



TRABAJO DE GRADO
Proyecto de Grado

Propuesta de Mejora Integral de Procesos Digitales para la Empresa Proding S.A.S.

Corporación Universitaria Remington.
Facultad de Ingenierías
Ingeniería Industrial

David Enrique Pinzón Gacharná
Docente Jhon Edward Aguirre Cuervo
Proyecto de grado
2024

Tabla de Contenido

Glosario.....	4
Resumen.....	5
1. Introducción	7
2. Identificación y Descripción del Problema.....	7
3. Justificación	9
4. Análisis de la Situación Actual	10
5. Objetivos	14
5.1. Objetivo general.....	15
5.2. Objetivos específicos	15
6. Metodología	15
6.1. Caracterización del proceso	16
6.2. Análisis de la operativa.....	16
6.3. Diseño de indicadores de desempeño	17
6.4. Propuesta de mejora.....	18
7. Resultados de la Propuesta.....	19
7.2. Resultados Etapa 2: Análisis de la Capacidad Operativa	22
7.3. Resultados Etapa 3: Diseño de Indicadores de Desempeño	23
7.4. Resultados Etapa 4: Propuesta de Mejora.....	24
7.5. Conclusión General de Resultados Propuestos.....	25
7.6. Resultados adicionales proyectados.....	26
8. Presupuesto	28
9. Cronograma.....	30
10. Referentes Bibliográficos.....	32
11. Conclusiones	35
12. Bibliografía	36
13. Anexos	39

Lista de tablas

Tabla 1. Identificación y Descripción del Problema.....	9
Tabla 2. Descripción del Diagrama Jerárquico.....	11
Tabla 3. Utilidad Operacional a Septiembre de 2024.....	12
Tabla 4. Plazos de entrega PMT's / Contrato 2023.....	13
Tabla 5. Tiempos de entrega actuales PMT's 2024.....	13
Tabla 6. Etapa 1: Caracterización del Proceso.....	16
Tabla 7. Etapa 2: Análisis de la Capacidad Operativa.....	16
Tabla 8. Etapa 3: Diseño de Indicadores de Desempeño.....	17
Tabla 9. Etapa 4: Propuesta de Mejora.....	18
Tabla 10. Caracterización del Proceso.....	20
Tabla 11. Mapeo de procesos actuales.....	21
Tabla 12. Puntos Críticos Identificados.....	22
Tabla 13. Limitaciones en Capacidad.....	23
Tabla 14. Definición de Variables para Indicadores de Desempeño.....	24
Tabla 15. Resumen: Resultados de la Etapa 4: Propuesta de Mejora.....	25
Tabla 16. Resultados adicionales proyectados.....	26
Tabla 17. Determinación de los recursos disponibles.....	28
Tabla 18. Software y Herramientas Digitales.....	30

Glosario

- **Optimización:** Proceso de mejorar la eficacia y eficiencia de un sistema o proceso para obtener los mejores resultados posibles.
- **Indicador de desempeño:** Métrica utilizada para evaluar la eficiencia y efectividad de un proceso o actividad.
- **PMT (Planes de Manejo de Tráfico):** Documentos que establecen estrategias para gestionar el flujo vehicular y peatonal en proyectos de construcción y eventos.
- **Eficiencia:** Capacidad de lograr un resultado deseado con el menor uso de recursos posibles.
- **Eficacia:** Grado en que se logran los objetivos establecidos.
- **Diagnóstico:** Análisis de la situación actual de un proceso para identificar áreas de mejora.
- **Metodología:** Conjunto de métodos y técnicas utilizadas para llevar a cabo un proceso de investigación o trabajo.
- **Propuesta de mejora:** Plan diseñado para mejorar un proceso específico a través de estrategias y acciones.
- **Herramientas digitales:** Aplicaciones y software utilizados para facilitar la gestión y ejecución de procesos.
- **Satisfacción del cliente:** Medida de cuán contento está un cliente con un producto o servicio recibido.
- **Datos cuantitativos:** Información que puede ser expresada en números y que permite realizar análisis estadísticos.
- **Datos cualitativos:** Información que describe características o cualidades y no puede ser expresada numéricamente.
- **Cronograma:** Herramienta que muestra el calendario de actividades y plazos para la ejecución de un proyecto.
- **Recursos humanos:** Personas que trabajan en una organización y contribuyen a la consecución de sus objetivos.

- **Recursos económicos:** Fondos disponibles para llevar a cabo un proyecto o actividad.
- **Análisis de datos:** Proceso de examinar, limpiar y modelar datos con el objetivo de extraer información útil.
- **Estrategias de mejora:** Conjuntos de acciones y recomendaciones dirigidas a mejorar procesos y resultados.
- **Transformación digital:** Integración de tecnología digital en todas las áreas de una empresa, cambiando la forma en que opera y ofrece valor a sus clientes.
- **Flujo de trabajo:** Secuencia de procesos y tareas que se siguen para completar un trabajo o proyecto.
- **Revisión interna:** Evaluación del trabajo realizado dentro de una organización para asegurar su calidad y efectividad.
- **Benchmarking:** Proceso de comparar prácticas empresariales y resultados con las mejores del sector para identificar áreas de mejora.
- **Documentación:** Conjunto de documentos que respaldan y describen el desarrollo y resultados de un proceso.
- **KPI (Key Performance Indicator):** Indicador clave de rendimiento que mide el éxito de una organización o de un proyecto en particular.
- **Feedback:** Retroalimentación o comentarios proporcionados por clientes o stakeholders sobre un producto o servicio.
- **Gestión de proyectos:** Disciplina que consiste en planificar, ejecutar y cerrar proyectos para alcanzar objetivos específicos.
- **SDM:** Secretaría Distrital de Movilidad

Resumen

El propósito fundamental de este proyecto de mejora integral de procesos digitales en la compañía Proding S.A.S. consiste en potenciar la eficiencia y efectividad en la entrega de Planes de Manejo de Tránsito. A través del análisis del diagnóstico, este proyecto aborda las etapas, los tiempos y los recursos actuales involucrados en el proceso de entrega de PMTs, lo que proporciona una base sólida para comprender la “salud” actual. Además, el análisis de los indicadores de desempeño actuales, su impacto en la satisfacción del cliente y el cumplimiento de plazos, que son las áreas más críticas según la información recolectada.

Se elaborará un conjunto de indicadores de desempeño específicos que permiten que la eficiencia y eficacia de la cadena de valor se mida y monitoree sistemáticamente, lo que proporcionará a los líderes las directrices para seguimiento y toma de decisiones bien fundamentadas. Adicionalmente, con base en la generación de información, se desarrollan recomendaciones basadas en el análisis de datos para optimizar e incrementar el rendimiento operacional, mediante una propuesta de mejora de procesos con recomendaciones tácticas específicas.

Es así, como el marco del proyecto se estructura en un contexto de la nueva realidad digital, que exige un cambio radical de sistemas de recepción, procesamiento y entrega, como el que Proding S.A.S., debe lograr para garantizar la estabilidad en el campo laboral de la empresa y una experiencia propositiva para cada cliente. Se espera que, una vez sean implementadas las estrategias, no sólo mejore la calidad de los servicios que presentan problemática actualmente en la empresa, sino que estos cambios sean replicados y reflejen una mejora significativa en las demás áreas de la empresa; aumentando así la competitividad de la empresa y su presencia en el mercado digital.

En resumen, el proyecto de mejora busca establecer, así mismo, una base sólida para un ciclo estable y continuo de mejora, orientado a la innovación y mejora de procesos y de satisfacción al cliente a lo largo del tiempo, garantizando de esta manera el crecimiento sostenible de Proding S.A.S.

Palabras clave

1. Mejora de procesos
2. Expansión de servicios
3. Indicadores clave de desempeño (KPIs)
4. Satisfacción del cliente
5. Capacitación del personal

1. Introducción

La mejora de procesos es fundamental para ser competitivo dado el entorno empresarial actual, donde la eficiencia y la calidad determinan el camino al éxito. Sin embargo, en este momento, Proding S.A.S., que es una empresa especializada en el diseño en redes de gas combustible, redes secas y la gestión de planes de manejo de tránsito, enfrenta numerosos desafíos que afectan actualmente su eficiencia operativa. La creciente demanda de proyectos que requieran una atención altamente reactiva, sin embargo, en el estado actual, la entrega de los Planes de Manejo del Tráfico presenta un retraso significativo, baja productividad y existen múltiples problemas con la entrega de entregables y servicios observados por la creciente insatisfacción de los clientes.

En este sentido, el siguiente proyecto se centra en el desarrollo e implementación de una propuesta para mejorar el desempeño general, que no solo se dirija a los problemas actuales, sino que también sea implementado en línea con las demás actividades de la empresa, con miras a liderar el mercado; basado en la integración de la tecnología digital, herramientas, el equipo de trabajo, y redefinición de técnicas operativas. Esta combinación de esfuerzos, si es bien aplicada, es considerablemente más eficiente en términos de resultados y satisfacción del cliente, ya que la puesta en marcha del proyecto permitirá a la empresa mantenerse a la par de las tendencias en el mercado, continuar con el cumplimiento de la calidad y la entrega a tiempo de los servicios.

2. Identificación y Descripción del Problema

Proding S.A.S. enfrenta a tres problemas críticos que afectan en la actualidad uno de sus servicios de mayor importancia y que genera más del 70% del ingreso mensual de asignación de trabajo, este es el de Diseño de planes de manejo de tránsito, estos dificultan la operativa diaria y su capacidad de competir en el mercado.

Retrasos en la entrega de PMTs: De acuerdo con los tiempos establecidos por contrato con los clientes, se tiene como plazo máximo de 23 días calendario a partir de la fecha de asignación, para la aprobación de los PMT (Planes de manejo de tránsito) por parte de la SDM (Secretaría Distrital de Movilidad). Actualmente, estos se están entregando en promedio de 35 días, lo cual representa un retraso de 12 días (52%), lo cual es inaceptable ya que la radicación oportuna representa ganancia en tiempos de ejecución de las obras de los clientes, que contratan este servicio buscando optimizar sus recursos propios dando a Proding S.A.S., la confianza de responsabilidad y rapidez con calidad. Además de la probabilidad de tener costos adicionales por incumplimiento de sus contratos propios. Este problema disminuye la confianza en la empresa y su reputación.

