UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA DE GESTIÓN EMPRESARIAL

Mejora del flujo de trabajo para reducir los tiempos de entregas de servicio mediante la metodología Kanban y estandarización de procesos bajo principios Lean en una agencia de publicidad ubicada en Lima

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Para optar el título profesional de Ingeniero de Gestión Empresarial.

AUTOR(ES)

Arista Jiménez, Marco Antonio Paolo (0000-0003-2549-6359)

Cornejo Huatuco, Ahsly Nicole (0000-0003-2693-9158)

ASESOR

Pérez Paredes, Maribel (0000-0002-7095-6708)

Lima, 5 de junio de 2024

DEDICATORIA

“Dedicado a nuestros padres que, a base de esfuerzo, han permitido cumplir nuestros sueños, inculcándonos valores y determinación.

AGRADECIMIENTOS

“Agradecemos a nuestra asesora Maribel Pérez por ofrecernos los conocimientos necesarios para ejecutar este trabajo de investigación de manera satisfactoria”.

RESUMEN

El presente documento tiene como finalidad mejorar el flujo del proceso productivo de una agencia de publicidad ubicada en Lima a través de la aplicación de cada etapa del ciclo DMAIC con apoyo de la herramienta Value Stream Mapping (VSM) en conjunto con la metodología Kanban. Por lo que, dentro de cada etapa, se identificó las actividades que no agregan valor, lo que ocasionaba demoras en la entrega del servicio ofrecido a los consumidores finales. Así mismo, se visualizó un alto tiempo de Trabajo de Proceso (WIP) generado por no priorizar las actividades de cada miembro del equipo y la sobrecarga de trabajo. Dicho ello, como un plan de mejora, se procedió a eliminar cada proceso que no generaba valor a la organización, estandarizar el nuevo proceso productivo y el elaborar un tablero Kanban a través de la herramienta de gestión Jira Software.

Por ello, la mencionada implementación de solución tuvo un impacto positivo en el porcentaje de entregas tardías, logrando reducirlo en un 29%. Así mismo, se redujo el Lead Time en 25% y se disminuyó el Trabajo en Proceso en 17%, permitiendo que estos indicadores mitiguen los impactos económicos generados por el desfase en las entregas del servicio.

Palabras clave: Ciclo DMAIC; Kanban; VSM; WIP; Lead Time; Flujos de trabajo

"Enhancing the workflow of an advertising agency located in Lma by implementing agile methodology and standardizing processes through Lean principles."

ABSTTRACT

The purpose of this document is to improve the flow of the production process of an advertising agency located in Lima through the application of each stage of the DMAIC cycle supported by the Value Stream Mapping (VSM) tool together with the Kanban methodology. Within each stage, activities that do not add value were identified, causing delays in the delivery of the service offered to end consumers. Likewise, a high Work in Process (WIP) time was visualized due to not prioritizing the activities of each team member and the workload overload. Therefore, as an improvement plan, each process that did not generate value for the organization was eliminated, the new production process was standardized, and a Kanban board was developed using the Jira Software management tool.

As a result, the mentioned solution implementation had a positive impact on the percentage of late deliveries, achieving a reduction of 29%. Additionally, Lead Time was reduced by 25%, and Work in Process decreased by 17%, allowing these indicators to mitigate the economic impacts generated by the lag in service deliveries.

Keywords: DMAIC Cycle; Kanban; VSM; WIP; Lead Time; Workflow

Trabajo_71542324

INFORME DE ORIGINALIDAD

6%	6%	2%	2%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorioacademico.upc.edu.pe Fuente de Internet	3%
2	upc.aws.openrepository.com Fuente de Internet	1%
3	documents.mx Fuente de Internet	<1%
4	hdl.handle.net Fuente de Internet	<1%
5	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1%
6	Submitted to Aliat Universidades Trabajo del estudiante	<1%
7	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1%
8	spotidoc.com Fuente de Internet	<1%
9	Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Peru	<1%

TABLA DE CONTENIDOS

1. CAPÍTULO 1: DEFINICIÓN DEL PROYECTO 1
1.1. ANTECEDENTES 1
1.1.1. Sector publicidad 1
1.2. DESCRIPCION DE LA ORGANIZACIÓN 2
1.2.1. Mapa de procesos 4
1.2.2. Diagrama SIPOC 5
1.3. DEFINICION DEL PROBLEMA 8
1.3.1. Identificación y formulación del problema 8
1.4. OBJETIVOS 13
1.4.1. Objetivo General 13
1.4.2. Objetivos Específicos 13
1.5. INDICADORES DE ÉXITO 13
2. CAPITULO 2: MARCO TEÓRICO 14
2.1. MARCO CONCEPTUAL 14
2.1.1. Modelo Canvas 14
2.1.2. Mapa de procesos 15
2.1.3. Diagrama SIPOC 17
2.1.4. Work In Progress (WIP) 18
2.1.5. Medir de la eficiencia del proceso en el Visual Stream Mapping (VSM) 18
2.2. ANTECEDENTES DE LA SOLUCION 18
2.2.1. Investigación de herramientas y metodologías 18
2.2.2. Casos de éxito 20
2.3. BASE LEGAL Y MARCO NORMATIVO, ESTÁNDARES FRAMEWORKS Y BUENAS PRACTICAS 22
2.3.1. Base legal 22
2.3.1.1. Ley de Promoción de la Micro y Pequeña Empresa (Ley N° 28015) 22
2.3.2. Marco Normativo 22
2.3.2.1. ISO 9001 22
2.3.3. Buenas prácticas 22
2.3.3.1. Contexto de la organización 22
2.3.3.2. Liderazgo 23
2.3.3.3. Planificación 23
2.3.3.4. Soporte 23

2.3.3.5. Operación 23
2.3.3.6. Evaluación de desempeño 23
2.3.3.7. Mejora 23
2.4. METODOLOGÍAS QUE RESPALDAN LA PROPUESTA DEL MODELO DE SOLUCIÓN 24
2.4.1. Ciclo DMAIC 24
2.4.2. Value Stream Mapping (VSM) 25
2.4.3. Metodología Kanban 26
3. CAPITULO 3: DESARROLLO DEL PROYECTO 29
3.1. DISEÑO DE LA SOLUCIÓN 29
3.1.1. Vista general 29
3.1.2. Vista detalle 30
3.2. DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN 34
3.2.1. Vista proceso 34
3.2.2. Vista indicadores 38
3.2.3. Cronograma de la solución 42
3.2.4. Costos de la solución 43
3.3. VALIDACION DE LA SOLUCIÓN 44
3.3.1. Indicador del Lead Time 51
3.3.2. Indicador del Trabajo en Proceso (WIP) 51
3.3.3. Indicador de entregas tardías 53
3.3.4. Resultado General de la mejora 53
3.4. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS 54
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 56
4.1. CONCLUSIONES 56
4.2. RECOMENDACIONES 56
5. REFERENCIAS 58
6. ANEXOS 62

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: *Modelo Canvas de la agencia de publicidad* 2
Figura 2. *Mapa de procesos de la agencia de publicidad* 4
Figura 3. *Diagrama SIPOC para el proceso de elaboración de piezas gráficas y audiovisuales* 6
Figura 4. *Diagrama de flujo actual del para el proceso de elaboración de piezas gráficas y audiovisuales* 7
Figura 5. *Mapa de flujo de valor inicial* 9
Figura 6 *Árbol de problema* 11
Figura 7. *Costo total del periodo 2023 de la agencia de publicidad (miles de soles)* 12
Figura 8. *Cantidad de servicios ofrecido de piezas gráficas y audiovisuales (2022 - 2023)* 12
Figura 9. *Modelo Canvas de Negocio* 15
Figura 10. *Mapa de procesos* 16
Figura 11. *Diagrama SIPOC* 17
Figura 12. *Ciclo DMAIC* 25
Figura 13. *Mapa de flujo de valor (VSM)* 26
Figura 14. *Tablero Kanban* 27
Figura 15. Diseño de propuestas de solución asociadas a la causa raíz 28
Figura 16. *Vista general de la solución* 30
Figura 17. *Problema de solución de una causa raíz: Procesos ineficientes* 32
Figura 18. *Instrumento para recolectar información de las tareas y cálculo del Lead Time* 32
Figura 19. *Instrumento para registrar el progreso del desempeño de las entregas* 32
Figura 20. *Problema solución de una causa raíz: Alto índice de trabajo en proceso (WIP)* 33
Figura 21. *Instrumento para registrar semanalmente el Trabajo en Proceso (WIP)* 33
Figura 22. *Diagrama de proceso de elaboración de piezas gráficas y audiovisuales con actividades eliminadas* 36
Figura 23. *Nuevo diagrama de proceso de elaboración de piezas gráficas y audiovisuales* 37
Figura 24. *Ficha técnica del indicador del lead time* 39

Figura 25. *Ficha técnica del indicador del trabajo en proceso (WIP)* 40
Figura 26. *Ficha técnica del indicador de entregas tardías* 41
Figura 27. *Diagrama de Gantt de la aplicación de la mejora* 42
Figura 28. *Actividades para la estandarización del proceso* 47
Figura 29. *Flujo del proceso de estado del tablero Kanban.* 48
Figura 30. *Tablero Kanban de la agencia de publicidad realizada a partir de la tercera semana de enero 2024* 49
Figura 31. *Mapa de flujo de valor futuro* 50

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. *Porcentaje de entregas tardías periodo 2023* 10
Tabla 2. *Costos por la aplicación de la solución* 43
Tabla 3. *Cantidad de tareas según estado recopilado de manera mensual* 45
Tabla 4. *Valor agregado y Valor no agregado en minutos por actividad en el proceso inicial* 45
Tabla 5. *Datos de la evolución del lead time* 51
Tabla 6. *Total de actividades realizadas según estado de tarea* 52
Tabla 7. *Evolución porcentual del índice del WIP recopilado de manera semanal* 52
Tabla 8. *Evolución porcentual del índice WIP de forma mensual* 53
Tabla 9. *Evolución porcentual de entregas tardías* 53
Tabla 10. *Evolución de indicadores antes y después de la mejora* 54

ÍNDICE DE AEXOS

Anexo A. *Diapositivas de capacitación para líder de equipo* 62
Anexo B. *Contenido de capacitaciones 2024* 69
Anexo C. *Declaración jurada de capacitación* 70

1. CAPÍTULO 1:
DEFINICIÓN DEL PROYECTO

Durante este primer capítulo se realizó un análisis del crecimiento del rubro de publicidad y el impacto que este tuvo en la economía del Perú. Además, se explicó sobre los desafíos que la industria supera a raíz de los nuevos comportamientos del consumidor generados durante la pandemia del COVID-19 y la consecuencia que obtuvo la adaptación de los equipos de trabajo a un ambiente remoto que impactaron directamente en el estilo de trabajo y la comunicación de los equipos de trabajo. Así mismo, otro punto analizado fue los retos afrontados de la empresa del caso de estudio para adaptarse a un entorno de trabajo de cambios constantes y ajustarse a los requerimientos de los clientes para no afectar negativamente las ganancias de la organización.

