



Desarrollo de estrategias de Creación de valor innovadoras, que permitan visibilizar el cumplimiento del eje 1 de la dimensión 6 del MIPG (Modelo integrado de planeación y gestión) en las Sociedad Terminales de Transporte de Medellín S.A.

Santiago Camargo Correa

Seleccione tipo de documento para optar al título de Seleccione título otorgado por UdeA (A-Z)

Asesor

Elkin Orlando Vélez Sánchez, Título académico más alto en Área de formación del asesor interno

Universidad de Antioquia

Facultad de ingeniería

Ingeniería Industrial

Medellín

2022

Cita	(Apellidos autor 1 & Apellidos autor 2, Año)
Referencia	Muñoz Zapata, L., & Martínez Naranjo, J. A. (2018). <i>Archivo fotográfico de la Universidad de Antioquia: valoración histórica de las fotografías, 1997 - 2003</i> [Seleccione modalidad de grado].
Estilo APA 7 (2020)	Universidad de Antioquia, Seleccione ciudad UdeA (A-Z).



Centro de Documentación Ingeniería (CENDOI)

Repositorio Institucional: <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - www.udea.edu.co

Rector: Nombres y Apellidos.

Decano/Director: Nombres y Apellidos.

Jefe departamento: Nombres y Apellidos.

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

Dedicatoria

El actual proyecto es dedicado a mi familia de quienes durante toda mi carrera conté con su total apoyo y hasta en el desarrollo del mismo tuvieron intervención, principalmente a mi padre fallecido quien siempre me impulso a alcanzar mi profesión. A mis compañeros más cercanos de la Universidad de Antioquia, con quienes trabajé constantemente para llegar a este punto, y finalmente ni alma mater de la que me siento orgulloso al lograr ser un profesional y de la que recibí tantas enseñanzas y experiencias.

Agradecimientos

Agradezco a la Sociedad Terminales de Transporte de Medellín S.A. por permitirme desarrollar el actual proyecto, primeramente a las personas que gestionaron y permitieron la entrada a la entidad, continuando con los integrantes del área de Planeación y Desarrollo, área a la que pertencí y de quienes recibí su total cobijo, y con quienes trabajé durante todo el periodo de práctica para el desarrollo del actual proyecto. También agradezco a algunos integrantes del área de Comunicaciones quienes me apoyaron incondicionalmente en el material de video expuesto en el proyecto. Por ultimo agradezco al profesor Elkin Vélez, asesor de la Universidad de Antioquia quien me acompañó en cada etapa del proyecto y a la Coordinadora de prácticas Orfi Nelly por su excelente labor y acompañamiento en el proceso total de las practicas.

Tabla de contenido

Contenido

Resumen	10
Abstract	11
Introducción	12
1 Objetivos	15
1.1 Objetivo general	15
1.2 Objetivos específicos.....	15
2 Marco teórico	16
3 Metodología	44
4 Resultados	49
5 Conclusiones	69
Referencias	71
Anexos.....	74

Lista de tablas

Tabla 1: Criterios para el diagnóstico y plan de acción del eje 1 de la dimensión 6.	27
Tabla 2: Cronograma del proyecto.....	44
Tabla 3 Procedimiento Planes de Mejoramiento.....	54
Tabla 4 : Criterios y Metas del Proyecto.....	59
Tabla 5: Plan de sensibilización y divulgación de estrategia.	62
Tabla 6: Metas cumplidas con base al MIPG y material evidencia para su cumplimiento. Fuente: Realización propia.....	67

Lista de Ilustraciones

1 Ilustración: Funcionamiento del MIPG.....	17
2 Ilustración: Institucionalidad.....	18
3 Ilustración: Operación del MIPG	20
4 Ilustración: Proceso de medición de desempeño.....	21
5 Ilustración. Dimensión 6 Gestión del conocimiento y la innovación.	22
6 Ilustración: Ejes de la gestión de conocimiento y la innovación.	24
7 Ilustración: Estrategias de guía de implementación del eje 1.	29
8 Ilustración: Siete Mudass.....	31
9 Ilustración: La casa del Lean.....	32
10 Ilustración: Ciclo de mejoramiento continuo.	35
11 Ilustración: Diagrama de Ishikawa.....	36
12 Ilustración: Símbolos básicos diagramas de flujo.	38
13 Ilustración: Ejemplo de Diagrama de flujo BPMN.....	39
14 Ilustración: Ejemplo Diagrama de Gantt.....	41
15 Ilustración: Flujo Actual de Procedimiento Planes de Mejoramiento TTM.	58
16 Ilustración: Lluvia de ideas de nuevas estrategias.	59
17 Ilustración: Flujo de La Estrategia TTM de Innovación Continua.	61
18 Ilustración: Flujo M-TTM-IC. Fuente: Realización propia.	65
19 Ilustración: Diagrama de Flujo de la M-TTM-IC. Fuente: Realización propia.	75
20 Ilustración: Diagrama de Causa y Efecto o Diagrama de Ishikawa de la M-TTM-IC.....	76
21 Ilustración: Formato 5 por qué de la M-TTM-IC. Fuente: Realización propia.....	77
22 Ilustración: Acciones de Mejora Propuestas de M-TTM-IC. Fuente: Realización Propia.	78
23 Ilustración: Priorización de Acciones Propuestas de M-TTM-IC. Fuente: Realización Propia.....	80

24 Ilustración: Indicadores (KPI'S) Y Metas de M-TTM-IC. Fuente: Realización propia81

25 Ilustración: Diagrama de Gantt de M-TTM-IC. Fuente: Realización propia.....82

26 Ilustración: Guía de seguimiento y ejecución de M-TTM-IC. Fuente: Realización propia.....83

27 Ilustración: Macros de M-TTM-IC84

28 Ilustración: Verificación y LUPS de M-TTM-IC.84

Siglas, acrónimos y abreviaturas

MIPG	Modelo Integrado de Planeación y Gestión.
MECI	Modelo Estándar de Control Interno.
TTM	Terminales de Transportes de Medellín.
LUPS	Lección de un punto.
FURAG	Formulario Único de Reporte y Avance de Gestión.
UdeA	Universidad de Antioquia.

Resumen

El objetivo principal de este proyecto es desarrollar estrategias de creación de valor innovadoras, que permitan visibilizar el cumplimiento de la etapa 1 de la dimensión 6 del MIPG en las Sociedad Terminales de Transporte de Medellín S.A. Dichas estrategias están basadas en una serie de herramientas de la filosofía Lean manufacturing enfocadas a áreas administrativas y de negocio.

La metodología para llevar a cabo este proyecto está basada en el ciclo PDCA de la filosofía Kaizen, por lo que se dividió en 4 etapas, una primera de análisis del MIPG y de los procesos actuales que impactan en la gestión del conocimiento y la innovación, una segunda etapa de proposición de estrategias de creación de valor, identificación de herramientas a usar, indicadores y metas, y un plan de acción para la divulgación de la estrategia. Pasando a una tercera etapa de diseño de la estrategia en conjunto con el desarrollo de las herramientas propuestas. Se finaliza con una verificación de cumplimiento de los objetivos y una entrega final de la estrategia.

Como resultado se entrega la “Estrategia TTM de innovación continua” la estrategia está compuesta por un canal de comunicación, una metodología de análisis e implementación de ideas y una serie de capacitaciones y material en video. Dicha estrategia impacta en la ideación de soluciones novedosas, la solución de problemas y el fomento en la innovación en la entidad.

Palabras clave: Lean, MIPG, Kaizen, Innovación Continua, creación de valor, estrategias.

Abstract

The main objective of this project is to develop innovative value creation strategies, which allow to make visible the fulfillment of stage 1 of dimension 6 of the MIPG in the Sociedad Terminales de Transporte de Medellín S.A. These strategies are based on a series of tools of the Lean manufacturing philosophy focused on administrative and business areas.

The methodology to carry out this project is based on the PDCA cycle of the Kaizen philosophy, so it was divided into 4 stages, a first stage of analysis of the MIPG and current processes that impact on knowledge management and innovation, a second stage of proposing strategies for value creation, identification of tools to use, indicators and goals, and an action plan for the dissemination of the strategy. The third stage is the design of the strategy together with the development of the proposed tools. It ends with a verification of compliance with the objectives and a final delivery of the strategy.

As a result, the "TTM strategy of continuous innovation" is delivered. The strategy is composed of a communication channel, a methodology of analysis and implementation of ideas and a series of trainings and video material. This strategy has an impact on the ideation of novel solutions, the solution of problems and the promotion of innovation in the organization.

Keywords: Lean, MIPG, Kaizen, Continuous Innovation, value creation, strategies.

Introducción

La Sociedad Terminales de Transporte de Medellín S.A., es una sociedad de economía mixta de carácter municipal con participación accionaria del sector público del 92%, sin embargo, tiene autonomía administrativa y financiera.

La entidad se encarga de coordinar y controlar los ingresos, permanencia y salidas de vehículos públicos intermunicipales e interdepartamentales tanto en las instalaciones del norte como las del sur.

Teniendo en cuenta lo anterior, la Sociedad Terminales de Transporte de Medellín S.A., debe cumplir en ciertos periodos algunos requerimientos de carácter público para su correcta regulación y funcionamiento, uno de dichos requerimientos y del que se va a dar a conocer en este proyecto, es el Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG), dicho modelo es una guía que ayuda a la entidad a conseguir la excelencia en sus servicios y en el funcionamiento de su organización, este es medido y verificado mediante unos indicadores llamados FURAG, indicadores por los cuales debe responder la entidad en el periodo de implementación solicitado.

El MIPG está dividido en 7 dimensiones. En el actual proyecto se intervino en la primera etapa de la dimensión 6: Gestión del conocimiento y la innovación. Para mostrar resultados en las actividades planteadas de dicha dimensión, se hizo uso de las herramientas Lean Manufacturing en complemento con la filosofía kaizen, estas herramientas serán tratadas más a fondo en el marco teórico del actual documento y en la primera fase del proyecto.

En la forma de trabajo de la entidad con respecto a la gestión del conocimiento y la innovación, se quiere impulsar la generación y producción de retos de conocimiento y fomento de la innovación mediante la solución de problemas que surjan en la sociedad, y de esta forma fomentar el pensamiento enfocado a la innovación continua por parte de todos sus integrantes. A partir de esto el objetivo principal de esta propuesta es desarrollar estrategias de creación de valor innovadoras, que permitan visibilizar el cumplimiento de la etapa 1 de la dimensión 6 del MIPG en las Sociedad Terminales de Transporte de Medellín S.A.

La metodología para llevar a cabo este proyecto está basada en el ciclo PDCA de la filosofía Kaizen con algunos complementos a la herramienta CAPDo (Vargas Morales, 2020), específicamente en la primera fase del proyecto, donde se llevó a cabo un chequeo y análisis de los procesos que se quieran intervenir en la entidad con la intención de identificar con más detalle los requerimientos que dan cumplimiento al MIPG, así como los procesos de la entidad que más impactan en el área de gestión del conocimiento y la innovación. A partir de los resultados de la etapa 1 se pasó a idear y proponer una serie de estrategias que complementen y mejoren los procesos de gestión del conocimiento y la innovación con un enfoque al mejoramiento continuo, la metodología lean y filosofía kaizen.

A continuación, se pasó a la ejecución del proyecto, donde se diseñó un nuevo flujo de trabajo compuesto con herramientas que servirá para facilitar el desarrollo de la nueva metodología. Terminando con una presentación de videos y capacitaciones para sensibilizar y divulgar la estrategia diseñada a toda la entidad. A partir de la ejecución y de los resultados en las mediciones se finalizará con una etapa de verificación y comparación para así dar entrega de la estrategia final.

Como resultado al análisis de los procesos actuales, se encontró falencias en la implementación de requerimientos del eje 1 de la dimensión 6 del MIPG, las falencias en este requisito se ven reflejadas en otras dimensiones con respecto a la gestión del conocimiento y el fomento de la innovación y propuesta de soluciones novedosas. Se logró identificar un proceso de proposición de soluciones y mejoramiento continuo llamado “procedimiento de planes de mejoramiento”, y un procedimiento para la gestión del conocimiento donde se desarrolla el plan de capacitaciones complementada con la herramienta biblioteca del conocimiento, y la dinámica de “miércoles de aprendizaje”. Para lograr los objetivos propuestos se decide complementar los procesos mencionados anteriormente, lo que trae como resultado la “Estrategia TTM para la innovación continua”. La estrategia consta de 3 partes o herramientas.

Primero se construye y se entrega un canal de comunicación para que los empleados de la entidad puedan proponer sus ideas (Egas Cruz & Yance Jácome, 2018), sugerencias y

requerimientos a sus encargados superiores, de tal forma que los encargados puedan estar informados y poder tomar acción sobre la situación.

Segundo se entrega una herramienta de Excel cuyo objetivo es el análisis, desarrollo, ejecución y verificación, a partir de la información suministrada por el canal de comunicación. Esta herramienta llamada “Metodología TTM de innovación continua”, facilita la tarea de análisis e implementación de ideas mediante 8 herramientas organizadas con un paso a paso, dichas herramientas están debidamente formuladas para lograr una mayor efectividad al usarla. Por último se hace entrega de un conjunto de material de video donde se presentan capacitaciones y tutoriales sobre el tema tratado en el proyecto, específicamente hablando sobre la teoría en la que se basó el proyecto, para lograr una sensibilización a los integrantes de la entidad, seguida de tutoriales de la estrategia y la metodología para lograr un mayor entendimiento por parte de todos en la Sociedad de Terminales de Transporte de Medellín S.A.

1 Objetivos

1.1 Objetivo general

Desarrollar estrategias de Creación de valor innovadoras, que permitan visibilizar el cumplimiento del eje 1 de la dimensión 6 del MIPG (Modelo integrado de planeación y gestión) en las Sociedad Terminales de Transporte de Medellín S.A.

1.2 Objetivos específicos

- Analizar los lineamientos propuestos por el MIPG, y sus implicaciones en el desarrollo de la innovación en la Sociedad Terminales de Transporte de Medellín S.A.
- Identificar los procesos y procedimientos que desarrolla la Sociedad Terminales de Transporte de Medellín S.A. respecto al desarrollo de soluciones novedosas en sus actividades bajo la óptica de una metodología lean.
- Diseñar una estrategia basada en mejoramiento e innovación continua que permita que los integrantes de la entidad propongan soluciones innovadoras a problemáticas de su cotidianidad en las Sociedad Terminales de Transporte de Medellín S.A.

2 Marco teórico

MIPG:

El Modelo Integrado de Planeación y Gestión -MIPG en su versión actualizada se define como un marco de referencia para dirigir, planear, ejecutar, hacer seguimiento, evaluar y controlar la gestión de las entidades y organismos públicos, con el fin de generar resultados que atiendan los planes de desarrollo y resuelvan las necesidades y problemas de los ciudadanos, con integridad y calidad en el servicio. Es una herramienta que simplifica e integra los sistemas de desarrollo administrativo y gestión de la calidad y los articula con el sistema de control interno, para hacer los procesos dentro de la entidad más sencillos y eficientes. (Departamento Administrativo de Función Pública, 2021)

En el marco general también se definen los objetivos del MIPG:

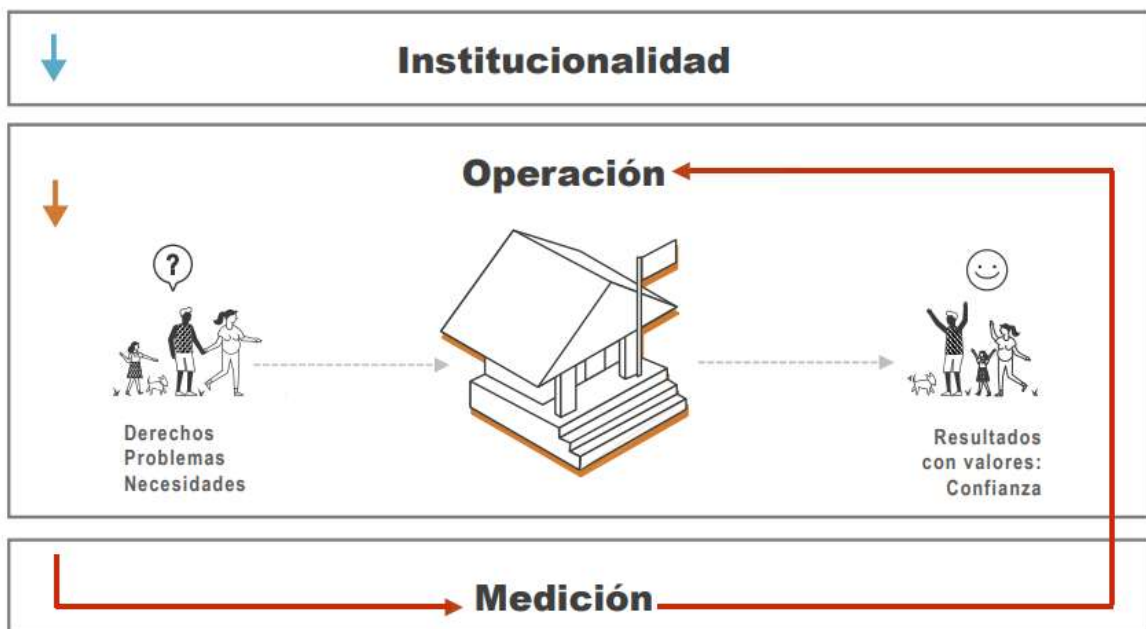
- Fortalecer el liderazgo y el talento humano bajo los principios de integridad y legalidad, como motores de la generación de resultados de las entidades públicas
- Agilizar, simplificar y flexibilizar la operación de las entidades para la generación de bienes y servicios que resuelvan efectivamente las necesidades de los ciudadanos.
- Desarrollar una cultura organizacional fundamentada en la información, el control y la evaluación para la toma de decisiones la mejora continua.
- Facilitar y promover la efectiva participación ciudadana en la planeación, gestión y evaluación de las entidades públicas.
- Promover la coordinación entre entidades públicas para mejorar su gestión y desempeño.

A partir de lo anterior se toma al MIPG como una herramienta que ayudará a la mejora de la gestión pública colombiana, a partir de los siguientes beneficios: Mayor productividad organizacional, entidades públicas inteligentes, ágiles y flexibles; mayor bienestar social, entidades transparentes, servidores íntegros y ciudadanos corresponsables. (Rodríguez).

MIPG se adoptará en los organismos y entidades del nivel central de los órdenes nacional y territorial de la Rama Ejecutiva del Poder Público. En el caso de las entidades descentralizadas con

capital público y privado, el Modelo se aplicará en las entidades en las cuales el Estado posea el 90% o más del capital social. (Departamento Administrativo de Función Pública, 2021).

