

**MEJORA DE LAS OPERACIONES
LOGÍSTICAS ADMINISTRATIVAS EN LA IPS
ONCOLÓGICA A TRAVÉS DEL USO DE
HERRAMIENTAS LEAN HEALTHCARE**

**IMPROVEMENT OF ADMINISTRATIVE LOGISTICS
OPERATIONS IN ONCOLOGY IPS THROUGH
THE USE OF LEAN HEALTHCARE TOOLS**

**MELHORIA DAS OPERAÇÕES LOGÍSTICAS
ADMINISTRATIVAS EM ONCOLOGIA IPS
ATRAVÉS DA UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS
DE CUIDADOS DE SAÚDE LEAN**

**Carol Moyano Useche^a
Ángela Osorio Pulido^b
MBA Ing. Ever Ángel Fuentes Rojas^c**

a Facultad de Ingeniería, Ingeniería Industrial, Universidad Libre,
caroll-moyanou@unilibre.edu.co

b Facultad de Ingeniería, Ingeniería Industrial, Universidad Libre,
angelam-osoriop@unilibre.edu.co

c Facultad de Ingeniería, Ingeniería Industrial, Universidad Libre, ever.fuentes@unilibre.edu.co

Resumen—Frente a la necesidad de mejorar las operaciones administrativas dentro de las organizaciones prestadoras de servicios de salud, se comparte la fase inicial de implementación del Lean Healthcare, para optimizar los procesos eliminando actividades que disminuyen y no dan un valor agregado a la calidad de la organización.

El enfoque principal del proyecto fue generar un proceso de mejora continua en las funciones administrativas de la IPS Oncológica a través de la metodología 9's, Amfe y Vsm, para dar un incremento de satisfacción e importancia en los usuarios y en la calidad del servicio.

Inicialmente se llevó a cabo un diagnóstico de la situación actual, identificando las variables críticas, aplicando las herramientas a partir de las estrategias de solución a corto plazo, validándolas a través de un análisis de indicadores de gestión.

Como resultados se planteó una matriz de indicadores de gestión, de los cuales ocho (8) son totalmente propuestos para evaluar el impacto del proyecto, en el cual se obtuvo una mayor participación de los integrantes, se generaron diecisiete (17) documentos de aplicación a partir de las estrategias desarrolladas, donde de los veintiocho (28) factores críticos identificados, veinte (20) fueron solventados, incrementando la eficiencia dentro de las actividades diarias, la productividad y desempeño de los trabajadores.

Palabras clave— Mejora continua, Calidad, Metodología 9's, Metodología Amfe, Valor agregado, Implementación.

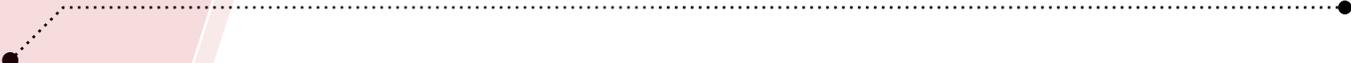
Abstract—Facing the need to improve the administrative operations within the organizations providing health services, the initial phase of implementation of Lean Healthcare is shared, to optimize processes by eliminating activities that do not provide added value and decrease quality.

The main focus of the project was to generate a process of continuous improvement in the administrative functions of the Oncological IPS through the 9's, Amfe, and Vsm methodology, to increase the satisfaction and importance of the users and the quality of the service.

Initially, a diagnosis of the current situation was carried out, identifying the critical variables, applying the tools from the short-term solution strategies, validating them through an analysis of management indicators.

As a result, a matrix of management indicators was proposed, eight of which are fully proposed to evaluate the impact of the project, in which greater participation of the members was obtained, seventeen application documents were generated from the strategies developed, where twenty of the twenty-eight critical factors identified were solved, increasing efficiency in daily activities, productivity, and performance of workers.

Keywords— *Continuous improvement, Quality, 9's Methodology, Amfe Methodology, Value added, Implementation.*



Resumo— Face à necessidade de melhorar as operações administrativas dentro das organizações que prestam serviços de saúde, a fase inicial da implementação do Lean Healthcare é partilhada, para otimizar processos eliminando actividades que não acrescentam valor reduzindo a qualidade.

O foco principal do projecto foi gerar um processo de melhoria contínua nas funções administrativas da IPS Oncologia através da metodologia 9's, Amfe e Vsm, para dar um aumento da satisfação e importância nos utilizadores e na qualidade do serviço.

Inicialmente foi realizado um diagnóstico da situação actual, identificando as variáveis críticas, aplicando as ferramentas das estratégias de solução a curto prazo, validando-as através de uma análise de indicadores de gestão.

Como resultado, foi proposta uma matriz de indicadores de gestão, dos quais oito são totalmente propostos para avaliar o impacto do projecto, na qual foi obtida uma maior participação dos membros, foram gerados dezessete documentos de candidatura a partir das estratégias desenvolvidas, onde vinte dos vinte e oito factores críticos identificados foram resolvidos, aumentando a eficiência nas actividades diárias, a produtividade e o desempenho dos trabalhadores.

Palavras chave— *Melhoria contínua, Qualidade, Metodologia 9, Metodologia Amfe, Valor acrescentado, Implementação.*

I. INTRODUCCIÓN

Hoy en día la competitividad en los servicios públicos y privados es crucial ya que es un deber para la sociedad garantizar una buena calidad en la salud, cada vez es más relevante y necesario pues a partir de la gestión del Lean Healthcare se demuestra que estas herramientas generan un buen desarrollo en la unidad de asistencia donde se pueden priorizar aquellas variables que ocasionan riesgos, logrando actuar prontamente en la mejora, disminuyendo los tiempos y reprocesos, detectando errores que pueden estar segregando un valor al usuario, con el fin de aumentar el rendimiento al conocer más a fondo los procesos para un crecimiento potencial.

A continuación se evidencian algunos antecedentes en los cuales, se aplicaron las herramientas Lean Healthcare en la mejora continua de los procesos presentes, tanto nacional como internacionalmente, los cuales aportaron al fortalecimiento de los conocimientos y conceptos necesarios para el desarrollo del proyecto y en la evaluación de las condiciones actuales, logrando una buena comparación de las estrategias más adecuadas al momento de adaptar las metodologías en la institución.