1.1. ANTECEDENTES

Durante los últimos años el rubro de publicidad ha sido un factor importante de crecimiento, en específico con el uso de las plataformas digitales, de acuerdo con un estudio realizado por el Instituto Peruano de Economía (IPE,2023), durante el 2021 contribuyó con la reactivación económica luego de la pandemia COVID-19. Además, este rubro tuvo un efecto directo del 0.52% en el Producto Bruto Interno durante el 2022. Así mismo, de acuerdo con el análisis del del Banco Central de la Reserva del Perú (BCRP, 2023), el sector publicidad creció en un 8.5% en el segundo trimestre del 2023, dado que, muchas industrias incrementan sus gastos en publicidad para enfrentarse a un mercado competitivo.

1.1.1. Sector publicidad

Para iniciar con el tema de investigación es importante conocer el estado actual de la industria de publicidad el cual se centra la empresa del presente caso de estudio, siendo este uno de los rubros que realizó un crecimiento de 4.02% durante el 2023 con respecto al año anterior, tal como lo señala Instituto Nacional de Estadísticas e Informática (INEI,2023), lo que significó que las empresas a nivel nacional han realizado una mayor inversión en los servicios de publicidad para adecuarse a los nuevos comportamientos del consumidor. Por ello, por esta nueva adopción de tendencias, las agencias se encuentran familiarizándose a nuevas tecnologías que mejoren sus flujos internos. Sin embargo, históricamente el rubro ha continuado con procesos tradicionales, que evitan mantener un trabajo disruptivo y rápido para adaptarse a los requerimientos del cliente (Katare, 2022).

1.2. DESCRIPCION DE LA ORGANIZACIÓN

La empresa denominada XYZ es una agencia de publicidad con más de 5 años de experiencia en el mercado peruano, conformada por 19 trabajadores que ejerce sus operaciones de manera remota, brindando servicios de creación de estrategias comerciales que impactan en la cultura organizacional, comunicación interna y externa de sus principales clientes del sector financiero, educación, entretenimiento. Todo ello, a través de campañas audiovisuales, creativas y de intervención presencial con diversos espectadores, tal como se muestra en la **Figura 1** como parte del modelo de negocio:

Figura 1:

Modelo Canvas de la agencia de publicidad

<table>
<tr>
<td rowspan="2">ASOCIACIONES CLAVES
- Proveedores Merchandising
- Red de expertos en distintos sectores para dictar capacitaciones</td>
<td>ACTIVIDADES CLAVES
- Selección de proveedores
- Capacitación con expertos en diversos temas
- Sesiones de psicología organizacional
- Creación de contenido</td>
<td rowspan="2">PROPUESTA DE VALOR
Investigar diversas estrategias de comunicación para aumentar el valor del negocio de sus clientes</td>
<td>RELACIÓN CLIENTES
- Asesoría personalizada en publicidad
- Contacto directo con el cliente</td>
<td rowspan="2">SEGMENTACIÓN
Dirigido a pequeñas, medianas y grandes empresas de diversos sectores que se encuentren en la búsqueda de incrementar su publicidad digital, estrategias de merchandising o cambio de enfoque en sus negocios.</td>
</tr>
<tr>
<td>RECURSOS CLAVES
- Personal creativo
- Equipos audiovisuales de última generación
- Equipos tecnológicos especializados para diseño gráfico</td>
<td>CANALES
Canales de venta
- Redes sociales
- Recomendación de clientes
- Correos corporativos
Canales de distribución
- Almacenamiento en la nube
- Distribución a través de motorizados</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="3">ESTRUCTURA DE COSTOS
Costos directos
- Alquiles de oficina
- Salario de personal operativo
- Equipos audiovisuales
- Equipos tecnológicos para diseño gráfico
- Costes de producción de merchandising
Costos indirectos
- Salario al personal administrativo
- Costes de comercialización</td>
<td colspan="2">FUENTES DE INGRESO
- Servicios de diseño gráfico
- Servicios audiovisuales
- Cobertura de eventos
- Venta de merchandising</td>
</tr>
</table>

Dentro del modelo de negocio de la empresa de estudio, se detalla lo siguiente:

- **Segmentación:** Sección en la cual se detalla el nicho de mercado de la empresa a través de su segmentación (Osterwalder, 2010). La empresa de estudio se encarga de brindar servicios a pequeñas, medianas y grandes empresas de sectores como financieros, educación y salud, que se encuentran en la búsqueda de incrementar estrategias comerciales para incrementar su publicidad.
- **Propuesta de valor:** De acuerdo con Osterwalder (2010), se define como la razón por la cual una empresa se diferencia de forma innovadora frente a su competencia. Por tal motivo, la agencia de publicidad se encuentra en la investigación constante de estrategias de comunicación para incrementar el valor de negocio de sus clientes.

- **Canales de distribución:** Se divide en canales de venta y distribución, los medios por el cual la empresa explica la propuesta de valor que ofrece para fortalecer su marca (Osterwalder, 2010). La agencia de publicidad tiene como canales de venta sus redes sociales, la recomendación del cliente y los corres corporativos. Por otro lado, sus canales de distribución son a través del almacenamiento en la nube y el envío de productos de merchandising y memorias externas a través de motorizados.
- **Relaciones con el cliente:** Según Osterwalder (2010), es el medio de comunicación con tu nicho de mercado con el objetivo de enlazar tu propuesta de valor con el consumidor. Bajo ese contexto, la agencia se relaciona con sus clientes a través de un contacto directo a través de asesorías personalizadas de publicidad que más se adapte a las necesidades de su consumidor final.
- **Fuentes de ingreso:** Se determina cuáles serán las principales fuentes económicas de la empresa (Osterwalder, 2010). En la actualidad, la agencia publicitaria genera ingresos por brindar servicios de diseño gráfico, audiovisual, coberturas de eventos y venta de productos de merchandising.
- **Recursos clave:** En este segmento se analizan los recursos y activos que la organización necesita para que desarrolle su propuesta de valor (Osterwalder, 2010). La empresa del caso de estudio se encuentra en la búsqueda constante de contratar a personas creativas y la comprar de equipos tecnológicos de última generación para los servicios de diseño gráfico y audiovisual.
- **Actividades clave:** De acuerdo con Osterwalder (2010), se deben conocer cuáles son las actividades y estrategias que generan valor en cada proceso de la organización. Por ello, la organización se encarga seleccionar correctamente a sus proveedores, brindar capacitaciones con expertos en temas de publicidad digital, otorgar sesiones de psicología organizacional a sus trabajadores y crear contenido en sus redes para una mayor interacción con sus clientes.
- **Asociaciones clave:** Dentro de este segmento se deben definir los contactos y ejecutar las alianzas con potenciales socios o proveedores para la organización (Osterwalder, 2010). Dicho ello, como parte de los aliados de la agencia de publicidad, se encuentran una red de expertos, de diversos sectores, que se encargan de brindar capacitaciones de temas relacionados a las estrategias

comerciales de la empresa. Así mismo, cuentan con una adecuada selección de proveedores para la entrega de productos de merchandising.

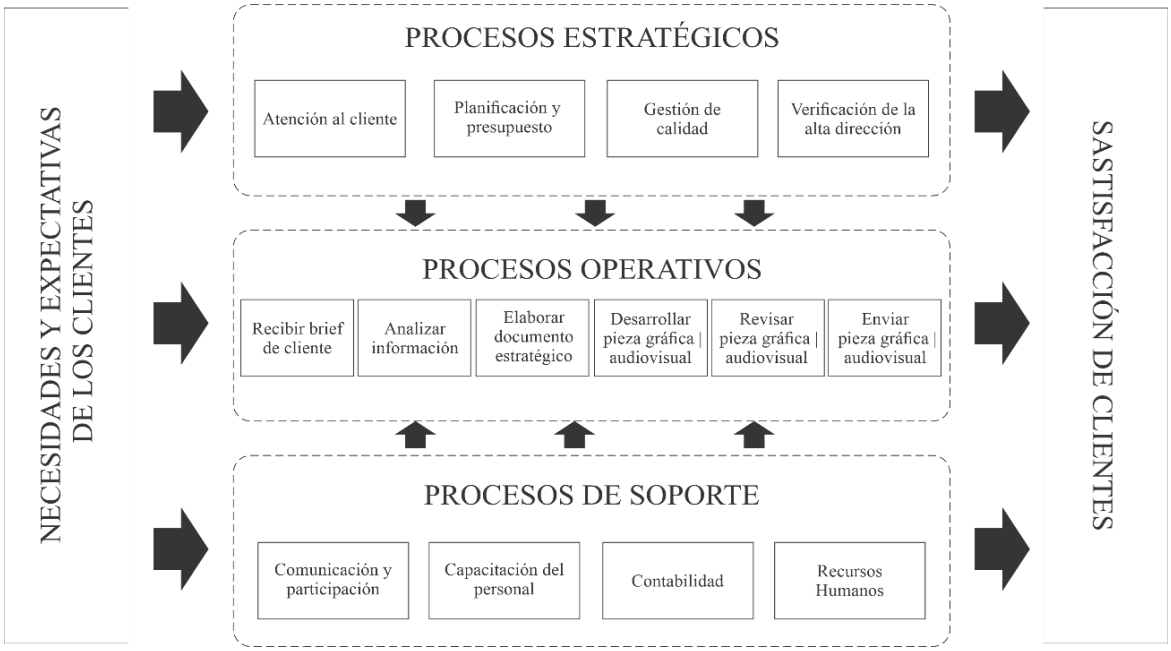
- **Estructura de costos:** De acuerdo con Osterwalder (2010), se debe establecer una estructura de costos, para determinar cuál será el precio que tendrá que desembolsar el cliente para adquirir el bien o servicio. Por tal motivo, en la agencia de publicidad se han determinado los costos directos a el alquiler de oficina, salario del personal operativo, compra de equipos tecnológicos y costes de producción de merchandising. Por otro lado, en los costos indirectos se encuentran los costos de la comercialización y el salario del personal administrativo.

1.2.1. Mapa de procesos

Así mismo, para determinar el proceso más ineficiente de la empresa, en la **Figura 2** se desarrolló un mapa de procesos para representar de manera visual como las distintas operaciones intervienen en el proceso (Gisbert, 2015), y así tener una visión más amplia del problema para efectuar una correcta toma de decisiones.

Figura 2.

Mapa de procesos de la agencia de publicidad



- **Procesos estratégicos:** Son procesos que serán desarrollados en un mediado y largo plazo que están orientados a la toma de decisiones. Por tal motivo, la empresa de estudio define estrategias para el proceso de atención al cliente,

planificación y presupuesto, la gestión de la calidad y la verificación de procedimientos de la alta dirección.