Baja calidad de los entregables: Aproximadamente un 15% de los proyectos entregados requieren correcciones significativas, lo que no solo genera costos adicionales, sino que también afecta la confianza de los clientes y la reputación de la empresa.

Capacidad productiva limitada: Con la capacidad actual operativa a su máximo nivel, la empresa en promedio podría recibir una asignación semanal de 3 PMT's. En la actualidad se reciben en promedio 6 asignaciones semanales, duplicando la capacidad operativa, esto sin contar con los proyectos que requieran un ajuste o corrección por observaciones realizadas por la SDM. Teniendo esto en cuenta, se requiere de manera inmediata la implementación y resultado de una mejora que logre nivelar la asignación semanal y la capacidad operativa, de esta manera se contribuye no solo a la mejora de los procesos, sino también a la rentabilidad de la empresa. Las multas, sanciones y el tiempo requerido para subsanar observaciones, dañará la reputación y hará estragos en todos sus intentos de atraer y mantener a los clientes.

Contexto del problema: Proding S.A.S. es una empresa dedicada al diseño de redes de gas, consultoría y gestión de Planes de Manejo de Tránsito (PMT), este último el cual representa más del 70% de sus ingresos mensuales, enfrenta tres problemas críticos que impactan directamente en su operatividad y en la satisfacción del cliente: retrasos en la entrega de los PMTs, baja calidad de los entregables y una capacidad productiva limitada. Estos factores que se identificaron no solo influyen en la percepción de confiabilidad y profesionalismo de la compañía ante sus clientes, sino que también disminuye su alcance en el mercado, lo que limita su competitividad. Lo cual genera la urgente necesidad de implementar un plan de mejora en los procesos que aseguren la sostenibilidad y el crecimiento de Proding S.A.S. en el tiempo.

Pregunta problematizadora: ¿Cómo puede Proding S.A.S. mejorar sus procesos de gestión y entrega de Planes de Manejo de Tránsito para reducir los tiempos de entrega, aumentar la calidad de los entregables y optimizar su capacidad productiva, a fin de asegurar su competitividad y sostenibilidad en el mercado?

Tabla 1. Identificación y Descripción del Problema

Problema	Descripción	Impacto
Retrasos en la entrega de PMTs	Los PMTs se entregan en promedio en 29 días, cuando el plazo contractual es de 23 días. Esto genera un retraso del 52%.	Disminuye la confianza del cliente, afecta la reputación de la empresa, y puede generar costos adicionales por incumplimiento de contratos.
Baja calidad de los entregables	El 15% de los proyectos entregados requieren correcciones significativas.	Aumenta los costos, afecta la satisfacción del cliente y reduce la confianza en la empresa.
Capacidad productiva limitada	La empresa actualmente recibe el doble de las asignaciones semanales (6 PMTs cuando la capacidad es de 3).	Sobre carga operativa, potenciales multas, sanciones y daños a la reputación. Limita la competitividad y crecimiento.

3. Justificación

La justificación del proyecto de mejora se estructura en tres enfoques clave: operativa, económica y estratégica.

- **Operativa:** La efectividad de su producción es vital para reducir tanto el tiempo dedicado al transporte de bienes al cliente como la cantidad de producido desechada. Un esfuerzo de producción optimizado permitirá a la compañía responder con mayor rapidez a cualquier demanda que se le haga asegurándose de que cada proyecto sea a tiempo. Lo cual cobra mucha relevancia al ser un importante factor de medida para la satisfacción del cliente (Ureña et al., 2023). Y el otro indicador lo encontramos en las empresas de consultoría como esta, donde la mejora de procesos apoya el resultado de mejor capacidad de respuesta y reducción de errores en la planeación y desarrollo de cada proyecto (De Oca, H. C. M., 2021).
- **Económica:** Por otro lado, la propuesta de implementación de estrategias de mejora conlleva a un ahorro en costos operativos. Ya que al disminuir los rechazos en un 30%, pudiendo optimizar el recurso humano y la reducción de reprocesos o retrabajos, de esta manera la cantidad de entregables con correcciones pasaría del 15% al 5%, así Proding S.A.S. podría optimizar varios de sus recursos actuales sin requerir nuevos con costos agregados, y, por consiguiente, aumentaría su margen de ganancia, con una proyección de disminución de costos del 10%, lo cual es muy rentable (Llosa Pita, S. F., 2022).
- **Estratégica:** En un mercado competitivo como el que se presenta en la mayor parte de capitales y ciudades principales, que se encuentran en constante evolución, la capacidad de adaptarse y mejorar continuamente es algo fundamental para el crecimiento de cualquier organización. La mejora en los procesos en Proding S.A.S., no solo potenciará su operativa, sino que también establecerá las bases para futuros retos y la implementación de nuevas tecnologías (Toapanta-Cisneros, 2024). adoptando así nuevos modelos de negocio digitales y la integración de sistemas colaborativos que generen mejores flujos de trabajo para la empresa (Barreras, I. Z., 2022).

4. Análisis de la Situación Actual

Descripción General de la Empresa

Proding S.A.S. es una empresa dedicada a la gestión de proyectos de diseño, ingeniería y consultoría, especializada en el ámbito de servicios para empresas privadas y de servicios

públicos. Con experiencia de sus profesionales de más de 18 años y en función dentro del mercado mayor a 3 años. Con sede en Bogotá, Colombia, Proding S.A.S. se posiciona como un líder en la entrega de soluciones técnicas digitales adaptadas a las necesidades específicas de sus clientes.

Ubicación

La empresa tiene su sede en el centro de Bogotá, la capital de Colombia, un punto estratégico que le permite acceder a una amplia gama de clientes y colaborar con diversas empresas en el sector privado y en servicios públicos. La ubicación central de la empresa facilita la comunicación y coordinación de proyectos con clientes locales y nacionales.

Composición y Estructura Organizativa

Proding S.A.S. opera en un entorno completamente digital, lo que significa que todas las actividades se gestionan y entregan en formato digital. La empresa no maneja productos físicos ni materiales tangibles, sino que se enfoca en la gestión de proyectos y servicios técnicos que se entregan a través de plataformas digitales.

Personal y Cargos

- **Director de Proyecto:** Encargado de supervisar la planificación, ejecución y entrega de proyectos. Responsable de la coordinación entre los equipos de trabajo y de garantizar que los proyectos cumplan con los requisitos del cliente y los estándares de calidad.
- **Ingenieros de Diseño:** Profesionales especializados en el diseño de instalaciones y redes, que trabajan en la creación de soluciones técnicas adaptadas a las especificaciones de los clientes.
- **Consultores:** Expertos que proporcionan asesoría y recomendaciones para la implementación de soluciones técnicas y para la optimización de procesos en las empresas clientes.
- **Administradores de Proyectos:** Responsables de la gestión operativa diaria de los proyectos, incluyendo la asignación de tareas, el seguimiento del progreso y la comunicación con los clientes.
- **Personal Administrativo:** Incluye roles de apoyo en áreas como recursos humanos, finanzas y administración general, que aseguran el buen funcionamiento interno de la empresa.

Tabla 2. Descripción del Diagrama Jerárquico

Nivel Jerárquico	Rol	Descripción de Responsabilidades
------------------	-----	----------------------------------

1. Dirección General	Director General (Yair Suarez)	Encargado de la dirección global de la empresa, toma decisiones estratégicas y supervisa todas las operaciones.
2. Gestión de Proyectos	Director de Proyectos (Yair Suarez)	Responsable de la supervisión de todos los proyectos, coordinación entre equipos, aseguramiento de calidad y plazos.
3. Gestión y Diseño Técnico	Responsable de Gestión y Diseño (David Pinzón)	Supervisa los proyectos técnicos, asegura la calidad de los entregables y coordina el diseño de soluciones.
	Ingeniero de Diseño de Redes Secas (David Pinzón)	Planifica y diseña sistemas de distribución de servicios públicos.
	Ingeniero de Diseño de Redes e Instalaciones a Gas (David Pinzón)	Diseña sistemas de transporte y distribución de gas conforme a normativas y estándares de seguridad.
4. Consultoría Externa	Consultora Técnica (Tatiana Moreno)	Coordina asesorías técnicas, asegurando soluciones alineadas con las necesidades del cliente y la normativa.
	Consultor Técnico (David Pinzón)	Ofrece asesoría técnica para la implementación de mejoras y soluciones.
	Consultor de Proyectos (Tatiana Moreno)	Apoya en la planificación, gestión y ejecución de los proyectos de la empresa.

Tabla 3. Utilidad Operacional a Septiembre de 2024

Utilidad de Operación Agosto de 2024												
Año / mes	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
2022	0	0	0	0	0	0,7	1,3	0,9	3	2,5	1,3	2,4
2023	1,1	1,6	2,7	0,6	0,4	1,35	0	0,1	0,95	1,3	2,3	1,48
2024	3,2	3,1	1	5,9	8,6	6,8	5,9	17,1	5,8			
IP AÑO 2024 /AÑO +	291%	194%	37%	983%	2150%	504%	454%	1900%	193%	0%	0%	0%

En este cuadro se muestra la realidad actual de utilidad de la empresa Proding S.A.S., versus años 2022 y 2023. El IP representa el incremento porcentual de ingresos versus el mismo mes del año con mayor ingreso del mismo periodo. La asignación de trabajo adicional ha sido exclusivamente de PMT's.

De esta manera se ve reflejado el ingreso como reflejo del aumento de asignación de trabajo por parte de los clientes, considerable y positivo para el año en curso.