Como primer ejemplo se encuentra la Asociación de Higiene Integral, es la primera entidad de España en aplicar un enfoque Lean Healthcare a todos sus procesos. Como resultado, han mejorado diferentes áreas referentes a la prestación del servicio. Esto aumentó la trabajabilidad

en un 20% de la competencia operativa, la productividad en un 20% y las optimizaciones asociadas redujeron el inventario en algunas fábricas en un 45% y 80% [1] [6].

También se encontraron evidencias de mejora en el servicio gallego de salud, en términos de tiempos de espera cuestionables en las respuestas ante las solicitudes y la satisfacción de los resultados. Otra área que beneficia a los pacientes internos es la sala de emergencias, optimizando el recorrido de los diferentes procesos durante la estancia en el centro hospitalario, mediante la aplicación de herramientas Lean aumentando la calidad del servicio [2] [6].

Como otro antecedente se tiene el estudio sobre la aplicación de Lean Healthcare en el sector hospitalario en Medellín: El principal objetivo del trabajo era elaborar un estudio acerca del estado de la implementación de las técnicas en los hospitales de la ciudad, para así demostrar que este pensamiento optimiza costos a través de la eliminación de los desperdicios, permitiendo aumentar la productividad. Este trabajo evalúa once herramientas las cuales son: Hoshin kanry, fabrica visual, 5's, vsm, poka yoke, heijunka, kanban, andon, jidoka, kaisen y smed, para identificar cuáles son las más usadas en el sector hospitalario y qué impactos e implicaciones han tenido en la ciudad por medio de encuestas [3].

Así mismo, de manera nacional se indagó en el marco de trabajo para la implementación de Lean Healthcare

en el contexto colombiano: Clínicas y hospitales de nivel alto, en el área metropolitana de Bucaramanga: A través de esta investigación se busca aportar sobre la aplicación de esta metodología dentro del sector de la salud mediante la propuesta de un marco de trabajo en los servicios del AMB. Los objetivos específicos que se plantearon para el desarrollo de la investigación fueron, determinar el nivel de adopción del Lean Healthcare en las clínicas y hospitales, analizar la relación entre los factores del contexto organizacional en el desarrollo de la filosofía y, por último, proponer el marco de trabajo manteniendo la sostenibilidad de este a largo plazo [4].

Como último, se encuentra de manera internacional la práctica y desempeño del Lean Healthcare en la industria de la salud de Malasia: Dahlgard define que las prácticas de LHP, desarrollan cultura hospitalaria caracterizada por un aumento del paciente y satisfacción de todas las partes interesadas que participan en la identificación y reducción de residuos.

El modelo de investigación propuesto es: La práctica Lean Healthcare (LHP): Liderazgo, participación de los involucrados, cultura organizacional y enfoque al cliente; la parte sanitaria (HP), consiste en: Desempeño financiero,

satisfacción del usuario y rendimiento del empleado. La importancia del factor humano en la filosofía Lean se encuentra en que los empleados son tomados como mediadores o funcionarios que aportan al cambio para la mejora continua pues ellos de manera más pronta son los que identifican y eliminan el despilfarro y la detección de oportunidades para las tareas o procesos. Aplicar un pensamiento interdisciplinario e implementar herramientas como las 9's, el Amfe, el sistema pull, posibilita una designación óptima de tareas, responsabilidades, mejora de las competencias, entre otros [5].

Como se mencionó anteriormente en los diversos referentes, se logra evidenciar que el uso de la herramienta Lean Healthcare permite un aumento en la calidad de los sistemas hospitalarios en la parte administrativa, siendo cada vez más una estrategia para tener en cuenta en las diferentes proyecciones que se quieran realizar tanto a corto, mediano y largo plazo. Así mismo, son de gran ayuda para entender como la aplicación de esta metodología permite al sector sanitario brindar una mejor experiencia a sus pacientes, actualizar procesos internos y reducir aquellas variables o actividades que no generan valor [6].