- **Procesos Operativos:** Son procesos que se desarrollan en el área de producción con el fin de generar valor en servicios ofrecidos al consumidor. Por ello, como parte de la secuencia de los procesos operativos de la agencia de publicidad, este inicia recibiendo el documento brief del cliente, en el cual se especifica todos los requerimientos para ejecutar el servicio. Luego de ello, se analiza la información y se elabora un documento estratégico, con el fin de enviarlo al área operativa para que inicie el desarrollo de la pieza gráfica o audiovisual. Posteriormente se realiza revisión de los diseños y videos para que finalmente sean enviados al cliente final.
- **Procesos de soporte:** Son aquellos procesos que brindan soporte para que el flujo de actividades se ejecute de acuerdo con lo establecido paraque generen mayor valor a los consumidores final. Dicho ello, como parte de los procesos de soporte se encuentran la comunicación y participación de todos los integrantes del equipo de trabajo, las capacitaciones constantes al personal, la contabilidad y los procesos desarrollados por el área de recursos humanos.

1.2.2. Diagrama SIPOC

Como parte de la evaluación del problema, se analizó el proceso de solicitud de atención de requerimientos del cliente a través de un diagrama SIPOC tal como lo muestra la **Figura 3** para identificar cada insumo empleado en cada actividad para ofrecer valor añadido al servicio y así brindar satisfacción del consumidor.

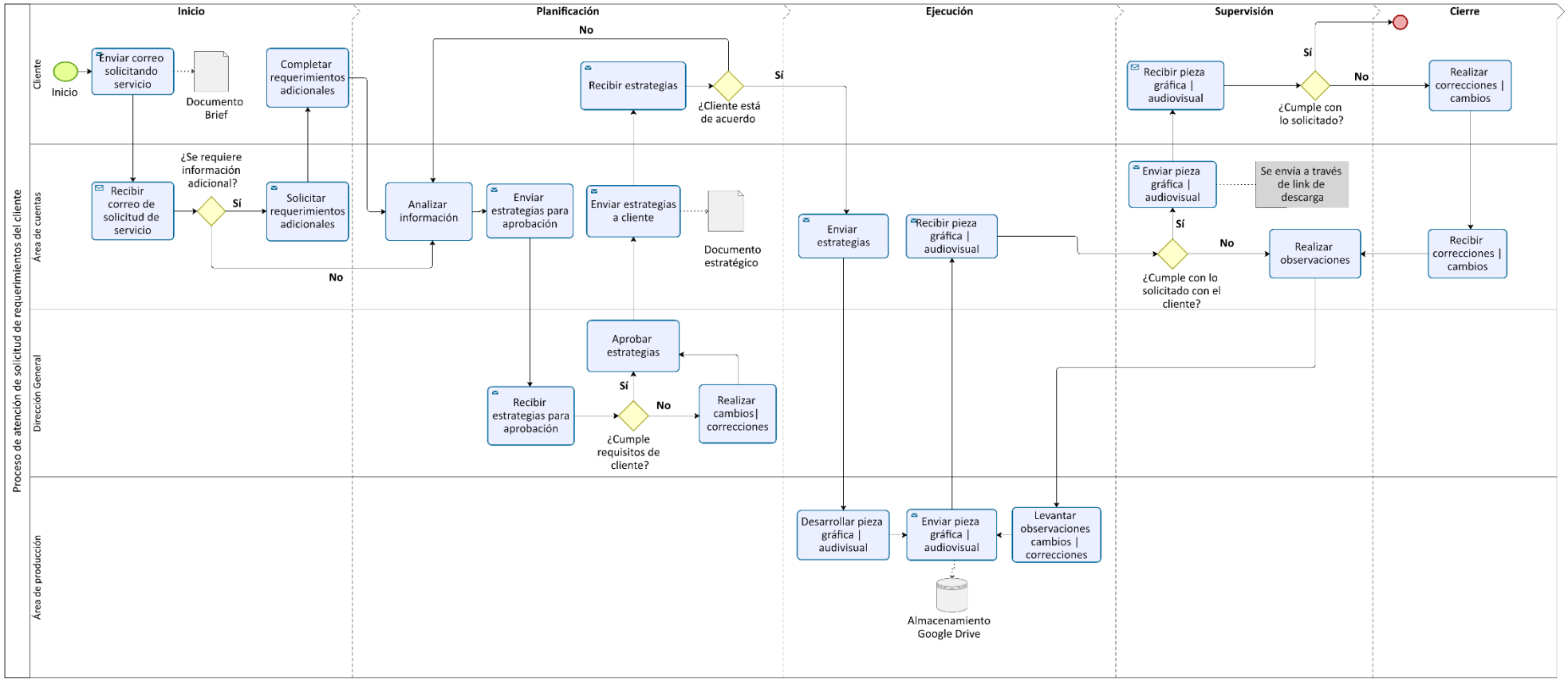
Figura 3.

Diagrama SIPOC para el proceso de elaboración de piezas gráficas y audiovisuales

S Proveedores	I Entradas	P Proceso	O Salida	C Cliente
Cliente Solicitante	- Idea de cliente - Documento brief	Recibir brief de cliene	- Idea estratégica	Área de cuentas
Área de cuentas	- Documento Brief	Analizar información	- Primera versión de documento estratégico	Dirección general
Dirección General	- Primera versión de documento estratégico	Elaborar documento estratégico	- Cambio | correcciones - Aprobación de envío documento estratégico	Área de cuentas
Área de operaciones	- Versión final de documento estratégico	Desarrollar pieza gráfica | audiovisual	- Primera versión de pieza gráfica | audiovisual	Área de cuentas
Área de Operaciones	- Primera versión de pieza gráfica | audiovisual	Revisar pieza gráfica | audiovisual	- Pieza gráfica | audiovisual terminada - Almacenamiento drive	Área de cuentas
Área de cuentas	- Pieza gráfica | audiovisual terminada	Enviar pieza gráfica | audiovisual	- Link de descarga - Factura del servicio	Cliente solicitante

Figura 4.

Diagrama de flujo actual del para el proceso de elaboración de piezas gráficas y audiovisuales



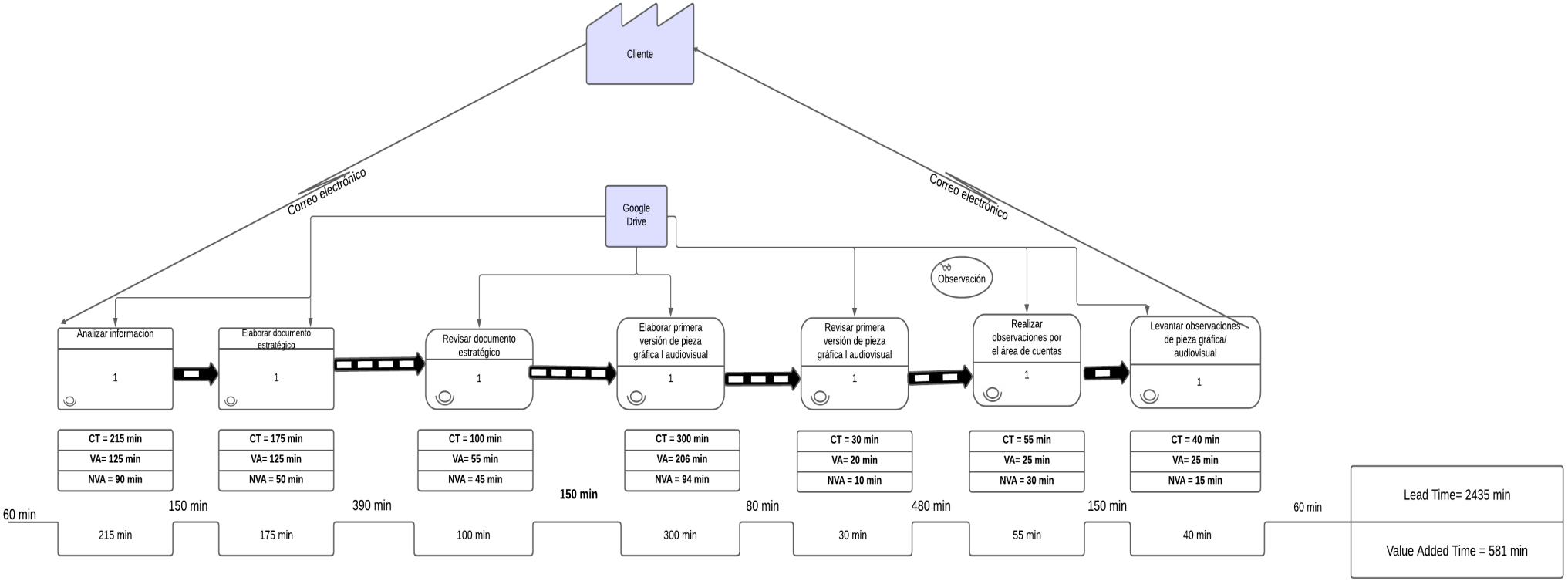
1.3. DEFINICION DEL PROBLEMA

1.3.1. Identificación y formulación del problema

Como parte de la evaluación del problema, dentro de la organización se identificó un alto porcentaje de pedidos entregados de manera tardía, este problema se detectó desde la solicitud del cliente hasta la entrega de las piezas gráficas y audiovisuales. Durante el 2023 se identificó que un 77% de las entregas de todos los servicios contratados estuvieron fuera de plazo, como lo muestra en la **Tabla 1**, que se comparó con un 70% de entregas tardías de una empresa publicitaria ubicada en Lima (Becerra & Villanueva, 2020), con lo que se pudo determinar el problema de la empresa en el caso de estudio. En el diagrama del árbol de problema ilustrado en la **Figura 6** se observó que el principal factor que genera esta problemática es el alto tiempo de elaboración de las piezas gráficas y audiovisuales, lo que fue causado principalmente por los procesos ineficientes con un alto índice de actividades que no agregaban valor en el flujo de trabajo y, por otro lado, un alto porcentaje de trabajo en proceso (WIP), generado principalmente por una sobrecarga de tareas y no priorizar las actividades para realizar el servicio. Así mismo, se detectó un alto número de actividades que no aportan valor al servicio provocando procesos ineficientes, que tuvo como consecuencia un aumento en el tiempo entre la orden del cliente hasta la entrega del servicio requerido (Abelaal & Abdallah, 2021), es decir, la existencia de estas actividades en los procesos ocasionó un aumento en el tiempo de ejecución del proceso, generando entrega tardía de los servicios. Así mismo, en el presente caso de estudio se identificó que los altos de tiempos de elaboración de cada especificación de las piezas, esto debido a que se realiza un documento estratégico, que contiene las especificaciones de la necesidad del cliente, cada vez que se recibe una solicitud de servicio por parte del cliente, en conjunto con los tiempos de espera por las constantes revisiones por parte del área de cuentas. En la **Figura 5** en el proceso inicial de la elaboración de piezas gráficas y audiovisuales, se identificó como principal problema que existe un 65% de actividades que agregan valor al proceso, el cual, se comparó con el 67 % de actividades que agregan valor de una empresa del mismo sector (Kusrini et al., 2019), se llegó a la conclusión que la empresa del caso de estudio está por debajo de la industria.

Figura 5.