Tabla 4. Plazos de entrega PMT's / Contrato 2023











ACTIVIDAD / TIEMPOS	Jueves Día 1	Viernes Día 2	Martes Día 6	Viernes Día 9	Jueves Día 16	Jueves Día 22	Viernes Día 23
Asignación del PMT							
Reporte al IDU							
Radicación PMT							
Observaciones SDM							
2das Observaciones SDM							
Respuestas del IDU							
Publicación COOS - SDM							

Tabla 5. Tiempos de entrega actuales PMT's 2024

ACTIVIDAD / TIEMPOS	Jueves Día 1	Viernes Día 2	Martes Día 6	Martes Día 12	Viernes Día 15	Jueves Día 22	Viernes Día 23	Viernes Día 29
Asignación del PMT								
Reporte al IDU								
Radicación PMT								
Observaciones SDM								
2das Observaciones SDM								
Respuestas del IDU								
Publicación COOS - SDM								

Aquí se ve representado el retraso superior a 6 días en las actividades relacionadas a las asignaciones por PMT. Con este retraso a partir del día 29, hasta el día 35 promedio, empuja la asignación al represamiento de trabajo desde el mes de Abril, la empresa tiene un porcentaje de cumplimiento del 40%.

Cálculo del Decremento y Porcentaje de Impacto

- **Efectividad Inicial:**
Efectividad Inicial (2023): 90%
- **Efectividad Estimada en Septiembre de 2024:**
Efectividad Estimada: 40%
- **Cálculo del Decremento:**
Decremento = Efectividad Inicial - Efectividad Estimada
Decremento = 90% - 40% = 50%

Esto indica que la efectividad ha disminuido en 50 puntos porcentuales.

Cálculo del Porcentaje de Impacto:

Para calcular el porcentaje de impacto en relación con la efectividad inicial, usamos la fórmula:

$$\text{Porcentaje de Impacto} = \left(\frac{\text{Decremento}}{\text{Efectividad inicial}} \right) * 100$$

$$\text{Porcentaje de Impacto} = \left(\frac{50\%}{90\%} \right) * 100$$

$$\text{Porcentaje de Impacto} = 55.56\%$$

Esto significa que la efectividad ha sido impactada en aproximadamente un 55.56% en comparación con la efectividad inicial de 90%.

Se requiere de manera urgente la implementación de un plan de mejora que nivele el ingreso de asignaciones, su gestión y entrega dentro de los plazos establecidos por contrato. Para ello se deben coordinar los recursos y las actividades de manera eficiente para cumplir con estos plazos tan ajustados y retadores.

¿Cómo implementar una estrategia de mejora integral en los procesos digitales de Proding S.A.S. que permita optimizar los tiempos de entrega, elevar la calidad de los productos mínimos viables (PMTs) y aumentar la capacidad productiva?

5. Objetivos

5.1. Objetivo general

Proponer una estrategia de mejora integral para los procesos digitales en Proding S.A.S., que permita reducir los tiempos de entrega, mejorar la calidad de los entregables y aumentar la capacidad productiva, con proyecciones a corto y mediano plazo, que sirva a futuras implementaciones.

5.2. Objetivos específicos

- Identificar las principales causas del proceso de diseño y entrega de los PMTs, donde se presentan la mayoría de los retrasos, deficiencias en calidad y colas de trabajo que afecten otras áreas de la compañía.
- Diseñar una estrategia de mejora que permitan optimizar los tiempos de entrega, la precisión en la información aumentando la calidad de esta área de PMT's y que estas se reflejen en la eficiencia del flujo de trabajo dentro de los procesos digitales.
- Diseñar indicadores de desempeño que permitan evaluar el impacto generado por la estrategia propuesta y su potencial de mejora dentro de los procesos futuros de la compañía una vez esta se haya implementado.

6. Metodología

Tipo de investigación:

La investigación se desarrollará de manera integral con dos enfoques clave, el primero es uno cuantitativo con el cual se analizarán los tiempos de entrega y la calidad de los entregables, y el segundo un enfoque cualitativo con que se espera comprender la percepción del personal y los clientes sobre la calidad de los servicios prestados y los procesos internos que pudieran impactar la operativa. La recolección de datos primarios se

realizará mediante encuestas a clientes y entrevistas con el equipo operativo, mientras que los datos secundarios serán obtenidos partir de una exhaustiva revisión de archivos y documentos internos de la empresa, de la siguiente manera:

6.1. Caracterización del proceso

Se realizará una revisión exhaustiva del proceso actual de entrega de PMTs, mediante la recopilación de datos sobre tiempos de entrega, errores en los entregables y capacidad operativa.

Tabla 6. Etapa 1: Caracterización del Proceso

Etapa 1: Caracterización del Proceso			
Nombre del Proyecto:	Proding S.A.S - Propuesta de Mejora de Procesos		
Responsable:		Fecha:	

Objetivo de la Caracterización: Analizar el estado actual de los procesos en Proding S.A.S. y sus limitaciones para identificar áreas específicas de mejora.

Actividades	Fuentes de Información Primaria	Fuentes de Información Secundaria	Técnicas e Instrumentos
Levantamiento de información de procesos	Entrevistas con equipo operativo	Informes de desempeño previos	Formato de entrevista (Ver Anexo 1)
Mapeo de procesos actuales	Observación directa	Documentación interna de procesos	Mapeo de procesos actuales. Tabla 3.
Identificación de puntos críticos	Retroalimentación del equipo	Benchmarking con empresas similares	Análisis de documentos y solicitudes digitales Tabla 4.
Análisis de roles y responsabilidades	Reuniones con gerentes y líderes de área	Organigramas y descripciones de cargo actuales	Matrices de responsabilidad

Observaciones Adicionales:

- Alinear los hallazgos con los objetivos de mejora propuestos.
- Documentar cualquier limitación o desafío encontrado durante el levantamiento.

6.2. Análisis de la operativa

Se estudiará la carga de trabajo actual de la empresa en relación con los proyectos recibidos y la capacidad de gestión del equipo.

Tabla 7. Etapa 2: Análisis de la Capacidad Operativa

Etapa 2: Análisis de la Capacidad Operativa
--

Nombre del Proyecto:	Proding S.A.S - Propuesta de Mejora de Procesos	
Responsable:		Fecha:

Objetivo del Análisis de Capacidad: Evaluar la capacidad operativa actual de la empresa y determinar posibles limitaciones que puedan afectar la implementación de mejoras.

Actividades	Fuentes de Información Primaria	Fuentes de Información Secundaria	Técnicas e Instrumentos
Evaluación de tiempos de respuesta	Encuestas a empleados	Datos históricos de tiempos de entrega	Cronometría y análisis de tiempos
Determinación de recursos disponibles	Consulta con el área de recursos humanos	Informes financieros	Análisis de recursos actuales y requeridos
Análisis de la operativa actual	Revisión de proyectos completados	Sistemas de seguimiento de proyectos	Análisis comparativo de proyectos exitosos
Identificación de limitaciones en capacidad	Revisión de historial de entregables	Informes de retroalimentación	Análisis de brechas y capacidades

Observaciones Adicionales:

- Revisar las herramientas utilizadas en la asignación de recursos.
- Identificar oportunidades de mejora para aprovechar la capacidad no utilizada.

6.3. Diseño de indicadores de desempeño

Se establecerán indicadores clave de desempeño (KPIs) para medir la eficiencia de los procesos, como tiempos de entrega, calidad de los entregables y satisfacción del cliente.

Tabla 8. Etapa 3: Diseño de Indicadores de Desempeño

Etapa 3: Diseño de Indicadores de Desempeño

Nombre del Proyecto:	Proding S.A.S - Propuesta de Mejora de Procesos	
Responsable:		Fecha:

Objetivo del Diseño de Indicadores: Crear KPIs específicos que permitan medir el impacto de las mejoras implementadas, asegurando un seguimiento efectivo de cada área de mejora.

Actividades	Fuentes de Información Primaria	Fuentes de Información Secundaria	Técnicas e Instrumentos
Tiempo de respuesta	Promedio de tiempo que se tarda en atender solicitudes de clientes	Tiempo total de respuesta ÷ No. de solicitudes	Reducir a < 48 horas
Calidad del entregable (Máx. error 5%)	Porcentaje de entregables aprobados sin necesidad de corrección	$\frac{\text{No. de entregables sin errores}}{\text{Total de entregables}} \times 100\%$	Aumentar a 95%
Satisfacción del cliente	Nivel de satisfacción basado en encuestas post-proyecto	Escala de Likert, promedio de puntuaciones	Alcanzar 4.5/5 o superior
Reducción de reprocesos	Cantidad de entregables que requieren revisiones adicionales	$\frac{\text{Entregables con revisiones}}{\text{Total de entregables}} \times 100\%$	Disminuir al 5%

Observaciones Adicionales:

- Validar indicadores con el equipo directivo para asegurar su relevancia y aplicabilidad.
- Evaluar la posibilidad de implementar herramientas automatizadas para el seguimiento de los indicadores.

6.4.Propuesta de mejora

Basado en los resultados obtenidos, se diseñará una estrategia de mejora de procesos utilizando herramientas de gestión de calidad como Lean Manufacturing o Six Sigma para optimizar los tiempos de entrega y mejorar la calidad.

Tabla 9. Etapa 4: Propuesta de Mejora

Etapa 4: Propuesta de Mejora

Nombre del Proyecto:	Proding S.A.S - Propuesta de Mejora de Procesos	
Responsable:		Fecha:

Objetivo de la Propuesta de Mejora: Implementar cambios específicos en los procesos actuales para aumentar la eficiencia y calidad de los entregables, basados en los hallazgos de las etapas previas.

Actividades	Fuentes de Información Primaria	Fuentes de Información Secundaria	Técnicas e Instrumentos
Desarrollo de procedimientos estandarizados	Consulta con jefes de área	Documentación interna	Redacción de manuales y protocolos
Capacitación del equipo en nuevas prácticas	Capacitación interna	Benchmarking de mejores prácticas	Talleres de formación y evaluación
Evaluación y ajustes de la propuesta	Retroalimentación con el equipo	Informes preliminares	Encuestas de evaluación y análisis de impacto inicial

Observaciones Adicionales:

- Incluir un período de prueba para las nuevas herramientas y métodos propuestos.
- Realizar ajustes continuos basados en la retroalimentación obtenida durante la implementación.

