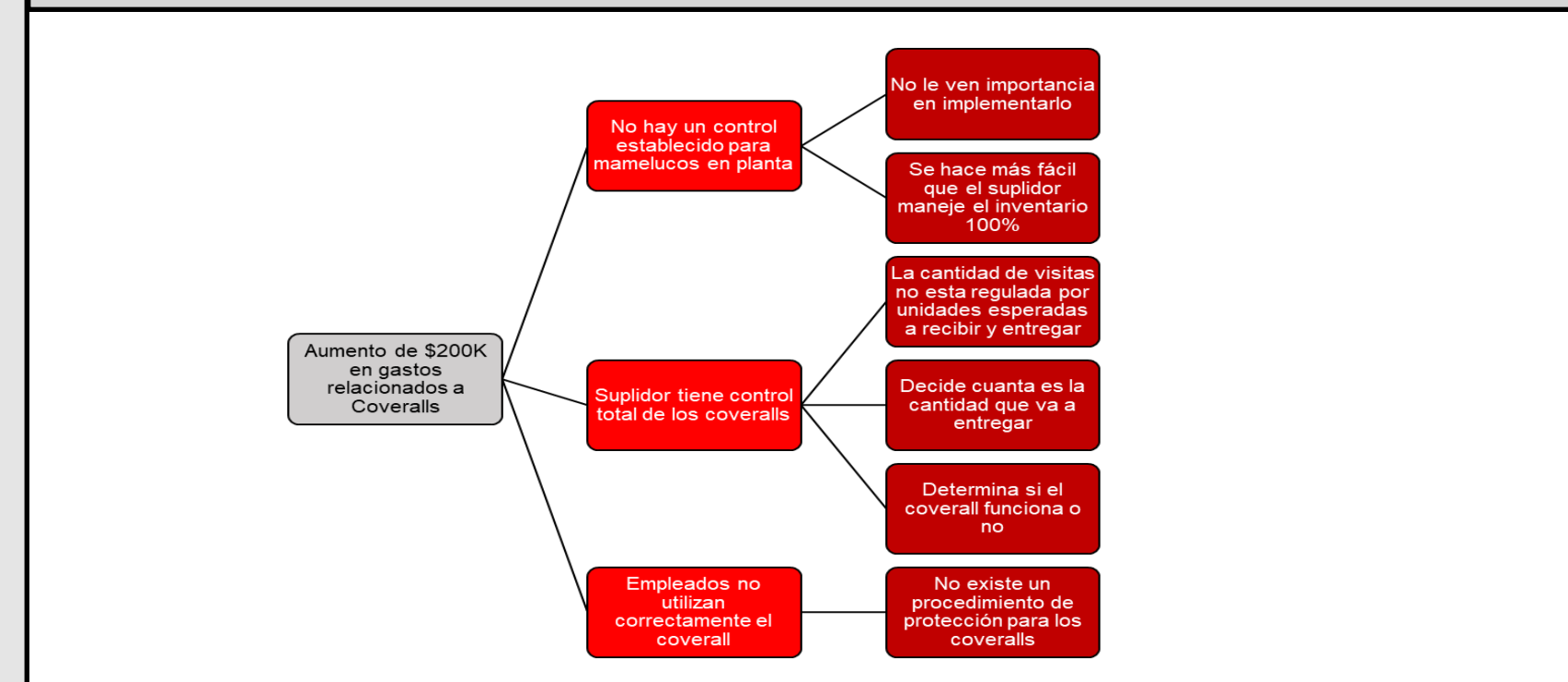
Razones y Tamaños Descartados

Tamaños	Razón No Identificada	Unidad no puestas por defectos	Manchas	Manchas Manchaje	Unidad Rota	Total
3X	\$ 35.50	\$ -	\$ 4,697.60	\$ 38.64	\$ 186.60	\$ 4,948.34
5X	\$ 39.10	\$ -	\$ 4,512.74	\$ -	\$ 100.62	\$ 4,612.46
7X	\$ 443.19	\$ -	\$ 3,965.58	\$ -	\$ 341.18	\$ 11,796.64
LG	\$ 12.00	\$ -	\$ 11,443.46	\$ -	\$ -	\$ 11,443.46
MD	\$ -	\$ -	\$ 1,061.30	\$ 72.24	\$ 113.54	\$ 1,247.08
SM	\$ -	\$ -	\$ 554.23	\$ -	\$ 97.65	\$ 651.88
XL	\$ -	\$ -	\$ 26,388.09	\$ -	\$ 1,789.06	\$ 28,177.15
(blank)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2X	\$ 100.30	\$ 4.25	\$ 20,795.46	\$ 28.90	\$ 1,384.14	\$ 22,313.05
Total	\$ 620.09	\$ 4.25	\$ 71,416.46	\$ 139.78	\$ 4,072.79	\$ 76,253.37