Mapa de flujo de valor inicial



Por otro lado, una cantidad alta de trabajo en proceso está directamente relacionada con un aumento en el tiempo de ejecución de cada proceso (Damij & Damij, 2022). Algunos de los motivos del alto trabajo en proceso son la sobrecarga de tareas causada por no definir limites en la cantidad de actividades que se pueden realizar en simultáneo en un mismo estado dentro de un flujo de trabajo y la nula visibilidad de las tareas pendientes para su realización (Katare, 2022). En conclusión, la no visualización y priorización de tareas, así como la sobrecarga de tareas en las distintas etapas de un proceso tienen como consecuencia el aumento del tiempo en el proceso de ejecución de un servicio. Lo comentado se vio reflejado en la empresa del caso de estudio, mediante la sobrecarga de tareas en el equipo encargado de producir las piezas gráficas, se identificó que las tareas asignadas a cada miembro del equipo de trabajo no son priorizadas y generan una sobrecarga de trabajo que aumenta el tiempo de producción. En esta empresa del caso de estudio se identificó que el indicador de trabajo en proceso (WIP) fue de un 83 % al momento del diagnóstico inicial efectuado en enero de 2024. Luego de compararlo con un valor referente al 70% de una empresa del sector, se considera que la métrica de la agencia de publicidad está por encima de lo promedio en esta métrica. (Carrasco & Mayta, 2023).

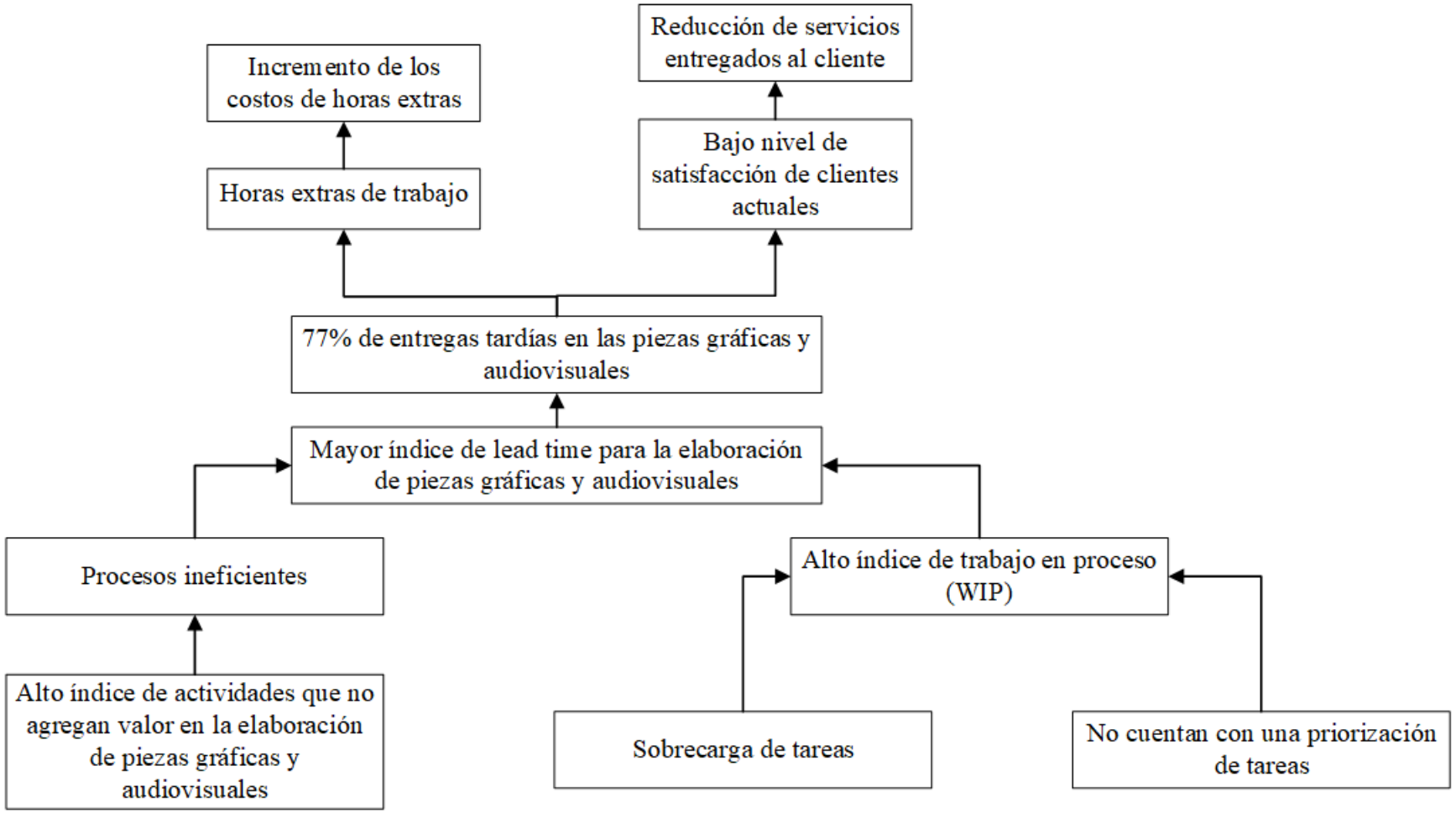
Tabla 1.

Porcentaje de entregas tardías periodo 2023

Concepto	2023											
	Ene	**Feb**	**Mar**	**Abr**	**May**	**Jun**	**Jul**	**Ago**	**Set**	**Oct**	**Nov**	**Dic**
# Piezas gráfica y audiovisuales (uds.)	418	678	544	738	916	553	484	571	729	491	620	669
T. entrega promedio (días)	4	4	5	4	4	5	4	3	3	4	5	4
# Servicio entregado a tiempo (uds.)	79	169	147	125	206	155	117	164	182	142	74	120
# Servicio entregado fuera de tiempo (uds.)	338	508	397	612	710	398	368	407	547	349	546	548
% Entregas tardías	**81%**	**75%**	**73%**	**83%**	**78%**	**72%**	**76%**	**71%**	**75%**	**71%**	**88%**	**82%**

Figura 6

Árbol de problema



Por otro lado, en términos financieros, la entrega tardía de los pedidos tuvo como primera consecuencia un aumento en el costo del total de las horas extra pagadas a cada colaborador para mitigar el tiempo de entrega del servicio solicitado. Con base en el reporte de gastos del año 2023 el costo total de las horas extra pagadas a los colaboradores fue S/. 58,228.00 esto representó un 7.79% de los gastos totales del respectivo año como lo muestra la **Figura 7**, lo que generó una problemática en el flujo de caja de la empresa.

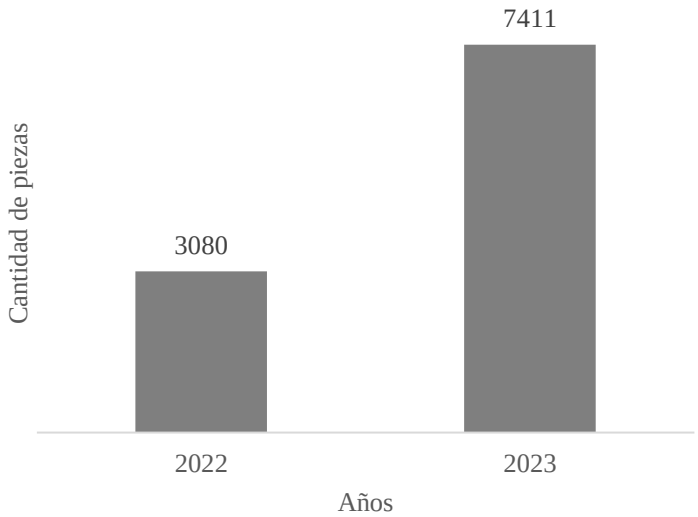
Figura 7.

Costo total del periodo 2023 de la agencia de publicidad (miles de soles)

También, la segunda consecuencia identificada fue la disminución de servicios que contrató cada cliente. Luego de analizar el reporte de servicios contratados del año 2023 **Figura 8** y compararlo con el reporte de servicios contratados del año 2022, se llegó a la conclusión de que el retraso en la entrega de servicios en el cliente de mayor aporte a los ingresos de la empresa durante el año 2022 ocasionó la reducción de la cantidad de pedidos en un 16%

Figura 8.

Cantidad de servicios ofrecido de piezas gráficas y audiovisuales (2022 - 2023)



1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo General

Reducir el porcentaje de entregas tardías en las piezas gráficas y audiovisuales

1.4.2. Objetivos Específicos

- Reducir actividades que no agregan valor en la elaboración de piezas gráficas y audiovisuales.
- Disminuir la sobrecarga de tareas para elaborar piezas gráficas y audiovisuales.
- Priorizar las tareas para elaborar piezas gráficas y audiovisuales

1.5. INDICADORES DE ÉXITO

OBJETIVO ESPECIFICO	INDICADOR DE LOGRO
• Reducir actividades que no agregan valor en la elaboración de piezas gráficas y audiovisuales. • Disminuir la sobrecarga de tareas para elaborar piezas gráficas y audiovisuales. • Priorizar las tareas para elaborar piezas gráficas y audiovisuales	• Medir el indicador del Lead time • Medir el índice del tiempo del proceso (WIP) • Medir las actividades que no agregan valor al proceso (NVA)

2. CAPITULO 2:
MARCO TEÓRICO

El presente capítulo, define algunos términos necesarios para entender el contexto de las herramientas e ideas propuestas en el desarrollo del proyecto. Asimismo, se describirán las herramientas utilizadas por los distintos autores que sustentan la metodología utilizada para la mejora desarrollada. Finalmente, se detallará el marco normativo utilizado para el desarrollo del proyecto.

2.1. MARCO CONCEPTUAL

Para contextualizar el caso de estudio, se definió los conceptos empleados en el análisis de la investigación para obtener un mayor conocimiento en base al problema abordado.

2.1.1. Modelo Canvas

La modelo Canvas (The Businees Model Canvas), es una herramienta que permite visualizar, evaluar y describir un modelo de negocio, como muestra en la **Figura 9**, para identificar la alternativa que mejor agrega valor a las ideas de la empresa (Osterwalder & Pigneur, 2010). Por lo que, esta herramienta permite observar cómo trabajan las organizaciones a través de nueve módulos:

- **Segmento de clientes:** Este segmento define la razón de la existencia de una empresa, en el cual, se agrupan diferentes clientes que brindarán un valor añadido a los productos y/o servicios a través de diferentes canales de comunicación.

- **Propuesta de valor:** En esta sección se define el conjunto de productos y/o servicios otorgados para satisfacer las necesidades de un segmento en específico de clientes.

- **Canales de distribución:** Se divide en canales de ventas y distribución, en el cual se describe los diferentes medios de comunicación y comercialización que emplean las organizaciones para transmitir la propuesta de valor de los servicios y/o productos ofrecidos a un grupo de clientes específicos.

- **Relación con los clientes:** En esta sección se define la relación que hay entre la organización y un segmento de clientes específicos

- **Fuentes de ingreso:** En esta sección se define el beneficio económico que genera la empresa por la venta de sus productos y/o servicios.

- **Recursos clave:** Se detalla el conjunto de activos que tienen las empresas para el buen funcionamiento de sus procesos, por ejemplo, los recursos económicos, recursos humanos, recursos tangibles, etc.