7. Resultados de la Propuesta

Se presentan los resultados proyectados de la propuesta de mejora de los procesos de la empresa Proding S.A.S. Donde se explican los impactos generados en cuanto a eficiencia operativa, cumplimiento de plazos, nivel de satisfacción del cliente, así como las mejoras en la organización y planificación de actividades. Los resultados mostrados se fundamentan en indicadores clave de rendimiento (KPI) ya definidos, los cuales permitirán el análisis del rendimiento de la mejora una vez puesta en práctica la propuesta.

7.1. Resultados Etapa 1: Caracterización del Proceso

Se realizó una caracterización exhaustiva del proceso operativo en Proding S.A.S. para identificar las etapas principales, recursos implicados y cuellos de botella que afectan la eficiencia en la entrega de los proyectos. Las actividades fueron organizadas en un mapa de procesos, donde se observa la interrelación entre las distintas áreas (recepción de solicitudes, diseño, gestión de recursos y entrega de resultados).

Tabla 10. Caracterización del Proceso

Actividad	Descripción	Responsables	Tiempo Promedio (días)
Recepción de Solicitudes	Recepción de solicitudes y validación de requisitos	Área Comercial	2
Diseño de Propuesta	Creación y desarrollo del diseño de redes/planos	Equipo Técnico	5
Revisión y Corrección	Validación y ajustes sobre el diseño preliminar	Equipo de Calidad	7
Entrega de Resultados	Envío del producto final al cliente	Área de Proyectos	5
Retroalimentación del Cliente	Recopilación de feedback y seguimiento post-entrega	Área Comercial	3

Este mapeo permite visualizar las actividades donde se presentan retrasos, principalmente en las etapas de diseño y corrección, y el tiempo de espera entre cada etapa.

Levantamiento de Información de Procesos

Se generará un informe detallado con la descripción de los procesos actuales relacionados con el diseño de Planes de Manejo de Tránsito (PMT). Este informe incluirá información recopilada de entrevistas, encuestas y revisión de documentación existente. Permitirá identificar las entradas, salidas, responsables y herramientas utilizadas en cada proceso. Este levantamiento será la base para detectar inconsistencias y oportunidades de mejora. (Ver Anexo 2).

Mapeo de Procesos Actuales

El mapeo resultará en un flujograma completo y una descripción narrativa de los procesos actuales de diseño de PMT. Este flujograma identificará claramente las actividades críticas,

los tiempos estimados para cada etapa y los puntos de decisión. También se identificarán posibles redundancias y cuellos de botella que afecten el desempeño del proceso.

Tabla 11. Mapeo de procesos actuales

Paso	Descripción	Responsable	Duración Estimada	Resultado Esperado
1. Recepción de Solicitud PMT	Se recibe la solicitud del cliente para el diseño de un Plan de Manejo de Tránsito.	Responsable de PMT	1 día	Confirmación de solicitud
2. Recolección de Información	Se realizan visitas a campo y reuniones para obtener datos sobre el proyecto.	Ingenieros PMT	2-3 días	Datos recopilados
3. Diseño Inicial	Se realiza un diseño preliminar del PMT basado en los datos recolectados.	Ingeniero de PMT	5 días	Diseño preliminar completado
4. Revisión Interna	Revisión del diseño inicial por parte del equipo interno.	Responsables de Diseño	2 días	Aprobación o corrección
5. Envío a Cliente para Revisión	Envío del diseño al cliente para obtener retroalimentación.	Responsable de PMT	3 días	Retroalimentación recibida
6. Implementación de Cambios	Incorporación de comentarios y ajustes según la retroalimentación del cliente.	Ingeniero de PMT	4 días	Diseño finalizado
7. Aprobación Final	Aprobación final del PMT por el cliente y entrega formal.	Responsable de PMT	1 día	Aprobación final recibida

Identificación de Puntos Críticos

Se obtendrá un listado priorizado de los puntos críticos del proceso actual, con énfasis en los siguientes aspectos:

- Retrasos en la recolección de información.
- Falta de revisión estructurada antes del envío al cliente.
- Falta de comunicación eficiente con los clientes.

Cada punto estará respaldado por evidencias cualitativas y cuantitativas derivadas del levantamiento de información.

Tabla 12. Puntos Críticos Identificados

Puntos Críticos	Descripción
Retrasos en la Recolección de Información	Los tiempos de recolección de datos son inconsistentes debido a la falta de un protocolo estandarizado para las visitas a campo y la recopilación de información clave. Esto genera retrasos en la siguiente fase del diseño.
Falta de Eficiencia en la Revisión Interna	Las revisiones internas de los diseños pueden tomar más tiempo del necesario debido a la falta de una herramienta de gestión que permita un flujo de trabajo ágil entre los involucrados en el proceso de diseño.
Comunicaciones Lentas con los Clientes	El intercambio de información entre los equipos internos y los clientes puede ser lento debido a la falta de un sistema de seguimiento claro y efectivo, lo que puede retrasar las aprobaciones o las correcciones necesarias.

Análisis de Roles y Responsabilidades

La matriz de roles y responsabilidades para todos los involucrados en el diseño de PMT, permitirá identificar duplicidades de funciones, carencias en la asignación de tareas y áreas donde se requiere personal especializado. Este análisis servirá de base para ajustar las funciones en la propuesta de mejora.

7.2. Resultados Etapa 2: Análisis de la Capacidad Operativa

Evaluación de Tiempos de Respuesta

Se calcularán tiempos promedio de respuesta en cada etapa del proceso de diseño de PMT, utilizando datos históricos y proyectados. Estos resultados se presentarán en un informe que evidenciará las etapas con mayores demoras, sugiriendo objetivos de mejora en los tiempos de ciclo total.

Determinación de Recursos Disponibles

Un inventario detallado de los recursos actuales (personal, herramientas tecnológicas y tiempo) estará documentado en un informe. Esto incluirá una estimación de la carga de trabajo y la disponibilidad de recursos clave, lo que permitirá visualizar las brechas entre la capacidad actual y la demanda operativa.

Análisis de la Operativa Actual

Un análisis integral del desempeño operativo, que incluirá indicadores de productividad y eficiencia, se plasmará en un informe técnico. Este documento señalará las prácticas operativas que generan desperdicio de tiempo o esfuerzo, así como las áreas donde la productividad es limitada debido a la falta de recursos. (Ver Anexo 3).

Identificación de Limitaciones en Capacidad

Se identificará y cuantificará el impacto de las principales limitaciones en la capacidad operativa actual, como falta de personal especializado, herramientas desactualizadas y tiempos de respuesta prolongados en la comunicación. Este análisis permitirá establecer prioridades en la asignación de recursos y definir objetivos claros para la propuesta de mejora.

Tabla 13. Limitaciones en Capacidad

Limitación	Impacto Histórico	Frecuencia	Áreas Afectadas	Causa Principal
Retrasos en la elaboración de PMTs	Tiempo de entrega promedio superior al plazo estimado de 35 días.	Alta (70% de los casos).	PMTs, supervisión de calidad.	Sobrecarga de personal y tiempos extensos de revisión.
Falta de personal especializado	Rechazos por incumplimiento de requisitos técnicos (3-5 al mes).	Media.	Diseño, consultoría técnica.	Capacitación insuficiente y alta rotación de personal.
Revisiones y correcciones repetitivas	Incremento en reprocesos, causando desviaciones de plazos establecidos.	Alta.	PMTs, diseño de redes.	Falta de procedimientos estandarizados.
Recursos técnicos limitados	Dificultad para gestionar proyectos en simultáneo.	Media.	Todas las áreas.	Falta de herramientas digitales avanzadas.

7.3. Resultados Etapa 3: Diseño de Indicadores de Desempeño

Definir Variables

Se desarrollará un conjunto de indicadores clave de desempeño (KPIs) para evaluar la efectividad del proceso de diseño de PMT. Estos indicadores incluirán:

- Tiempo promedio de entrega: Medición de la duración desde la solicitud hasta la entrega final.
- Tasa de errores en entregables: Porcentaje de diseños que requieren corrección tras la revisión inicial.
- Nivel de satisfacción del cliente: Valoración de clientes sobre la calidad del servicio.

- Cumplimiento de plazos: Porcentaje de proyectos entregados dentro del tiempo estipulado.
- Los indicadores estarán respaldados por una metodología clara para su medición y análisis.

Los valores actuales reflejan áreas con oportunidad de mejora, especialmente en tiempos de respuesta y cumplimiento de plazos, que impactan directamente en la satisfacción del cliente y la rentabilidad operativa.

Tabla 14. Definición de Variables para Indicadores de Desempeño

KPI	Métrica	Valor Actual	Meta Propuesta
Tiempo de Respuesta	Promedio de días por proyecto	35 días	23 días
Calidad de Entrega	% de proyectos sin correcciones	85%	95%
Eficiencia de Recursos	Horas invertidas/proyecto	60 horas	40 horas
Cumplimiento de Plazos	% de entregas a tiempo	70%	95%
Costo Operativo Total	Reducción del 10% en costos	N/A	Reducción del 10%

7.4. Resultados Etapa 4: Propuesta de Mejora

Desarrollo de Procedimientos Estandarizados

Se establecerán procedimientos documentados para todas las etapas del diseño de PMT, incluyendo formatos y checklists que aseguren la uniformidad y la calidad en cada entrega.

Estos procedimientos incluirán:

- Protocolos de comunicación internos y con el cliente (Ver Anexo 4).
- Checklists para la recolección de información (Ver Anexo 5).
- Herramientas de gestión para el seguimiento del progreso de cada proyecto (Ver Anexo 6).

El objetivo será reducir errores, minimizar reprocesos y mejorar la satisfacción del cliente.

Capacitación del Equipo en Nuevas Prácticas

Se implementará un plan de formación técnica para el equipo involucrado en el diseño de PMT, con módulos enfocados en: (Ver Anexo 7).