Diagrama Ishikawa



5 Porqués

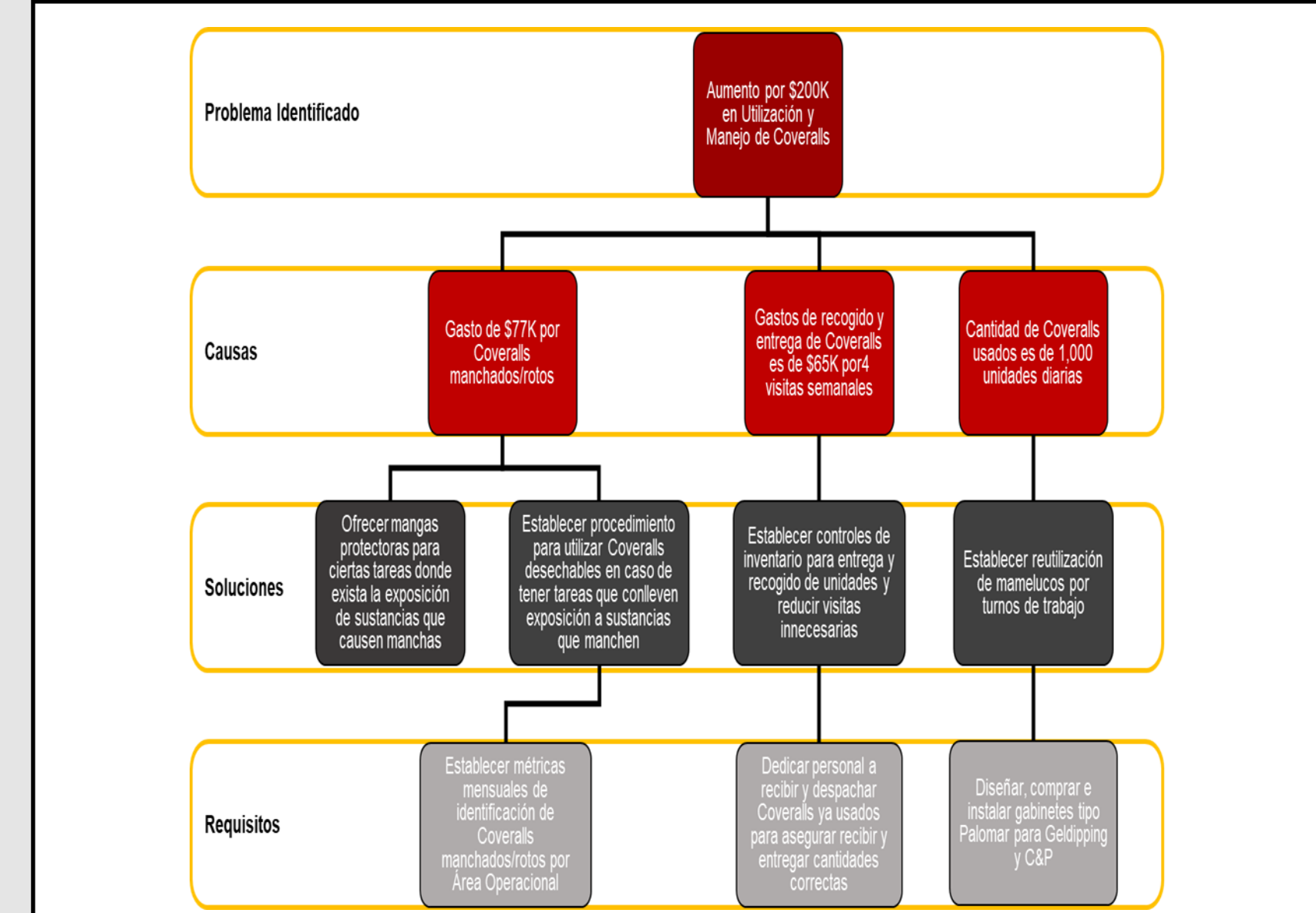


5 Porqués



Mejorar

Alternativas y Soluciones



Matriz de Prioridades

Criterio	Resultado del implementación recomendada	Cuenta menos de \$200K	Resuelve el problema en su totalidad	Riesgo de calidad	Puntuación Final	Clasificación General
Peso	0.30	0.05	0.25	0.35		
Ofrecer mangas protectoras en áreas donde haya exposición que causen las manchas	7	7	8	1	4.80	2
Establecer procedimiento para utilizar Coveralls desechables	9	9	9	1	5.75	1
Establecer control de inventario y registro de unidades	5	9	8	1	4.30	4
Establecer reutilización de mamelucos por turnos de trabajo	6	5	8	2	4.75	3

Rejilla de Planeación

Alternativa	Mayo 2018	Junio 2018	Julio 2018	Agosto 2018	Septiembre 2018	Octubre 2018	Noviembre 2018	Diciembre 2018	Enero 2019	Febrero 2019	Marzo 2019	Abril 2019
Planeación para Alternativa 1	Establecer inventario mínimo de mamelucos para cada área operativa	Verificar y ajustar cualquier procedimiento que cause irregularidades en entregas	Establecer da para el mantenimiento a la comunidad de McNeil para la utilización y manejo de mamelucos desechables	Desarrollar guía visual para la utilización de mamelucos desechables y sus localizaciones	Monitoreo de proceso para asegurar efectividad del mismo	Monitoreo de proceso para asegurar efectividad del mismo	Monitoreo de proceso para asegurar efectividad del mismo	Monitoreo de proceso para asegurar efectividad del mismo	Monitoreo de proceso para asegurar efectividad del mismo	Monitoreo de proceso para asegurar efectividad del mismo	Monitoreo de proceso para asegurar efectividad del mismo	Monitoreo de proceso para asegurar efectividad del mismo
Planeación para Alternativa 2	Establecer inventario mínimo de mamelucos para cada área operativa	Verificar y ajustar cualquier procedimiento que cause irregularidades en entregas	Establecer da para el mantenimiento a la comunidad de McNeil para la utilización y manejo de mamelucos desechables	Desarrollar guía visual para la utilización de mamelucos desechables y sus localizaciones	Monitoreo de proceso para asegurar