MIPG funciona mediante tres componentes, una institucionalidad, una operación y una medición. A continuación, se describe de manera general cada uno:



1 Ilustración: Funcionamiento del MIPG

Fuente: Manual Operativo del MIPG, Función Pública

Institucionalidad

Conjunto de instancias que trabajan coordinadamente para establecer las reglas, condiciones, políticas, metodologías para que el Modelo funcione y logre sus objetivos; (Departamento Administrativo de Función Pública, 2021), dichas instancias son:



2 Ilustración: Institucionalidad

Fuente: Manual Operativo MIPG

Operación:

MIPG opera a través de un conjunto de 7 dimensiones que agrupan las políticas de gestión y desempeño institucional (Talento Humano, Direccionamiento estratégico y Planeación, Gestión con valores para resultados, Evaluación de resultados, Información y comunicación, Gestión del conocimiento y Control Interno), implementadas de manera articulada e intercomunicada, permitirán que MIPG funcione. (Burbano Eraso & Oliveros Angulo, 2019)

Cada una de las 7 dimensiones se desarrolla a través de una o varias Políticas de Gestión y Desempeño Institucional:

Dimensión 1: Talento Humano

- Talento humano
- Integridad

Dimensión 2: Direccionamiento estratégico y planeación

- Planeación Institucional
- Gestión presupuestal y eficiencia del gasto público
- Compras y Contratación Pública

Dimensión 3: Gestión con valores para resultados

- Transparencia, acceso a la información pública y lucha contra la corrupción
- Fortalecimiento organizacional y simplificación de procesos
- Servicio al ciudadano
- Participación ciudadana en la gestión pública
- Racionalización de trámites
- Gobierno digital
- Seguridad digital
- Defensa jurídica
- Mejora normativa

Dimensión 4: Evaluación de resultados

- Seguimiento y evaluación del desempeño institucional

Dimensión 5: Información y comunicación

- Gestión documental
- Gestión de la información estadística

Dimensión 6: Gestión del conocimiento y la innovación.

- Gestión del conocimiento y la innovación

Dimensión 7: Control Interno

- Control interno



3 Ilustración: Operación del MIPG

Fuente: Manual Operativo del MIPG

Medición del desempeño institucional

Es un ejercicio anual que busca determinar el estado de la gestión y desempeño de las entidades públicas del orden nacional y territorial, bajo los criterios y estructura de Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG) (evaluación de las políticas). Busca también medir el avance del Sistema de Control Interno implementado a través del Modelo Estándar de Control Interno (MECI). (Departamento Administrativo de Función Pública, 2021)

En síntesis, el proceso de medición del desempeño, se surte a través de las siguientes etapas:



4 Ilustración: Proceso de medición de desempeño

Fuente: Manual Operativo del MIPG.

El instrumento empleado para recolectar la información para la medición del Desempeño Institucional, es el Formulario Único de Reporte y Avance de Gestión (FURAG), integrado por un cuestionario auto-diligenciable alojado en un aplicativo en línea, habilitado anualmente para la recolección de los datos.

Adicionalmente, se cuenta con las herramientas de autodiagnóstico para algunas políticas de gestión, las cuales son un instrumento que permite a cada entidad conocer el estado de las políticas, a partir de un ejercicio de autovaloración que puede ser desarrollado en el momento en que cada entidad lo considere pertinente, sin que esto implique reporte alguno a Función Pública, a otras instancias del Gobierno o a Organismos de Control. (Departamento Administrativo de Función Pública, 2021)

En el proyecto a desarrollar se dará un enfoque en la dimensión 6. Gestión del conocimiento y la innovación.

la gestión del conocimiento y la innovación facilita el aprendizaje y la adaptación de las entidades a los cambios y a la evolución de su entorno, a través de la gestión de un conocimiento colectivo y de vanguardia que permita generar productos/servicios adecuados a las necesidades de los ciudadanos, y además, propicie su transformación en entidades innovadoras e inteligentes, fortalece de forma transversal a las demás dimensiones, ya que el conocimiento que se genera en una entidad es clave para su funcionamiento. También dinamiza el ciclo de política pública, facilita la adaptación a las nuevas tecnologías (análogas y digitales), conecta el conocimiento entre los servidores y promueve buenas prácticas de gestión. (Ministerio de Educación, 2021).



5 Ilustración. Dimensión 6 Gestión del conocimiento y la innovación.

Fuente: Página web del DAFP:

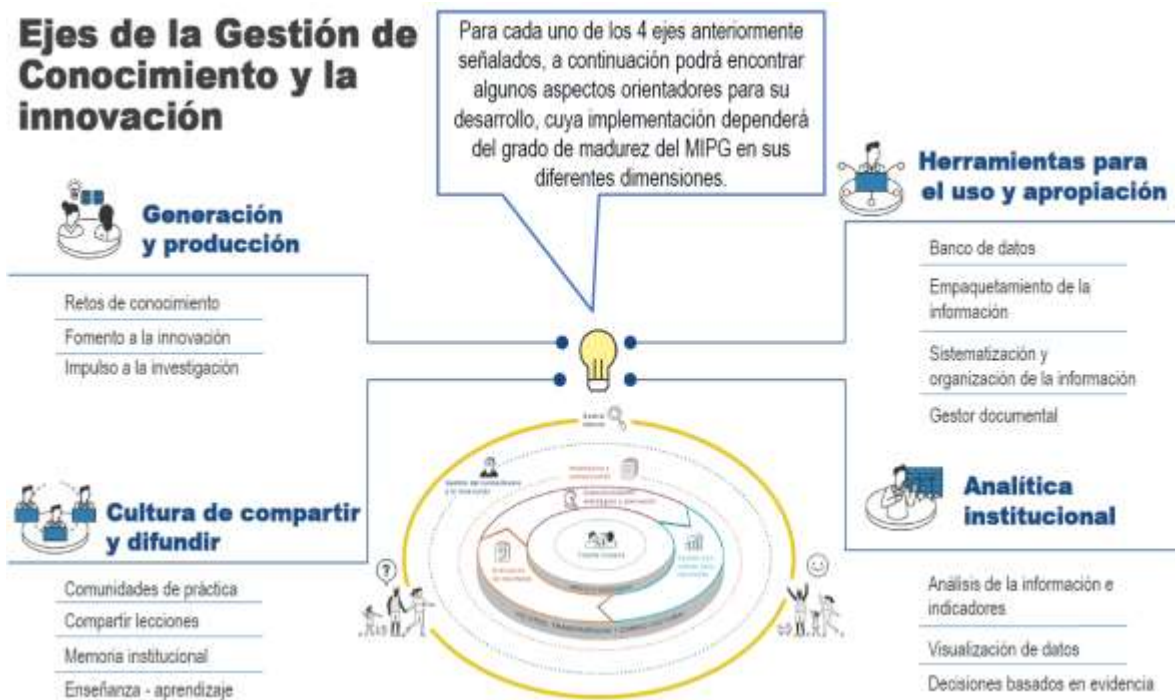
https://www.funcionpublica.gov.co/documents/28587410/34299937/Infografia_Gestion_conocim

La Gestión del Conocimiento y la Innovación facilitarán la obtención de mejores resultados, en tanto permite construir desde lo ya construido, interconectar conocimientos aislados, mejorar el aprendizaje y promover buenas prácticas. Por esta razón, el conocimiento en las entidades es un activo principal y debe estar disponible para todos, a través de procesos de búsqueda y aplicación efectivos, que consoliden y enriquezcan la gestión institucional. (Burbano Eraso & Oliveros Angulo, 2019)

Así mismo, en el marco del proceso de innovación, la adquisición y apropiación de conocimientos, la solución de problemas, la implementación e integración de soluciones, la experimentación y generación de prototipos, aportan a la transferencia de conocimientos, aspecto fundamental de la gestión del conocimiento. (Ministerio de Educación, 2021).

Así, a partir de esta política, se da cumplimiento al objetivo de MIPG que establece desarrollar una cultura organizacional fundamentada en la información, el control y la evaluación, para la toma de decisiones y la mejora continua, y se definen los cuatro (4) ejes propuestos para desarrollar la política:

- Eje 1 Generación y producción de conocimiento.
- Eje 2 Herramientas para uso y apropiación.
- Eje 3 Analítica institucional.
- Eje 4 Cultura de compartir y difundir



6 Ilustración: Ejes de la gestión de conocimiento y la innovación.

Fuente: Guía de implementación de la política de gestión del conocimiento y la innovación, Ministerio de educación, 2021.

Se hará énfasis en el eje 1: Generación y producción ya que será el eje donde impactará directamente el actual proyecto.

La generación de nuevas ideas al interior de las entidades se da a través de mecanismos que puedan relacionarse con las actividades que buscan: idear, investigar, experimentar e innovar en el quehacer cotidiano de las entidades. (Alvarez Collazos & Chica Vélez, 2008)

El capital intelectual de la entidad se consolida en este eje y desde aquí puede conectarse con cualquiera de los otros tres ejes de gestión del conocimiento y la innovación, esto determina que es interactiva y constructiva entre sus ejes. (Departamento Administrativo de Función Pública, 2021).

Para la generación y producción del capital intelectual se tienen en cuenta las siguientes acciones,

- Generación de nuevas ideas (ideación)

La generación de nuevas ideas debe ser incentivada al interior de las entidades mediante mecanismos que puedan relacionarse con el pensamiento de diseño, es decir, analizar y resolver problemas complejos de manera colaborativa para convertirlos en retos. Por lo tanto, es importante que se fomente una cultura de comunicación y cooperación que propicie un ambiente confiable para abordar un proyecto o tema específico, de manera innovadora en los procesos de ideación. Las ideas generadas en este proceso deben ser documentadas y puestas en consideración para ser posteriormente evaluadas. (Departamento Administrativo de Función Pública, 2021).

- Apoyo y desarrollo de la innovación

La innovación pública busca nuevas maneras para crear valor público; es decir, valor compartido por todos, al abordar problemáticas públicas de alta complejidad e incertidumbre, explorando diseños y adelantando acciones orientadas a encontrar soluciones efectivas que aporten una mayor productividad del sector público. Con la innovación pública se busca descubrir nuevas soluciones, a través de procesos en los que reiteradamente se extrae evidencia y se co-crean productos y servicios con la ciudadanía. (Departamento Administrativo de Función Pública, 2021).

El conocimiento es la base y punto de partida de la innovación. En este sentido, la innovación es fuente de nuevo conocimiento y la gestión del conocimiento es un insumo fundamental en el desarrollo de procesos de innovación, pues aporta el carácter de las necesidades, iniciativas, resultados de su implementación y potenciales ajustes que, a su vez, y en la fase de diseño y experimentación, generan nuevo conocimiento, planteando un círculo virtuoso entre el saber y la construcción de experiencias significativas. (Departamento Administrativo de Función Pública, 2021).

Las entidades públicas deben contar con mecanismos para favorecer la innovación institucional, para crear y potenciar soluciones eficientes en cuanto a recursos económicos, de tiempo y espacio, entre otros, que incentiven la generación de nuevo conocimiento y posibiliten una relación más cercana entre el ciudadano y el Estado, que tenga como marco la confianza, la calidad en la prestación de los servicios y la transparencia. De ahí la importancia de promover una cultura institucional afín a la innovación y fortalecer las competencias de los servidores públicos

en esta materia, a través de programas de capacitación que brinden herramientas que contribuyan a impulsar la innovación en la práctica. (Departamento Administrativo de Función Pública, 2021).

- Experimentación

La experimentación busca reducir el riesgo en la implementación y pérdida de recursos al implementar actividades y proyectos de generación y producción de conocimiento al interior de las entidades a través de pruebas piloto, prototipos o experimentos, en escenarios controlados, que permiten comprobar y analizar los resultados obtenidos y finalmente aceptar, ajustar o descartar la idea o propuesta planteada. Con la experimentación las entidades mitigan el riesgo de implementación de nuevas iniciativas en la administración pública y promueven la participación ciudadana. (Departamento Administrativo de Función Pública, 2021).

- Impulso a la investigación

Las entidades deben tener en cuenta que la necesidad de investigación para el mejoramiento misional está establecida en el artículo 117 de la Ley 489 de 1998, donde dice que con el fin de “(...) mejorar procesos y resultados y para producir factores de desarrollo, las entidades públicas dispondrán lo necesario al impulso de su perfeccionamiento mediante investigaciones sociales, económicas y/o culturales según sus áreas de competencia, teniendo en cuenta tendencias internacionales y de futuro”. (Departamento Administrativo de Función Pública, 2021)

Según el MIPG para fortalecer la investigación, es importante considerar la generación de alianzas y convenios con la academia que fomenten el desarrollo de la investigación en las temáticas que determinen las entidades públicas en cumplimiento de su misión y campos de competencia. (Burbano Eraso & Oliveros Angulo, 2019).

El eje 1 de generación y producción cuenta con una serie de criterios diferenciales, que a medida que son cumplidos, se logra obtener resultados en dicho eje y en la política de gestión del conocimiento y la innovación, que se verá, reflejados en el FURAG. En la siguiente tabla se muestra los criterios divididos en las 4 categorías del eje 1. (Departamento Administrativo Función Pública, 2021)

Tabla 1: Criterios para el diagnóstico y plan de acción del eje 1 de la dimensión 6.

Fuente: Manual Operativo MIPG, Función Pública, 2021.

Ideación	Emplear, divulgar, documentar y evaluar métodos de creación e ideación para generar soluciones efectivas a problemas cotidianos de la entidad
	Contar con espacios de ideación e innovación, así también, documentar y difundir los resultados los resultados de los procesos de ideación e innovación adelantados.
	Evaluar los resultados de los procesos de ideación e innovación adelantados en la entidad y analiza los resultados.

Experimentación	Desarrollar pruebas de experimentación, documentar y analizar los resultados.
------------------------	---

Innovación	Implementar una estrategia de cultura organizacional orientada a la innovación en la entidad y analizar sus resultados.
	Identificar, analizar, evaluar y poner en marcha métodos para aplicar procesos de innovación en la entidad.
	Incluir en el Plan Estratégico del Talento Humano el fortalecimiento de capacidades en innovación y llevar a cabo el seguimiento y evaluación de los resultados.

	Formular, ejecutar, monitorear y difundir proyectos de innovación para solucionar las necesidades de la entidad.
	Evaluar los resultados de los proyectos de innovación de la entidad.
	Participar en eventos y actividades de innovación, además, divulgar los resultados de los proyectos de innovación de la entidad.

Investigación	Identificar las necesidades de investigación en la entidad, implementar acciones y evaluarlas.
	Participar en eventos académicos nacionales o internacionales gestionados por la entidad como asistente o panelista (presentación de ponencias, artículos de investigación, asistencia activa).
	Participar en semilleros, equipos, grupos de investigación y/o redes académicas relacionadas con la misión de la entidad, además, publicar resultados.
	Evaluar el grado de acceso al conocimiento explícito de la entidad y el personal conoce las diferentes herramientas para acceder a él en tiempo real.

Para la implementación del eje 1 de la gestión del conocimiento y la innovación, el MIPG propone las siguientes estrategias, mostradas en la ilustración:



7 Ilustración: Estrategias de guía de implementación del eje 1.

Fuente: Guía de implementación de la política de gestión del conocimiento y la innovación, Ministerio de educación, 2021.

Para dar cumplimiento a los estatutos establecidos en el MIPG se decide utilizar las herramientas Lean Manufacturing enfocada a los procesos administrativos, llamada en este ámbito como Lean Office, para la identificación de problemas e ideación de soluciones, así como la innovación continua en los procesos a intervenir. La creación e implementación de la metodología se basará en la filosofía Kaizen de mejoramiento continuo, haciendo uso del ciclo PDCA. (Vargas Morales, 2020)

Lean Office/Manufacturing: El pensamiento lean es considerado un método para crear valor, alinea las acciones creadoras de valor propuestas de acuerdo con una secuencia óptima, en lean se debe llevar a cabo estas actividades sin interrupción siempre que alguien las solicite y realizarlas de forma cada vez más eficaz. En resumen, el pensamiento lean es lean porque proporciona un método de hacer más con menos; menos esfuerzo humano, menos equipamiento, menos tiempo y

menos espacio, al tiempo que se enfoca a la satisfacción de los clientes (Jones & Womack, 2005) , a partir de ello se define Lean Office/Manufacturing como un método de organización y gestión empresarial enfocado a la mejora continua y a la optimización de los sistemas de gestión y de producción.

El objetivo fundamental de Lean es minimizar o eliminar los despilfarros, pérdidas o mudas, es decir, toda aquella actividad humana que absorbe recursos, pero no crea valor: fallos que precisan rectificación, producción de artículos que nadie desea y el consiguiente amontonamiento de existencias y productos sobrantes, pasos en el proceso que realmente no son necesarios, movimientos de empleados y transporte de productos de un lugar a otro sin ningún propósito, grupos de personas en una actividad en espera porque otra actividad no se ha entregado a tiempo, y bienes y servicios que no satisfacen las necesidades del cliente. (Jones & Womack, 2005) . Taiichi Ohno, ejecutivo de Toyota identificó 7 tipos de mudas que sirvieron como base para facilitar la identificación de las mismas.



8 Ilustración: Siete Mudas

Fuente: Página web de SPConsulting group: <https://spcgroup.com.mx/7-mudas/>

El proceso en la implementación de lean empieza por definir el valor del producto, proceso o empresa. Una vez se ha definido el valor y se ha identificado la totalidad del flujo de valor, el primer paso es concentrarse en el objeto real y no perderlo nunca de vista desde el principio al fin. El segundo paso, que hace posible el primero, es ignorar los límites y fronteras tradicionales de puestos de trabajo, carreras profesionales, funciones (a menudo organizadas en forma de departamentos) y empresas, para así constituir una iniciativa lean, que elimine todos los impedimentos al flujo continuo del producto o familia de productos específica. El tercer paso es replantear prácticas y herramientas específicas que eliminen flujos hacia atrás, desechos e interrupciones de todo tipo, para que el diseño, pedidos y producción del producto específico puedan seguir avanzando de forma continua. (Vargas Hernandez, Muratalla Bautista, & Jimenez Castillo, 2016)



9 Ilustración: La casa del Lean

Fuente: Página web de Lean Solutions.

Kaizen: Una de las filosofías y herramientas clave sobre la que se basará la realización de este proyecto es Kaizen. Masaaki Imai define Kaizen como el mejoramiento continuo en la vida personal, familiar, social y de trabajo. Cuando se habla del lugar de trabajo, Kaizen significa un mejoramiento continuo que involucra a todos, desde gerentes hasta trabajadores por igual (Imai, 1995).

Kaizen es un esfuerzo constante con efectos acumulativos que marcan una firme elevación al correr de los años, y ese esfuerzo constante no sólo mantiene los estándares sino que también los mejora. La filosofía de mejoramiento kaizen se da en pasos cortos, y la acumulación de estos resultados se ven reflejados en algo mayor con el pasar del tiempo.

El punto de partida para el mejoramiento es reconocer la necesidad. Esto viene del reconocimiento de un problema. Si no se reconoce ningún problema, tampoco se reconoce la necesidad de mejoramiento. La complacencia es el archienemigo de kaizen. En consecuencia, kaizen enfatiza el reconocimiento del problema y proporciona pistas para la identificación de los problemas. Una vez identificados, los problemas deben resolverse. Por tanto, kaizen también es un proceso para la resolución de problemas. En realidad, kaizen requiere el uso de varias herramientas para la resolución de los problemas. El mejoramiento alcanza nuevas alturas con cada problema que se resuelve, Sin embargo, para consolidar el nuevo nivel, el mejoramiento debe estandarizarse. De este modo, kaizen también requiere estandarización. (Imai, 1995).