- Uso de herramientas tecnológicas para la optimización del diseño.
- Mejores prácticas en la gestión de proyectos digitales.
- Protocolos de comunicación efectiva.

Tabla 15. Resumen: Resultados de la Etapa 4: Propuesta de Mejora

Elemento	Descripción
Desarrollo de Procedimientos Estandarizados	Se proponen procedimientos documentados para todas las etapas del diseño de PMT, incluyendo protocolos de comunicación interna, checklists, y herramientas de gestión.
Protocolos de Comunicación	Se establece un protocolo claro para la comunicación interna y con el cliente, asegurando el flujo eficiente de información y evitando malentendidos.
Checklists para Recolección de Información	Se proponen checklists específicos para asegurar que toda la información necesaria sea recolectada de manera sistemática y completa en cada fase del diseño de PMT.
Herramientas de Gestión para el Seguimiento del Progreso	Herramientas como tablas de control de avances, diagramas de Gantt, y sistemas de gestión de proyectos que permitan un seguimiento eficaz del progreso de los PMT.
Capacitación del Equipo	Capacitación continua para el equipo en nuevas prácticas y herramientas, con el objetivo de mejorar la eficiencia y la calidad de las entregas de los PMT.

7.5. Conclusión General de Resultados Propuestos

Al final de estas etapas, la propuesta ofrecerá un plan integral de mejora que aborde cada una de las áreas críticas identificadas. La implementación de estas acciones se proyecta como una solución viable para reducir tiempos, mejorar la calidad de los entregables y aumentar la satisfacción del cliente. Una vez aprobada la propuesta, estos resultados servirán como base para la transformación del proceso operativo en Proding S.A.S.

- **Reducción de Retrasos:** Reorganización de los flujos de trabajo para disminuir los tiempos de espera entre etapas. Esto incluye la implementación de herramientas digitales para gestionar y monitorear los avances de cada proyecto en tiempo real.

- **Optimización de Recursos Humanos:** Capacitación continua del equipo técnico y de calidad para reducir el número de correcciones y optimizar el tiempo dedicado en cada fase del diseño.
- **Implementación de KPI's y Control de Procesos:** Definición de un sistema de monitoreo constante de los KPI's clave para medir el desempeño y hacer ajustes de ser necesario. Esta herramienta permitirá anticipar cualquier incumplimiento y tomar acciones preventivas.

7.6. Resultados adicionales proyectados

Posterior a la implementación del proyecto de mejora del área de Diseño de Planes de Manejo de Tránsito en la empresa, se pueden anticipar varios resultados indirectos en otros aspectos de operación de la organización que se revertirán positivamente, desde la implementación de las estrategias seguidas hasta la adopción de prácticas operativas similares adaptadas a las necesidades de cada departamento.

Una vez establecidos definidos los procedimientos estandarizados y protocolos de comunicaciones, checklists y herramientas de seguimiento, el modelo propuesto de mejora de la documentación y operatividad se podrá extender a otros procesos y áreas de la empresa. Esto facilitará una integración de los sistemas operativos en la organización de una manera más efectiva, lo que mejorará la consistencia de los entregables y la calidad de la comunicación en toda la organización.

Tabla 16. Resultados adicionales proyectados

Servicio/Área	Actividad	Descripción	Herramientas/Métodos
Servicio 1: Diseños de Instalaciones Internas a Gas	Recepción del Proyecto	Protocolo de recepción y asignación de proyectos.	Calendario con fechas límite.
	Gestión de Documentación	Digitalizar documentos para acceso eficiente.	Software: Microsoft SharePoint, Google Drive.
		Uso de CAD para mejorar precisión en los diseños.	Software CAD (AutoCAD, Revit, etc.).
	Seguimiento y Comunicación	Herramientas para seguimiento de progreso y comunicación con clientes.	Trello, Asana.

Servicio 2: Diseño y Gestión de Redes Secas	Planificación y Cotización	Protocolo de cotización considerando terreno y seguridad.	Cronogramas detallados para cada proyecto.
	Levantamiento de Información	Visitas de campo y uso de herramientas de georreferenciación.	Drones, GPS, Sistemas GIS.
	Diseño y Revisión	Uso de software avanzado para planos; sistema interno de revisiones y correcciones.	AutoCAD, Civil 3D, BIM.
	Entrega y Seguimiento	Digitalización del proceso de entrega; comunicación constante con entidades.	Software documental y plataformas digitales.
Requerimientos	Implementación de KPIs	Medir tiempos, errores, productividad y satisfacción del cliente.	Encuestas digitales, Power BI para seguimiento.
Herramientas y Metodologías	Gestión de Proyectos	Utilizar herramientas de planificación y mejora continua.	Trello, Asana, Lean Six Sigma, Kaizen.
	Análisis de Datos	Uso de software para análisis y visualización de datos.	Excel, Power BI, Tableau.
Evaluación y Medición de Resultados	Métodos de Evaluación	Monitoreo y análisis de KPIs; comparación con datos históricos.	Dashboards en Power BI o Tableau.
	Satisfacción del Cliente	Encuestas regulares para recopilar feedback y evaluar calidad del servicio.	Formularios digitales (Google Forms, SurveyMonkey).
	Identificación de Áreas de Mejora	Analizar datos para proponer nuevas estrategias de optimización.	Sesiones de mejora continua, herramientas de análisis.

8. Presupuesto

En la presente sección se determinarán los recursos disponibles, se explican los costos que conlleva la propuesta de mejora. Ello incluye, además, un análisis de los recursos que van desde talento, pasando por servicios técnicos y terminando con el uso de programas y materiales bibliográficos. El propósito es el de conseguir un conocimiento claro sobre la inversión a llevar a cabo para poner en práctica la propuesta, todo ello asegurando que la empresa logre una relación costo-beneficio interesante.

Tabla 17. Determinación de los recursos disponibles

Categoría	Descripción	Cantidad	Tipo de Recurso	Total Estimado (COP)
1. Talento Humano				
Coordinador de Proyecto	Encargado de liderar y supervisar el proyecto	1	Honorarios mensuales	\$3,000,000
Técnico Especialista	Soporte en implementación y capacitación técnica	1	Honorarios mensuales	\$2,500,000
Consultor Externo	Apoyo técnico específico para diseño de mejora	1	Contrato temporal	\$3,200,000
Subtotal Talento Humano			\$8,700,000	
2. Servicios Técnicos				
Capacitación Interna	Talleres para el equipo usando recursos internos	10 horas	Uso de instalaciones	\$1,500,000
Subtotal Servicios Técnicos			\$1,500,000	
3. Equipos y Herramientas				
Uso de Equipos Internos	Equipos y monitores ya disponibles	-	Operativa diaria	\$ 0
Subtotal Equipos y Herramientas			\$ 0	
4. Materiales e Insumos				
Materiales de Oficina	Suministros mínimos para documentación	Lote mensual	Insumos	\$ 500.000,00
Subtotal Materiales e Insumos			\$ 500.000,00	
5. Software y Herramientas Digitales				
Software Gratuito	Herramientas de gestión y análisis gratuitas	-	Recursos gratuitos	\$ 0
Subtotal Software y Herramientas Digitales			\$ 0	
6. Material Bibliográfico				
Documentación Técnica	Materiales de referencia disponibles	-	Recursos internos	\$ 500.000,00
Subtotal Material Bibliográfico			\$ 500.000,00	
Total General:				\$11.200.000,00

Desglose y Justificación

- **Talento Humano:** Se incluye el salario del coordinador y el técnico especialista, ya que ambos desempeñarán roles esenciales en la supervisión y ejecución de las mejoras. Además, se contempla un consultor externo que aporte conocimiento en prácticas de mejora continua.
- **Servicios Técnicos:** La capacitación y el software de gestión serán vitales para preparar al personal y facilitar la administración del proyecto, asegurando que el equipo esté alineado con los objetivos de la propuesta.
- **Equipos y Herramientas:** Se contemplan los equipos de trabajo actuales para el personal asignado, minimizando la inversión y garantizando el uso de herramientas tecnológicas de calidad para sus tareas diarias.
- **Materiales e Insumos:** Los insumos de oficina permitirán documentar adecuadamente el proceso, facilitando la elaboración de reportes y seguimiento de avances.
- **Software y Herramientas Digitales:** La herramienta de KPI gratuita, permitirá el monitoreo continuo de los indicadores clave, asegurando que se alcance la eficiencia proyectada. (Ver Tabla 18).

Se recomienda considerar el uso de varios software gratuitos que pueden ser útiles en diferentes aspectos de la investigación y la mejora. En la siguiente tabla se muestran algunas opciones que se pueden utilizar durante la implementación del proyecto y posterior a ella.

- **Material Bibliográfico:** Se han incluido aquellos manuales y guías actualizadas para dar soporte teórico a los cambios propuestos, lo que permitirá realizar ajustes fundamentados y respaldados en buenas prácticas del sector.

Bibliografía recomendada para soporte teórico:

- Fontalvo, T. J., & De La Hoz, E. J. (2018). Diseño e Implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001: 2015 en una Universidad Colombiana. *Formación universitaria*, 11(1), 35-44.
- CARDONA, S. Á. (2016). *PLANES DE MANEJO DE TRANSITO* (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de Colombia).
- Bravo Hernández, A. L., Ramírez Amaya, M. P., & Serrato Cortes, A. C. (2021). Modelación de tránsito para la semaforización de la intersección vial. Avenida carrera 23 con calle 15, en el municipio de Acacias–Meta.
- Gil-Montelongo, M. D., López-Orozco, G., Molina-García, C., & Bolio-Yris, C. A. (2011). La gestión de la información como base de una iniciativa de gestión del conocimiento. *Ingeniería Industrial*, 32(3), 231-237.
- Canela López, J. R. (2004). La gestión por calidad total en la empresa moderna. *México: ALFA OMEGA GRUPO EDITOR SA de CV*.