- **Actividades clave:** Se define a las acciones estratégicas que realiza la organización para que su modelo de negocio esté operativo.

- **Asociaciones clave:** Dentro de esta sección se detalla todas las asociaciones que realiza la empresa a través de socios y proveedores para mantener su negocio competitivo dentro del mercado.

- **Estructura de costos:** En esta sección se describe los costos que influyen de manera directa e indirecta en los procesos de la organización, los cuales, deben ser correctamente analizados para determinar el precio final que el cliente debe pagar para obtener el bien y/o servicio.

Figura 9.

Modelo Canvas de Negocio

Nota*:* Modelo Canvas de negocio de los nueve módulos, adaptado de (Osterwalder & Pigneur, 2010).

2.1.2. Mapa de procesos

Se define como un diagrama visual, como se visualiza en la **Figura 10,** que aporta valor a la empresa, debido que, permite realizar un análisis de los procesos de la organización

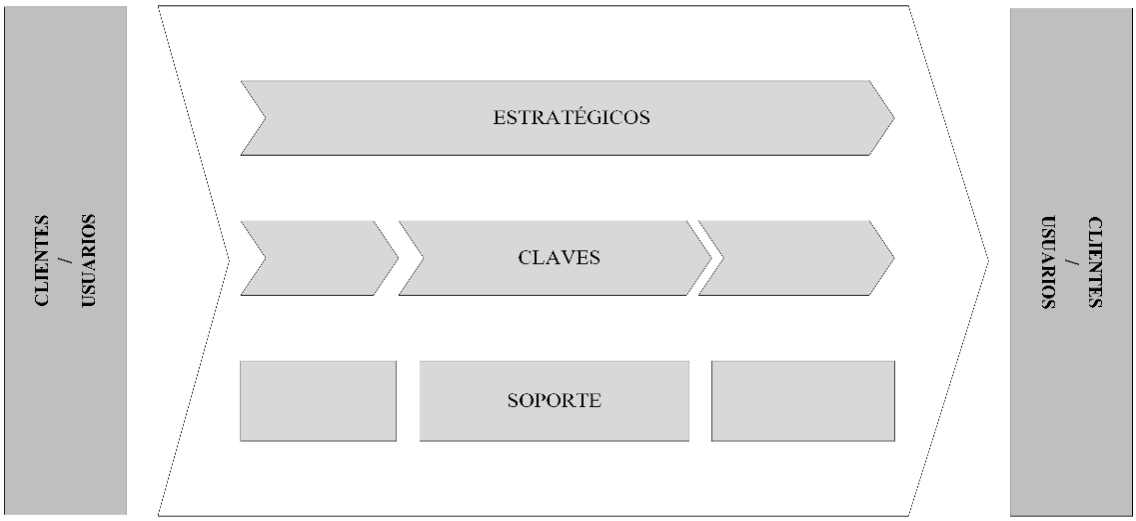
de forma gráfica, alineando a cada conjunto de actividades con la cadena de valor. Así mismo, esta herramienta relaciona todos los procesos con el propósito de la empresa para una buena adquisición de aprendizaje y toma de decisiones (Marcías et al., 2007).

Dicho ello, el mapa de procesos se distribuye en tres grupos:

- **Procesos operativos:** Son los procesos que están directamente relacionados con los servicios y/u operaciones que ofrece la organización para brindar un valor añadido a los consumidores, por ejemplo, la atención al cliente, la post venta, auditorías de calidad, etc.
- **Procesos estratégicos:** Se define a los procesos que se realizan en un corto y mediano plazo, los cuales, son determinados por la gerencia para observar el funcionamiento del negocio en base a la creación valor agregado al cliente. Por ejemplo, planeamiento, políticas de calidad, gestión de recursos humanos, etc.
- **Procesos de soporte o apoyo:** Se define a los procesos que son aplicados como soporte a los procesos claves de la empresa. Dicho conjunto de actividades permite la ejecución de los procesos estratégicos y operativos. Así mismo, están enfocados en cumplir las expectativas y cubrir las necesidades del consumidor. Por ejemplo, la contratación de personal, mantenimiento, control de gestión, etc.

Figura 10.

Mapa de procesos



Nota*:* la imagen representa la estructura gráfica del mapa de proceso, adaptado de Marcías et al., 2007. https://personal.uca.es/wp-content/uploads/2018/03/1237151097_652011132928-1.pdf?u

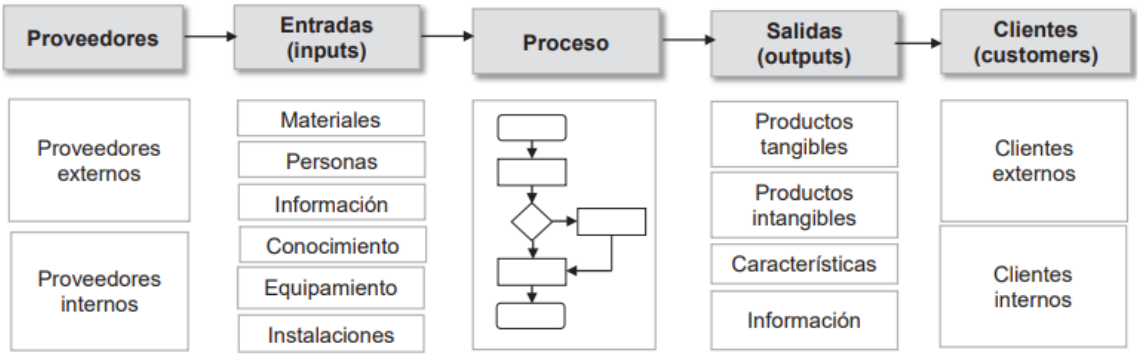
2.1.3. Diagrama SIPOC

La herramienta SIPOC, de siglas Supplier – Inputs – Process – Outputs – Customers, brinda detalle de las entradas de cada proceso, visualizado en la **Figura 11**, para delimitar los requerimientos que solicita el cliente. Asu vez, esta técnica permite identificar en cada proceso los insumos, las entradas de cada suministro, las salidas que emite cada conjunto de actividades y los clientes externos e internos que intervienen en cada salida de la operación (Cañedo et al., 2012). Por otro lado, el diagrama SIPOC representa de manera gráfica los procesos de gestión de la organización, ya que, se visualiza cada proceso de manera sencilla (García, 2020). Identificado cada una de sus partes como:

- **S (Proveedores):** Se denomina a las personas que aportan recursos en cada conjunto de actividades.
- **I (Entradas/ recursos):** Son aquellos elementos que se necesitan para realizar cada proceso, en el cuál, se considera los materiales, recursos de información y las personas que intervienen en cada proceso.
- **P (Proceso):** Son el conjunto de actividades que se encargan de transformar las entradas del proceso en salidas, y en cada actividad se añade valor agregado.
- **O (Salida/ producto):** Se denomina a todo aquello que se entrega al cliente, de acuerdo con las entradas del proceso.
- **C (Cliente):** Se denomina a la persona o área que recibe el resultado en cada proceso, con el objetivo de satisfacer al consumidor.

Figura 11.

Diagrama SIPOC



Nota: La imagen representa la elaboración de un diagrama SIPOC, adaptado de Marqués & Requeijo, 2009. http://www.adingor.es/congresos/web/uploads/cio/cio2009/1229-1238.pdf

2.1.4. Work In Progress (WIP)

De acuerdo con Hemalatha et al. (2021), la importancia del Trabajo en Proceso (WIP) recae en la correcta gestión de los recursos en las etapas del proceso de producción, tiene consecuencias directas en la rentabilidad de la empresa, su correcta gestión y control permite desarrollar proyecciones precisas en hacia la demanda o cumplimiento con la entrega acordada. Se puede definir como los productos que ya están en una etapa de desarrollo en el proceso, pero aún no fueron completados.

2.1.5. Medir de la eficiencia del proceso en el Visual Stream Mapping (VSM)

Dentro de esta herramienta, es requerido realizar la medición de los siguientes indicadores, que permiten analizar el desempeño de la eficiencia del flujo de trabajo del proceso mapeado (Abdelaal & Elshaer, 2021)

- **Lead time:** Es el tiempo requerido para que el proceso finalice en todas las etapas, desde la recepción del pedido hasta la entrega al consumidor.
- **Tiempo de Ciclo:** Es el tiempo requerido para que el proceso productivo finalice
- **Valor agregado:** Es la suma de los tiempos que pertenece a las actividades que agregan valor al producto/servicio.

2.2. ANTECEDENTES DE LA SOLUCION

Antes de explicar la solución aplicada a nuestro caso de estudio, se realizó una investigación sobre los esfuerzos y aplicaciones de diversos autores con relación a la metodología Kanban y la herramienta del Value Stream Mapping (VSM). Esta información se obtuvo a través de artículos científicos, tesis, artículos de conferencias y libros, las cuales, fueron descritas en forma cronológica y ordenadas en dos secciones.

2.2.1. Investigación de herramientas y metodologías

Según Houti et al. (2017) las empresas se enfrentan a una competencia global con una demanda variable de clientes y productos, en donde surge la necesidad de ajustar la producción para satisfacer al consumidor. Por lo que, a través del modelo tradicional Kanban, herramienta de uso sencillo y eficaz, se utiliza un tablero Kanban para visualizar, en base a tarjetas, el movimiento de las tareas asignadas a cada miembro del equipo, a través de un enfoque Pull de Lean Manufacturing para evitar la sobrecarga de trabajo. Dichas tarjetas son flexibles de acuerdo con la necesidad de cada empresa, por lo que esta

herramienta se puede aplicar a bajo costo respondiendo rápidamente a los cambios de producción.

En la investigación realizada por Costa et al. (2019) utilizaron el Visual Stream Mapping (VSM) en una empresa en el sector de electricidad en Brasil para analizar los puntos de mejora del proceso de impresión de reportes y documentación necesaria para la gerencia de la compañía. Con la diagramación del flujo de trabajo se pudo identificar las ineficiencias presentes en su proceso, a partir del flujo mapeado se generó un nuevo flujo de trabajo con mejoras incluidas, automatizaciones en algunas actividades y herramientas de datos para reducir los desperdicios de tiempo en espera y recursos utilizados para la impresión de documentación.

Michaud et al. (2019) identificaron que el Visual Stream Mapping (VSM) puede ser implementado para optimizar la estandarización en el diseño de los procesos de la gestión de la información en las actividades de Modelado de información en el sector de construcción y así reducir la cantidad de desperdicios en la información. Su investigación se basó en el mapeo del proceso para junto a los miembros del equipo de trabajo identificar el flujo de información visual y poder proponer cambios y estandarizaciones para formalizar un marco de trabajo único y global que permita gestionar el movimiento de la información.

Como mencionan Ülen & Gülmez (2020), la aplicación del DMAIC en las empresas permite la medición del rendimiento actual de los procesos para una posterior mejora u optimización de estos con la herramienta mencionada. Es así que la aplicación de cada uno de los respectivos pasos que la conforman tiene como resultado la mejora sustancial de los procesos permitiendo identificar las causas raíz de los problemas mediante el análisis de data cuantitativa, para a partir de esta complementar con distintas herramientas para la consecuente mejora y seguimiento.