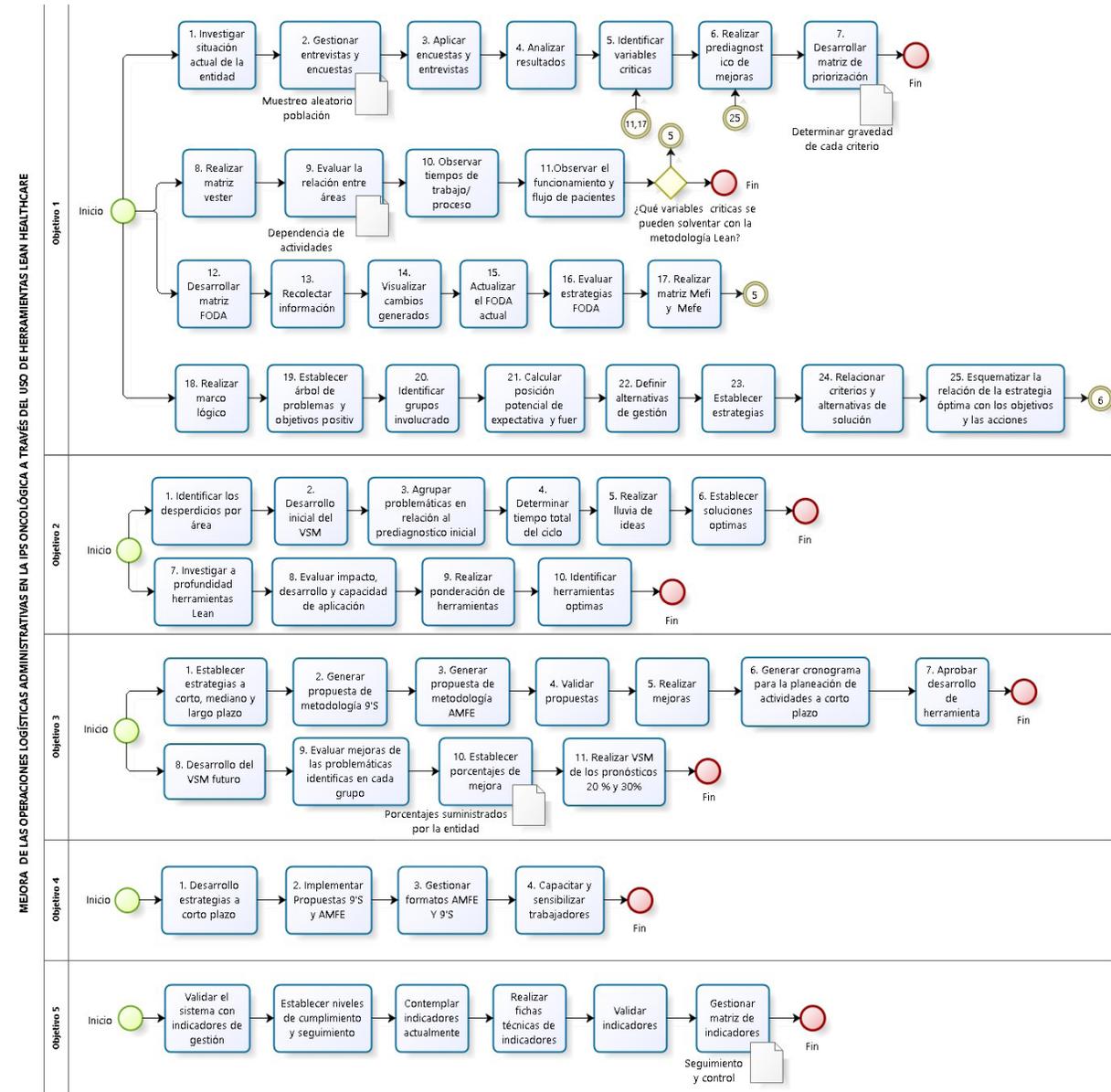


Figura 1. Esquema desarrollo
Fuente: Autores del proyecto

II. MATERIALES Y MÉTODOS

En el desarrollo de la metodología se llevaron a cabo los siguientes pasos, visualizado en el esquema secuencial del proceso, Fig. 1, donde lo primero fue la recolección de información y establecimiento del estado actual de

la institución frente a las problemáticas presentes junto con las oportunidades de mejora, como segundo, está el estudio y determinación de las herramientas más viables para la optimización de los procesos, el tercero está enfocado en describir aquellas estrategias de solución mediante el pensamiento Lean Healthcare

que permitan aumentar el valor de las actividades, el cuarto consiste en la implementación y sensibilización inicial a los trabajadores que conforman y desarrollan funciones administrativas y por último, la validación del sistema a través de indicadores de gestión.

A) Recolección de la información y establecimiento del estado actual de la institución

1. Para llevar a cabo el primer paso se desarrollaron diferentes herramientas de recolección, inicialmente se realizaron encuestas y entrevistas a cada uno de los integrantes de las áreas administrativas de la institución, ya que, por medio de estas se tiene más certeza del nivel de satisfacción tanto interno como externo de los procesos que se manejan, generando datos claros y precisos sobre el enfoque de información más relevante el cual se obtuvo, además de establecer estrategias en pro a la mejora de los reprocesos que se presentan y mayor participación de los interesados e involucrados en el trabajo de implementación.

Para la aplicación de estas herramientas iniciales de recolección se generaron diferentes tipos de formatos, el primero estaba enfocado en medir el nivel de satisfacción de los usuarios, teniendo en cuenta las recomendaciones y oportunidades de mejora que pudieran aportar a la institución, entre otros. La segunda encuesta se estableció para determinar la pertenencia del trabajador con la institución, sus conocimientos respecto a los objetivos junto con las tareas

en su área y qué tanto es tenida en cuenta la opinión de todos los involucrados en el caso de estudio para la generación de nuevas estrategias y acciones.

Como tercer paso se realizaron entrevistas a los directores y subdirectores de cada área, las cuales estaban establecidas para la recolección de información, en la identificación de los principales factores que estaban causando los reprocesos en las actividades diarias y los seguimientos, considerando el nivel de participación de los integrantes ante los comités o grupos de trabajo que involucren la generación de estrategias, el tipo de comunicación que manejan entre estas y por último, qué han implementado para la mitigación de los riesgos o fallos presentes.

Teniendo en cuenta las anteriores herramientas, se determinaron aquellas oportunidades de mejora frente a cada área, en las cuales se hallaron: Demora en la respuesta ante solicitudes, ausencia de indicadores de gestión que evalúen el nivel de productividad en las funciones diarias, retrasos en la generación de reportes, baja socialización de procedimientos y documentos actualizados, falta de sistematización de procesos, poca colaboración en el desarrollo y aplicación de programas de optimización.

2. Con base en lo anterior, como segunda herramienta de recolección se aplicó la matriz de priorización, la cual permitió determinar objetivamente las problemáticas, evaluando como factor de gravedad de cada criterio el establecimiento de cuáles son las variables

más complejas en el desarrollo de las mejoras más adecuadas y pertinentes para la optimización de estas.

La matriz de priorización es una herramienta que permite la selección de opciones sobre la base de la ponderación y aplicación de criterios, para este estudio en la Tabla. 1, se encuentran los primeros diez factores ponderados de veintiocho identificados.

Tabla 1. Oportunidades de mejora según la matriz de priorización

Orden	Matriz de Priorización	Total
1	Falta de indicadores de gestión, que realmente evalúen la productividad y enfoque	22
2	El software de la institución no genera reportes completos y veraces	21
3	Generación de reprocesos ya que el software operativo de la plataforma se encuentra desintegrado	21
4	Falta de funciones de filtración en documentos e informes que arroja la plataforma	20
5	Falta de establecimiento de tiempos para la ejecución o diseño de procesos donde participen los demás directivos de las diferentes áreas	18
6	Falta de retroalimentación tanto interna como externa de las áreas	18
7	Falta de compromiso con la entrega de documentos solicitados por otras áreas	17
8	Falta de socialización y aplicación pronta de las caracterizaciones, se han detectado indicadores de difícil aplicabilidad	16
9	Falta de participación en las áreas frente a la generación de estrategias y mejora de la cultura organizacional	15
10	Falta más adherencia y socialización de los procesos nuevos, aunque se realicen las capacitaciones	15

Fuente: Autores del proyecto

3. Como tercera herramienta utilizada para el diagnóstico está la matriz DOFA, en la

cual se buscó dar un análisis más profundo mostrando el contexto actual en el que se encuentra la institución de manera interna y externa de la parte administrativa, examinando qué decisiones eran las más adecuadas para los procesos logrando impactar de manera positiva en aquellas mejoras detectadas [7], entre los usuarios, clientes e institución. En el desarrollo de la herramienta se encontraron factores que al no ser optimizados a partir de las mejoras llevadas a cabo, podrían convertirse en un riesgo como lo son las quejas o insatisfacción en los clientes y pacientes, fallas en los procesos jurídicos de los servicios, aumento de glosas y devoluciones, disminución en el reconocimiento de la institución, así mismo se pueden identificar las oportunidades a tener en cuenta para una mayor expansión a futuro, logrando conformar una red nacional de las diferentes IPS Oncológicas, con nuevos mercados exteriores generando un posicionamiento para esta misma.