Para la identificación de problemas la administración japonesa hace un esfuerzo concertado para involucrar a los empleados en kaizen a través de las sugerencias. En esta forma, el sistema de sugerencias es una parte integral del sistema de administración establecido, y el número de sugerencias de los trabajadores se considera como un criterio de importancia al revisar el desempeño del supervisor de estos trabajadores. Se espera que el gerente de los supervisores a su vez los asista para que puedan ayudar a los trabajadores a generar más sugerencias. (Imai, 1995). Para la resolución de problemas kaizen hace uso de un conjunto de herramientas que comparte con la metodología Lean, una de las principales es el ciclo Deming o ciclo PHVA que se explicará más adelante.

Se debe tener en cuenta que kaizen al ser más una filosofía que una herramienta, debe estar intrínseca en la cultura de la compañía para lograr verdaderos resultados. Para ser implantada, la estrategia kaizen debe llegar a ser concreta para todos en la organización. En consecuencia, las estrategias a largo plazo deben traducirse en planes a corto plazo que sean claros y prácticos. Debe ser señalada de una manera que pueda ser entendida, interpretada y ejecutada por todos los de la compañía. Debe ser una base de comunicación entre todos los individuos de una organización comercial. La estrategia debe relacionarse con sus necesidades y motivar su desempeño. (Torre Llera, 2019)

Hacer que todos participen en kaizen ha sido una parte vital de seguir siendo competitivo en la actualidad. Sin embargo, hacer que todos participen de manera positiva necesita el entorno o la

cultura corporativa adecuada. Por ejemplo, será difícil obtener la cooperación de todos si existen confrontaciones serias entre los trabajadores y la administración. Por lo tanto, la administración debe aplicar siempre el concepto de kaizen a sus relaciones industriales si desea aplicar el concepto de kaizen a las actividades de la compañía en general. (Vargas Morales, 2020)

Crear una atmósfera y cultura cooperativas ha sido una parte inseparable de los programas de kaizen. Todos los programas de kaizen implantados en el Japón han tenido un prerrequisito clave en común, obtener la aceptación de los trabajadores y vencer su resistencia al cambio.

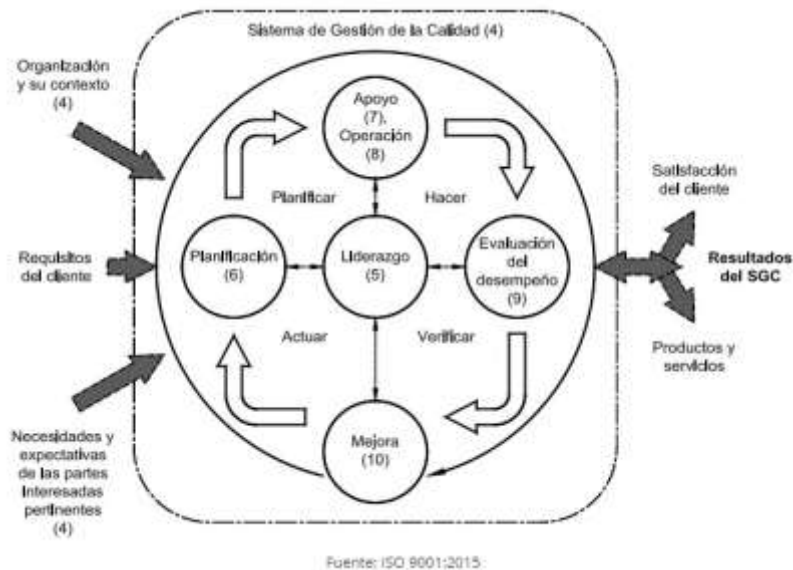
Por último, el kaizen hace al negocio más competitivo y lucrativo. Durante los últimos años, la administración japonesa ha seguido la política de mejoramientos constantes. En la actualidad, por primera vez, las compañías no japonesas pueden seguir la pista al desarrollo de kaizen, ver la perspectiva total y comenzar a hacer planes para la implantación de una estrategia de kaizen. (Imai, 1995)

Como se mencionó anteriormente una de las principales herramientas para el mejoramiento y la resolución de problemas fue propuesta por Deming. El introdujo el "Ciclo de Deming ", una de las herramientas vitales de Kaizen para asegurar el mejoramiento continuo a Japón. El ciclo de Deming también es llamado la rueda de Deming o ciclo de PHVA (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar). Deming daba gran importancia a la constante interacción entre la investigación, diseño, producción y ventas para que la compañía alcanzara una mejor calidad que satisficiera a los clientes. El afirmaba que con este proceso se lograría obtener la confianza y aceptación de los clientes obteniendo grandes resultados para las empresas. (Imai, 1995).

Según lo anterior los ciclos se basan en 4 pasos:

- Planificar: Paso donde se analizan problemas para poder planificar y definir soluciones y actividades, En esta parte se realizan tanto análisis cualitativos como cuantitativos, se hacen reuniones con los equipos de trabajo e interesados y se llega a consensos y decisiones finales.
- Hacer: Paso donde se realizan las actividades planteadas, todo a partir de los criterios planteados en el paso anterior.

- Verificar: En este paso se revisa el cumplimiento de las actividades anteriores, se define si se consigue el resultado deseado y se plantea lo faltante para alcanzar lo faltante.
- Actuar: en este último paso se mejoran los resultados a partir de la verificación, para dar como terminado el proceso, cerrando brechas entre lo planificado y los resultados.



10 Ilustración: Ciclo de mejoramiento continuo.

Fuente: ISO 9001- 2015.

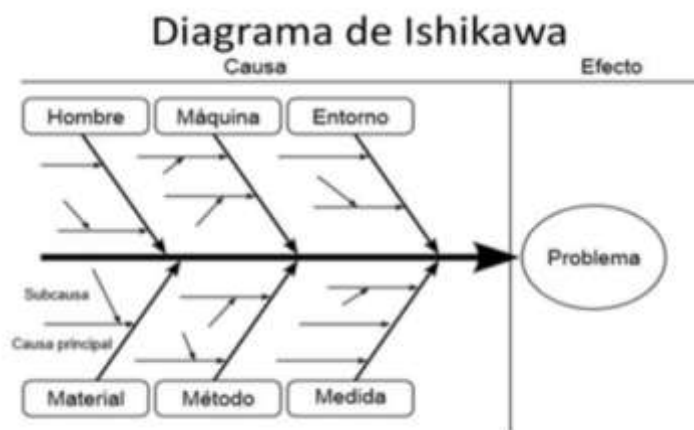
Diagrama de Ishikawa: Diagramas Ishikawa o de causa y efecto se utilizan para analizar las características de un proceso o situación y los factores que contribuyen a ellas. (Imai, 1995)

Apropiado para sacar la creatividad sobre las posibles causas raíces de un problema. Se usa para descubrir de manera sistemática la relación de causas y efectos que afectan un determinado problema, separar las causas en diferentes ramas o causas principales conocidas como las 6 M: Material, Mano de obra, Entorno (Medio), Método, Medida y Máquina.. Y ampliar la visión de las posibles causas de un problema, enriqueciendo el análisis y la identificación de soluciones. (Gomez Gomez, Mejia Uribe , & Rueda Ovalle, 2009).

El mayor beneficio es que permite concentrarse en las causas que están afectando un problema y de una forma clara, establecer las interrelaciones entre esas causas y el diagrama de estudio, así

como subdividir causas principales en primarias, secundarias y terciarias. Tiene una limitación, depende del conocimiento previo de las personas involucradas en el análisis, también a veces se dificulta en dónde colocar una determinada causa; es una relación subjetiva, por lo que puede no ser la real. (Romero Bermudez & Díaz Camacho, 2010).

En la cabeza se indica el Efecto o problema El objetivo de esta representación es mostrar claramente la relación entre causas y efecto.



11 Ilustración: Diagrama de Ishikawa

Diagramas de flujo: Es una representación gráfica de la secuencia de actividades de un proceso que describe los pasos principales, las ramificaciones y las salidas eventuales.

Además de la secuencia de actividades, el diagrama de flujo muestra lo que se realiza en cada etapa, los materiales o servicios que entran y salen del proceso, las decisiones que deben ser tomadas y las personas involucradas. Se usa para entender un proceso e identificar las oportunidades de mejora de la situación actual, diseñar un nuevo proceso incorporando las mejoras (situación deseada), facilitar la comunicación entre las personas involucradas en el mismo proceso y divulgar, en forma clara y concisa, informaciones sobre procesos. (Gomez Gomez, Mejia Uribe, & Rueda Ovalle, 2009).

Cada Diagrama de flujo de trabajo tiene mínimamente cinco formas o símbolos básicos que explican los distintos pasos y procesos ilustrados en el diagrama. Cada uno de estos símbolos tiene aplicaciones distintas.



Símbolo de proceso

También conocido como "símbolo de acción", esta figura representa un proceso, una acción o una función. Es el símbolo más ampliamente usado en los diagramas de flujo.



Símbolo de inicio y fin

También conocido como "símbolo terminador", este símbolo representa el punto de inicio, el punto de fin y los posibles resultados de un camino. A menudo contiene las palabras "Inicio" o "Fin" dentro de la figura.



Símbolo de documento

Más específicamente, representa la entrada o la salida de un documento. Algunos ejemplos de entradas son recibir un informe, un mensaje de correo electrónico o un pedido. Algunos ejemplos de salida que usan un símbolo de documento incluyen generar una presentación, un memo o una carta.



Símbolo de
decisión

Indican una pregunta que debe responderse —por lo general sí/no o verdadero/falso. El camino del diagrama de flujo puede dividirse en diferentes ramas, según la respuesta o las consecuencias que se sucedan.



Símbolo de
conector

Por lo general, este símbolo se emplea en los diagramas más complejos y conecta elementos separados en una página.

12 Ilustración: Símbolos básicos diagramas de flujo.

Fuente: <https://www.lucidchart.com/pages/es/simbolos-comunes-de-los-diagramas-de-flujo>

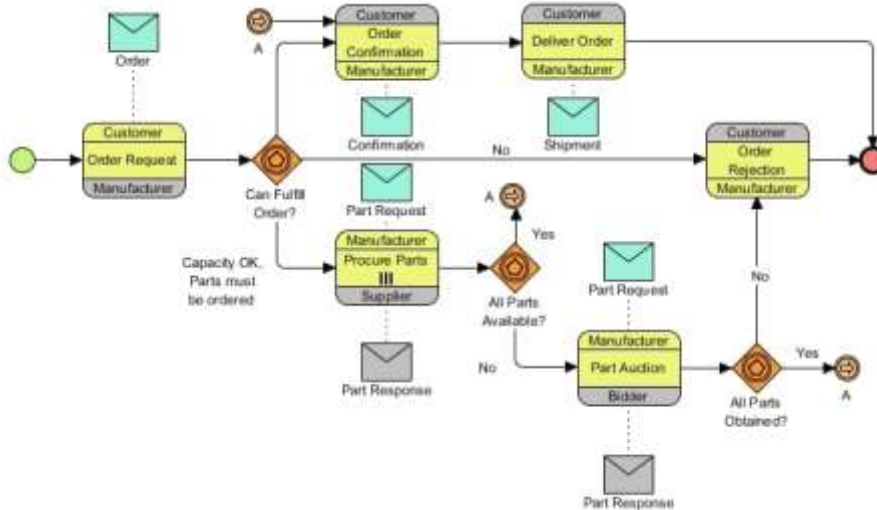
El flujo de trabajo es útil para agilizar y automatizar las actividades empresariales repetitivas y minimizan los errores a lo largo del proceso, aumentando así la eficiencia general del modelo de negocio. (Edraw, 2022)

Existen diferentes tipos de flujos de trabajo o diagramas de flujo, que han surgido en el tiempo, cada una con su propia nomenclatura, que aunque tienen similitudes, también cuentan con diferentes detalles. El primer estándar para los flujos de trabajo fue tomado del American National Standards Institute y, como tal, se denominó Diagrama de flujo ANSI. Este tipo de diagrama de flujo de trabajo proporciona un lenguaje común al describir las diferentes actividades (o pasos) implicadas. (Jimenez Barros, y otros, 2017).

Otro tipo de diagrama de flujo de trabajo diseñado utilizando el Lenguaje Unificado de Modelado o UML. Este diagrama puede representar gráficamente los distintos pasos que intervienen en el proceso empresarial global y definir su flujo de control.

BPMN, son las siglas de Business Process Modeling Notation y utiliza un diagrama de flujo muy similar al de las actividades UML. Sin embargo, un BPMN sirve de lenguaje común tanto

para el personal técnico como para el empresarial. En lugar de centrarse en la salida, un BPMN se centra en los distintos procesos internos, así como en la información. (Edraw, 2022).



13 Ilustración: Ejemplo de Diagrama de flujo BPMN.

Fuente: <https://www.edrawsoft.com/es/workflow-diagram/>

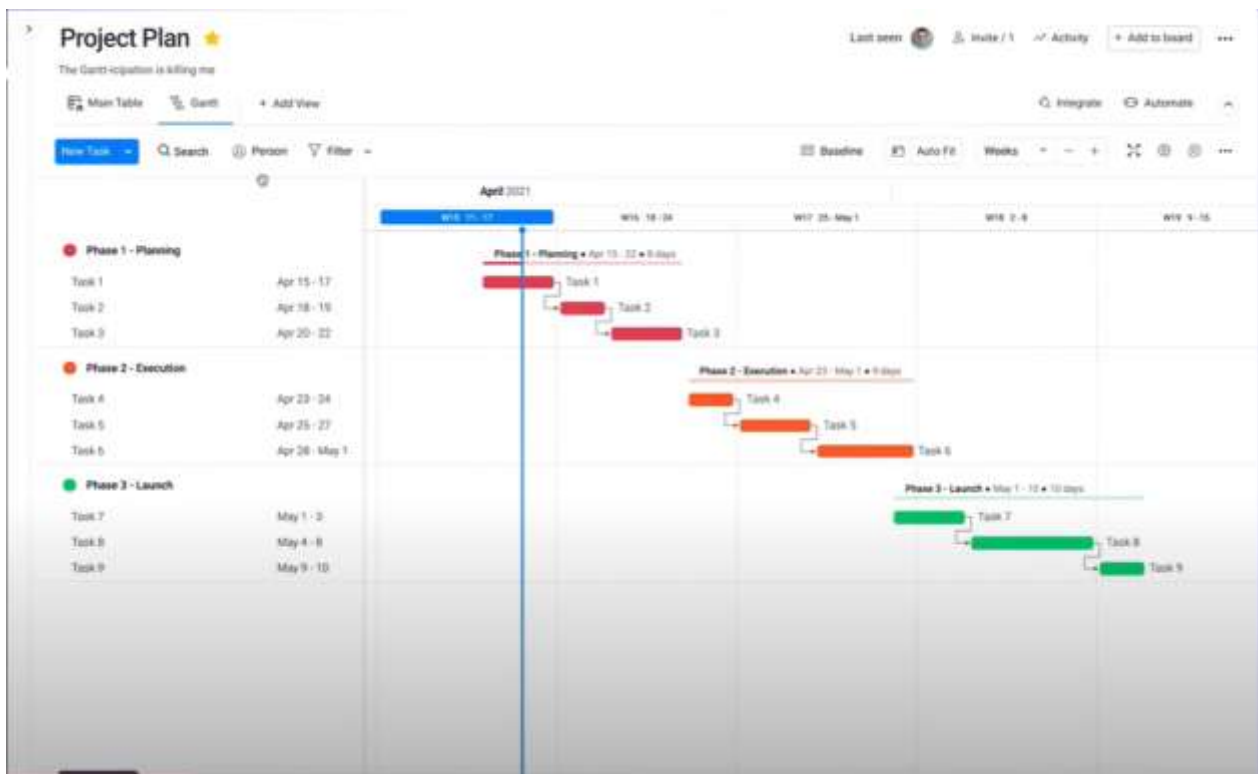
Diagrama de Gantt: Un diagrama de Gantt es una herramienta gráfica, que se emplea en la gestión de proyectos. El diagrama es de fácil manejo puesto que representa gráficamente el cronograma de actividades de un plan. También permite tener en cuenta el progreso de sus diferentes actividades y el tiempo en el que se debe culminar. (Gestión, 2020).

Fue diseñado a inicios del siglo XX por Henry Laurence Gantt, un ingeniero mecánico estadounidense y consultor en administración. Es reconocido por su trabajo en el desarrollo de la Administración Científica.

Este diagrama es muy útil para mostrar la secuencia de ejecución de operaciones de todo un paquete de trabajo y tiene la virtud de que puede utilizarse tanto como una herramienta de planificación así como una herramienta de seguimiento y control. La naturaleza de la planificación nos permite entender que esta es una actividad a priori que se debe desarrollar antes de ejecutar cualquier tarea; sin el concurso de ella sería más fácil equivocarnos y aumentar los riesgos de no conseguir los objetivos que se pretenden. (Villajos, 2018).

Por lo fácil de gestionar, es que aún se sigue utilizando esta herramienta en la gestión organizacional. La herramienta muestra unas barras horizontales sobre la matriz, mismas que describen la duración de las actividades. Cada actividad está listada en el diagrama, con su nombre, su responsable y la etapa a la que pertenece. (Gestión, 2020).

A continuación describiremos su estructura. En la parte izquierda del diagrama, vemos las diferentes actividades, separadas por etapas. Cada actividad reconoce sus actividades predecesoras y el responsable a cargo de la actividad; el área o persona asignada. También muestra el tiempo que se demorará en desarrollar la actividad, se manejan en días, semanas, meses, trimestres, etc. (Gestión, 2020). De igual forma se puede incluir explícitamente las fechas de inicio y fin. En el lado derecho normalmente esta compuesto por la parte gráfica, frecuentemente el transcurso de cada actividad en el tiempo se representa en barras, y en la parte superior de las barras se puede ver los días calendario en el que está ocurriendo dicha actividad.



14 Ilustración: Ejemplo Diagrama de Gantt.

Fuente: <https://www.iebschool.com/blog/diagrama-de-gantt-agile-scrum/>

KPI's: Los KPI (Key Performance Indicators) o Indicadores Clave de Desempeño son métricas que miden el desempeño de un proceso de manera tal que sirvan de guía para alcanzar un objetivo fijado por la organización, en otras palabras, es un indicador que está vinculado a un objetivo. Los KPIs son métricas que nos ayudan a identificar el rendimiento de una determinada acción o estrategia. Estas unidades de medida nos indican nuestro nivel de desempeño en base a los objetivos que hemos fijado con anterioridad. (Alec Fernando, 2015).