efectividad del mismo	Monitoreo de proceso para asegurar efectividad del mismo	Monitoreo de proceso para asegurar efectividad del mismo	Monitoreo de proceso para asegurar efectividad del mismo	Monitoreo de proceso para asegurar efectividad del mismo	Monitoreo de proceso para asegurar efectividad del mismo	Monitoreo de proceso para asegurar efectividad del mismo	Monitoreo de proceso para asegurar efectividad del mismo
Planeación para Alternativa 3	Actualizar y establecer procedimiento para registrar para cada área operativa	Solicitar autorización para cumplir con las regulaciones de seguridad	Verificar y ajustar cualquier procedimiento que cause irregularidades en entregas	Establecer da para el mantenimiento a la comunidad de McNeil para la utilización y manejo de mamelucos desechables	Monitoreo de proceso para asegurar efectividad del mismo	Monitoreo de proceso para asegurar efectividad del mismo	Monitoreo de proceso para asegurar efectividad del mismo	Monitoreo de proceso para asegurar efectividad del mismo	Monitoreo de proceso para asegurar efectividad del mismo	Monitoreo de proceso para asegurar efectividad del mismo	Monitoreo de proceso para asegurar efectividad del mismo	Monitoreo de proceso para asegurar efectividad del mismo
Planeación para Alternativa 4	Actualizar y establecer procedimiento para registrar para cada área operativa	Verificar y ajustar cualquier procedimiento que cause irregularidades en entregas	Establecer da para el mantenimiento a la comunidad de McNeil para la utilización y manejo de mamelucos desechables	Desarrollar guía visual para la utilización de mamelucos desechables y sus localizaciones	Monitoreo de proceso para asegurar efectividad del mismo	Monitoreo de proceso para asegurar efectividad del mismo	Monitoreo de proceso para asegurar efectividad del mismo	Monitoreo de proceso para asegurar efectividad del mismo	Monitoreo de proceso para asegurar efectividad del mismo	Monitoreo de proceso para asegurar efectividad del mismo	Monitoreo de proceso para asegurar efectividad del mismo	Monitoreo de proceso para asegurar efectividad del mismo