En el análisis externo se tomó en cuenta tanto la parte micro (clientes, intermediarios, competidores, entre otros) y macro (variables políticas, sociales, tecnológicas, económicas, entre otros) del entorno para la indagación de oportunidades y amenazas. [8]

4. Como última y cuarta herramienta se encuentra el marco lógico, para esta se tuvo en cuenta a los actores principales del proyecto, cuáles son sus intereses, expectativas y necesidades.

Como siguiente paso esta la identificación del cuadro de involucrados del proyecto tanto internos como externos que pueden impactar directa o indirectamente [9], posteriormente, se relacionaron cada una de las propuestas de optimización calificándolas frente a el costo de desarrollo, beneficios económicos y la complejidad, siendo 1 lo más bajo y 5 lo más alto, al sumarlos horizontalmente se puede establecer cuál es la herramienta más completa y a partir de ellas propiciar las futuras mejoras que se pueden manejar en cada oportunidad encontrada. En la Tabla. 2, se encuentran cinco (5) de las doce (12) alternativas de solución con mayor ponderación.

Tabla 2. Alternativas de solución de acuerdo con el marco lógico

Alternativas de Solución

- A través del aplicativo de la institución se generará el control y seguimiento de las actividades asociadas con los planes de mejora.
- Desarrollar mecanismos de interacción en los diferentes grupos de trabajo que finalmente se vean reflejados en el nivel de satisfacción de los usuarios y servicio prestado por la institución.
- Evaluar las distribuciones de trabajo frente a las actividades óptimas según el conocimiento y experiencia dentro de la labor, considerando el tiempo de ejecución de estas.
- Buscar herramientas Lean Healthcare que aumenten el rendimiento individual del trabajador, y así mismo la eficiencia del área frente al cumplimiento de las labores diarias.
- Establecer un seguimiento continuo y actualizado de la implementación de mejoras en las áreas por medio de las herramientas AMFE y las 9'S.

Fuente: Autores del proyecto

Después del análisis de alternativas se construyó la estructura del proyecto con base en las relaciones de los niveles jerárquicos que se evidencia en la matriz del marco lógico de la siguiente

manera: Primero (actividades), segundo (componentes), tercero (propósito) y cuarto (fin).

B) Estudio y determinación de las herramientas más viables para la optimización de los procesos

A partir del diagnóstico previamente realizado se determinó cuales herramientas Lean Healthcare son las más apropiadas y adecuadas para la mitigación de desperdicios en sobreproducción, tiempos de espera, retrabajos, movimientos, defectos, talento humano y transporte, buscando la optimización, aumento de la calidad y la eficiencia de los servicios que actualmente presta la institución [10]. Dentro del contexto Lean se tuvieron en cuenta diferentes herramientas como: Diagrama de espagueti, VSM, Flujo pull, Kanban, 5'S, 9'S, Amfe, Vester, Jidoka, Kaizen y Smed.

Identificados los desperdicios por área, se desarrolló el mapa del flujo de valor o conocido también como Value Stream Mapping (VSM), en el cual se logra determinar y analizar aquella información clave para proponer futuras mejoras en los procesos actuales, los tiempos totales de trabajo, en como impacta al cliente y si están generando un valor agregado en la institución [11].

El cual permite que se genere una reducción en los parámetros que produzcan desperdicios, maximizando la competitividad [12].

El mapa del flujo de valor es una herramienta fundamental al momento

de visualizar a profundidad el sistema administrativo y verifica si está o no, generando valor, donde se permite detallar y comprender la información, documentación, filtros, y demás aspectos necesarios, para que todo el proceso en general satisfaga al usuario [13], se pretendió con esta técnica, identificar las actividades que no están aportando, para posteriormente mejorar, actualizar o definitivamente eliminar aquellas variables, logrando un plan eficiente y preciso.

Para lograr el desarrollo del VSM se inició con un estudio en diferentes aspectos de la institución, el tipo de asociación, fundación, propósitos, cantidad de

seccionales, retos anuales, expectativas, entre otros aspectos necesarios a considerar.

A partir de lo anterior, se generó la conformación de 5 grupos los cuales contienen las problemáticas identificadas en el diagnóstico y la matriz de priorización realizada, visualizar en la Tabla 1.

A continuación, en la Tabla 3, se muestra el ejemplo del primer grupo establecido, teniendo en cuenta que son cinco: Gestión y aplicación de indicadores, software, información/documentación, delegaciones y actualizaciones.

Tabla 3. Agrupación de problemáticas

Grupo	Problemáticas	Actividades	Tiempo	(t/m)
Gestión y aplicación de indicadores	1.Falta de indicadores de gestión de cada cargo que realmente evalúen la productividad y enfoque.	1.Aplicación de indicadores en las áreas.	1.1940 minutos 2.80 minutos 3.140 minutos	240 minutos
	2.Ausencia de indicadores en algunas de las áreas sobre la medición del rendimiento y desempeño.	2.Medicación del rendimiento en las áreas.	4.30 minutos Total: 12190 minutos	
	3.Falta la estandarización de tiempos de dos procesos.	3.Estandarización tiempos de procesos en áreas.		
	4.Demora en la dispensación de medicamentos.	4.Dispensación de medicamentos.		

Fuente: Autores del proyecto

El objetivo principal de este primer planteamiento fue el desarrollo de un VSM actual, evidenciado en la Fig. 2, para visualizar aquellos procesos que tienen una oportunidad de mejora tanto en su tiempo y flujo [14], permitiendo identificar

aquellas actividades que no agregan valor al sistema, para posteriormente comenzar a evaluar cuáles deben ser nuevamente replanteadas o eliminadas para la generación de un futuro value stream mapping más eficiente.