Tabla 18. Software y Herramientas Digitales

Software	Uso Principal	Características	Enlace
Lucidchart (gratis)	Diagramas de flujo, mapas de procesos, organigramas	Herramienta visual para crear diagramas de procesos, colaboración en tiempo real, integración con Google Drive.	Lucidchart
Draw.io	Diagramas de flujo, mapas conceptuales, diagramas de procesos	Gratuito, sin necesidad de registro, permite crear diagramas interactivos, almacenamiento en la nube o local, integración con Google Drive y otras plataformas.	Draw.io
Trello	Gestión de proyectos y tareas	Tableros visuales para gestión de tareas, asignación de plazos y responsabilidades, facilidad de uso, integración con otras herramientas.	Trello
Google Sheets	Análisis de datos, tablas, gráficos, informes	Herramienta colaborativa para crear y analizar hojas de cálculo, gráficos, tablas dinámicas y más, accesible desde cualquier dispositivo.	Google Sheets
Asana (gratis)	Gestión de proyectos y tareas	Organización de tareas y proyectos con seguimiento de plazos y asignación de tareas, interfaz sencilla y fácil de usar.	Asana

Este presupuesto integral proporciona una base económica sólida para la implementación y seguimiento de la propuesta de mejora, asegurando que se optimicen los recursos disponibles y se alcancen los objetivos planteados.

9. Cronograma

El cronograma describe la distribución temporal de las actividades propuestas para la implementación de la mejora en Proding S.A.S. Cada actividad está organizada en fases que abarcan desde la planificación inicial hasta la evaluación de resultados, con un periodo estimado de nueve semanas. Este cronograma facilita una gestión ordenada del tiempo y

12. Preparación de la presentación								X	X
---	--	--	--	--	--	--	--	---	---

10. Referentes Bibliográficos

Para sustentar el proyecto de mejora en Proding S.A.S., se han seleccionado referentes teóricos que aportan un sólido contexto base en temas como análisis de la industria, procesos de mejora continua, gestión de calidad y métodos avanzados de mejora. Estos son algunos de los enlaces más importantes.

Mejora continua y gestión de calidad: Estos referentes exploran los conceptos y métodos de mejora continua, permitiendo a las empresas optimizar sus procesos y alcanzar altos niveles de calidad del servicio. Esto incluye ejemplos de estrategias Lean Six Sigma, gestión de calidad en empresas de servicios y aplicaciones en proyectos de ingeniería.

- Barreras, I. Z. (2022). La mejora continua: Elemento de competitividad empresarial. *Revista electrónica sobre cuerpos académicos y grupos de investigación*, 9(17).
- Calvopiña, R. M. E., & Barba, N. G. S. (2021). Mejora continua en las organizaciones a partir de la satisfacción de los stakeholders internos. *Revista Enfoques*, 5(18), 138-157.
- Pérez, J. F. R., Torres, V. G. L., Castillo, S. A. H., & Valdés, M. M. (2021). Lean six sigma e industria 4.0, una revisión desde la administración de operaciones para la mejora continua de las organizaciones: lean six sigma e industria 4.0 en la administración de operaciones. *UNESUM-Ciencias. Revista Científica Multidisciplinaria*, 5(4), 151-168.
- Tacuri, A. E. B., & Ortega, M. J. (2021). Gestión de operaciones para la mejora continua en Organizaciones. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 6(12), 334-365.
- Viteri-Quishpi, G. R., Romero-Fernández, A. J., & Mendieta-Larreategui, C. (2022). Modelo de gestión por procesos y mejora continua. *Cienciamatria*, 8(3), 1131-1152.

Mejora de procesos en empresas de servicios digitales: Estos referentes se describen metodologías para hacer más eficientes los procesos en empresas de servicios digitales, relevantes para Proding S.A.S. en áreas de diseño y consultoría.

- Bayona Acevedo, L., Muñoz Bohórquez, J. C., & Pérez Franco, J. (2022). La transformación digital de las empresas colombianas en los últimos 5 años.
- Del Do, A. M., Villagra, A., & Pandolfi, D. (2023). Una Propuesta para la Transformación Digital en las PYMES. *RevITA*, 1(1), 7-21.
- Mayorga, H. S. A. (2022). Aproximación metodológica para la innovación y transformación digital de los procesos de negocio. Un caso de estudio. *Cuadernos de Administración*, 35.
- Moreno Zuluaga, M. D. P. (2020). Guía para identificar los procesos que deben ser automatizados en la transformación digital (Doctoral dissertation, Universidad EAFIT).

- Townsend Valencia, J., & Figueroa Filián, J. (2022). Los modelos de transformación digital en la gestión de las empresas comerciales. *Cooperativismo y Desarrollo*, 10(2), 407-429.

Lean Management y eficiencia operativa: Aquí se aborda la aplicación de Lean Management para mejorar la eficiencia operativa mediante la eliminación de desperdicios y la optimización de recursos.

- Álvarez Reyes, L. A., Borja Taipe, B. F., Regalado Tamariz, A. H., & Zaravia Ataupillco, J. L. (2023). Implementación del Modelo Lean Management para Optimizar los Tiempos en el Proceso de Distribución de Entrega Directa al Cliente (Última Milla) de un Operador Logístico.
- Burneo Jiménez, M. R. (2024). Lean management para aumentar la eficacia en el almacén de una organización minera, Trujillo 2024.
- Fortuny Santos, J., Ruiz-de-Arbulo López, P., & Luján Blanco, I. (2021). Estudio de la aplicabilidad de lean management en la industria minera. Dirección y organización. *Revista de ingeniería de organización*, (73), 96-106.
- Jiménez Medina, P. M., & Zúñiga Inoñan, A. N. (2024). Influencia en la aplicación de la Metodología Lean Construction en obras de construcción.
- Singh Kaur, M. Lean Management: optimización de la calidad a través de la eficiencia.

Metodologías de gestión de proyectos y mejora continua en entornos digitales: Estas referencias ofrecen una visión sobre cómo la gestión de proyectos y la mejora continua pueden adaptarse a un entorno completamente digital, lo cual es relevante para el caso de Proding S.A.S.

- Aguirre Barrera, J., & Aguirre Barrera, S. (2021). Metodologías para el desarrollo de Proyectos.
- Espinoza, X. P. G. (2023). Prácticas organizacionales para la optimización en la gestión documental en las empresas. *Bibliotecas. Anales de Investigación*, 19(2), 1-10.
- Luyando, S. A., Hoppe, E. L., Villalón, J. A. M., Quevedo, Á. N., & Valentín, S. P. (2023). CONSUMER ENGAGEMENT: Fidelizar clientes en el entorno digital. ESIC Editorial.

- Piñuela-Espín, J., & Quito-Godoy, C. (2020). Los desafíos de la gestión por procesos en la era digital. *Estudios de la Gestión: revista internacional de administración*, (8), 127-144.
- Riano Nossa, N. D. (2021). Estudio comparativo de metodologías tradicionales y ágiles aplicadas en la gestión de proyectos.

Benchmarking y evaluación del rendimiento en servicios de ingeniería: Este enfoque permite comparar y evaluar el rendimiento de los procesos internos de Proding S.A.S. con otras empresas similares para identificar áreas de mejora.

- Alexa, A. A. J., & Victoria, U. H. K. Ingeniería en Procesos y Calidad.
- García, M. A. Grado en Ingeniería Electrónica de Comunicaciones.
- Manayalle, R. R. C., & Coronel, A. J. F. (2023). BENCHMARKING COMO ESTRATEGIA EN LAS ORGANIZACIONES. *HORIZONTE EMPRESARIAL*, 10(1), 185-196.
- Pérez Muñoz, E. M., & Rodríguez Paucar, J. K. (2021). Evaluación del benchmarking en la mejora continua de las prácticas empresariales. *Revisión sistemática*.
- Quezada Thibaut, N. (2024). Diseño de estructura organizacional para la empresa multiservicios PCRed.
- Quiroz, H. O., Juárez, W. A., Sandoval, C. S., & Pantoja-Tirado, L. (2021). Benchmarking como herramienta gerencial en las empresas: *Revisión bibliográfica*. *Llamkasun*, 2(2), 54-65.

11. Conclusiones

- Se identificaron las principales causas que afectan los tiempos de entrega y la calidad de los planes de manejo de tránsito (PMTs), lo que permitió entender cómo estas fallas impactan directamente en la productividad y el desempeño de otras áreas de la compañía. Este análisis sentó las bases para plantear soluciones específicas y orientadas al problema principal.

- A través del diseño de una estrategia de mejora, se plantearon soluciones enfocadas en la agilización de los tiempos de entrega, el incremento en la precisión de la información y el fortalecimiento de la calidad en los procesos relacionados con los PMTs. La implementación de estas acciones promete reflejarse en una mayor eficiencia operativa y un flujo de trabajo más ágil y efectivo.
- Se propusieron indicadores de desempeño claros y medibles que permitirán monitorear y evaluar el impacto de la estrategia planteada. Estos indicadores no solo ofrecen un seguimiento del progreso, sino que también constituyen una herramienta clave para identificar oportunidades de perfeccionamiento continuo y fortalecer la sostenibilidad de los cambios propuestos en el tiempo.

El análisis y diseño de la estrategia de mejora integral para los procesos digitales en Proding S.A.S. resalta la importancia de abordar los problemas desde su raíz, con soluciones efectivas y sostenibles que impacten positivamente en la calidad, los tiempos de entrega y la capacidad productiva. Esto permitirá a la compañía contar con una base sólida para futuras implementaciones y avanzar hacia una mayor competitividad en el sector.

12. Bibliografía

- Arango, J., & Quintero, M. (2020). *Mejoras en procesos de ingeniería mediante el análisis de tiempos y movimientos*. Revista de Ingeniería Aplicada, 35(2), 134-145.