Los KPI sirven de ayuda a las organizaciones a la comprensión de las labores que se están realizando relacionándolo con las metas organizacionales de la empresa. Un KPI calcula el rendimiento de los procesos de la empresa, y son considerados importantes para la misma puesto que la alta gerencia puede identificar si la empresa está bien direccionada y qué problemas está teniendo que origina un bajo rendimiento. (Alec Fernando, 2015)

Se calcula el rendimiento de una compañía por la razón de poder realizar una evaluación de todas las actividades que tiene una empresa con la perspectiva de una mejora continua, pero siempre teniendo la consideración que todo lo que medimos hay que analizarlo y mejorarlo día a día. Los tres beneficios más importantes que brindan los KPI son los siguientes: Informes claros, para presentar resultados de las actividades de la empresa, Manejo, monitoreo y control de las labores realizadas, Comprender y perfeccionar los procesos. (Valenzuela, 2022)

Algunas desventajas es que muchas empresas utilizan los KPIS exageradamente para poder tener cualquier información como métrica y así poder calcular cual es el rendimiento de los procesos que tiene una empresa. El problema de las empresas está en evaluar el desempeño sin saber con qué finalidad voy a medir. Esto ocasiona que las compañías o proyectos tengan desviaciones con respecto a la meta que quieren alcanzar, por lo tanto los indicadores de desempeño pueden ser una base para la guía y toma de decisiones en un proyecto o compañía, más no debe ser la única. (Iturralde Torres, 2011)

Ejemplos de KPI:

1. Económicos:

- Ingresos Operacionales
- Egresos Operacionales
- Utilidad Neta
- Impuestos y Participaciones
- Utilidad antes de Impuestos y Participaciones

2. Financieros:

- Retorno de la Inversión (ROI)
- Retorno del Patrimonio (ROE)
- Retorno de los Activos (ROA)
- Índice de liquidez
- Apalancamiento

3. Logísticos:

- Stock de productos y servicios
- Instalaciones y mantenimientos realizados
- Instalaciones y mantenimientos pendientes
- Requerimientos de servicios
- Tiempo de ejecución del servicio

4. Recursos humanos:

- Rotación de los trabajadores
- Nómina salarial
- Problemas con el personal
- Atrasos y Faltas
- Reclutamientos internos y externos

5. Producción:

- Productos elaborados
- Costo de Producción
- Tiempo para la elaboración de los ductos, planchas
- Materiales y repuestos

- Materiales y repuestos desperdiciados o perdidos

6. Aseguramiento de calidad:

- Número de productos defectuosos
- Calidad del servicio y producto brindado
- Fallas y problemas con equipos
- Problemas con instalaciones realizadas

7. Clientes:

- Portafolio de clientes
- Número de clientes nuevos
- Número de clientes perdidos
- Participación de mercado de la empresa

8. Servicio y soporte:

- Quejas y reclamos de clientes receptados
- Quejas y reclamos solucionados
- Satisfacción de los clientes
- Tiempo en solucionar las quejas

3 Metodología

La metodología para el desarrollo del proyecto se plantea a partir de la teoría del ciclo DEMING o ciclo PDCA. Construyéndose así 4 etapas.

1. Análisis y chequeo.
2. Planeación
3. Ejecución y desarrollo
4. Verificación y entrega de resultados.

El enfoque del proyecto es la muestra de resultados en la dimensión 6 del MIPG y la entrega de estrategias de creación de valor, por lo tanto se propone una medición de resultados de forma mixta compuesta por una entrega de valores de avance de las 4 etapas que responden a la entrega completa de estrategias, e indicadores de cumplimiento que respondan a los requerimientos de Ideación y de Innovación de la dimensión 6 del MIPG. Además de una entrega de Lecciones aprendidas, recomendaciones y conclusiones con respecto a los resultados obtenidos.

Las 4 etapas con sus respectivas actividades y fechas se ven reflejadas en el cronograma de la Tabla 1 presentado a continuación.

Tabla 2: Cronograma del proyecto

Nombre de la empresa	Sociedad Terminales de Transporte de Medellín
Responsable del proyecto	Santiago Camargo Correa

AVANCE GENERAL	100%
----------------	-------------

Descripción del hito	Asignado a	Progreso	Inicio	Días
----------------------	------------	----------	--------	------

Análisis y Chequeo		100%	20/05/2022	15
Analizar requerimientos del MIPG	Santiago, Leidy.	100%	20/05/2022	6
Analizar procesos de mejora en área de planeación y recolectar información	Santiago, Leidy.	100%	26/05/2022	4
Alinear procesos de mejora existentes con herramientas Lean y MIPG	Santiago Camargo Correa	100%	28/05/2022	4
Flujo de metodologías actuales	Santiago Camargo Correa	100%	1/06/2022	3
Planeación		100%	4/06/2022	10
Definir posibles estrategias a usar	Santiago, Leidy.	100%	4/06/2022	3
Integrar herramientas principales a usar	Santiago Camargo Correa	100%	7/06/2022	3
Establecer KPI's de análisis y metas del proyecto	Santiago Camargo Correa	100%	8/06/2022	2
Realizar diagrama futuro ideal	Santiago Camargo Correa	100%	10/06/2022	2
Diseñar plan de sensibilización y capacitación	Santiago, Adolfo Comunicaciones	100%	12/06/2022	2
Ejecución		100%	14/06/2022	50
Diseño de flujo de estrategia	Santiago Camargo Correa	100%	14/06/2022	3
Desarrollo de documentos para mediciones y KPIs, para herramientas lean	Santiago Camargo Correa	100%	17/06/2022	21
Compartir proceso y documentos	Santiago, Leidy.	100%	8/07/2022	1

Ejecución de plan de sensibilización y capacitación	Santiago, Adolfo, Área de comunicaciones y área de planeación	100%	9/07/2022	25
Verificación y Estandarización		100%	3/08/2022	20
Verificación de cumplimiento total de plan de estrategias y de proyecto	Santiago Camargo Correa, Subgerente de Planeación	100%	3/08/2022	3
Verificación de KPI's finales	Santiago Camargo Correa	100%	6/08/2022	3
Determinar LUPS	Santiago Camargo Correa	100%	9/08/2022	4
Exponer resultados. Mejoras realizadas y mejoras a realizar	Santiago Camargo Correa	100%	13/08/2022	2
Entregable de informe con resultados	Santiago Camargo Correa	100%	15/08/2022	4
Entregable de estrategia	Santiago Camargo Correa	100%	19/08/2022	4

En la fase 1 de análisis y chequeo se plantean 4 actividades. Las primeras dos actividades consisten en una investigación documental de toda la información disponible en las plataformas web con respecto al MIPG, además de recolección de material manejado por el área de Planeación y Desarrollo de la entidad, quien es la encargada del seguimiento para el cumplimiento de los indicadores del MIPG. Luego se pasa a un análisis comparativo de la información encontrada con la información referente a las herramientas Lean que se ven reflejadas en el marco teórico del actual documento. Esta comparación nos llevará a la creación de las nuevas herramientas. Por último la cuarta actividad es el diseño del flujo actual de los procesos que impactan en la innovación y el mejoramiento. Para ello se hace uso de la herramienta web Lucidchart, creando así un diagrama de procesos con nomenclatura BPMN. (Burbano Eraso & Oliveros Angulo, 2019)

La fase 2 de Planeación consta de 5 actividades. Para la primera se desarrolla un tablero con una lluvia de ideas, para proponer las posibles estrategias que cumplan con el objetivo del proyecto. Para esta lluvia de ideas se hace uso de la herramienta web Lucidchart. Finalizando estas

propuestas se pasa a escoger las herramientas Lean Office/Manufacturing que mejor complementen las estrategias propuestas. La tercera actividad se realiza a partir de los lineamientos e indicadores de desempeño del eje 1, de la dimensión 6 del MIPG, extrayendo así los indicadores y metas establecidos para el actual proyecto que se relacionen con los objetivos establecidos. (Torre Llera, 2019)

La siguiente actividad es el diseño de flujo ideal futuro que se quiere proponer con las nuevas estrategias escogidas. La visualización de este flujo se realiza con un diagrama de proceso con nomenclatura BPMN, dicho diagrama se desarrolla en la herramienta web Lucidchart. La fase finaliza con el diseño de un plan de acción para la sensibilización y divulgación que harán parte de la estrategia, dicho plan se realiza en una ilustración de Excel, proponiendo fechas de desarrollo de guion de trabajo, fechas para el desarrollo de grabaciones a los participantes y fechas para la etapa de edición de videos. (Egas Cruz & Yance Jácome, 2018).

La fase de ejecución comienza con el diseño del flujo de la nueva estrategia compuesta con las herramientas que se usan en todo el flujo. En esta fase se da el nombre a la estrategia y se desarrolla una ilustración en la herramienta web Canva para mostrar de forma más didáctica la metodología a usar y de esta forma lograr un mayor entendimiento y mayor apropiación de la estrategia. La segunda actividad es el desarrollo de las herramientas que permitirán y facilitarán el funcionamiento de la estrategia, en dicha actividad se desarrollan dos herramientas:

- Formulario de Ideación TTM: esta es las herramientas de recolección de ideas y problemas que surjan, será el canal entre los involucrados y los gestores o superiores. Dicha herramienta se construye con la opción formulario de google en google drive. La herramienta se dejará en un repositorio en la nube donde puede ser editada por la encargada del seguimiento de implementación de la estrategia.
- Metodología TTM de Innovación Continua: Dicha herramienta constituye el análisis de las ideas recolectadas y la implementación de ellas mediante una serie de pasos. Cada paso se ve reflejado en un mecanismo creado en Microsoft Excel. Este documento de Excel muestra hoja por hoja cuales son los pasos a seguir para la implementación de las ideas, en cada hoja hay una zona de instrucciones de uso de los mecanismos y el área

de trabajo de la persona que usará la herramienta. Dichos mecanismos están complementados con distintas funciones que hacen más efectivo el desarrollo de la metodología, también se usó la función Macros, las macros creadas están contenidas en diferentes botones que se encontrarán en cada uno de los pasos. En las instrucciones de la herramienta se describe el funcionamiento de cada uno de ellos.

Con las herramientas creadas se realiza una reunión con los interesados directos en el proyecto para compartir la información resultante y lograr una aprobación anticipada y satisfactoria del proyecto, para así proceder con el proceso de sensibilización y divulgación. Para la sensibilización y divulgación se decide realizar una serie de capacitaciones en forma de videos cortos que puedan ser más didácticas y entendidas por las personas de la entidad, y con la intención de lograr que la información llegue a cada una de los integrantes de las Terminales de Transporte. Los temas a desarrollar se dividen en 4 videos, 2 académicos y 2 que muestran en que consiste la nueva estrategia. Primero se realizan guiones correspondientes a los 4 videos en Microsoft Word. Luego se asigna cada uno de los guiones a 4 personas de la entidad para que presenten cada uno de los temas. Después de que las personas asignadas hayan leído y entendido el guion se pasa a grabar. Las grabaciones se realizan en conjunto con el equipo de comunicaciones de la entidad. Cuando se realizan cada una de las grabaciones en video a los participantes, se procede a la edición de los videos. Los videos estarán compuestos por partes donde aparecerán los expositores y complementos gráficos para mayor entendimiento. Los videos resultantes serán distribuidos en cápsulas luego de finalizado el actual proyecto.

Con las herramientas y videos listos pasamos a la fase de verificación, en esta fase se comprueba el total cumplimiento de los objetivos y las metas propuestas. Se realizan un conjunto de LUPS y recomendaciones finales. Por último se hace entrega del actual informe en conjunto con la estrategia plasmada en un documento de PDF con los links que contienen las herramientas diseñadas.

4 Resultados

1. Analizar los lineamientos propuestos por el MIPG, y sus implicaciones en el desarrollo de la innovación en la Sociedad Terminales de Transporte de Medellín S.A.:

A partir del estudio de los diferentes documentos oficiales del MIPG encontrados, y de informes entregados dentro de la entidad sobre los resultados del FURAG en años anteriores, se encontró lo siguiente:

En el Marco General del Modelo Integrado de Planeación y Gestión actualizado en marzo del 2021, es una herramienta que simplifica e integra los sistemas de desarrollo administrativo y gestión de la calidad y los articula con el sistema de control interno, para hacer los procesos dentro de la entidad más sencillos y eficientes (Departamento Administrativo de Función Pública, 2021).

Para la Sociedad Terminales de Transporte de Medellín S.A. el modelo es una guía de mejoramiento en la gestión de la entidad, y al mismo tiempo un marco obligatorio del que parten un conjunto de actividades organizadas en un cronograma anual, que se deben cumplir a medida que transcurre el periodo medido en el FURAG (Departamento Administrativo de Función Pública, 2021). Por lo anterior la entidad da alta importancia al cumplimiento de sus lineamientos en sus diferentes dimensiones y políticas, esto demostrado en los resultados del año 2021 donde obtuvo un desempeño del 80,60%. Dicha importancia recae en mayor medida en la alta dirección y aún más específicamente en la subdirección de Planeación y desarrollo y Control Interno. Dichas direcciones realizan autodiagnósticos, cronogramas e informes en periodos más pequeños, con el fin de lograr un mayor cumplimiento en la evaluación anual, y al mismo tiempo tener medidas propias que visualizan más claramente el estado en el que se encuentra la entidad frente a las diferentes dimensiones y frente al modelo en general. (Sociedad Terminales de Transportes de Medellín S.A, 2022)

Como se ha mostrado en el marco conceptual del actual documento, el MIPG opera a través de 7 dimensiones, (Talento Humano, Direccionamiento estratégico y Planeación, Gestión con

valores para resultados, Evaluación de resultados, Información y comunicación, Gestión del conocimiento y Control Interno). (Burbano Eraso & Oliveros Angulo, 2019)

La dimensión 1 del Talento humano y su gestión en general es considerada la más importante por el MIPG, dado que se concibe al talento humano como el activo más importante de las entidades públicas, (Prieto Bejarano, 2013) con esa misma filosofía actúa la Sociedad Terminales de Transporte de Medellín S.A., donde el principal activo para prestar un excelente servicio al ciudadano, son las personas y la transparencia e integridad en la que deben de actuar las mismas. En el año 2021 la entidad tuvo un desempeño del 78,3% en esta dimensión, desempeño que está por encima del promedio, al igual que en sus dos políticas (Gestión estratégica del talento humano, Integridad). Sin embargo, siendo un poco más específico en los índices revisados, se visualiza algunos aspectos y recomendaciones de potencial mejora en el año actual, algunas de estas recomendaciones se han venido gestionando en lo transcurrido del año; algunas recomendaciones se enfocan en aumentar la efectividad a partir de la selección meritocrática del talento humano, generar planes para la desvinculación asistida, la planeación de acciones de aprendizaje y conocimientos, así como la retención del conocimiento en la desvinculación. (Sociedad Terminales de Transportes de Medellín S.A, 2022)

La gestión sobre las recomendaciones y actividades realizadas en periodos pasados y en el actual se puede evidenciar en informes y cronogramas realizados por la subdirección de Planeación y desarrollo. En el caso de la dimensión del Talento humano se han logrado avances en la totalidad de la política de gestión estratégica del talento humano, exceptuando las actividades de desvinculación asistida y la retención y gestión del conocimiento. (Ramirez Agudelo, 2022)

La dimensión 2 Direccionamiento estratégico y planeación se tiene muy presente en la entidad, teniendo claros sus horizontes a corto y mediano plazo como es sugerido en el MIPG (Torre Llera, 2019). La entidad cuenta con planes estratégicos realizados desde la alta dirección, para ser gestionados y realizados en cada una de las subgerencias. El desempeño de esta dimensión en el año 2021 fue de 75,6%, al igual que en su política de planeación institucional. En la gestión del actual año en esta dimensión se evidencia un avance significativo en todos los índices, teniendo un cumplimiento de más del 90% según el cronograma de Planeación y Desarrollo. Entre las

recomendaciones realizadas para el año 2022 que se han venido gestionando, encontramos fomentar espacios de capacitación a líderes de procesos y diferentes equipos de trabajo, también se recomiendan varias actividades enfocadas a mejorar la gestión del riesgo, identificación de factores de riesgos en diferentes ámbitos, y creación de planes para mitigarlos. (Sociedad Terminales de Transportes de Medellín S.A, 2022)

La dimensión 3 Gestión con Valores para Resultados con su amplio conjunto de políticas es la dimensión donde se materializa la planeación institucional. En esta dimensión la entidad cuenta con un desempeño alto en el cumplimiento del cronograma de actividades del 2022, con un avance de alrededor del 80%. La forma de llevar los planes a la acción es efectiva y rápida, contando con todo lo necesario para los tramites y procesos necesarios ya sea jurídico, presupuestal, digital, etc. En aspectos por mejorar o que falta por completar se encuentra la gestión de seguridad digital. (Ramirez Agudelo, 2022).

También se debe tener presente que el año anterior la entidad tuvo un desempeño de 85,1, sin embargo, se visualiza puntaje bajo con respecto al total en la política de gobierno digital y seguridad digital, las mismas políticas que se encuentran pendientes por gestionar actualmente. (Sociedad Terminales de Transportes de Medellín S.A, 2022)

En **la dimensión 4 Evaluación de resultados** la entidad se centra en llevar un seguimiento y evaluación de diferentes aspectos de la organización, mediante indicadores de gestión y responsables asignados, también cuenta con planes de documentación de resultados. En el cronograma actual esta dimensión cuenta con un cumplimiento del 80%, demostrado en lo mencionado anteriormente, y teniendo en cuenta las recomendaciones de los resultados del año anterior donde dicha dimensión tuvo un desempeño de 85,1%; dichas recomendaciones se centran en la creación de indicadores para medir el marco de la política de servicio al ciudadano. (Sociedad Terminales de Transportes de Medellín S.A, 2022)

En **la dimensión 5 de Información y comunicación** la sociedad tiene una gestión efectiva de la información con respecto a la transparencia de la misma, cumpliendo con leyes y decretos que abarcan la gestión de la Política Transparencia, acceso a la información pública y lucha contra

la corrupción, y aunque cuentan con planes de gestión documental, tienen un avance bajo en lo referente a la política y a las actividades de dicha gestión (Sociedad Terminales de Transportes de Medellín S.A, 2022). También se tiene como referencia que en el año anterior en la dimensión se tuvo un desempeño del 75,1, siendo el desempeño más bajo entre todas las dimensiones, y surgiendo a partir de ello una serie de recomendaciones para el año actual en lo referente a la identificación y creación de herramientas documentales. (Ramirez Agudelo, 2022)

La dimensión 6 de Gestión del conocimiento y la innovación según el MIPG es la que fortalece las demás dimensiones en la organización enfocándose al mejoramiento de las mismas y a facilitar la distribución, adquisición de conocimiento, así como la adaptación al cambio y a las nuevas tecnologías y formas (Alvarez Echavarria, 2015) de gestión. La entidad cuenta con un área de Planeación y desarrollo ya mencionada anteriormente, en dicha dirección una parte se dedica a la gestión de los planes estratégicos y de mejoramiento y otra al desarrollo en el área digital y tecnológica. En el área de planeación se cuenta con procesos de mejoramiento y de solución de problemas, y con procesos para tomar acción a partir de los planes estratégicos y el MIPG; en el área de desarrollo tecnológico se cuenta con un grupo de asistencia preventiva y un grupo ocupado en la gestión y funcionamiento de diferentes programas, máquinas y herramientas que ayudan al funcionamiento operativo de la entidad. Además de ello existen planes y espacios de capacitación fomentadas y gestionadas por el área de recursos humanos. A partir de lo anterior el desempeño de la entidad en el 2021 en esta dimensión fue del 90,9%. (Sociedad Terminales de Transportes de Medellín S.A, 2022)

Sin embargo en el año actual el cumplimiento del cronograma de actividades del MIPG de la misma se encuentra alrededor del 50%, una de las dimensiones más bajas en conjunto con gestión documental; entre las actividades pendientes, las más críticas son en los ejes 1 y 2 de la dimensión, actividades enfocadas al fomento de solución de problemas en la organización, impulsar la innovación y la investigación; creación de herramientas de conocimiento e innovación y gestión de las mismas, así como apropiación de las herramientas ya existentes. La prioridad de dichas acciones en esta dimensión se complementa con las recomendaciones realizadas en el FURAG del año anterior, donde se sugiere identificar necesidades que requieran innovación e investigación en la entidad, generar planes y acciones en pro de la investigación, y finalmente creación de grupos o

áreas de investigación e innovación, entre otras. Esto demuestra la ausencia de varios aspectos en la dimensión de la gestión del conocimiento y la innovación que deben ser intervenidos, a pesar de que dicha ausencia en su mayoría no se vea reflejados en los resultados del MIPG de años anteriores. (Ramirez Agudelo, 2022).