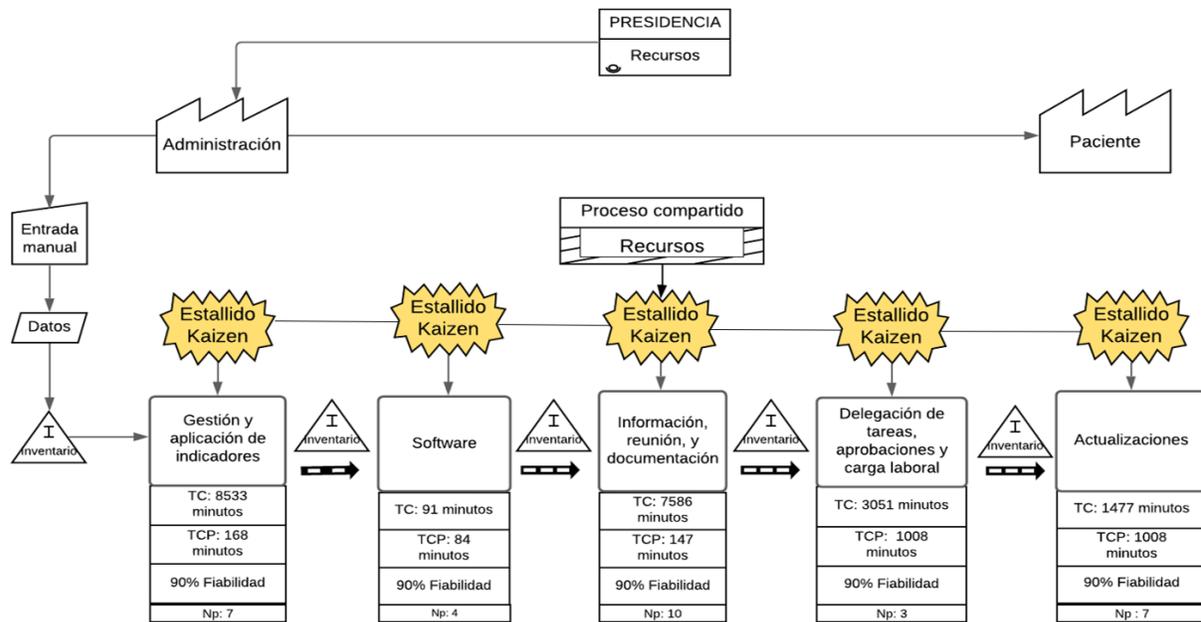


Fig. 2. VSM inicial
Fuente: Autores del proyecto

Se determinó que el tiempo total del ciclo es de 22.612 minutos considerando que algunos procesos no están estandarizados y en el futuro VSM fueron contemplados. Así mismo, se planteó una lluvia de ideas para la búsqueda de soluciones óptimas en referente a los desperdicios explicados. Posteriormente, se realizó un estudio de las herramientas Lean Healthcare para identificar cuál de estas serían las más adecuadas y reducirían la mayoría de las problemáticas, generando excelentes resultados.

La evaluación se realizó con las siguientes variables, **el impacto** que puede tener el uso de la herramienta para la solución óptima, **la metodología**, evaluando que esta sea factible a la mejora de la mayoría de las problemáticas identificadas

en cada grupo establecido, según su composición, objetividad y desarrollo, por último, se encuentra **la capacidad** que puede tener la misma para proponer varias alternativas en el proceso.

Finalmente, con los resultados de la matriz de evaluación, se identificó que las herramientas para generar mayores oportunidades de mejora y mitigar varias problemáticas son: La metodología de las 9'S, que consta de diferentes principios como el orden, la limpieza, salud física y mental, cultura organizacional, coordinación, entre otros, los cuales permitieron un aumento de calidad en las condiciones de la institución [15].

Esta surgió inicialmente como las 5'S en el año 1960 por Shigeo Shingo Ingeniero

Industrial japonés [16], es una base para garantizar un óptimo servicio en la IPS Oncológica, buscando la estandarización de los procedimientos faltantes y contribuyendo en la parte interna administrativa de la institución.

Como segunda herramienta está el Amfe, visualizar Fig. 3, la cual permitió identificar los fallos en las diferentes áreas administrativas, asegurando y verificando el control de los procedimientos.

LIGA COLOMBIANA CONTRA EL CÁNCER		SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD		ÁREA D UNIDAD ORGANIZACIONAL		AMFE: ANÁLISIS MODAL DE FALLOS Y EFECTOS POTENCIALES		Código: FDR GC 064		Versión: 03		Fecha: Marzo 2021		Página: 1 de 4			
CONTENIDO																	
Área:		Encargado del Control:				Nombre:				Firma:							
Nº	PROCESO	MODOS DE FALLO	EFECTO POTENCIAL DEL FALLO	CAUSA POTENCIAL DE FALLO	CONDICIONES EXISTENTES Criterios de Evaluación				ESTADO	ESTADO Y ACCIONES RECOMENDADAS	ÁREA RESPONSABLE DE LA ACCIÓN CORRECTORA	RESULTADOS					
					CONTROLES ACTUALES	S	O	D				INDICE PRIORITARIO DEL RIESGO(NPR)	ACCION CORRECTORA	S	O	D	INDICE PRIORITARIO DEL RIESGO(NMP)
1	Calidad	Falta de sistematización a la hora de realizar encuestas, todo el proceso es totalmente manual	<ul style="list-style-type: none"> Tiempos poco productivos y provechosos al hacer un doble trabajo tanto al tomar la encuesta como al pasarla al sistema Demoras en la respuesta de procesos Aumento del uso de recursos como lo es el papel al tomar las encuestas manualmente Aumento de tiempo de trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> Aumento del tiempo ideal para tomar la encuesta debido a que se realiza manualmente y después se debe remitir al sistema para la recolección de datos 	Se está llevando a cabo la cotización de la exportación de las encuestas de satisfacción cargadas directamente al sistema SIIS, que permita de una sola vez hacer la recolección de los datos y el mismo sistema arroje los resultados	8	9	2	144	MODERADA	Se recomienda adquirir nueva tecnología para la digitación directa de las encuestas a la plataforma. Comprar el módulo para encuestas que tiene el software Almera para lograr generar un acceso directo al momento de digitar la encuesta por los usuarios.	Administrativa					0

Fig. 3. AMFE
Fuente: Autores del proyecto

Al ser preventiva detecta de manera temprana aquellos riesgos actuales como por ejemplo el incumplimiento de los requisitos. Esta maneja tres tipos de metodologías entre las que se encuentra la del proceso, la cual tiene como objetivo revisar aquellas actividades con las que se cuentan para determinar las fuentes de error en el sistema [17][18]. La matriz tiene la finalidad de incorporar, desde un inicio, todos los componentes y funciones del servicio que garanticen su fiabilidad, seguridad y cumplimiento de los parámetros que los usuarios exigen del servicio [19].