Según Wang & Rovira (2022), la aplicación del Visual Stream Mapping (VSM) permitió la mejora en el proceso de empacado en una empresa multinacional localizada en España. Su enfoque principal fue el diagrama del estado inicial del flujo de trabajo y su posterior análisis para proponer e implementar herramientas que permitieron mejorar los tiempos de espera entre las actividades del proceso y la reducción del error humano implementando esquemas de apoyo visual para los trabajadores. Los autores sostienen

que una correcta identificación visual del estado inicial de un flujo de trabajo permite identificar las actividades que no aportan valor y los cuellos de botella.

De acuerdo con Zinchenko et al. (2022), las empresas requieren un mayor comercio digital, con nuevas formas de interactuar y un nuevo funcionamiento activo del mercado, en las cuales se busca replantear los principios empresariales con un enfoque más flexible a través de estrategias adaptativas para responder de forma rápida los desafíos del mercado sin perder el enfoque de la satisfacción del consumidor. De tal manera que, la digitalización de las empresas se complementa con un mecanismo más ágil donde se puede lograr buenos resultados con entorno dinámico. Por ello, de acuerdo con investigaciones previas, la aplicación de la metodología Kanban cobra relevancia, debido que, permite visualizar la estructuración y distribución de las tareas realizadas por el equipo de trabajo durante un determinado proyecto ya que, esta técnica permite sincronizar a tiempo e implementar un ciclo de trabajo en cada proceso en base a la implementación de cada estrategia adaptativa.

2.2.2. Casos de éxito

Según Kusrini (2019), es posible realizar una reducción de los tiempos de entrega implementando una estandarización en las partes y precios del servicio ofrecido, de esta manera cambiando el flujo de trabajo a uno donde se optimicen los tiempos que agregan valor y se reduzcan los tiempos de espera presentes en el proceso antiguo principalmente en la aprobación por parte de las áreas supervisoras, este cambio en el método de trabajo tuvo como consecuencia la reducción del lead time del servicio de 839 a 702 minutos. Por lo tanto, la preparación de estándares y una optimización del proceso reduciendo los tiempos de espera permitieron reducir de manera eficaz el tiempo de entrega del servicio.

Así mismo, Abdelaal & Elshaer (2021) determinan que la identificación de elementos considerados desperdicios que, dentro de las actividades del flujo de trabajo en el proceso, permitió la reestructuración de las actividades necesarias para desarrollar el servicio. De esta manera, se redujeron el tiempo total requerido para la entrega del servicio de 275 a 137.5 minutos. Para llevar a cabo esta tarea de identificación de las actividades que no generan valor al proceso, utilizaron la herramienta del Value Stream Mapping (VSM), lo cual les proporcionó de manera visual las actividades y tiempos de espera que ocasionaban retrasos o ineficiencias en la elaboración del servicio.

Según Senapathi et al. (2021), describe que la metodología Kanban surge en el desarrollo de software introduciendo ideas Lean mediante la utilización de herramientas y conceptualización de la visualización Kanban. Por lo que, el autor describe que la aplicación de esta metodología permite visualizar el flujo de trabajo mejorando el tiempo de entrega en un 29%. De acuerdo con el caso de estudio de una empresa de servicios de transformación digital ubicada en Nueva Zelanda se diseñó el tablero Kanban explorando las problemáticas de la empresa, representando el flujo de trabajo real a través de un tablero que visualiza las fases del proceso de diseño. Por tal motivo, la empleabilidad del tablero identificó rápidamente los cuellos de botella, controló el flujo de trabajo y brindó una mayor comunicación de los equipos de trabajo a través de la implementación de reuniones diarias, mejorando de manera general los plazos de entrega, incluyendo como desafío los límites del WIP y contratar un entrenador de la metodología Kanban en un corto plazo.

Por otro lado, de acuerdo con Katare (2022), los comportamientos del consumidor han cambiado de forma rápida por la acelerada transformación digital impulsado por la pandemia de COVID-19, lo que provocó que las empresas adopten nuevas tecnologías y mejoren sus flujos de trabajo para satisfacer el incremento de expectativas del consumidor. La presión de las industrias de publicidad para adaptarse a los cambios rápidos y de constante disrupción implica que estos sean más ágiles para cumplir con los cambiantes objetivos comerciales. Dicho ello, el autor emplea la metodología ágil denominada Kanban para organizar el flujo de trabajo y maximizar la eficiencia de las tareas a través de un tablero que brinda al equipo de trabajo la flexibilidad de adaptarse a los cambios y mejorar la comunicación entre los equipos. Por tal motivo, la elaboración del tablero Kanban permitió a la empresa del caso de estudio simplificar los procesos de revisión, incrementar la productividad de los empleados liberando la carga de trabajo y visualizando el estado de cada tarea.

Así mismo, según Ganesh et al. (2022) los procesos DMAIC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar, Controlar) es un sistema que mejora los procesos existentes, el cual permite reducir costos, aumentar la productividad, retener a los clientes, minimizar el tiempo de ciclo, cambio de cultura y reducción de defectos. Por lo que, un caso de estudio centrado en una PYME que ofrece servicios en la India que contaba con problemas de entregas tardías, aplicó el ciclo DMAIC como marco del Lean Six Sigma, por lo que se obtuvo como resultado un mejor compromiso en las entregas de sus consumidores finales,

aumentando alrededor de un 25% la satisfacción de sus clientes existentes e incorporando nuevos negocios (Darshak, 2006, como se cita en Ganesh et al., 2022, p. 5).

2.3. BASE LEGAL Y MARCO NORMATIVO, ESTÁNDARES FRAMEWORKS Y BUENAS PRACTICAS

2.3.1. Base legal

2.3.1.1. Ley de Promoción de la Micro y Pequeña Empresa (Ley N° 28015)

El estado peruano decretó la Ley N°28015 con el objetivo de ofrecer un apoyo y protección a las micro y pequeñas empresas, fomentando así su crecimiento y la generación de nuevos empleos para los peruanos. Dentro del decreto se categoriza a las microempresas que tienen hasta 10 trabajadores o 150 Unidades Impositivas Tributarias (UIT). Asimismo, se define a la pequeña empresa a las que tienen hasta 50 trabajadores o hasta 850 (UIT).

También se creó el Consejo Nacional para el Desarrollo de la Micro y Pequeña empresa para apoyar a las micro y pequeñas empresas mediante la asociación y cooperación entre instituciones privadas y públicas para realizar programas de apoyo o financiamiento. Ley N° 28015 (2003) Ley de promoción y formalización de la micro y pequeña empresa.

2.3.2. Marco Normativo

2.3.2.1. ISO 9001

En el desarrollo del presente trabajo, se consideró la norma ISO 9001, perteneciente a la International Standarization Organization enfocada principalmente en la gestión de la calidad en los procesos de una organización (ISO, 2015). A continuación, se detalla como las distintas secciones presentadas por la norma fueron aplicadas durante la ejecución del presente trabajo.

2.3.3. Buenas prácticas

2.3.3.1. Contexto de la organización

Se describe cómo la empresa actual interactúa con factores internos y externos, y cómo esos factores influyen en sus fortalezas y debilidades frente a otras organizaciones en el mismo sector. Además, señala que servirá de base para la propuesta de mejoras, incluyendo las acciones que se realizarán durante la implementación. Para estas actividades, se detalla la interrelación de los procesos, así como los recursos requeridos y las personas responsables de gestionarlos.

2.3.3.2. Liderazgo

Este apartado se refiere al compromiso de la alta gerencia de la empresa con la gestión e implementación de la propuesta de mejora. Este compromiso incluye garantizar que los procesos se integren con las mejoras y proporcionar los recursos necesarios para su ejecución.

2.3.3.3. Planificación

Se consideraron los métodos para integrar la propuesta de mejora y los objetivos de esta para la posterior evaluación mediante indicadores medibles, así como se puede seguir el desempeño de la organización.

2.3.3.4. Soporte

En este estudio, la empresa donde se realizó la mejora gestiono los recursos necesarios para planificar, implementar y sostener en el tiempo la mejora continua de los procesos. Del mismo modo, gestionan la capacitación y formación necesarias para que sus colaboradores aumenten sus habilidades y estén al tanto de las políticas y objetivos.

2.3.3.5. Operación

La empresa y el equipo de trabajo de este proyecto planificaron los requisitos y actividades necesarias para la implementación de los nuevos procesos, así como la identificación de entradas y salidas optimizados. Además, se realizaron correcciones de los defectos en procesos describiendo el causante y acciones realizadas para corregir.

2.3.3.6. Evaluación de desempeño

Para la realización de la evaluación de la mejora, se definieron indicadores de gestión facilitando la toma de decisiones y reconociendo las causas de la variación de estos indicadores

2.3.3.7. Mejora

La implementación de la mejora en los procesos estuvo alineada con el énfasis organizacional de la empresa hacia la mejora continua, permitiendo y apoyando las distintas iniciativas de la optimización de los sistemas de gestión. Mediante la aplicación e interpretación de los indicadores de gestión propuestos fue posible realizar una retrospectiva sobre el éxito de la aplicación de la mejora, lo cual permitió definir siguientes pasos para una mejora en el futuro.

2.4. METODOLOGÍAS QUE RESPALDAN LA PROPUESTA DEL MODELO DE SOLUCIÓN

En esta sección se describió la metodología ágil y herramientas aplicadas a través de los principios de Lean, los cuales se emplearon para abordar las causas raíz que generan un alto porcentaje de entregas tardías de piezas gráficas y audiovisuales. Por ello, en la **Figura 15** se visualiza como estas propuestas de solución se relacionan con cada una de las causas para asociarla con las causas.

2.4.1. Ciclo DMAIC

La metodología DMAIC de siglas (Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar), según (Campoy et al., 2018) es una estructura que se aplica en la metodología Lean Six – Sigma para optimizar los procesos existentes y mejorar la reputación de las organizaciones. Dicha metodología se presenta en las siguientes cinco fases como se muestran en la **Figura 12**, las cuales serán explicada a continuación:

- **Definir:** Es la primera etapa en donde se plantea el problema y se determina los objetivos y las metas a alcanzar por la organización, empleando herramientas como diagramas de flujo, QFD (Despliegue de la función de la calidad) y el FMEA (Análisis modal de Fallos y Efectos), para identificar todos los elementos que intervienen en el proceso.

- **Medir:** En esta segunda etapa se busca obtener la información sobre la situación actual de la empresa, con la finalidad de encontrar la causa raíz del problema. Dentro de esta etapa se puede utilizar plantillas para recopilar información, muestreo estadístico y brainstorming.

- **Analizar:** Luego de la recopilación de información se emplea el uso de métodos estadísticos para su análisis e interpretación. Por lo que, se puede emplear Histogramas, Gráfico de Pareto, diagramas Causa – Efecto, Diagrama de dispersión y gráficos de control.