La dimensión 7 de Control Interno es gestionada en la entidad por el área de control interno, dicha área a pesar de que hace parte de la entidad trabaja en paralelo a ella para dar cumplimiento a las regulaciones de la Sociedad de Terminales de Transporte de Medellín S.A con respecto a algunos entes regulatorios estatales, esta área trabaja muy alineada con el área de planeación y desarrollo, en gran parte con la gestión de los hallazgos que surgen en la entidad, la gestión y solución de los mismos, así como el seguimiento en diferentes procesos y la adecuada gestión de los planes de acción. Esta dimensión es guiada por el MECI un modelo complementario del MIPG, usado exclusivamente para el control interno; en el año anterior la dimensión obtuvo un desempeño del 76,4%. En el cronograma se evidencia un cumplimiento del 80% en las actividades programadas del presente año. Esta dimensión, así como su área encargada al ser un poco más independiente a la entidad, se dificulta la intervención de otras áreas para la intervención en algunos aspectos de mejoramiento. (Sociedad Terminales de Transportes de Medellín S.A, 2022)

2. Identificar los procesos y procedimientos que desarrolla la Sociedad Terminales de Transporte de Medellín S.A. respecto al desarrollo de soluciones novedosas en sus actividades bajo la óptica de una metodología lean.

A partir de la búsqueda de información, se encontraron algunas fuentes de innovación y procesos para identificación de problemas y desarrollo de soluciones en la cotidianidad de la entidad.

La primer fuente de innovación y desarrollo de soluciones surge en la subgerencia de Planeación y desarrollo, dicha área está destinada al cumplimiento de diferentes planes para la buena gestión de la entidad, entre esos planes se encuentran el plan estratégico de la alta gerencia, la gestión de proyectos, el cumplimiento y seguimiento del modelo MIPG y finalmente interviene en el proceso de planes de mejoramiento a partir de los hallazgos que surgen continuamente; este

último procedimiento es compartido con el área de control interno y con las diferentes fuentes de las que vienen los hallazgos. (Subgerencia de Planeación y Desarrollo, 2020)

Empezando por el proceso de planes de mejoramiento, se extrae una tabla de procesos del manual de gestión de la Sociedad Terminales de Transporte de Medellín S.A., y a partir de dicha tabla se resume y se integra el proceso en un diagrama de flujo con nomenclatura BPMN. Este proceso es el más cercano con el uso de herramientas lean, el proceso en si tiene relación con el ciclo PHVA, y las herramientas que usa para definir la causa raíz, como se puede ver en la tabla, son el diagrama de Ishikawa, lluvia de ideas y los 5 porqués. (Subgerencia de Planeación y Desarrollo, 2020)

Tabla 3 Procedimiento Planes de Mejoramiento

Fuente: Manual de Gestión Sociedad Terminales de Transporte de Medellín S.A. 2020.

PROPÓSITO: Definir acciones correctivas y de mejora para los hallazgos, observaciones y no conformidades del sistema de gestión, con el fin de asegurar el cumplimiento de los objetivos estratégicos, la normatividad vigente y la satisfacción de los clientes y partes interesadas.

	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FORMATO/DOCUMENTO/GUIA	REGISTROS	OBSERVACIONES
1	Identificar no conformidad los hallazgos u observaciones	Entes de Control y certificación Asesor de Control Interno Subgerente de Planeación y Desarrollo Técnico Administrativo de Procesos		Informes de las auditorías de control interno, contraloría, auditorías internas y externas	Cuando se identifica una no conformidad, hallazgo u observación se registra en el formato establecido Como fuentes de acciones correctivas, se tienen entre otras las siguientes: auditorías internas y externas, deficiencias reales o potenciales de la operación o administración, resultados de la satisfacción de los clientes, comunicaciones, quejas y reclamos de clientes o de partes interesadas, desviaciones reales o potenciales de la eficacia de los controles operacionales,

					<p>resultados de seguimiento y medición, desempeño ambiental, desviaciones en la prestación de los servicios, desempeño de procesos, La percepción del cliente sobre la empresa, el incumplimiento de los requisitos del sistema de gestión calidad y ambiental, evaluación de simulacros, incumplimientos legales o cambios en la legislación, benchmarking, revisión por la dirección, visitas entes de control.</p>
2	<p>Documentar no conformidads, los hallazgos u observaciones</p>	<p>Asesor de Control Interno</p> <p>Profesional Universitario de Control interno</p> <p>Subgerente de Planeación y Desarrollo</p> <p>Técnico Administrativo de Procesos</p>		<p>Registro de acciones correctivas, preventivas y de mejora en el plan de mejoramiento de control interno</p> <p>Registro de acciones correctivas</p>	<p>Como criterios para definir si se implementan acciones correctivas o de mejora, es necesario tener en cuenta: repetitividad, impacto en la prestación de los servicios, impacto de la desviación en la imagen de la empresa, si es no conformidad de auditoria interna o externa, hallazgos de entes de control, en todos los casos se debe emprender acción correctiva, incumplimiento de requisitos legales, contractuales, entre otros.</p> <p>Una vez definida la necesidad de emprender acción correctiva o de mejora, se deben definir las causas raíz para las correctivas y preventivas, empleando técnicas de investigación apropiadas como son: lluvia de ideas, diagrama causa – efecto, cinco por qué, amef, entre otros.</p>

3	Definir plan de mejoramiento	Responsable de la no conformidad, hallazgo u observación al interior de TTM		Registro de acciones correctivas	<p>Una vez con el uso de una o varias de estas técnicas se tenga identificada la o las causas raíz, se procede a proponer el plan de acción, asignado para cada una de las actividades, responsables, fechas de implementación y seguimiento.</p> <p>Para verificar la eficacia de las acciones correctivas, se debe asegurar que las causas identificadas como raíz se hayan eliminado.</p>
4	Realizar seguimiento plan de mejoramiento	Responsable de la no conformidad al interior de TTM			<p>El responsable asignado de esta actividad debe verificar y hacer seguimiento periódico al plan de mejoramiento.</p>
5	Verificar ejecución plan de mejoramiento	<p>Responsable de la no conformidad al interior de TTM</p> <p>Asesor Control interno</p> <p>Profesional Universitario Control Interno</p> <p>Técnico Administrativo Procesos</p>			<p>Control interno realiza el seguimiento, verifica el cumplimiento del plan y genera la evaluación respectiva. para los planes de mejoramiento de control interno</p> <p>La Técnico Administrativo de Procesos, El Profesional Especializado Ambiental y la Profesional Universitaria Seguridad y Salud en el Trabajo, realiza el seguimiento, verifica el cumplimiento del plan y genera la evaluación respectiva. para el registro de acciones correctivas</p> <p>Si las acciones definidas no alcanzan la eficacia se debe analizar nuevamente y redefinir acciones si es necesario.</p>

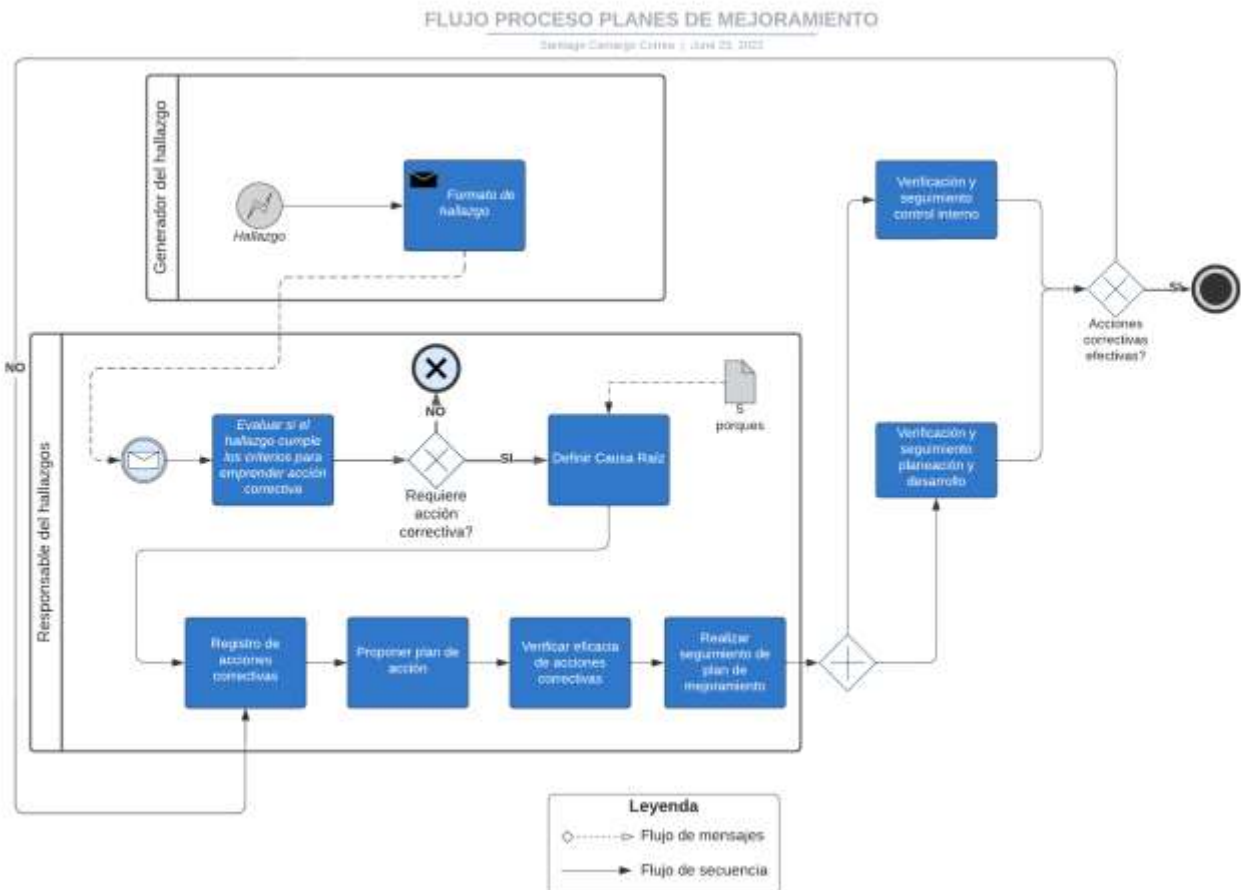
ALCANCE: Este procedimiento aplica para los hallazgos, deficiencias, no conformidades, recomendaciones que requieren acciones preventivas, correctivas y de mejora en el Sistema de Gestión.

DEFINICIONES:

- **Acción correctiva:** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable
- **Acción de mejora:** aumentar la capacidad de cumplir con un requisito.
- **Hallazgo Fiscal:** Omisión injustificada del deber de efectuar comparaciones de precios ya sea mediante estudios o consultas de las condiciones del mercado o cotejo.

Ver anexos de metodologías para identificación de causas raíz:

1. Lluvia de ideas
2. Diagrama causa efecto
3. Cinco por qué



15 Ilustración: Flujo Actual de Procedimiento Planes de Mejoramiento TTM.

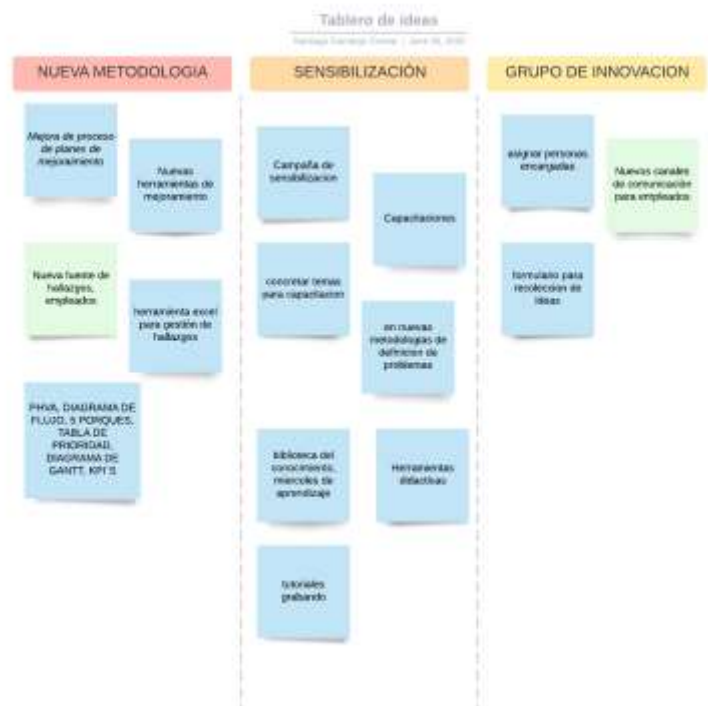
Fuente: Realización propia.

Otra fuente de innovación y conocimiento en la entidad, surge a partir de la Secretaria general, el área de gestión humana, allí se manejan planes de capacitación para los empleados de la entidad, las capacitaciones son realizadas de diversos temas, documentadas de tal forma que se pueda medir el número de capacitaciones realizadas en el año y la cantidad de empleados que asisten; además existen procesos de gestión del conocimiento con herramientas como una biblioteca de conocimiento, un archivo donde se guarda todo el material digital de las capacitaciones al terminar. (Subgerencia de Planeación y Desarrollo, 2020)

Los procesos mostrados anteriormente en su conjunto, son los insumos para el fomento en la gestión de conocimiento e innovación que se muestra en el MIPG.

3. Diseñar una estrategia basada en mejoramiento e innovación continua que permita que los integrantes de la entidad propongan soluciones innovadoras a problemáticas de su cotidianidad en las Sociedad Terminales de Transporte de Medellín S.A.

Definición de estrategias: A partir del uso de la herramienta de lluvia de ideas mencionada en la metodología, se obtuvieron los resultados mostrados en la imagen a continuación:



16 Ilustración: Lluvia de ideas de nuevas estrategias.

Fuente: Realización propia.

El segundo paso es dividir las ideas propuestas en 3 grandes objetivos, primero un complemento a la metodología actual de procesos de mejoramiento, con el diseño de una nueva metodología acompañada de una herramienta de Excel para facilitar la implementación de Lean en el proceso, esto con el fin de fomentar la innovación por parte de la entidad y facilitar a todos los integrantes de la misma, el uso de dicha metodología. (Gomez Agudelo & Puerres Canchala, 2021).

El segundo objetivo se concentra en la sensibilización a los integrantes de la entidad sobre la metodología propuesta, mediante una serie de pequeñas capacitaciones en video que deben ser compartidas de manera virtual, además de una concientización de algunas herramientas del proceso de gestión del conocimiento, para fomentar el uso de las mismas; a partir de este objetivo se pretende incentivar a la mejora en la gestión del conocimiento en la entidad.

Como último objetivo se decide a partir de las ideas, crear grupos de innovación donde se pueda socializar y dar nuevas ideas en los diferentes procesos y situaciones de la entidad, esto para complementar la metodología propuesta en la primera clasificación.

Definición de indicadores según MIPG: Según la guía de implementación de la dimensión 6 del MIPG. En el eje 1 existen 4 referentes o bases para su cumplimiento. Estas bases son: 1. Ideación, 2. Experimentación, 3. Innovación y 4. Investigación. Cada uno de estos criterios está compuesto por una serie de requerimientos que al ser cumplidos, dan como resultado un 100% en la política de gestión del conocimiento y la innovación (Ministerio de Educación, 2021).

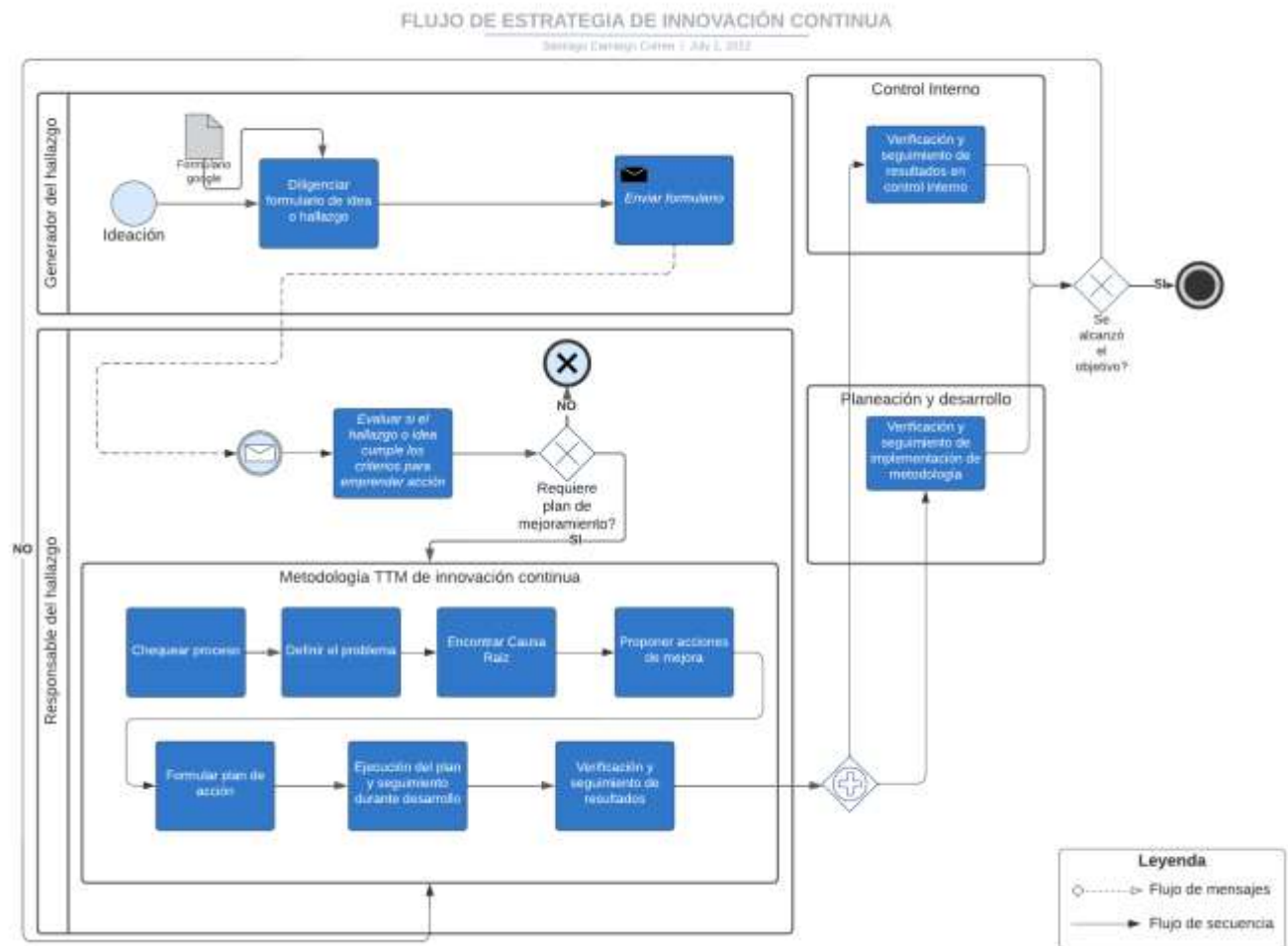
A partir de lo anterior se plantea tomar los siguientes criterios o indicadores como base para el actual proyecto, en estos criterios es donde se visualizará los resultados de las nuevas estrategias propuestas.