Control

Plan de Acción Fuera de Control

Proceso	Elemento de Control (Input u Output)	Método para Controlar	Responsabilidad	Límites o Requerimientos	Plan de Respuesta
Mangas protectoras no están disponibles	Input- Llevar inventario	Inventario (métrico)	Mantenimiento	100 unidades por área	*Monitoreo de inventario *Supervisor asignado
Uso indebido de mamelucos	Input- Adiestramiento	Adiestramiento (cada 6 meses)	Calidad	100 unidades por área	*Establecer días de adiestramiento continuo *Monitoreo continuo de inventario
Discrepancia en inventario de mamelucos	Input- Inventario	Inventario (métrico)	Mantenimiento	150 unidades de discrepancia	*Adiestramiento del personal en cargo
No se reutilizan mamelucos	Output- Gastos	Adiestramiento (cada 6 meses)	Gerencia	100 unidades por área	*Monitoreo por turno a modo bi-semanal

Estandarización Procesos Sugeridos

Proceso	Establecer procedimiento para utilizar mamelucos desechables	Ofrecer mangas protectoras en áreas donde haya exposición que causen las manchas	Establecer reutilización de mamelucos por turnos de trabajo	Establecer control de inventario y registro de unidades
Pasos:	<ul style="list-style-type: none"> Debe ser predicado el mismo ya que solo sería un cambio de material de mamelucos pero con el mismo propósito de proteger al personal y al producto. Los operadores deben colocarse el mamelucos en el punto de "gating" que es el cual los empleados o visitantes deben colocarse los mamelucos. Se debe seguir el procedimiento de colocarse los protectores para cada área en la que se este el que protege al empleado y al producto. Al momento de pasar al área de producción el mamelucos no debe ser removido ya que este es el que protege al empleado y al producto. Después de haber utilizado el mamelucos como este no es reusable debe colocarse en el contenedor de mamelucos desechables y cualquier regulación. 	<ul style="list-style-type: none"> Colocar visuales de cómo se debe colocar el mamelucos y los pasos que debe hacer "hacer antes de entrar a un área de producción". El personal encargado de mamelucos mientras debe estar al tanto de que cambios haya al menos 100 unidades en cada área que requiere este inventario. Se puede utilizar una tarjeta estilo Kanban para así visualizarlo mismo al empleado de mantenimiento y ya se requerido que añadan más unidades. 	<ul style="list-style-type: none"> Personal de mantenimiento tiene que garantizar que haya disponible al menos 100 unidades de mangas desechables al día por cada área. Se debe tener un conocimiento constante al final de cada turno el supervisor del personal de mantenimiento debe conocer el número de mangas usadas y no usadas y tener un pronóstico más cierto. 	<ul style="list-style-type: none"> Implementar un monitoreo a modo bi-semanal para conocer el comportamiento, impacto y atacar cualquier brecha en el proceso para así tomar decisiones proactivas sobre el proceso operativo. Se debe ajustar el documento de Prácticas de Personal para cada área operativa a modo de actualizar la reutilización de mamelucos en el proceso de vestimenta. El equipo de trabajo se asegura de manejar la propuesta al menos a un mes. El departamento de Calidad debe autorizar el flujo del proceso a seguir y la localización de estos galbates para asegurar no poner en riesgo calidad y seguridad de las áreas operacionales debe estar alineado con el proceso propuesto y los beneficios que la reutilización de mamelucos brinda.
Pasos:	<ul style="list-style-type: none"> La fabricación de galbates para cada área de gating/gating debe ser realizada por un proveedor externo y ya autorizado para McNeil. Galbates deben cumplir con criterios de seguridad y protección tanto para el personal que será usuario, el mamelucos a utilizar y los productos producidos. Galbates deben tener la capacidad de brindar la disponibilidad de espacios designados para cada empleado usuario corriente de cada área operativa. El material de los galbates debe ser Stainless Steel para garantizar la durabilidad y sea más conveniente a la hora de limpiar. Se debe adiestrar a todo el personal de McNeil con acceso a las áreas operacionales. o Detalles de frecuencia de utilización de mamelucos. o Pasos de cómo el mamelucos realizar tiene manchas o rupturas. o Expone criterios de calidad y regulaciones consideradas. El departamento de Calidad debe autorizar el flujo del proceso a seguir y la localización de estos galbates para asegurar no poner en riesgo calidad y seguridad de las áreas operacionales debe estar alineado con el proceso propuesto y los beneficios que la reutilización de mamelucos brinda. 	