III. RESULTADOS

Posteriormente, se generó la aplicación de las herramientas, con el establecimiento

de las estrategias de solución a corto plazo eliminando aquellos procesos que no agregan valor, para eso se generaron formatos de seguimiento y verificación por cada una de las 9's, se pueden visualizar en la Tabla. 4, los cuales están enfocados en los objetivos principales, como lo son el fomentar un mayor orden, limpieza, participación del personal, control de las actividades, creación de espacios para las mejoras, entre otros.

Para el Amfe, se dispuso de una matriz en el cual se establecieron campos cómo: falla, causa, efecto, severidad, ocurrencia, detección, control, cálculo del NPR, acciones y la determinación, además de los documentos PRO GC 014 y 064.

Tabla 4. Documentos predisuestos 9's y Amfe

APLICACIÓN 9'S	
Instructivo	INS GH 003 Lineamientos
Programa	PGR GH 017 Programa 9's
Macro	FOR GH 147 Planeación metodología 9's
Seiri	FOR GH 148 Listado de elementos
Seiton	FOR GH 149 Aplicación seiri
Seiso	FOR GH 150 Aplicación seiton
Seiketsu	FOR GH 151 Programa del equipo promotor
	FOR GH 152 Listado de verificación 9's
	FOR GH 153 Seguimiento y control
Shitsuke	FOR GH 154 Evaluación rendimiento del trabajador
	FOR GH 155 Seguimiento en el control de indicadores
Shikari	FOR GH 156 Aplicación shikari
Shitsukoku	FOR GH 157 Adherencia y comunicación
Seishoo	FOR GH 158 Seguimiento seishoo
Seido	FOR GH 159 Aplicación Seido
	FOR GH 119 Rendición de cuentas en SST
APLICACIÓN AMFE	
Matriz	FOR GC 064 Análisis modal de fallos y efectos potenciales
Procedimiento	FOR GC 014 Procedimiento del amfe

Así mismo se estableció el mapa de riesgo que se estará actualizando, a fin de poder realizar el seguimiento trimestral de las mejoras y evaluar el impacto que se está teniendo en cada uno de estos. Finalmente, se encuentra la gráfica de riesgo residual, la cual sirve para representar los datos, para poder generar su interpretación, análisis y evidenciar el comportamiento de los fallos a lo largo del tiempo, determinando cuáles efectos y acciones han tenido una aplicación positiva o al contrario resultados negativos.

Contemplando el VSM inicialmente realizado, se desarrolló este mismo en estado futuro, evidenciado en la Fig. 4, estableciendo las mejoras en el proceso administrativo, junto con la implementación de las herramientas tanto 9's como Amfe, buscando que sean de la manera más segura y completa.

Fuente: Autores del proyecto

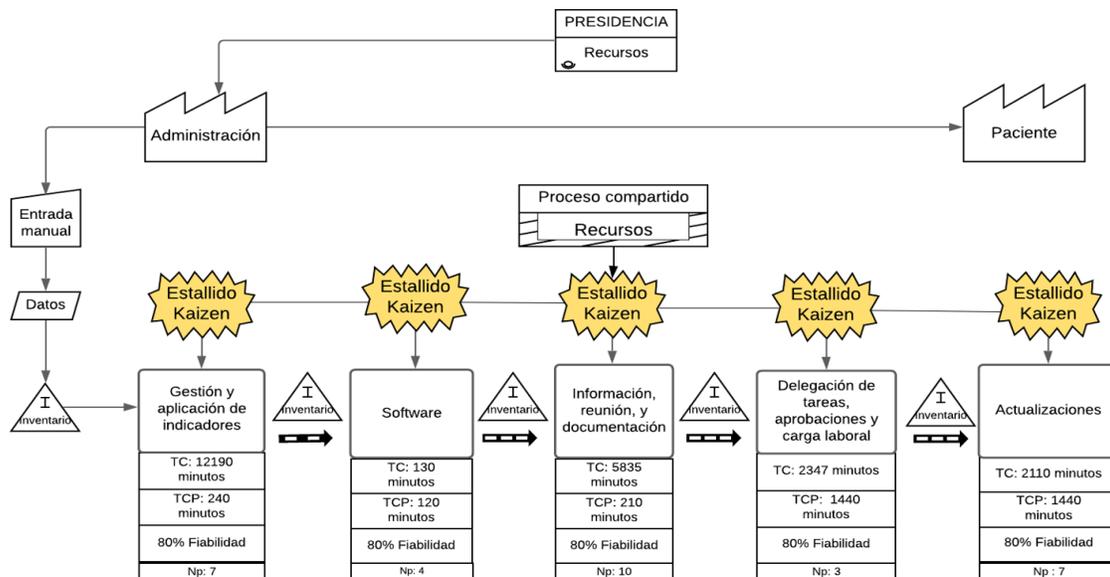


Figura 4. VSM Futuro

Fuente: Autores del proyecto

El estado futuro del value stream mapping determina la estrategia lean a seguir, es decir, las herramientas que se usaron para implementar las mejoras. Lo que se buscó fue eliminar los problemas y los desperdicios encontrados, para aumentar la eficiencia del proceso, reduciendo el volumen de documentos entre los procesos y sincronizando la administración con el servicio [20].

Se debe tener en cuenta que el tiempo establecido en el VSM fue de 22.612 minutos.