Tabla 4 : Criterios y Metas del Proyecto

MEDICIÓN INDICADORES PROYECTO
DIMENSIÓN 6: GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN
EJE 1: GENERACIÓN Y PRODUCCIÓN

CATEGORIA	CRITERIOS O INDICADOR	ACTUAL		META CON PROYECTO	
IDEACIÓN	Emplear, divulgar, documentar y evaluar métodos de creación e ideación para generar soluciones efectivas a problemas cotidianos de la entidad	Emplea métodos de creación e ideación para generar soluciones efectivas a problemas cotidianos de la entidad.	40%	Divulga y documenta los métodos de creación e ideación que emplea la para para generar soluciones efectivas a problemas cotidianos de la entidad.	80%
	Contar con espacios de ideación e innovación, así también, documentar y difundir los resultados de los procesos de ideación e innovación adelantados.	Cuenta con espacios de ideación e innovación en la entidad.	40%	Cuenta con espacios disponibles, adecuados, diferenciados y divulgados para llevar a cabo los procesos de ideación e innovación. Así también, el personal documenta los procesos de ideación e innovación.	80%
INNOVACIÓN	Implementar una estrategia de cultura organizacional orientada a la innovación en la entidad y analizar sus resultados.	Implementa la estrategia de cultura organizacional.	60%	Orienta la implementación de la estrategia de cultura organizacional hacia a la innovación.	70%
	Identificar, analizar, evaluar y poner en marcha métodos para aplicar procesos de innovación en la entidad.	Identifica y analiza métodos para poner en marcha procesos de innovación.	60%	Pone en marcha métodos para aplicar procesos de innovación en la entidad.	90%
	Incluir en el Plan Estratégico del Talento Humano el fortalecimiento de capacidades en innovación y llevar a cabo el seguimiento y evaluación de los resultados.	El Plan Estratégico del Talento Humano de la entidad incluye el fortalecimiento de capacidades en innovación y lleva a cabo seguimiento a los resultados.	60%	El Plan Estratégico del Talento Humano incluye acciones para el fortalecimiento de capacidades en innovación. Además, la entidad lleva a cabo el seguimiento y evaluación de los resultados.	80%
	Formular, ejecutar, monitorear y difundir proyectos de innovación para solucionar las necesidades de la entidad.	Cuenta con proyectos de innovación.	40%	Cuenta con proyectos de innovación. Diseña y mide indicadores sobre la ejecución de dichos proyectos.	60%

Diagrama ideal futuro: A partir de las estrategias propuestas en la lluvia de ideas y de los criterios tenidos en cuenta en la tabla anterior, se realiza un diagrama de procesos que representa el procedimiento de planes de mejoramiento compuesto con las nuevas estrategias propuestas, ampliando su funcionalidad y campo de acción en la entidad.



17 Ilustración: Flujo de La Estrategia TTM de Innovación Continua.

Fuente: Realización Propia

Plan de sensibilización y divulgación: Teniendo el flujo futuro claro y las herramientas que se presentarán, se propone un plan de acción para el desarrollo de la sensibilización y divulgación de las estrategias que se van a desarrollar, esto con el fin de preparar los requerimientos y las personas involucradas para las fechas propuestas.

Para ello se realiza una tabla dividida en semanas donde se desarrollarán 3 fases, una primera de creación de los guiones para 4 videos, y una asignación de los guiones a 4 personas expositoras de los temas plasmados en los guiones. Una segunda fase donde se realizan las grabaciones requeridas y una última fase donde se realiza la edición de grabaciones complementando con material gráfico. (Egas Cruz & Yance Jácome, 2018)

Tabla 5: Plan de sensibilización y divulgación de estrategia.

Fuente: Realización propia.



Diseño de la estrategia: Con todo el material anterior terminado se pasa a la etapa de ejecución de lo planeado, como resultante de la ejecución se hace entrega de un documento PDF con La Estrategia TTM de Innovación Continua representada en una lista de links que contiene todo el material y herramientas propuestas, esto en conjunto con el actual documento para un entendimiento mayor de las mismas.

El archivo PDF se encuentra en el siguiente link:

https://drive.google.com/file/d/1AdwOfDywnkmbNQ55C9hNu-IrKjxIa_E/view?usp=sharing

Las herramientas y material contenido se dividen en 3:

1. Formulario de Identificación de mejoras en tu área de trabajo TTM:
https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfyydWgMs1NZKjt-rZ4FX_GI_ImDsOR7XKZpoytdfS3L0JzGw/viewform?usp=sf_link
2. Metodología TTM de Innovación Continua.:
https://drive.google.com/file/d/1dyEQCw0vxZIGNDKi_Unujyrd0zRAsT6S/view?usp=sharing.
3. Capacitaciones y material en video:
https://drive.google.com/drive/folders/1xQ8M4ZxIXKNyY2EGX_DvNbNaIpZcUSC7?usp=sharing

Las herramientas y el material se encuentran en los links compartidos, así como en el anexo al actual documento. A continuación se explicará en que consiste cada uno.

FORMULARIO DE IDENTIFICACIÓN DE MEJORAS EN TU AREA DE TRABAJO.

El formulario resultante es una encuesta construida en Formularios de Google que propone a los encuestados compartir nuevas ideas y contribuyan al mejoramiento en sus tareas, área de trabajo, relaciones, métodos, o problemas que surjan en su equipo. El formulario presenta una parte donde se categoriza la solicitud y se describe la misma, continuando con una clasificación del proceso a intervenir y del equipo o área de trabajo, terminando con los datos de la persona encuestada con el fin de concretar a futuro un encuentro para pasar a la implementación de las ideas. (Egas Cruz & Yance Jácome, 2018)

El formulario debe ser distribuido a los integrantes de la entidad que lo requieran en el documento PDF mencionado anteriormente. El editable de la estructura del formulario se encontrará en la nube del correo corporativo de la persona encargada de su seguimiento en el área de Planeación y Desarrollo. Esta misma persona encargada será quien podrá observar, editar y enviar todos los datos ingresados en el formulario, de tal forma que entregue la información a las demás personas que la requieran.

A pesar de que el área de Planeación y Desarrollo será la encargada de realizar seguimiento al funcionamiento de la herramienta, el canal funcionará independientemente en cada equipo de trabajo. Para su implementación se debe asignar un encargado en el equipo de trabajo que dirigirá el funcionamiento de la estrategia y el correcto manejo de las herramientas y de los datos resultantes. Los datos del actual formulario servirán para que el encargado del equipo de trabajo pueda pasar a la fase de implementación de ideas y solución de problemas con la Metodología TTM de Innovación Continua.

METODOLOGÍA TTM DE INNOVACIÓN CONTINUA

Ya con los datos obtenidos a partir del formulario y luego de un análisis de la información y selección de ideas, propuestas o problemas a trabajar se pasa al uso de la Metodología TTM de innovación continua, Para la aplicación de esta metodología se debe hacer uso del mecanismo en Microsoft Excel compartido anteriormente y en el anexo del actual documento.

Este mecanismo de Excel al igual que el formulario se encuentra contenido en un link inscrito en el entregable PDF de la estrategia, este link te redirige a la web donde podrás descargar el documento. El documento original y editable se encontrará reposado en la nube del correo corporativo de la persona encargada de su seguimiento en el área de Planeación y Desarrollo. El mecanismo será usado por los equipos de trabajo que lo requieran de forma independiente, contando con el área de Planeación y Desarrollo como apoyo para su entendimiento, funcionamiento y documentación de resultados. Además el mecanismo cuenta con instrucciones en cada uno de sus pasos con el fin de que pueda ser usado y entendido por cualquier integrante de la entidad.

La metodología funciona y sigue los lineamientos del flujo propuesto en la Ilustración 18. A continuación se presenta un flujo ilustrativo que resume la metodología diseñada.



18 Ilustración: Flujo M-TTM-IC. Fuente: Realización propia.

El flujo muestra un paso a paso de en qué consiste la metodología TTM de innovación continua. La metodología se divide en 4 partes representadas por diferentes colores, en cada una de estas partes hay esferas que muestran cada uno de los pasos, y a cada paso corresponden unas herramientas de la metodología Lean seleccionadas:

- Entendimiento y Definición: color amarillo.
- Planeación y Decisión: color verde.
- Ejecución y Seguimiento: color azul.
- Verificación y Retroalimentación: color rojo

Con base a dicho flujo se desarrolla el mecanismo de Excel que es la herramienta que facilita el funcionamiento de la Metodología TTM de Innovación Continua, En el mecanismo se divide las herramientas según el paso a paso mostrado en el flujo anterior. Cada paso se encuentra en una hoja, el libro está compuesto por 11 hojas. En el anexo 1 se podrá evidenciar con mayor profundidad el contenido de cada una de las hojas y sus funcionalidades.

CAPACITACIONES Y CURSOS PARA SENSIBILIZACIÓN ACADEMICA Y METÓDICA DE LA ESTRATEGIA TTM DE INNOVACIÓN CONTINUA.

Finalmente con el formulario y la metodología y mecanismos terminados se pasa a la etapa de sensibilización y divulgación, donde se desarrollan un conjunto de videos donde se explican algunos conceptos académicos en el tema de innovación y mejoramiento continuo en empresas, del cual se basa la estrategia propuesta, así como el paso a paso de cómo funciona.

Para el desarrollo de los videos se construye un guion para cada uno de los temas, dicho guion se puede encontrar en el Anexo 2, Los guiones se dividen en 4 temas:

1. Lean Office
2. Kaizen
3. Ciclos PHVA e introducción a estrategia de innovación continua.
4. Estrategia y Metodología TTM de innovación continua.

Los 3 primeros se construyen con la intención de culturizar e impartir algunos conocimientos sobre mejoramiento e innovación a los integrantes de la entidad siguiendo así algunas metas impuestas en el proyecto y lineamientos de la dimensión 6 del MIPG. El ultimo guion presenta un paso a paso de cómo funciona la estrategia propuesta, contribuyendo a la divulgación de nuevas estrategias creadoras de valor y al entendimiento por parte de todos los que la usen. (Torre Llera, 2019)

Luego de aprobados, los guiones se distribuyeron entre 4 personas para la exposición de los temas, esto con el fin de involucrar al área desde la que se propone el proyecto, y lograr mayor empatía entre los demás integrantes.

1. Lean Office: Juan David Sepúlveda, Profesional Universitario de Planeación y Desarrollo.
2. Kaizen: Carolina Montoya, Profesional Universitaria de Planeación y Desarrollo.

3. Ciclos PHVA e introducción a estrategia de innovación continua.: Laura Bolívar, Abogada de gestión contractual.
4. Estrategia y Metodología TTM de innovación continua.: Santiago Camargo, Responsable del proyecto y practicante de Planeación y Desarrollo.

Para el desarrollo de los videos se solicita al área de Comunicaciones de la entidad el apoyo con las grabaciones y la edición. El resultado es un conjunto de 4 videos donde los expositores presentan los guiones. En complemento con la edición, donde se enriquecen los videos con una serie de ayudas gráficas, créditos de los expositores y los debidos logos que representan a la entidad.

El conjunto de videos será divulgado como un curso de optimización en las áreas y equipos de trabajo que ayudará al entendimiento de la estrategia diseñada. Los videos estarán recopilados en la nube donde tendrán acceso los responsables del seguimiento de la estrategia, en una carpeta en drive. Esta carpeta será distribuida a los integrantes de la entidad con la posibilidad de que los interesados puedan descargarlos y verlos posteriormente según la disponibilidad que tenga cada empleado. Además el link con la carpeta y con los videos se encontrará en el PDF entregable de la estrategia.

RESULTADOS EN INDICADORES Y METAS DEL MIPG

En la tabla a continuación se presenta como el material resultante del actual proyecto contribuye al cumplimiento de la meta de los indicadores y lineamientos del MIPG que se tuvieron en cuenta en la etapa de planeación del mismo. Demostrando así de qué manera se logró alcanzar los objetivos propuestos.

*Tabla 6: Metas cumplidas con base al MIPG y material evidencia para su cumplimiento.
Fuente: Realización propia.*

META CON PROYECTO		MATERIAL QUE CONTRIBUYE A LA META	
Divulga y documenta los métodos de creación e ideación que emplea la para para generar soluciones efectivas a problemas cotidianos de la entidad.	80%	METODOS DE CREACIÓN DE VALOR PARA GENERAR SOLUCIONES EFECTIVAS	DIVULGACIÓN MEDIANTE VIDEOS

Cuenta con espacios disponibles, adecuados, diferenciados y divulgados para llevar a cabo los procesos de ideación e innovación. Así también, el personal documenta los procesos de ideación e innovación.	80%	CANAL DE IDEACIÓN, PROPUESTAS DE MEJORA E IDENTIFICACIÓN DE FALENCIAS	RECEPCIÓN DE IDEAS MEDIANTE FORMULARIO, TODA INFORMACIÓN RECIBIDA QUEDA REGISTRADA
Orienta la implementación de la estrategia de cultura organizacional hacia a la innovación.	70%	ESTRATEGIA DE INNOVACIÓN CONTINUA	SENSIBILIZACIÓN SOBRE INNOVACIÓN Y MEJORAMIENTO CONTINUO
Pone en marcha métodos para aplicar procesos de innovación en la entidad.	90%	DISEÑO DE METODOLOGÍA DE INNOVACIÓN CONTINUA	
El Plan Estratégico del Talento Humano incluye acciones para el fortalecimiento de capacidades en innovación. Además, la entidad lleva a cabo el seguimiento y evaluación de los resultados.	80%	CAPACITACIONES EN TEMAS EMPRESARIALES DE MEJORAMIENTO E INNOVACIÓN CONTINUA	
Cuenta con proyectos de innovación. Diseña y mide indicadores sobre la ejecución de dichos proyectos.	60%	PROYECTO DISEÑO DE ESTRATEGIA DE CREACIÓN DE VALOR PARA SOLUCIONAR PROBLEMAS DE LA ENTIDAD	

5 Conclusiones

- Luego del análisis a los lineamientos del MIPG y las recomendaciones del FURAG, se considera la gestión del conocimiento, la gestión de soluciones y planes para el mejoramiento continuo de la entidad y el fomento a la innovación como un marco de alta importancia para la implementación del MIPG y un campo donde se encuentran algunas falencias comunes que involucran todas las dimensiones. La dimensión 6 del MIPG de la gestión del conocimiento y la innovación impacta directamente en estos aspectos, esta es una dimensión transversal a todo el modelo por ello la intervención del actual proyecto se decide encaminar por el mejoramiento de dicha dimensión. Según el plan de implementación de la dimensión 6, se requiere avances en los retos para encontrar soluciones novedosas a problemas de la entidad y avances en el fomento y desarrollo de la innovación dentro de la misma. De allí nace el objetivo general del proyecto.
- La iniciativa de la dimensión 6 del MIPG se ve reflejada en 2 procesos, principalmente en el proceso de planes de mejoramiento del área de planeación y desarrollo, segundo el proceso de gestión del conocimiento donde se encuentra el plan de capacitaciones y los espacios de aporte de conocimiento. La estrategia diseñada se basa en estos dos procesos con el fin de lograr una mejor adaptación de la estrategia con los integrantes de la entidad.
- La estrategia funciona como una metodología para la generación de ideas y su implementación, la solución de problemas y ejecución de planes de mejoramiento, aporta al conocimiento mediante una serie de capacitaciones y fomenta los espacios de conocimiento e innovación con un canal de comunicación. En conjunto contribuye a alcanzar un desarrollo óptimo en los diferentes equipos de trabajo.
- La estrategia impacta en la categoría de ideación y la categoría de innovación del eje 1 de la dimensión 6 del MIPG. Logrando las metas planteadas según el formato de autodiagnóstico propuesto por el MIPG. Sin embargo en la entidad existen distintas iniciativas, estrategias y procesos que también complementan los lineamientos propuestos.

6 Recomendaciones

La estrategia diseñada está pensada de manera práctica reflejada en el desarrollo de metodologías de implementación rápida. Sin embargo al estar basada en la metodología Lean y la filosofía Kaizen, es recomendable complementar esta estrategia con futuros proyectos que contribuyan a impactar la cultura organizacional de la entidad con base a estos temas, pues es de esta forma donde verdaderamente impactan los conocimientos de las filosofías trabajadas. Además de actualizar con nuevas herramientas e ideas la estrategia propuesta.

El actual proyecto solo presenta un diseño de la estrategia, por lo cual, en el corto plazo es necesario realizar un proyecto de implementación de la misma. Según reuniones con el equipo durante el actual proyecto, se recomienda realizar la implementación y divulgación de la estrategia por equipos de trabajo. Donde el área encargada mostrará, explicará y entregará el material a diferentes encargados de cada área de trabajo, con el fin de que cada equipo de manera independiente haga uso de dicho material. El diseño de la estrategia junto con su divulgación esta ideada de tal forma de facilitar el entendimiento por parte de todos los empleados de la entidad. Sin embargo es importante que el área encargada de la estrategia, realice un seguimiento constante con el fin de que la estrategia logre cumplir con su función y sea ejecutada de manera correcta.