<ul style="list-style-type: none"> Personal de mantenimiento tiene que garantizar que haya disponible al menos 100 unidades de mangas desechables al día por cada área. Se debe tener un conocimiento constante al final de cada turno el supervisor del personal de mantenimiento debe conocer el número de mangas usadas y no usadas y tener un pronóstico más cierto. 	<ul style="list-style-type: none"> Implementar un monitoreo a modo bi-semanal para conocer el comportamiento, impacto y atacar cualquier brecha en el proceso para así tomar decisiones proactivas sobre el proceso operativo. Se debe ajustar el documento de Prácticas de Personal para cada área operativa a modo de actualizar la reutilización de mamelucos en el proceso de vestimenta. El equipo de trabajo se asegura de manejar la propuesta al menos a un mes. El departamento de Calidad debe autorizar el flujo del proceso a seguir y la localización de estos galbates para asegurar no poner en riesgo calidad y seguridad de las áreas operacionales debe estar alineado con el proceso propuesto y los beneficios que la reutilización de mamelucos brinda. 	<ul style="list-style-type: none"> La persona designada para monitoreo de inventario en McNeil y luego de ser el Controlador de Materiales. El proceso para seguir para este monitoreo será designado para por para para así garantizar que el delegado a manejar este control de inventario no sea el único con los conocimientos para este. De esta manera aseguramos que el proceso propuesto es una viable. Fácil de seguir y aprender por varios empleados.
Pasos:	<ul style="list-style-type: none"> Este control busca visibilidad constante del inventario de mamelucos para McNeil y facilidad de identificación de cualquier unidad perdida en el proceso. A modo de asegurar la confiabilidad de este control propuesto, se debe contar con el compromiso del proveedor que el proveedor de McNeil. Esto permitirá una mejor relación entre proveedor y cliente, y a su vez confiabilidad en el proceso existente o surgimiento de alternativas para mejorar al actual. Para asegurar disponibilidad y tiempo requerido para este monitoreo, se analizará las tareas asignadas para garantizar que este control que lo busca sea uno efectivo. Se establecerá con la supervisión una jerarquía de decisiones en base a diferentes situaciones que pudieran ocurrir. También, ayudará a la visibilidad del inventario constante en McNeil para la toma de decisiones de manera proactiva y garantizar un inventario seguro para todo el personal involucrado en las líneas operacionales. 	<ul style="list-style-type: none"> Personal de mantenimiento tiene que garantizar que haya disponible al menos 100 unidades de mangas desechables al día por cada área. Se debe tener un conocimiento constante al final de cada turno el supervisor del personal de mantenimiento debe conocer el número de mangas usadas y no usadas y tener un pronóstico más cierto. 	<ul style="list-style-type: none"> Implementar un monitoreo a modo bi-semanal para conocer el comportamiento, impacto y atacar cualquier brecha en el proceso para así tomar decisiones proactivas sobre el proceso operativo. Se debe ajustar el documento de Prácticas de Personal para cada área operativa a modo de actualizar la reutilización de mamelucos en el proceso de vestimenta. El equipo de trabajo se asegura de manejar la propuesta al menos a un mes. El departamento de Calidad debe autorizar el flujo del proceso a seguir y la localización de estos galbates para asegurar no poner en riesgo calidad y seguridad de las áreas operacionales debe estar alineado con el proceso propuesto y los beneficios que la reutilización de mamelucos brinda. 	<ul style="list-style-type: none"> La persona designada para monitoreo de inventario en McNeil y luego de ser el Controlador de Materiales. El proceso para seguir para este monitoreo será designado para por para para así garantizar que el delegado a manejar este control de inventario no sea el único con los conocimientos para este. De esta manera aseguramos que el proceso propuesto es una viable. Fácil de seguir y aprender por varios empleados.