De acuerdo con lo anterior, se determinó según el diagnóstico y las propuestas de implementación de las herramientas, que hay diferentes oportunidades de mejora, y para ello se desarrollaron los siguientes pasos:

1. Establecer mejoras de los grupos identificados anteriormente teniendo en cuenta las herramientas propuestas.
2. Establecer porcentajes de mejora VSM

Estos tiempos permitieron la toma de decisiones adecuadas y la mejora continua de los procesos en los cuales se debió intervenir para seguir aumentando la eficiencia de estos. Para ello, se contemplaron dos tipos de pronósticos futuros a medida que se implementen en su totalidad las soluciones propuestas, como lo son del 20% siendo el más bajo

y 30% el más alto, teniendo en cuenta la información suministrada por el área de gestión de calidad donde se encuentra el historial de los porcentajes de avance llevadas a cabo tanto en auditorías, como en eventos y comités.

En la Tabla 5 se pueden evidenciar los tiempos (minutos) de ciclo del VSM futuro, donde se encuentran cada uno de los porcentajes de proyección según la información mencionada, siendo estas las más oportunas frente a las mejoras propuestas para el alcance de metas y eficiencia de las actividades dentro de los procesos.

Tabla 5. Tiempos propuestos futuros Amfe

Tiempo Actual vsm	Tiempo Futuro vsm 1	Tiempo Futuro vsm 2
22612	21362	20738

Fuente: Autores del proyecto

Anteriormente en la Fig. 4, se evidencia el VSM futuro para la IPS Oncológica, determinando la opción óptima, reduciendo aproximadamente 1874 minutos, teniendo en cuenta los tiempos de ciclo anteriormente expuestos.

Finalmente, en la Tabla 6, se encuentran las estrategias a corto plazo establecidas, para la efectividad en la implementación de las herramientas Lean Healthcare propuestas, en esta se encuentran los objetivos que se llevaron a cabo para su correcto desarrollo.

Tabla. 6. Estrategias a corto plazo

ESTRATEGIA	OBJETIVOS
Promover la sensibilización e importancia frente a las herramientas Lean Healthcare propuestas para fomentar la disciplina, compromiso y fortalecimiento de la mejora continua	Establecer el procedimiento de la herramienta AMFE Generar el programa e instructivo para la herramienta de las 9'S según la estructura y manejo del área de calidad Generar una plantilla de campaña, que permita desarrollar propuestas por parte de las áreas para fomentar la participación frente a la importancia y promoción del programa e instructivo de las herramientas Generar juegos interactivos de incentivación en la aplicación de las herramientas de las 9's y Amfe, junto con el fortalecimiento del clima laboral Mejorar el sistema de comunicación dentro de la organización para generar un clima laboral adecuado promoviendo el liderazgo y participación entre las diferentes áreas
Generar un esquema de la capacitación buscando mejorar y fortalecer las competencias técnicas, sociales y blandas dentro de la institución	Realizar evaluaciones de conocimiento antes y después de las capacitaciones y sensibilizaciones realizadas en las áreas con funcionalidades administrativas de las herramientas propuestas Capacitar a los subdirectores y directores de las áreas administrativas acerca del uso, concientización e importancia en el desarrollo de las herramientas 9's y Amfe, para que puedan capacitar a cada uno de los integrantes de su área Explicar la medición de los indicadores propuestos y determinar la viabilidad, junto con la frecuencia de uso para cada uno de ellos Formar el comité que llevará a cabo la implementación de las herramientas 9's y Amfe, para el buen manejo, dominio y óptimo desempeño en el grupo de trabajo por parte de las áreas

Fuente: Autores del proyecto

Como resultado final se obtuvo un porcentaje de avance en los 28 factores críticos inicialmente detectados del 71% con la implementación de las estrategias a corto plazo en la institución, esto quiere decir que 20 de los problemas encontrados, fueron optimizados a partir de las herramientas de filosofía Lean llevadas a cabo. Con esto se espera que a futuro en la IPS Oncológica a partir de las estrategias a mediano y largo plazo se logre más del 95% de mejora en las variables estudiadas.

IV. DISCUSIÓN

De manera positiva se puede evidenciar que la aplicación de las herramientas Lean Healthcare, tanto las 9's como el

Amfe, están enfocadas a la mejora de los procesos administrativos los cuales impactan directamente en la calidad y el nivel de satisfacción del servicio prestado a los usuarios.

Esto se atribuye a la mejora continua, el avance y desarrollo que haya dentro de la institución y eficiencia de los procesos administrativos, junto con la aplicación del pensamiento Lean Healthcare y sus herramientas, sin duda se destaca el hecho de que las propuestas incrementaron la cultura organizacional e integración de las áreas, así mismo la participación de todos los trabajadores en dirección a la objetividad por la cual está constituida la IPS Oncológica y sus estándares de calidad.

V. CONCLUSIONES

Con el desarrollo de las herramientas propuestas se aumenta el conocimiento de metodologías enfocadas en la mejora continua a los integrantes de la institución los cuales con el tiempo pueden llegar a tomar mayor autonomía en sus labores diarias y proponer frente a los comités varias acciones y estrategias de optimización. La comunicación entre áreas se fortaleció con la generación de estos grupos de trabajo.

La filosofía Lean permite obtener datos e información de una manera más práctica y sencilla para la toma de decisiones, a partir de esto se logra una completa actualización de la implementación inicialmente manejada por la institución con las 5's, del programa sol, dejándola finalmente con las 9's y los formatos predispuestos ya establecidos en el sistema establecido por la entidad, la cual fomentará aún más la cultura organizacional en las diferentes áreas.

Por medio del análisis de riesgo a través del seguimiento de los fallos que se evidencien en la matriz Amfe, se logra tener un mayor control en las funciones administrativas en cuanto al nivel de mejora, ya que los planes de acción podrán determinarse de manera temprana y ser evaluados constantemente.

VI. AGRADECIMIENTOS

Este artículo fue desarrollado con la guía y el apoyo de la Directora, el Profesional

del área de Calidad y la Subdirectora de Gestión Humana, de la IPS Oncológica, expresamos total agradecimiento por la colaboración, tiempo y disposición brindada, para que se realizará este proyecto.