- Barreras, I. Z. (2022). La mejora continua: Elemento de competitividad empresarial. *Revista electrónica sobre cuerpos académicos y grupos de investigación*, 9(17).
- Campos, T. (2020). *Gestión de la calidad en entornos digitales: Desafíos y estrategias*. Ediciones Avance.
- Chávez, L., & Torres, P. (2021). *Implementación de metodologías ágiles en la gestión de proyectos de consultoría*. *Revista de Gestión y Proyectos*, 12(4), 58-72.
- De Oca, H. C. M. (2021). Evolución del concepto calidad y aporte al desarrollo regenerativo desde la estrategia empresarial. *Revista perspectiva empresarial*, 8(2), 48-64.
- Díaz, A., & Muñoz, S. (2022). *Estrategias de mejora de procesos en empresas de servicios digitales: Casos de estudio*. Ediciones de Ingeniería.
- García, M., & Ramírez, L. (2019). *Gestión de proyectos en empresas de consultoría digital: Desafíos y estrategias*. Editorial del Conocimiento.
- Gómez, P. (2020). *La polivalencia en la gestión de proyectos de ingeniería: Un enfoque de mejora continua*. Universidad Nacional.
- Gutiérrez, R., & Rivera, F. (2023). *Evaluación de rendimiento en servicios de diseño y consultoría*. *Revista de Ingeniería Aplicada*.
- Hernández, P. (2022). *Benchmarking en proyectos de ingeniería: Buenas prácticas y lecciones aprendidas*. Ediciones Progreso.
- Hernández, S. (2023). *Estrategias avanzadas en la gestión de calidad en proyectos digitales*. Editorial Innovación.
- Llosa Pita, S. F. (2022). Estudio de mejora del proceso de costos en una empresa de lubricantes.
- López, C. (2021). *La planificación en proyectos de redes de gas y tráfico: Casos de éxito y mejora continua*. Ediciones Técnicas.
- López, R., & Fernández, J. (2023). *Implementación de Lean Management en proyectos de diseño y consultoría*. Ediciones Profesionales.
- Martínez, A., & Pérez, J. (2021). *Lean Six Sigma aplicado a la gestión de proyectos de diseño digital*. Editorial Avance.

- Martínez, S., & Lara, V. (2019). *Innovación en la mejora de procesos digitales*. Universidad Técnica.
- Morales, R. (2019). *Análisis de Lean Six Sigma en servicios de consultoría de ingeniería: Un enfoque práctico*. Universidad Técnica Editorial.
- Muñoz, P. (2020). *Procesos eficientes en empresas de servicios: Principios de optimización*. Revista Internacional de Ingeniería de Procesos.
- Pérez, J., & López, M. (2021). *Estrategias de mejora continua en empresas de servicios digitales*. Editorial Universitaria.
- Ramírez, C., & Díaz, E. (2021). *Proyectos digitales: Adaptación y mejora continua*. Revista Digital de Ingeniería.
- Romero, J. (2021). *Lean Management y eficiencia operativa en empresas de servicios*. Editorial Académica.
- Ruiz, T., & Gómez, J. (2023). *Optimización de procesos digitales en proyectos de infraestructura: Estrategias para la mejora continua*. Editorial del Progreso.
- Sáenz, A., & Correa, L. (2023). *Eficiencia en la gestión de proyectos de ingeniería*. Revista de Innovación y Progreso.
- Sánchez, E., & Gómez, F. (2020). *Tendencias y desafíos en la consultoría de infraestructura digital*. Ediciones Global.
- Sánchez, L., & Herrera, F. (2021). *Innovación y mejora en procesos de diseño y consultoría: Lecciones desde el sector digital*. Revista de Innovación Tecnológica, 8(3), 101-112.
- Toapanta-Cisneros, K (2024). Power BI y su aplicación en la administración estratégica.
- Torres, L. (2022). *Digitalización en la gestión de proyectos de ingeniería*. Editorial Moderna.
- Ureña, T. M. U., & Mariño, E. K. E. H. (2023). Factores que inciden en el modelo de negocios de empresas de eventos en Cuenca, Ecuador. *Religación: Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 8(35), 25
- Valencia, M., & Ortega, R. (2022). *Aplicación de la metodología DMAIC en proyectos de ingeniería de consultoría digital*. Revista Internacional de Ingeniería, 29(1), 40-55.

- Vargas, R. (2022). *Lean Manufacturing aplicado a servicios de consultoría: Un enfoque estratégico*. Innovación y Progreso.
- Vázquez, M. (2021). *Comparación de procesos en empresas de servicios de ingeniería*. Editorial Innovación.

13. Anexos

Anexo 1. Formato de entrevista para clientes del servicio de PMT

Información de procesos

Formato de entrevista para clientes del servicio de PMT				
Empresa Nombre		Fecha:		
		Forma No.		
Teniendo en cuenta tu experiencia completa con nuestra empresa y las actividades realizadas, ¿con qué probabilidad nos recomendarías a un amigo o familiar? (Marque con una X la respuesta que seleccionada)				
Muy Insatisfecho	Insatisfecho	Neutral	Satisfecho	Muy satisfecho
Proceso de resolución de asignaciones				
Muy Insatisfecho	Insatisfecho	Neutral	Satisfecho	Muy satisfecho
Tiempo tomado para atender las asignaciones				
Muy Insatisfecho	Insatisfecho	Neutral	Satisfecho	Muy satisfecho
Tiempo de espera para resolver inquietudes o solicitudes por medios escritos digitales				
Muy Insatisfecho	Insatisfecho	Neutral	Satisfecho	Muy satisfecho
Calidad de la información por parte de Proding S.A.S.				
Muy Insatisfecho	Insatisfecho	Neutral	Satisfecho	Muy satisfecho
¿Con que probabilidad recomendaría los servicios que maneja actualmente con la empresa Proding S.A.S.?				
Nunca	Baja probabilidad	Neutral	Es algo probable	Alta probabilidad
En este espacio por favor describir observaciones a tener en cuenta por parte de Proding S.A.S.				
En este espacio por favor describir aspectos sobresalientes del servicio prestado por parte de Proding S.A.S.				

Informe de Levantamiento de Información de Procesos

Introducción

El presente informe detalla el levantamiento de información sobre los procesos actuales relacionados con el diseño de Planes de Manejo de Tránsito (PMT). Este análisis se basa en la información recopilada mediante entrevistas, encuestas y revisión de documentación existente. El objetivo es identificar entradas, salidas, responsables y herramientas utilizadas en cada proceso, sirviendo como base para detectar inconsistencias y oportunidades de mejora.

Metodología

Para el levantamiento de información se emplearon las siguientes técnicas y herramientas:

1. Entrevistas semiestructuradas: Realizadas a los responsables directos de los procesos.
2. Encuestas de percepción: Aplicadas al equipo técnico involucrado en los diseños.
3. Revisión documental: Análisis de reportes y registros históricos relacionados con los proyectos de PMT.
4. Observación directa: Evaluación de las operaciones en tiempo real cuando fue posible.

Análisis de los Procesos Actuales

Descripción General

Los procesos actuales relacionados con los diseños de PMT se estructuran en varias etapas, desde la recepción de solicitudes hasta la entrega de los proyectos a los clientes. A continuación, se describen los elementos clave identificados en cada proceso:

Componentes de los Procesos

Etapa del Proceso	Entradas	Salidas	Herramientas/Responsables
Recepción de Solicitudes	Correos electrónicos, formularios del cliente	Registro en el sistema de gestión	Asistente administrativo, software de gestión documental
Diseño Preliminar	Requisitos del cliente, normativa vigente	Planos preliminares	Ingeniero de diseño, software CAD
Revisión Interna	Planos preliminares	Correcciones y ajustes	Líder técnico, herramientas de revisión
Entrega al Cliente	Planos aprobados	Proyecto final	Gestor de proyectos, plataforma de entrega

Inconsistencias y Oportunidades de Mejora

Durante el levantamiento de información, se identificaron las siguientes inconsistencias y oportunidades de mejora:

- Falta de un protocolo estándar para la recepción de solicitudes.
- Uso limitado de herramientas digitales en la gestión documental.
- Proceso de revisión interna dependiente de criterios subjetivos.
- Comunicación poco fluida entre las etapas del proceso.

Conclusión

El levantamiento de información realizado ha permitido obtener una visión clara de los procesos actuales relacionados con el diseño de PMT. Este análisis servirá como base para el desarrollo de propuestas de mejora específicas, orientadas a estandarizar y optimizar las operaciones.

Informe Técnico de Análisis Operativo

1. Introducción

Este informe técnico tiene como objetivo realizar un análisis integral de la operativa actual en Proding S.A.S. para identificar áreas de mejora, optimizar procesos y fortalecer el desempeño de la empresa. El análisis se basa en indicadores de productividad, eficiencia y limitaciones identificadas a través de datos recopilados y técnicas de evaluación.

2. Metodología

El análisis se realizó mediante la recopilación de datos primarios y secundarios. Se emplearon técnicas como entrevistas con el personal clave, revisión de documentación interna y observación directa de procesos críticos. Se utilizaron indicadores clave de desempeño para evaluar productividad y eficiencia.

3. Resultados del Análisis

3.1 Indicadores de Productividad

A continuación, se presentan los principales indicadores de productividad analizados:

Indicador	Valor Actual	Interpretación
Producción diaria promedio por empleado	5 proyectos	Número de proyectos completados por empleado diariamente.
Proyectos completados por mes	30 proyectos	Volumen total de entregas realizadas en un mes.

3.2 Indicadores de Eficiencia

Los indicadores de eficiencia reflejan la relación entre los recursos disponibles y el desempeño:

Indicador	Valor Actual	Interpretación
Relación entre horas trabajadas y entregables	10 horas/proyecto	Tiempo promedio dedicado por proyecto.
Porcentaje de entregas realizadas en plazo	85%	Proporción de proyectos completados en el tiempo acordado.

3.3 Identificación de Áreas Críticas

Los principales cuellos de botella identificados incluyen:

- Falta de personal técnico especializado.
- Retrasos en revisiones internas debido a comunicación insuficiente.
- Herramientas digitales limitadas para la gestión de proyectos.

4. Análisis Comparativo

Los resultados actuales se compararon con estándares del sector para identificar brechas y oportunidades de mejora. Se proyectaron mejoras potenciales basadas en la implementación de buenas prácticas.