Referencias

- Alec Fernando, L. C. (2015). *Propuesta de estrategias de mejora continua en la compañía Airwelde S.A. mediante un diagnóstico de los procesos a través de la implementación de KPI'S dentro de la compañía*. Guayaquil: Universidad Católica.
- Alvarez Collazos, A., & Chica Vélez, S. (2008). *Gestión de las organizaciones públicas*. Bogotá: Escuela Superior de Administración Pública.
- Alvarez Echavarría, F. A. (2015). *Implementación de nuevas tecnologías*. San Salvador, El Salv. : UFG Editores, 308.
- Burbano Eraso, J. G., & Oliveros Angulo, D. O. (2019). *Implementación del Modelo Integrado de Planeación y Gestión Mipg del Municipio de Santa Bárbara de Iscuandé en el Departamento de Nariño*. San Juan de Pasto: Universidad de Nariño en Convenio con la Universidad Jorge Tadeo Lozano.
- Departamento Administrativo de Función Pública. (2021). *Manual Operativo del MIPG*.
- Departamento Administrativo de Función Pública. (2021). *Marco General Sistema de Gestión - Modelo Integrado de Planeación y Gestión MIPG*.
- Departamento Administrativo Función Pública. (2021). *Manual Operativo del MIPG Anexos 2,3,5,6 y 7*. Bogotá.
- Edraw. (2022). *Edraw Software*. Obtenido de <https://www.edrawsoft.com/es/workflow-diagram/>
- Egas Cruz, E. Y., & Yance Jácome, K. T. (2018). Estrategias de comunicación interna para fortalecer la identidad corporativa de una empresa de seguridad. *Revista Espacios*, Vol. 39 (N° 24) Año 2018 - Pág. 20.
- Gestión, L. (28 de Febrero de 2020). *lagemention*. Obtenido de <https://lagemention.co/gestion-empresarial/calidad/que-es-el-diagrama-de-gantt/>
- Gomez Agudelo, N., & Puerres Canchala, J. A. (2021). *Propuesta de mejora en los procesos administrativos del área de producción de la empresa Articolor ubicada en el corregimiento de el Placer, municipio de el Cerrito*. Santiago de Cali: Institucion Universitaria Antonio Jose Camacho.
- Gomez Gomez, E., Mejia Uribe , S., & Rueda Ovalle, L. (2009). *Mejoramiento de procesos en empresas grandes del Valle de Aburra*. Envigado: Escuela de Ingeniería de Antioquia.
- Imai, M. (1995). *Kaizen: La Clave de la Ventaja Competitiva Japonesa*.

- Iturralde Torres, J. I. (2011). *“LA EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO LABORAL Y SU INCIDENCIA EN LOS RESULTADOS DEL RENDIMIENTO DE LOS TRABAJADORES DE LA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO OSCUS LTDA DE LA CIUDAD DE AMBATO EN EL AÑO 2.010*. Ambato: UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO.
- Jimenez Barros, M., De la hoz Escorcia, S., Huyke Taboada, A., Mendoza Barranza, M., Rangel Barrios, E., & Pastrana Padilla, J. (2017). Software para la elaboración de diagramas de estudio del trabajo como herramienta facilitadora en el proceso de enseñanza - Aprendizaje de métodos y tiempos en las actividades productivas: Diagramet. *Revista Espacios Vol. 38 (Nº 20)*, 3.
- Jones, D., & Womack, J. (2005). *Lean Thinking*.
- Ministerio de Educación. (2019).
- Ministerio de Educación. (2021). *Guía de implementación de la política de gestión del conocimiento y la innovación*.
- Prieto Bejarano, P. G. (2013). *GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO COMO ESTRATEGIA PARA RETENCIÓN DEL PERSONAL*. Medellín: Universidad de Medellín.
- Ramirez Agudelo, L. V. (2022). *Implementación del MIPG en las Sociedad Terminales de Transportes de Medellín S.A. en el 2022*. Medellín.
- Rodriguez, J. C. (s.f.). *Como mejorar la gestión pública a través del modelo MIPG*. Creative Commons.
- Romero Bermudez, E., & Díaz Camacho, J. (2010). El uso del diagrama causa-efecto en el análisis de casos. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México)*, vol. XL, núm. 3-4, 127-142.
- Sociedad Terminales de Transportes de Medellín S.A. (2022). *INFORME ESTADÍSTICO FURAG 2022*.
- Subgerencia de Planeación y Desarrollo. (2020). *Manual de Gestión Sociedad Terminales de Transporte de Medellín S.A*. Medellín.
- Torre Llera, F. (2019). *Resolución estructurada de problemas a través del método Kobetsu Kaizen*. Valladolid: UNIVERSIDAD DE VALLADOLID, ESCUELA DE INGENIERIAS INDUSTRIALES.
- Valenzuela, F. (2022). *7 KPI de Recursos Humanos*. Factorial Blog.

Vargas Hernandez, J. G., Muratalla Bautista, G., & Jimenez Castillo, M. (2016). Lean Manufacturing ¿una herramienta de mejora de un sistema de producción? *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias*, vol. V, núm. 17, 153-174.

Vargas Morales, M. J. (2020). *Implementación de la metodología Kaizen para disminuir la rotura de envase presentada*. Bogotá: Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano.

Villajos, Á. C. (2018). Herramientas y aplicaciones de planificación para profesores y alumnos. *Revista Ventana Abierta*.

Anexos

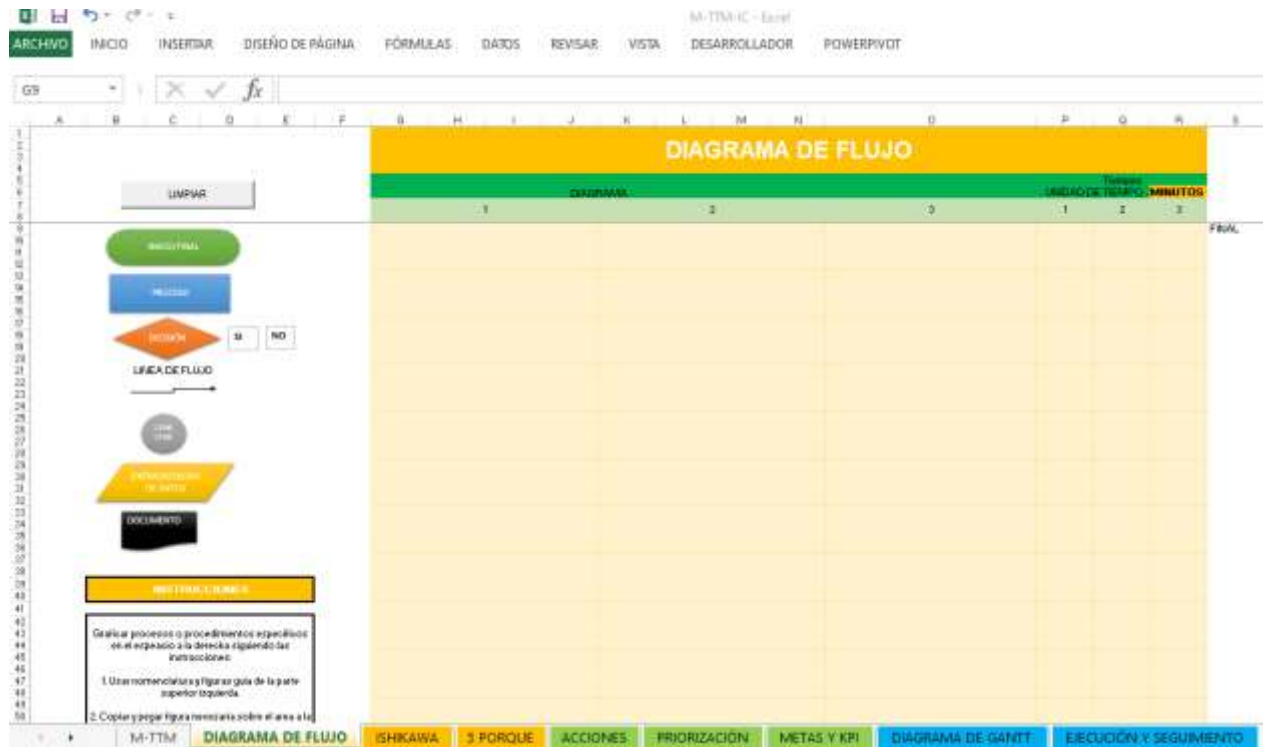
ANEXO 1: MECANISMO EXCEL DE LA METODOLOGÍA TTM DE INNOVACIÓN CONTINUA

A continuación se presenta una descripción de cada una de las herramientas de la metodología TTM de innovación continua:

1. M-TTM-IC: contiene Ilustración 18. De la Metodología TTM de Innovación Continua
2. DIAGRAMA DE FLUJO: La primera herramienta está ubicada en la hoja 2, el objetivo de esta herramienta es plasmar y documentar el proceso involucrado en la solicitud enviada por medio del formulario. Esto con el fin de lograr un panorama mayor de en qué se va a trabajar e identificar los posibles puntos de mejora o problemas que surgen en los procesos. (Edraw, 2022). La herramienta está construida de tal forma que facilite la construcción de los diagrama de flujo a todos los integrantes de la entidad, sin necesidad de tener un alto conocimiento de la misma. En el espacio a la derecha, el área amarilla, es el área dispuesta para la construcción del flujo. Esta área está dividida en recuadros con columnas numeradas, en cada uno de los recuadros es donde se podrá situar cada una de las figuras.

En la parte izquierda podremos encontrar el conjunto de figuras que se pueden usar para la construcción del diagrama. Para usarlas se debe dar clic sobre la figura, clic derecho-copiar, luego se sitúa en el recuadro donde se ubicará la figura y se selecciona la opción pegar.

En la parte superior izquierda se encuentra un botón con la opción limpiar, este botón sirve para borrar toda el área de trabajo, para el diseño de un diagrama nuevo.



19 Ilustración: Diagrama de Flujo de la M-TTM-IC. Fuente: Realización propia.

3. ISHIKAWA: En la tercera hoja encontramos el Diagrama de Ishikawa o diagrama de causa y efecto, para el uso de esta herramienta ya debemos haber identificado el objetivo a trabajar o el problema identificado.

En el diagrama a la derecha se define el problema a solucionar y sus causas clasificándolas según las 6M. Primero se debe escribir en el recuadro amarillo el problema a tratar según la información obtenida anteriormente sobre el proceso. Luego en cada uno de los recuadros grises escribir la principal causa del problema u objetivo, según la categoría descrita en los cuadros verdes.

Dichas instrucciones se pueden encontrar en la parte izquierda de la hoja. Además en la parte inferior izquierda se ubica un botón que sirve para borrar en caso de que se requiera realizar un diagrama nuevo.



20 Ilustración: Diagrama de Causa y Efecto o Diagrama de Ishikawa de la M-TTM-IC.

Fuente: Realización propia

4. 5 POR QUÉ: La cuarta hoja contiene la herramienta de los 5 por qué. En el formato a la derecha es donde se debe encontrar la causa raíz de los problemas escritos en las categorías del diagrama de causa efecto. Las causas encontradas en el diagrama anterior aparecerán en la columna Causas Validadas (No editar esta columna). Luego debe preguntarse por qué ocurre cada causa, ésta es el primer por qué. Luego, preguntarse el porqué de cada causa consecutivamente hasta que encuentre un nivel de una acción efectiva. El ultimo porque serán las causas raíces. Luego se repite el proceso por cada causa de cada categoría enunciada. La última causa detectada aparecerá en la columna del recuadro azul. (No se debe editar la columna del recuadro azul).

En la parte derecha superior encontraremos el botón limpiar para borrar en caso de requerir los campos libres para volver a llenar el formato.

INSTRUCCIONES

En el formato a la derecha deber encontrar la causa raíz de las problemas y escribir en las celdas del diagrama de causa efecto:

1. La causa de influencia alta o muy alta en el problema objeto de estudio aparecerá en la columna Causas Validadas (No editar esta columna).
2. Pregúntese por qué ocurre cada causa, hasta el primer por qué. Luego, pregúntese el por qué de cada causa consecutivamente hasta que encuentre un nivel de una acción efectiva. El último por qué ordenar las causas raíz.
3. Repita el proceso para cada causa de cada categoría enunciada.
4. La última causa detectada aparecerá en la columna del recuadro azul. (No editar columna del recuadro azul)

FORMATO 5 PORQUE							
OBJETIVO							
M	CAUSAS VALIDADAS	¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?	Ultimo ¿Por qué?
MATERIAL	0						0
MANO DE OBRA	0						0
MEDICIÓN	0						0
MATERIA PRIMA	0						0
METODO	0						0
ENTORNO	0						0

21 Ilustración: Formato 5 por qué de la M-TTM-IC. Fuente: Realización propia.

5. **ACCIONES DE MEJORA:** En la quinta hoja encontramos el formato para la propuesta de acciones de mejora. En los recuadros grises se encontrará las causas identificadas anteriormente. En los recuadros blancos es donde se debe escribir las acciones de mejora que corresponda a cada una de las causas.

Para la propuesta de acciones se recomienda complementar con la dinámica de lluvia de ideas, realizar reuniones con el equipo de trabajo involucrado, y motivar a los participantes a proponer diferentes ideas sobre el tema a tratar, luego estas ideas pueden ser plasmadas en el formato.

En la parte derecha podremos encontrar unas pequeñas instrucciones del formato y el botón limpiar que al igual que en las hojas anteriores servirá para borrar los campos requeridos para llenar un nuevo formato.

ACCIONES DE MEJORA PROPUESTAS						
OBJETIVO		II				
M	CAUSAS VALORADAS	Causa raíz	Acción mejora 1	Acción mejora 2	Acción mejora 3	Acción mejora 4
MATERIAL	0	0				
MANO DE OBRA	0	0				
MEDICIÓN	0	0				
MATERIALES	0	0				
METODOS	0	0				
ENTORNOS	0	0				

INSTRUCCIONES:

1. Por cada una de las causas raíz, planear acciones que le permitan mejorar y reducir las.

NOTA: No editar los recuadros en color gris

LIMPIAR

M-TTM DIAGRAMA DE FLUJO ISHIKAWA 5 PORQUE ACCIONES PRIORIZACIÓN METAS Y KPI DIAGRAMA DE GANTT SELECCIÓN Y SEGUIMIENTO

22 Ilustración: Acciones de Mejora Propuestas de M-TTM-IC. Fuente: Realización Propia.

6. **PRIORIZACIÓN DE ACCIONES:** La sexta hoja es un formato de calificación para las acciones propuestas en la hoja anterior, en esta herramienta se podrá determinar si la acción propuesta se puede realizar a corto plazo, a mediano plazo o a largo plazo. Según la filosofía kaizen de la que se habló en el marco teórico, el progreso en la forma de trabajar de las empresas se puede realizar con pequeñas acciones que en conjunto y a futuro se ven reflejadas en una mejora mayor. (Imai, 1995). A partir de ello en este formato es ideal seleccionar o priorizar las acciones que sean a corto plazo.

En la parte izquierda, en los recuadros grises se verán las acciones de mejora propuestas, frente a su respectiva categoría de las 6M, estos recuadros grises no se deben editar. En la parte central del recuadro es donde se podrá calificar cada una de las acciones propuestas, para la calificación se propuso 4 criterios. Luego se define los pesos que tendrá cada criterio de cada dimensión de evaluación. La suma de los pesos dentro de cada dimensión de evaluación debe ser 100%. Después se debe evaluar cada acción de cada causa raíz del formato "ACCIONES DE MEJORA" de acuerdo a los criterios de evaluación definidos y según los rangos propuestos para cada criterio de evaluación (1: Bajo, 3: Medio y 5: Alto).

Tiempo de implementación que requiere la acción:

- 1 = BAJO - La acción se puede ejecutar en X meses o menos.
- 3 = MEDIO - La acción se puede ejecutar en X a Y meses;
- 5 = ALTO - La acción se puede ejecutar en X meses o más;

Posible inversión que requiera la acción:

1 = BAJO - Ésta acción se consumen un porcentaje bajo del presupuesto total dispuesto para el proyecto (\$X)

3 = MEDIA - Ésta acción se pueden consumir un porcentaje moderado del presupuesto total dispuesto para el proyecto (\$X)

5 = ALTO - Ésta acción se pueden consumir un porcentaje significativo del presupuesto total dispuesto para el proyecto (\$X).

Capacidad técnica para implementar la acción:

1 = BAJA - El equipo cuenta con conocimiento técnico amplio sobre cómo ejecutar la acción y cuenta con fácil acceso a los recursos para llevarla a cabo (tiempo, equipos, materiales, insumos, etc.).

3= MEDIA - El equipo cuenta con un conocimiento técnico suficiente sobre cómo ejecutar la acción pero tiene dificultad para acceder a recursos (tiempo, equipos, materiales, insumos, etc.) Para llevarla a cabo o tiene bajo conocimiento técnico sobre cómo ejecutar la acción pero cuenta con fácil acceso a recursos para implementarla.

5 = ALTA - El equipo no cuenta con conocimiento técnico suficiente sobre cómo ejecutar la acción y/o tiene barreras significativas de acceso a recursos para implementarla (tiempo, equipos, materiales, insumos, etc.)

Impacto de la acción para alcanzar el objetivo o solucionar el problema:

1 = BAJO - Se percibe que la acción una vez ejecutada tiene un efecto bajo en la causa raíz. La causa puede quedar tal cual o no llegar a niveles mínimos aceptables.

3 = MEDIO - Se percibe que la acción una vez ejecutada tiene un efecto medio en la causa raíz. La acción puede alterar la causa pero es posible que no la eliminen o llegué a niveles deseados.

5 = ALTO - Se percibe que la acción una vez ejecutada tiene un efecto alto en la causa raíz. La acción puede eliminar la causa o lograr que llegué a niveles deseados.

Hecha la evaluación de cada acción, le herramienta sugiere un cuadrante que responde a tres opciones: "Corto plazo", "Mediano plazo" y "Largo plazo", lo que permite guiar al usuario en qué horizonte de tiempo se recomienda ejecutar la acción evaluada. Cada grupo de trabajo es libre de definir el tiempo específico de cada plazo.

Finalmente En la columna color verde de acciones a realizar seleccionar las acciones elegidas para su ejecución, para seleccionarla debe dar clic sobre el recuadro que corresponda a la acción elegida.

Además en la parte superior derecha se cuenta con el botón limpiar, para renovar el formato en caso requerir llenar desde el inicio.

The image shows a spreadsheet interface for 'PRIORIZACIÓN DE ACCIONES PROPUESTAS'. At the top right, there is a 'LIMPIAR' button. The main table has columns for 'ACCIONES DE MEJORA', three '33%' columns (representing 33% each), 'IMPACTO', 'PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN', and 'ACCIONES A REALIZAR'. The rows list various categories: MATERIAL, MEDICIÓN, MAQUINARIA, and METODO. Below the table, there are instructions in Spanish and a navigation bar with buttons for 'M-TTM', 'DIAGRAMA DE FLUJO', 'ISHIKAWA', '5 PORQUE', 'ACCIONES', 'PRIORIZACIÓN', 'METAS Y KPI', 'DIAGRAMA DE GANTT', and 'EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO'.

23 Ilustración: Priorización de Acciones Propuestas de M-TTM-IC. Fuente: Realización Propia

7. METAS Y KPI'S: En la hoja 7 pasamos a proponer los indicadores de desempeño que nos ayudarán a medir el impacto y avance en la implementación de las acciones de mejora, así como las metas que se quieren alcanzar con estas acciones para estos indicadores. En el marco teórico vimos la importancia del uso de indicadores de desempeño para obtener un panorama de un proyecto, empresa, etc. Estos valores nos ayudarán a identificar, cuantificar y documentar las mejoras realizadas o falencias en caso de que sucedan durante la ejecución de las ideas propuestas. (Alec Fernando, 2015)

En los recuadros grises aparecerán las acciones de mejora ya propuestas anteriormente, luego en la siguiente Columba se debe proponer un indicador que ayude a medir el impacto de su respectiva acción de mejora. En la siguiente columna se debe escribir el valor actual que se considere está el indicador de desempeño propuesto; este valor se usará como base para cuantificar cuanto mejoró el indicador. En la última columna se debe proponer la meta para ese indicador de desempeño en el rango de tiempo que el equipo seleccione, esta meta debe ser acorde al valor actual y a la realidad del objeto de estudio, siendo una meta alcanzable en el rango de tiempo seleccionado.