REFERENCIAS

- [1] Juanes B. El lean Healthcare. I Jornada Quality and safety in Healthcare: improving quality, Reducing coste. Junio 2010 [citado 25 Mayo 2021]. Recuperado de: <http://www.everis.com/spain/WCLibraryRepository/References/Art%C3%ADculos%20business%20consulting/LEAN%20HEALTHCARE.pdf>
- [2] Lagoa MR. La metodología Lean, buen instrumento para mejorar la experiencia del paciente. III Congreso Nacional Lean Healthcare. Noviembre 2014 [citado 25 mayo 2021]. Recuperado de: <http://www.diariomedico.com/2014/11/17/area-profesional/gestion/metodologia-lean-buen-instrumento-mejorar-experiencia-paciente>
- [3] Giraldo, E. Estudio sobre la aplicación de Lean Healthcare en el sector hospitalario en Medellín. Tesis de maestría. Universidad EAFIT, Medellín, Colombia. (2015) [citado 02 Enero 2021]. Recuperado de: https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/9523/EmersonAndres_Giraldobetancur_2016.pdf?sequence=2

- [4] Ruiz, E. Marco de trabajo para la implementación de Lean Healthcare en el contexto colombiano – clínicas y hospitales nivel alto, área metropolitana de Bucaramanga. Tesis de maestría. Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia. 2016 [citado 02 enero 2021]. Recuperado de: <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2016/165040.pdf>
- [5] Aifaa, N., Fadly, N., Ali, N., Afni, N., & Hidayah, N. Lean Healthcare Practice and Healthcare Performance in Malaysian Healthcare Industry. *International Journal of Scientific and Research Publications: Malasyan*. Volume 3, Issue 1. January 2013, [cited 05 May 2021]. Recuperado de: <http://www.ijsrp.org/research-paper-1301/ijsrp-p1352.pdf>
- [6] Fernández, A. Aplicación del método Lean Healthcare en un servicio de Ginecología y Obstetricia. *Metas Enferm* 19(1): 21-26. Febrero 2016 [citado 25 Mayo 2021]. Recuperado de: <https://www.enfermeria21.com/revistas/metast/articulo/80858/aplicacion-del-metodo-lean-healthcare-en-un-servicio-de-ginecologia-y-obstetricia/>
- [7] Ponce T., Humberto. La matriz foda: alternativa de diagnóstico y determinación de estrategias de intervención en diversas organizaciones. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 12(1),113-130. ISSN: 0185-1594. 2007 [Citado 27 de Mayo de 2021]. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29212108>
- [8] Huerta, D. S. Análisis Foda o Dafo. (2020). Van Haren Publishing. [Citado 28 de mayo de 2021]. Recuperado de: https://books.google.nl/books?id=6h0JEAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0
- [9] Ortegón, E. Pacheco, J. Prieto, A. Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. Cepal. Naciones Unidas. ISSN 1680-886X. julio del 2005 [Citado 28 de mayo de 2021]. Recuperado de: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5607/S057518_es.pdf
- [10] 50 Minutos. (2017). El mapa del flujo de valor. 50Minutos.es. [Citado 22 de julio de 2021]. Recuperado de: https://books.google.nl/books?id=dXUkDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0
- [11] Ávila, H. D, 1, Jiménez S.C, Masco S. J, Pombo D. K, Romero M. D, Sánchez, D. I. Recreando tácticas para la aplicación del mapeo de flujo de valor. Cartagena. 21 abril 2019 [Citado 28 de mayo de 2021]. Recuperado de: https://www.researchgate.net/profile/Harold-De-Avila-Moreno/publication/332547055_Recreando_tacticas_para_la_aplicacion_del_mapeo_de_flujo_de_valor/links/5cbbc45a299bf12097747d12/Recreando-tacticas-para-la-aplicacion-del-mapeo-de-flujo-de-valor.pdf

- [12] Cabrera, R. C. VSM: Mapeo del Flujo de Valor. EVSM: Extendido para Cadena de Suministro. VSM-EVSM-RCC. Pág. 6. [Citado 22 de julio de 2021]. Recuperado de: <https://eddymercado.files.wordpress.com/2013/05/analisis-del-mapeo-de-la-cadena-de-valor.pdf>
- [13] Barcia, K., & De Loor, C. Metodología para mejorar un Proceso de Ensamble Aplicando el Mapeo de la Cadena de Valor (VSM). Revista Tecnológica - ESPOL, 20(1). (2013). Citado 28 de Mayo de 2021]. Recuperado de: <http://rte.espol.edu.ec/index.php/tecnologica/article/view/159>
- [14] Joseph, C. Ronald, A. Value Stream Management for Lean Office—A Case Study. American Journal of Industrial and Business Management. 2, 17-29. 2012 [citado 18 septiembre 2020]. Recuperado de: https://www.scirp.org/pdf/AJIBM20120200007_59380465.pdf
- [15] Internacional, C. Las 9 Eses (9 S's). Organización, Orden y Limpieza en la Empresa. Cemiot Internacional. 21 Diciembre 2017. [Citado 29 de octubre de 2020]. <https://www.cemiot.com/inicio/las-9-eses-organizacion-orden-y-limpieza-en-la-empresa/>
- [16] Raffino, E. Metodología de las 9S - Concepto, origen, principios y beneficios. Concepto. 4 septiembre 2020 [Citado 29 de octubre de 2020]. Recuperado de: <https://concepto.de/metodologia-de-las-9-s/>
- [17] Gómez, A. AMFE (análisis modal de fallos y efectos): herramienta de planificación de producción. Asesor de Calidad. Colombia. 2 de abril 2019 [Citado 28 de octubre de 2020]. Recuperado de: <http://asesordecalidad.blogspot.com/2017/06/Amfe-analisis-modal-de-fallos-y-efectos.html#.X9lnkNhKhPY>
- [18] Guerrero, V. AMEF Análisis de Modo y Efecto de Falla. Lean solutions. Mayo 2019 [Citado 07 de Diciembre de 2020]. Recuperado de: <https://leansolutions.co/conceptos-lean/lean-manufacturing/amef-analisis-de-modo-y-efecto-de-falla/>
- [19] Editors. Qué es la Matriz AMFE o análisis modal de fallos y efectos. Software ISO. 15 Julio 2019 [citado 25 mayo 2021]. Recuperado de: <https://www.isotools.org/2019/07/12/matriz-amfe-o-analisis-modal-de-fallos-y-efectos/#:%7E:text=Existen%20diferentes%20tipos%20de%20matrices,procesos%20de%20fabricaci%C3%B3n%20y%20montaje>
- [20] D. Value Stream Mapping: Qué es, beneficios y cómo realizarlo. Lean Manufacturing 10. 28 enero 2021 [citado 25 mayo 2021]. Recuperado de: <https://leanmanufacturing10.com/vsm-value-stream-mapping>