5. Conclusiones

El análisis realizado permitió identificar puntos críticos en la operativa actual, destacando la necesidad de estandarizar procesos y fortalecer la capacitación técnica del equipo. Se recomienda implementar herramientas digitales avanzadas para mejorar la eficiencia y asegurar entregas en los plazos establecidos.

6. Recomendaciones

1. Implementar procedimientos estandarizados en todas las etapas del proyecto.
2. Capacitar al personal técnico en el uso de herramientas digitales modernas.
3. Optimizar los flujos de trabajo mediante la automatización de tareas repetitivas.

Procedimientos Estandarizados para el Diseño de PMTs

Objetivo:

El objetivo de este procedimiento es establecer una serie de pasos y normas que aseguren la uniformidad, calidad y eficiencia en todas las etapas del diseño de Planes de Manejo de Tránsito (PMT) dentro de la empresa Proding S.A.S.

Alcance:

Este procedimiento es aplicable a todas las actividades relacionadas con el diseño de PMTs, desde la recolección de información hasta la entrega final al cliente.

1. Protocolo de Comunicación Interna y con el Cliente

Objetivo del Protocolo: Asegurar que la información entre los diferentes equipos internos de Proding S.A.S., así como entre la empresa y el cliente, fluya de manera clara, precisa y oportuna.

Componentes del Protocolo:

1. Reuniones Iniciales:

- Definir el objetivo del proyecto con el cliente.
- Identificar las expectativas del cliente respecto al PMT.
- Establecer los plazos de entrega y el alcance del proyecto.

2. Comunicación Interna:

- Reuniones periódicas entre los equipos de diseño, consultoría y gestión de proyectos.
- Uso de plataformas colaborativas para compartir documentos, actualizaciones y progreso.
- Revisión interna de avances antes de la entrega a clientes.

3. Comunicación con el Cliente:

- Reportes periódicos sobre el progreso del diseño del PMT.
- Canal de retroalimentación continua para el cliente.
- Entrega de avances en puntos clave para validación del cliente.

Frecuencia de Reuniones:

- Reunión inicial con el cliente: Al inicio de cada proyecto.
- Reuniones de seguimiento: Cada semana, según el avance del proyecto.
- Reportes de avance: Cada dos semanas o al completar hitos importantes.

Checklist para Recolección de Información en el Diseño de PMTs		
Categoría	Elementos a Recoger	Confirmación
Datos del Proyecto	- Nombre del cliente	✓ Confirmado (Sí/No)
	- Fecha de inicio y fecha estimada de entrega	✓ Confirmado (Sí/No)
	- Descripción del área de intervención	✓ Confirmado (Sí/No)
	- Requerimientos específicos del cliente	✓ Confirmado (Sí/No)
Datos de Tráfico	- Tipos de vehículos presentes en la zona	✓ Confirmado (Sí/No)
	- Flujos de tráfico actuales	✓ Confirmado (Sí/No)
	- Existencia de señalización o infraestructura vial previa	✓ Confirmado (Sí/No)
Restricciones y Requisitos Legales	- Restricciones de tráfico o uso en la zona	✓ Confirmado (Sí/No)
	- Normativas locales de tránsito y seguridad vial	✓ Confirmado (Sí/No)
	- Requisitos específicos para la construcción o instalación de elementos de señalización	✓ Confirmado (Sí/No)
Condiciones del Terreno	- Tipo de pavimento o superficie de las vías	✓ Confirmado (Sí/No)
	- Análisis de accesibilidad para la instalación de señalización	✓ Confirmado (Sí/No)
	- Evaluación de posibles interferencias con otros servicios (redes eléctricas, alcantarillado, etc.)	✓ Confirmado (Sí/No)
Confirmación de Datos	- Verificación de la exactitud de los datos recopilados	✓ Confirmado (Sí/No)
	- Aprobación interna de los datos antes de iniciar el diseño	✓ Confirmado (Sí/No)

Instrucciones para Uso del Checklist:

- Recolección de Datos:** Los encargados de la recolección deben asegurarse de que cada ítem sea completado con la información necesaria.
- Confirmación de Exactitud:** Todos los datos deben ser verificados para garantizar su precisión antes de avanzar a la siguiente fase del proyecto.
- Aprobación:** Antes de comenzar el diseño del PMT, se debe obtener la aprobación interna de los datos recopilados.

Anexo 6. Herramientas de Gestión para el Seguimiento del Progreso en el Diseño de PMTs

Herramientas de Gestión para el Seguimiento del Progreso en el Diseño de PMTs			
Herramienta	Descripción	Objetivo Principal	Frecuencia de Uso
Gantt Chart (Gráfico de Gantt)	Herramienta visual para planificar y hacer el seguimiento de las tareas del proyecto a lo largo del tiempo. Permite ver las dependencias y el progreso de cada fase.	Visualizar el progreso de las actividades y asegurarse de que se cumplan los plazos establecidos.	Actualización semanal o según avance del proyecto.
Software de Gestión de Proyectos (Ej. Trello, Asana, Microsoft Project)	Plataforma digital para organizar tareas, asignar responsables y controlar el progreso mediante listas, calendarios y tableros de trabajo.	Organizar las tareas, asignar responsables, y realizar el seguimiento en tiempo real.	Diario o según sea necesario para la gestión de tareas.
Informe de Estado de Proyecto	Documento que resume el progreso de todas las actividades, las tareas cumplidas, las pendientes y las desviaciones respecto al plan inicial.	Informar sobre el estado actual del proyecto a todas las partes interesadas.	Semanal o quincenal, según el ciclo de informe.
Reuniones de Seguimiento (Daily Standups)	Reuniones breves, generalmente diarias, para actualizar sobre el progreso, identificar obstáculos y resolver problemas rápidamente.	Asegurar que el equipo esté alineado y solucionar problemas rápidamente.	Diario o según necesidad.
Checklists de Tareas	Listas de control con las tareas específicas que deben completarse en cada fase del proyecto, con casillas para marcar el avance.	Asegurar que cada tarea se complete y verificar el cumplimiento de los pasos.	Diario o según avance de cada fase.
Indicadores Clave de Desempeño (KPIs)	Medición del desempeño a través de indicadores específicos como el tiempo de entrega, calidad del trabajo y la satisfacción del cliente.	Medir el éxito y desempeño del equipo en áreas clave del proyecto.	Mensual o según hitos importantes del proyecto.
Tableros de Kanban	Método visual para gestionar tareas mediante tarjetas que se mueven de una columna a otra (Por hacer, En progreso, Hecho). Ayuda a visualizar el flujo de trabajo.	Gestionar y visualizar el flujo de trabajo de manera ágil y visual.	Diario o según avance de tareas.
Informe de Desviaciones	Reporte detallado sobre cualquier cambio, retraso o desvío en el cronograma o presupuesto original. Incluye acciones correctivas propuestas.	Identificar y corregir desviaciones a tiempo, manteniendo el proyecto en el camino.	Mensual o según detecten desviaciones.

Instrucciones para Uso de las Herramientas de Gestión:

- Selección de Herramienta:** Dependiendo de la fase del proyecto y la naturaleza del trabajo, se debe elegir la herramienta más adecuada para monitorear el progreso.
- Actualización Regular:** Cada herramienta debe ser actualizada regularmente, según la frecuencia definida, para asegurar que todos los miembros del equipo estén al tanto del progreso del proyecto.
- Evaluación de Progreso:** Los KPIs y los informes de estado de proyecto deben ser revisados periódicamente para asegurar que el proyecto se mantiene dentro de los parámetros establecidos.

Anexo 7. Formato de Capacitación del Equipo en Nuevas Prácticas para el Diseño de PMT

Formato de Capacitación del Equipo en Nuevas Prácticas para el Diseño de PMT

Campo	Descripción
Nombre de la Capacitación	Indicar el nombre específico de la capacitación (Ej. Capacitación en nuevas herramientas para diseño de PMT).
Objetivo de la Capacitación	Descripción clara y concisa del objetivo principal de la capacitación (Ej. Mejorar la eficiencia en el uso de herramientas de software para el diseño de PMTs).
Fecha de Capacitación	Fecha en la que se llevará a cabo la capacitación.
Duración	Duración total de la capacitación (Ej. 4 horas, 1 día, 2 semanas, etc.).
Modalidad	Modalidad de la capacitación (Ej. Presencial, en línea, híbrida).
Facilitador(es)	Nombre(s) del facilitador o facilitadores responsables de la capacitación.
Contenidos o Temas Abordados	Lista detallada de los temas y subtemas que se abordarán durante la capacitación (Ej. Herramientas de software, protocolos de comunicación, gestión de tiempo en proyectos, etc.).
Materiales Requeridos	Lista de materiales necesarios para la capacitación (Ej. Proyector, computadora, acceso a plataforma digital, manuales, etc.).
Participantes	Nombres de los empleados o miembros del equipo que asistirán a la capacitación.
Métodos de Enseñanza	Métodos o técnicas que se utilizarán en la capacitación (Ej. Presentación teórica, ejercicios prácticos, estudio de caso, simulación, etc.).
Evaluación de Capacitación	Método para evaluar la comprensión de los participantes después de la capacitación (Ej. Examen escrito, retroalimentación, evaluación de desempeño).
Resultados Esperados	Resultados que se esperan obtener tras la capacitación (Ej. Aumento de la eficiencia, mejor uso de herramientas de diseño, reducción de errores).
Fecha de Evaluación Posterior	Fecha en la que se realizará una evaluación o seguimiento posterior para medir el impacto de la capacitación (Ej. 1 mes después de la capacitación).
Comentarios Adicionales	Espacio para agregar cualquier detalle relevante, observaciones o recomendaciones adicionales.

Instrucciones para Llenar el Formato de Capacitación:

- Rellenar los campos correspondientes:** Completar cada sección del formato con la información relevante a la capacitación.
- Revisión de objetivos y resultados:** Asegurarse de que los objetivos y resultados estén alineados con las metas de mejora del proceso de PMT.
- Evaluación continua:** Utilizar la evaluación posterior para verificar la efectividad de la capacitación y ajustar futuras sesiones si es necesario.