- **Mejorar:** En esta etapa se diseña las acciones de mejora que se deben implementar para abordar las causa raíz del problema presentado y así lograr los resultados esperados por la organización.

- **Controlar:** En esta última etapa se debe analizar y mantener las mejoras aplicadas, durante la fase anterior, a través de un seguimiento continuo de las

acciones y los resultados obtenidos. Por lo que, se recomienda emplear gráficos de control, análisis de capacidad y determinación del nivel sigma.

Figura 12.

Ciclo DMAIC

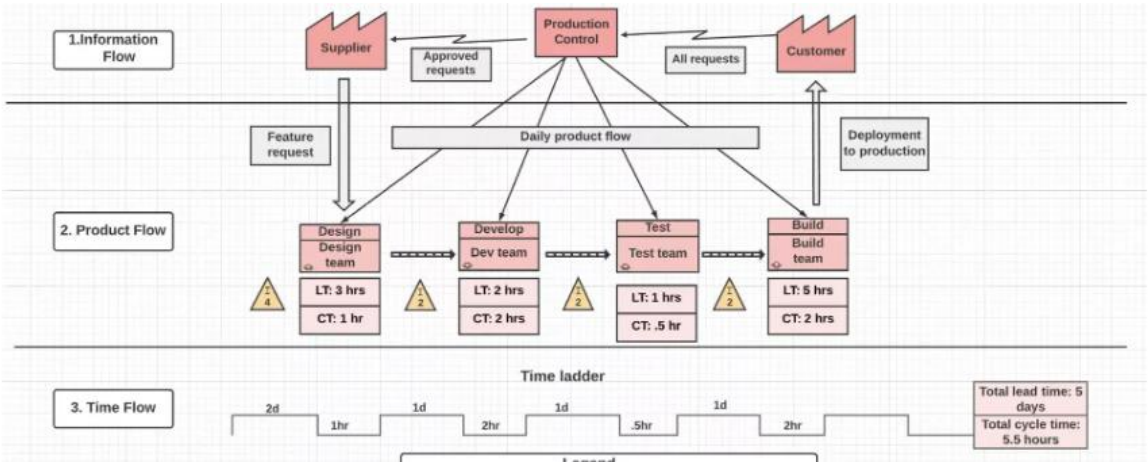
Nota. De "DMAIC y los datos", por M. Meza, 2022 (https://medium.com/@macomeza/dmaic-y-los-datos-8b661a472212)

2.4.2. Value Stream Mapping (VSM)

De acuerdo con Rother & Shook (2009) el Value Stream Mapping (VSM) es una herramienta visual que permite identificar todas las actividades necesarias, incluyendo las actividades que agregan valor y las que no agregan valor, que son parte del flujo de trabajo que permite la ejecución de todo el proceso desde que es un concepto o solicitud por parte del cliente hasta la entrega del producto o servicio solicitado. Esta herramienta permite entender la relación lineal entre cada una de las actividades identificando las fuentes de desperdicio. Asimismo, se muestra gráficamente el flujo de la información y materiales que conforman el proceso. Su principal objetivo es permitir observar el flujo de manera visual y tomar decisiones sobre su funcionalidad y posible optimización para luego ser implementado.

Figura 13.

Mapa de flujo de valor (VSM)



Nota: Visualización de un, mapa de flujo de valor, 2024. recuperado de Asana (https://asana.com/es/resources/value-stream-mapping)

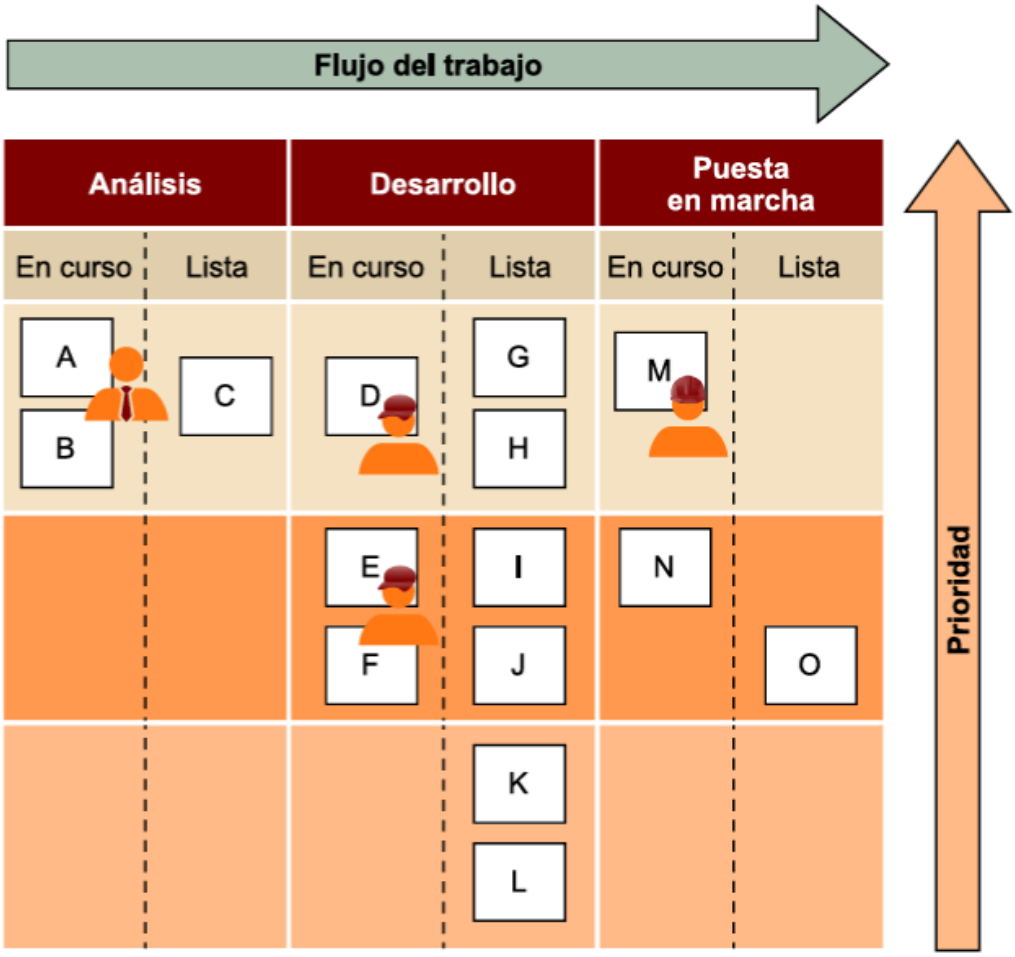
En la **Figura 13** se pueden apreciar los componentes del VSM, principalmente la forma de dividir los flujos según si son de tipo de información, producto o tiempo. Asimismo, es posible entender el flujo de trabajo para la generación de un producto o servicio y los tiempos de ejecución de cada una de las actividades.

2.4.3. Metodología Kanban

De acuerdo con un análisis realizado por Bermejo (2011), la metodología Kanban es denominado un sistema de gestión del trabajo en curso, que, por sus siglas en inglés, es conocido como el Work In Progress (WIP), es un método que asegura la producción continua y elimina la sobrecarga en el equipo de trabajo, en el cual, se gestiona la cantidad de trabajo que el sistema es capaz de aceptar. Así mismo, el Kanban administra el cambio organizativo que busca limitar el trabajo en curso, demostrando que a mayor trabajo administrado los índices de calidad son menores junto al incremento de la cantidad de errores. Por ello, como parte de la implementación, como se muestra en la **Figura 14**, se refleja las fases y las tareas asignadas a cada equipo de trabajo.

Figura 14.

Tablero Kanban

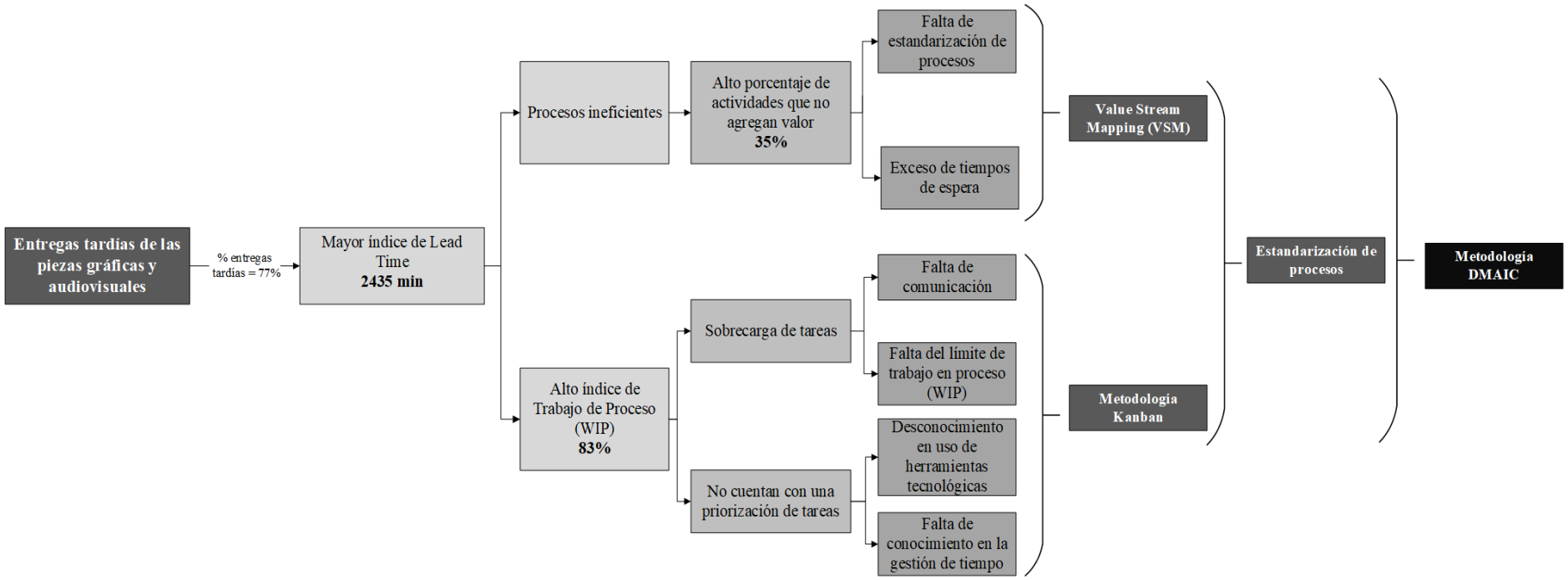


Nota: Visualización del tablero Kanban, apartado de Bermejo, 2010. (https://www.academia.edu/download/37163648/El_Kanban.pdf)

Las fases se representan en tres columnas para la fluidez de las tareas, cada columna está dividida esta subdivida en dos estados que reflejan el curso para pasar a la siguiente etapa, denominadas en curso y listo. La fase en curso significa que la tarea se está ejecutando en el momento y el estado listo refleja el trabajo terminado y la espera de la siguiente fase. Estas divisiones nos permiten identificar los cuellos de botella a través de las limitaciones del WIP para mejorar el tiempo de entrega y mejorar la calidad.