En la parte izquierda de la hoja se puede encontrar una lista de indicadores de desempeño que servirán como ejemplo para seleccionar los indicadores propios.

Además de ello en la parte superior derecha se cuenta con el mismo botón limpiar con la misma funcionalidad de las anteriores hojas.

INDICADORES (KPI'S) Y METAS				
OBJETIVO				
M	Resumen de trabajo	NOMBRE INDICADOR	RESUMEN ACTUAL DEL INDICADOR	META 2022
MATERIA				
MANO DE OBRA				
MATERIALES				
MÉTODOS				
ENTORNO				

24 Ilustración: Indicadores (KPI'S) Y Metas de M-TTM-IC. Fuente: Realización propia

- DIAGRAMA DE GANTT: Para la ejecución de las acciones seleccionadas se usará la herramienta del diagrama de Gantt. Como se vio antes en el actual documento, dicho diagrama nos permite organizar un conjunto de tareas para programarlas en un tiempo determinado, asignando dichas tareas a algunos responsables y finalmente obteniendo una visualización gráfica de la secuencia de tareas en el tiempo. (Villajos, 2018).

En la octava hoja podremos organizar las acciones seleccionadas anteriormente en nuestra herramienta. La herramienta se encuentra automatizada para actualizarse con las acciones seleccionadas en la hoja “PRIORIZACIÓN”, para ello se cuenta con un botón llamado “ACTUALIZAR ACCIONES”, al oprimir este botón aparecerán las acciones y categorías de cada una de las acciones de mejora seleccionadas, estas primeras 4 columnas no deben de ser editadas. En la fila de cada una de las acciones se debe, primero asignar a la persona o equipo de trabajo encargado para la ejecución de dicha tarea, luego se debe proponer una fecha de inicio para dicha acción y a continuación el número de días que tardará en ejecutarse. La columna de avance, es un porcentaje que debe ser actualizado constantemente por los responsables, este nos dirá en qué punto se encuentra la ejecución de la acción.

Con la fecha y días diligenciados se podrá visualizar un gráfico de barras en la parte derecha de la hoja, este gráfico representa la secuencia de las tareas en el transcurso del tiempo, en la parte superior de este gráfico se puede observar los días calendario, con

el mes, número y nombre del día. Además la columna con líneas rojas nos muestra la fecha del día actual en el que se abra el archivo



25 Ilustración: Diagrama de Gantt de M-TTM-IC. Fuente: Realización propia

9. **EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO:** Para un correcto desarrollo de las acciones y tareas, se debe hacer un seguimiento constante de las mismas, para ello está la hoja 9 con la herramienta de seguimiento. Para esta herramienta se muestra el avance de las acciones del proyecto de manera gráfica con el fin de lograr un mayor entendimiento y una mejor visualización de los datos.

Antes de avanzar con esta herramienta, se debe tener presente contar con un manejo constante del “DIAGRAMA DE GANTT” ya que los porcentajes de avance actualizados, serán los que se verán reflejados en los gráficos actuales.

Como primer paso se debe oprimir el botón “ACTUALIZAR AVANCE”, este botón traerá los valores en que se encuentre el avance general de todo el plan de mejora en el momento en que se oprime, también mostrará el avance según la categoría de las 6M, donde se encuentre la acción de mejora. También nos mostrará el número de actividades o acciones seleccionadas para su ejecución, y el número de acciones que ya cuentan con un 100% de ejecución.

En la sección inferior de la hoja, se cuenta con dos tablas para realizar el seguimiento de los indicadores de desempeño propuestas en la hoja “METAS Y KPI”. La tabla de la izquierda está totalmente formulada por lo que no es necesario editar ningún campo, estos campos dependen de lo propuesta en la hoja de “METAS Y KPI”. En la tabla de la derecha se propone una sencilla tabla donde se debe escribir la medición del indicador que se realice durante el seguimiento. El equipo de trabajo es libre de decidir cuantas

27 Ilustración: Macros de M-TTM-IC

11. VERIFICACIÓN Y LUPS: Luego de haber verificado la ejecución total y el avance de las acciones en la hoja anterior, se pasa a la hoja 11 de verificación y lecciones aprendidas. En esta hoja se podrá realizar un seguimiento posterior a la finalización de la implementación de las acciones, según los indicadores propuestos para cada una de ellas. El formato está formulado de la misma manera que en la sección inferior de la hoja “EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO”, contando con los mismos campos y funcionando de la misma manera. La única diferencia es que se tomará como valor base o valor inicial del indicador, a los valores finales del proyecto o plan de mejora; además se debe proponer una nueva meta para el seguimiento post-proyecto.

Adicionalmente en la parte derecha de la hoja se encuentra una tabla destinada para plasmar las lecciones aprendidas para cada una de las acciones de mejora trabajadas, estas LUPS servirán como información para futuras intervenciones o posibles recomendaciones que sean requeridas o deban ser tenidas en cuenta en los resultados.

INDICADORES						FECHA					
ID	Acciones de mejora	NOMBRE INDICADOR	DESEMPEÑO ACTUAL DEL	META AÑO FUTURO	SECCIÓN FINAL	MES	DIA	AÑO	MES	DIA	AÑO
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
31											
32											
33											
34											
35											
36											
37											
38											
39											
40											
41											
42											
43											
44											
45											
46											
47											
48											
49											
50											
51											
52											
53											
54											
55											
56											
57											
58											
59											
60											
61											
62											
63											
64											
65											
66											
67											
68											
69											
70											
71											
72											
73											
74											
75											
76											
77											
78											
79											
80											
81											
82											
83											
84											
85											
86											
87											
88											
89											
90											
91											
92											
93											
94											
95											
96											
97											
98											
99											
100											

28 Ilustración: Verificación y LUPS de M-TTM-IC.

Fuente: Realización propia.

ANEXO 2: GUIONES PARA DESARROLLO DE VIDEOS

GUION PARA CAPACITACIONES

VIDEO 1

Lean:

-Sabias que, uno de los mayores aspectos de competencia en el mercado actual de empresas, entidades, instituciones y más, es la creación de valor dentro de las mismas. Para ello durante la historia han surgido diversas metodologías, estrategias y filosofías creadas y probadas por distintos empresarios, industrias y estados.

-Entre las más mencionadas encontramos Lean Manufacturing o Lean Office, la base de Lean es disminuir los desperdicios para alcanzar la excelencia y productividad,

-Los desperdicios pueden ser costos, material sobrante, productos defectuosos, movimiento innecesario en procesos, tiempos de espera innecesarios o muy largos, etc.

-La metodología Lean cuenta con una serie de herramientas para distintas necesidades, estas herramientas puedan ser usadas individualmente y en conjunto logrando un impacto más visible. Mencionando las más conocidas tenemos Kaizen, VSM, Diagrama de ISHIKAWA, KANBAN, TPM, 5S, etc. Algunas de ellas serán trabajadas a profundidad en videos posteriores.

-Esta metodología ha sido implementada con gran éxito por grandes empresas como Toyota, Honda, Ford, Intel, Caterpillar, Nike entre las más famosas y muchas más, siendo una de las herramientas más efectivas para la gestión empresarial.

Por esta razón la Sociedad Terminales de Transporte de Medellín S.A hace uso actualmente de algunas de sus herramientas y está en el proceso para fomentar el uso de algunas más, con el fin de incentivar la innovación en la entidad y lograr mejoras constantes y excelencia en los servicios prestados a los ciudadanos y dentro de la organización.

VIDEO 2: Kaizen:

En el video anterior Hablamos de Lean, a partir de ello en este video hablaremos una de sus principales herramientas y filosofías, Kaizen.

-Kaizen nace en Japón después de la segunda guerra mundial, como respuesta a la competitividad con países altamente productivos como Estados Unidos, con lo cual el país oriental obtuvo un gran avance en muy poco tiempo.

- La palabra kaizen significa mejoramiento continuo. Kaizen como concepto es el mejoramiento continuo en la vida personal, familiar o de trabajo. Cuando hablamos de kaizen en el ámbito empresarial es el mejoramiento continuo que involucra a todos los integrantes de la organización, desde el gerente hasta el cargo más bajo jerárquicamente hablando.

-Según la filosofía, el mejoramiento en cualquier aspecto se da a partir de pequeñas acciones que en conjunto dan como resultado un impacto más grande. Por ejemplo si nosotros como persona mejoramos un 1% cada día en cualquier situación de la vida cotidiana (lo que puede ser muy poco en el momento) al finalizar el año tendremos un resultado del 37%, es decir seremos un 37% mejor que el año anterior, esto demuestra que con la suma de esas pequeñas acciones, se puede lograr algo mayor.

-A partir de lo anterior reconocemos que la filosofía kaizen es aplicable tanto en la vida cotidiana, así como en el sector laboral y empresarial. El gran éxito de esta herramienta se ve reflejado en la filosofía corporativa de la empresa Toyota, la calidad de la empresa Honda y la gran eficiencia para evitar errores en la empresa Sony, entre algunos casos, habiendo muchos más.

-La Sociedad Terminales de Transportes de Medellín S.A cuenta con procesos de mejoramiento aplicados a partir de hallazgos que surgen en auditorías, problemas que surgen durante las labores de los empleados y sugerencias de los ciudadanos.

-Sin embargo, desde la subgerencia de Planeación y desarrollo queremos impactar mucho más, específicamente en la intervención de todos los integrantes de la entidad con la intención de fomentar la innovación y el desarrollo de nuevas ideas, y que en esta tarea todos puedan participar. Para ello se propuso diferentes estrategias de innovación y se diseñó la “Metodología TTM de Innovación Continua”.

VIDEO 3 Metodología y PHVA

-la Metodología de innovación continua para TTM es un ciclo enfocado a la participación de los empleados, una buena gestión de los planes de mejoramiento y diseñado para facilitar la solución de problemas y el desarrollo de ideas novedosas.

-Esta metodología está basada en el ciclo PHVA, una de las herramientas principales de Kaizen y de Lean. El ciclo PHVA representa todo lo que es el mejoramiento continuo y la innovación. El significado de sus siglas es Planear: Etapa de organización de las ideas, Hacer: etapa de implementación y ejecución del plan, Verificar: etapa de verificación de los resultados, Actuar: etapa de mejoramiento y retroalimentación a partir de la verificación.

-Existen herramientas similares sobre las cuales también se extrajo algunas ideas para una mejor adaptación de la metodología, como el Design Thinking, una herramienta de diseñadores, publicidad, enfocada al desarrollo de ideas y su materialización, cumple con el siguiente ciclo Empatía, Definición, Ideación, Prototipado y Testeo. Dicha herramienta complementa la metodología con un mejor acercamiento a las personas involucradas y un mejor estudio previo de la situación.

- La “METODOLOGÍA TTM DE INNOVACIÓN CONTINUA” se compone de 4 fases identificadas con colores diferentes como se ve en la herramienta, la primera de Entendimiento y Definición, segundo una fase de Decisión y Planeación, una tercera de Ejecución y Seguimiento y una última de Verificación y Retroalimentación. Cada fase está compuesta de pasos que conllevan al objetivo a alcanzar; y cada uno de los pasos cuenta con una herramienta o herramientas recomendadas para su desarrollo.

-Además como complemento previo a la metodología y como propuesta para fomento de la innovación es recomendable crear diferentes espacios y grupos de trabajo o de investigación dedicados a la creación de ideas novedosas que contribuyan al mejoramiento de la entidad, así como herramientas como encuestas que faciliten a los integrantes de las terminales la proposición de ideas para sus tareas cotidianas.

-Cada una de estas fases serán compartidas en un video posterior con el fin de fortalecer el conocimiento de los integrantes de la terminal con respecto a la metodología diseñada, y de esta forma obtener un aporte de cada una de las personas que pertenecen las TERMINALES DE TRANSPORTE DE MEDELLÍN para alcanzar los objetivos de nuestra organización.

VIDEO 4

-En videos anteriores aprendimos en que consiste Lean, la filosofía Kaizen, los ciclos PHVA y finalmente la metodología TTM para la innovación continua. Como mencionamos

anteriormente la metodología cuenta con 4 fases, dentro de estas fases, contamos con diversas herramientas.

-En la primera fase de Entendimiento y Definición contamos con las herramientas Diagrama de flujo, Diagrama de causa y efecto, 5 porqués.

-Empecemos con el diagrama de flujo: un diagrama de flujo es una herramienta gráfica que sirve para identificar el flujo de actividades, materiales o personas en cualquier proceso, con el objetivo de entenderlo y mejorarlo. Entre las mejoras que pueden resultar de un mapa del proceso, están la de identificar complejidades innecesarias, áreas problemáticas y posibilidades de simplificación de tareas o del proceso. Es importante para la entidad caracterizar todos los procesos e ideal hacerlo en conjunto con las personas que intervienen en ellos.

El diagrama de causa y efecto es nuestra segunda herramienta, tiene como objetivo relacionar y clasificar las posibles causas de un efecto o problema. El gráfico consiste de una parte delantera o la cabeza del gráfico donde se ubica el efecto o problema principal ya identificado, a partir de él surgen unas ramificaciones donde se ubican las posibles causas. Lo ideal con esta herramienta es abarcar el problema desde diferentes perspectivas, y no dejar posibles causas sin identificar, para ello Lo más común es clasificar estas ramificaciones y causas con las 6M:

- MATERIAL O MATERIA PRIMA (DOCUMENTOS, LICENCIAS, PAPEL, MATERIALES DE OFICINA),
- PERSONAL O MANO DE OBRA,
- SISTEMAS DE MEDICION, INDICADORES,
- MAQUINARIA O EQUIPOS (COMPUTADORES, IMPRESORAS, BRAZOS MECÁNICOS, ETC.)
- METODO, MECANISMOS O PROCESOS
- ENTORNO O MEDIO AMBIENTE, INFRAESTRUCTURA, AMBIENTE LABORAL.

Nuestra tercera herramienta, los 5 Por qué, es una herramienta cuyo objetivo es identificar la causa raíz a partir de problemas u otras causas. Consiste en preguntarse por qué sucede del problema o causa inicial, al obtener la primera causa volvemos a preguntar porque sucede esta causa encontrada, con el resultado volver a preguntarse el porqué, y así sucesivamente hasta no encontrar una causa más, la herramienta consiste en preguntárselo preferiblemente 5 veces para encontrarla, sin embargo no todos los casos son iguales, por lo que pueden existir ocasiones donde solo se llegue al segundo o tercer porque, así como casos donde superará los 5 porque.

-Pasando a la segunda fase de Decisión y Planeación se cuenta con la herramienta de lluvia de ideas en complemento con un formato de acciones de mejora, siguiendo con una herramienta de priorización de acciones a partir de calificación y decisión del equipo.

Ya con nuestras causas raíz identificadas pasamos a idear las acciones adecuadas para dar solución a lo que se requiere, para ello es recomendable usar la herramienta de lluvia de ideas donde todos los participantes que van a intervenir propongan ideas creativas y en conjunto tomar las decisiones más adecuadas, también es recomendable hacerlo con un grupo de trabajo que tengan diferentes conocimientos y perspectivas del problema. Cuando ya se tengan las ideas, se plasman en nuestra cuarta herramienta, el formato de acciones de mejora que encontramos en el mecanismo de la metodología TTM de innovación continua, dichas acciones deben clasificarse según las causas raíz encontradas anteriormente.

Al tener todo el conjunto de acciones de mejora pasamos a hacer un ejercicio de priorización en nuestra quinta herramienta, con el fin de identificar qué acciones se pueden realizar a corto plazo, cuales a mediano plazo y cuales a largo plazo. Para ello se cuenta con un formato donde el equipo de trabajo debe calificar la acción de mejora a partir de criterios como: el tiempo de implementación, la posible inversión que se requiera, los conocimientos o esfuerzo técnico que se tenga para la acción y el impacto que esta acción tenga sobre la causa raíz. Según la filosofía kaizen de la que se ha hablado anteriormente y con la calificación realizada, es ideal dar prioridad a las acciones que se puedan ejecutar a corto plazo y continuando así a las de mediano y luego a las de largo plazo.

-Continuando con la tercera fase de Ejecución y seguimiento tenemos el diagrama de Gantt, indicador de desempeño o KPI'S y herramientas de visualización gráfica de seguimiento y resultado.

La sexta herramienta es el diagrama de Gantt, es una herramienta que se emplea para planificar y programar las acciones propuestas a lo largo de un período determinado de tiempo y asignar dichas acciones al equipo de trabajo. Gracias a una fácil y cómoda visualización de las acciones a ejecutar, permite realizar el seguimiento y control del progreso de cada una de las etapas de un proyecto. Reproduce gráficamente las tareas, su duración y secuencia, además del calendario general del proyecto y la fecha de finalización prevista.

Con ello pasamos nuestra séptima herramienta de visualización de las cantidades, avance e indicadores de la ejecución de un proyecto. Según la metodología Lean, es importante contar con

herramientas gráficas que muestren de forma rápida y didáctica los datos, resultados o seguimiento, con el fin de lograr un entendimiento mayor y más eficiente por parte de los interesados. En la metodología TTM se puede visualizar el avance general de mejora, el avance clasificado en las 6m, así como las cantidades de acciones propuestas y resueltas. Además de un formato compuesto de indicadores de desempeño que sirven para complementar el seguimiento del proyecto y de las acciones. Algunos de los indicadores más usados para dichas mediciones, son el indicador de efectividad, productividad, cantidades en un periodo de tiempo específico, el nivel de servicio, nivel de satisfacción, etc. Todo esto en conjunto nos ayuda a tener un panorama del estado de ejecución del proyecto.

-Finalizamos con la verificación y retroalimentación donde se cuenta con los resultados de los indicadores anteriores y Lups,. Con los resultados de los indicadores anteriores se realiza un seguimiento posterior con el fin de verificar el buen funcionamiento de la acción realizada. Además se cuenta con la herramienta LUPS (Lección de un punto), la lups son las recomendaciones o conclusiones que se obtienen a partir de los resultados obtenidos. Estas lecciones deben ser recolectadas con el equipo de trabajo que participó en el proyecto; a partir de ellas se puede obtener una retroalimentación de todo lo que involucró el proyecto, pueden ser nuevas acciones futuras, acciones pendientes, novedades en las ejecuciones y resultados, recomendaciones para el funcionamiento de lo implementado, impactos resultantes y posibles impactos futuros, etc.

Con este conjunto de herramientas y la Metodología TTM de innovación continua, se quiere facilitar el mejoramiento de nuestras actividades laborales, fomentar la innovación y la participación de todos en el mejoramiento de la entidad para alcanzar la excelencia como organización