Análisis Financiero

Cuenta	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Costo de ventas por parte de Costos	1,200,000	1,400,000	1,600,000	1,800,000	2,000,000	2,200,000	2,400,000	2,600,000	2,800,000
Costo de materiales	100,000	120,000	140,000	160,000	180,000	200,000	220,000	240,000	260,000
Costo de mano de obra	200,000	220,000	240,000	260,000	280,000	300,000	320,000	340,000	360,000
Costo de energía	50,000	55,000	60,000	65,000	70,000	75,000	80,000	85,000	90,000
Costo de mantenimiento	30,000	33,000	36,000	39,000	42,000	45,000	48,000	51,000	54,000
Costo de transporte	20,000	22,000	24,000	26,000	28,000	30,000	32,000	34,000	36,000
Costo de depreciación	10,000	11,000	12,000	13,000	14,000	15,000	16,000	17,000	18,000
Costo de impuestos	10,000	11,000	12,000	13,000	14,000	15,000	16,000	17,000	18,000
Costo de otros	10,000	11,000	12,000	13,000	14,000	15,000	16,000	17,000	18,000
Total	1,620,000	1,832,000	2,044,000	2,256,000	2,468,000	2,680,000	2,892,000	3,104,000	3,316,000

Conclusión

La capacidad para optimizar los costos, es sin duda una de las cualidades más comunes en los negocios exitosos. Si bien la calidad del producto es importante, lo que realmente permitirá a la compañía lograr un mejor posicionamiento en el mercado, será la capacidad de reducir el costo de producción, sin sacrificar la calidad del producto. Conforme a la evaluación llevada a cabo en la compañía, el mantenimiento de los uniformes constituye una parte fundamental de la proyección y la higiene que debe observar una empresa prestigiosa como esta. Mantener un nivel razonable los costos de limpieza, no solamente promueva un ambiente de trabajo limpio y organizado, sino que a la vez permite que los fondos destinados a ello pueden ser distribuidos en otras áreas de necesidad del negocio.