Figura 15.

Diseño de propuestas de solución asociadas a la causa raíz



3. CAPITULO 3: DESARROLLO DEL PROYECTO

Como parte del desarrollo de la solución, dentro de este capítulo, se detallará de manera gráfica y textual el modelo empleado y se detallará de forma explicativa las actividades necesarias aplicadas para la implementación de la solución de la empresa del caso de estudio. Finalmente, se realizará un análisis de los resultados obtenidos y una comparativa con estudios similares para determinar el alcance de la solución.

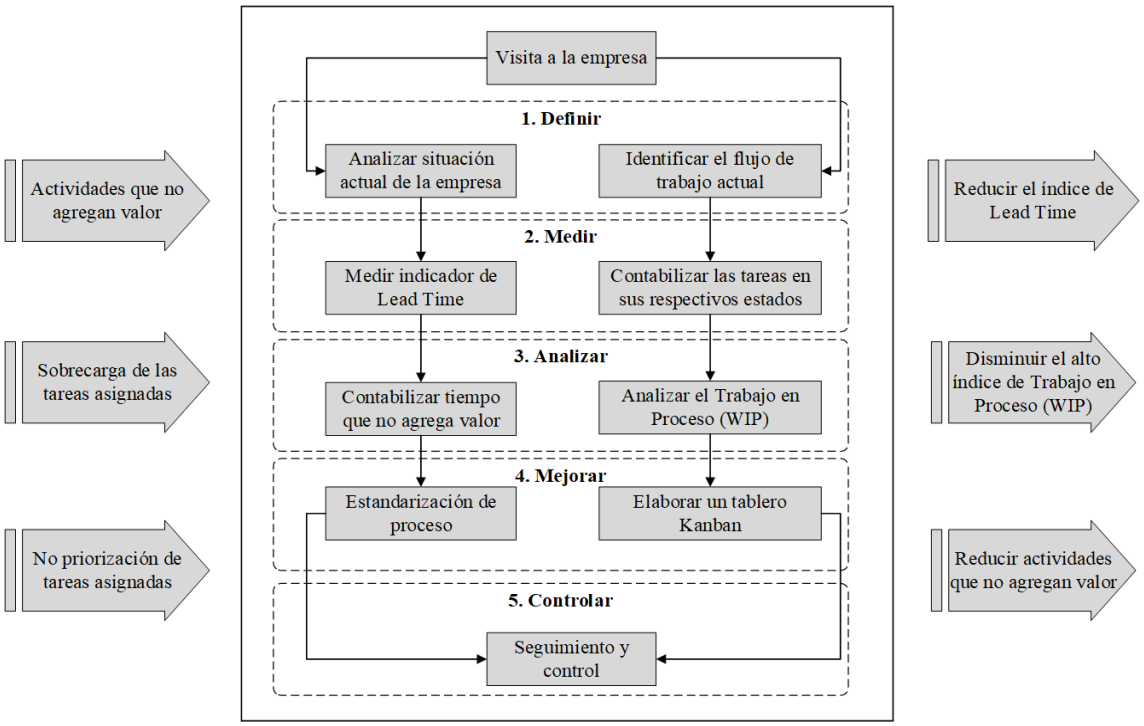
3.1. DISEÑO DE LA SOLUCIÓN

3.1.1. Vista general

La solución fue diseñada considerando el proceso de atención de solicitud de requerimientos del cliente. En la **Figura 16** se muestra la vista general de la solución aplicada en la agencia de publicidad. Por lo que, es posible apreciar la aplicación del Visual Stream Mapping (VSM) o mapa de flujo de valor, para visualizar de manera gráfica el flujo de trabajo, los componentes y actividades necesarias para la elaboración de una pieza gráfica y audiovisual. De esta manera, en un análisis inicial, se identificó las principales causas que generan un alto índice de Lead time. Por ello, como parte de la aplicación de una propuesta de mejora, se graficó un mapa de procesos mejorado para aplicarse a futuro, rediseñando las actividades relacionadas con el rol de cada miembro del equipo de trabajo y generando un nuevo flujo estandarizado con apoyo de la metodología Kanban, con el cuál, se elaboró un tablero visual de las etapas del flujo de trabajo junto con la limitación del Trabajo en Proceso (WIP) para los servicios ofrecidos. Por lo que, para esta implementación se realizó capacitaciones para la aplicación de la herramienta Jira Software, debido que, esta herramienta permitió gestionar y visualizar del flujo de trabajo de cada miembro del equipo de trabajo. Además, se realizó un análisis de indicadores obtenidos a raíz de la aplicación de la solución y se aplicó un control de cambios en el proceso junto con el seguimiento y control que confirmó la autenticidad de la eficiencia del proceso, con base en los resultados obtenidos, se reflexionó sobre los procedimientos implementados y posibles acciones de mejora para una siguiente etapa. En conclusión, como resultado final de la implementación, se obtuvo un cambio en el proceso estandarizado que permitió acortar los tiempos de espera entre tareas y ofrecer una herramienta visual para el seguimiento de las actividades.

Figura 16.

Vista general de la solución



3.1.2. Vista detalle

Luego de diagramar una vista general de la aplicación de la solución, se realizó un análisis a mayor profundidad de la aplicación del mapa de flujo de valor junto con la aplicación de la metodología Kanban, por lo que, se realizó una vista detalle de las etapas ejecutadas para cada solución, tal como se muestra en la **Figura 16**, se identificó cinco etapas, las cuales fueron alineadas al método DMAIC para la explicación detallada de la solución:

- **Definir:** En esta primera etapa se definió el principal problema y se estableció los objetivos de alcance para la empresa del caso de estudio, el cual se realizó un análisis de la situación actual de la empresa junto con la identificación del flujo de tareas de trabajos de cada miembro del equipo.

- **Medir:** En la segunda etapa del proceso de aplicación, se estableció las variables que se utilizarán para el uso de indicadores, en las cuales se analizó las variables de la cantidad de piezas gráficas y audiovisuales entregadas, el tiempo de inicio y de entrega de cada pedido y la cantidad de tareas realizadas en un periodo de tiempo que realiza cada miembro del equipo de trabajo para determinar como varía su estado dentro del flujo de trabajo.

- **Analizar:** Luego de determinar las variables con apoyo del mapa de flujo de valor actual y el seguimiento continuo del número de tareas en proceso, se analizó cuáles son las principales causas que están ocasionando el problema, identificando las actividades que no agregan valor y analizando el porcentaje del Trabajo en Proceso (WIP).

- **Mejorar:** Luego del análisis del proceso, se definió un mapa de flujo de valor futuro (VSM), donde se consideró la restructuración del flujo de trabajo y la estandarización del tablero ágil Kanban para la priorización, limitación y seguimiento de las actividades llevadas a cabo por el equipo de desarrollo de piza gráficas y audiovisuales. De esta manera, el nuevo proceso quedó estandarizado y es visible para todos los miembros de la organización. Con la finalidad de complementar el conocimiento y entrenar en el uso de las herramientas y el nuevo marco de trabajo, se realizaron capacitaciones para el uso de la herramienta Jira al equipo de trabajo, con la finalidad de optimizar el flujo de trabajo y segmentar las tareas de acuerdo con el nivel de importancia de entrega de cada servicio.

- **Controlar:** En esta última etapa se realizó un seguimiento y control mensual de los indicadores establecidos en la segunda etapa a través de la medición de Lead Time y un seguimiento semanal del Trabajo en Proceso (WIP).

Así mismo, se desarrolló la relación que existe entre las causas raíz planteadas en la **Figura 6** junto con las soluciones planteada para este caso de estudio. Por tal motivo, como se muestra en la **Figura 17** se relacionó la causa de procesos ineficientes con la implementación de la herramienta Value Stream Mapping (VSM) para identificar las actividades que no agregan valor y abordar la falta de estandarización de procesos y el reducir exceso te tiempos de espera. Por otro lado, como parte de la implementación del VSM, se empleó el instrumento para recolectar información y calcular el lead time como se muestra en la **Figura 18** y también para registrar el progreso del desempeño de las entregas de piezas gráficas y audiovisuales tal como se muestra en el **Figura 19,** ambos instrumentos recopilaron la información de manera mensual.

Figura 17.

Problema de solución de una causa raíz: Procesos ineficientes

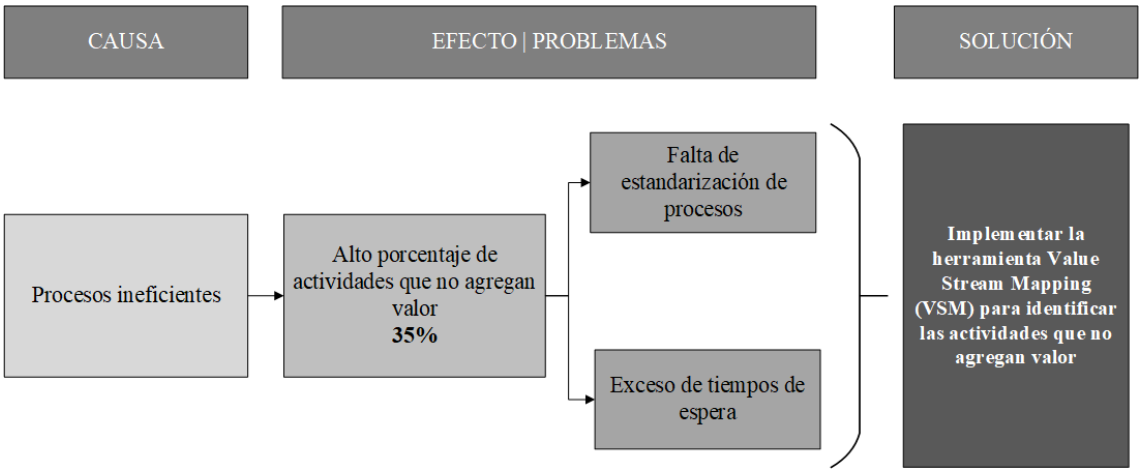


Figura 18.

Instrumento para recolectar información de las tareas y cálculo del Lead Time

Año		Mes	

N°	Tarea	Fecha Inicio	Fecha de Fin	Semana

Figura 19.

Instrumento para registrar el progreso del desempeño de las entregas

Año		Mes	

N°	Tarea	Días para finalizar acordados	Días para finalizar reales	Fecha Inicio	Fecha de Fin	Semana

Además, en la **Figura 20** el alto índice de Trabajo en Proceso (WIP) se abordó con la implementación del tablero Kanban para visualizar el estado de las tareas de cada miembro del equipo y así reducir la sobre carga de tareas, limitando el WIP e incrementando la comunicación entre equipo. Así mismo, esta metodología permite priorizar las tareas a través del uso de la herramienta tecnológica Jira y capacitando al equipo en base a una correcta gestión de tiempo. Por otro lado, en la **Figura 21** se muestra el instrumento que se empleó para determinar el trabajo en proceso (WIP) antes de la automatización.

Figura 20.

Problema solución de una causa raíz: Alto índice de trabajo en proceso (WIP)

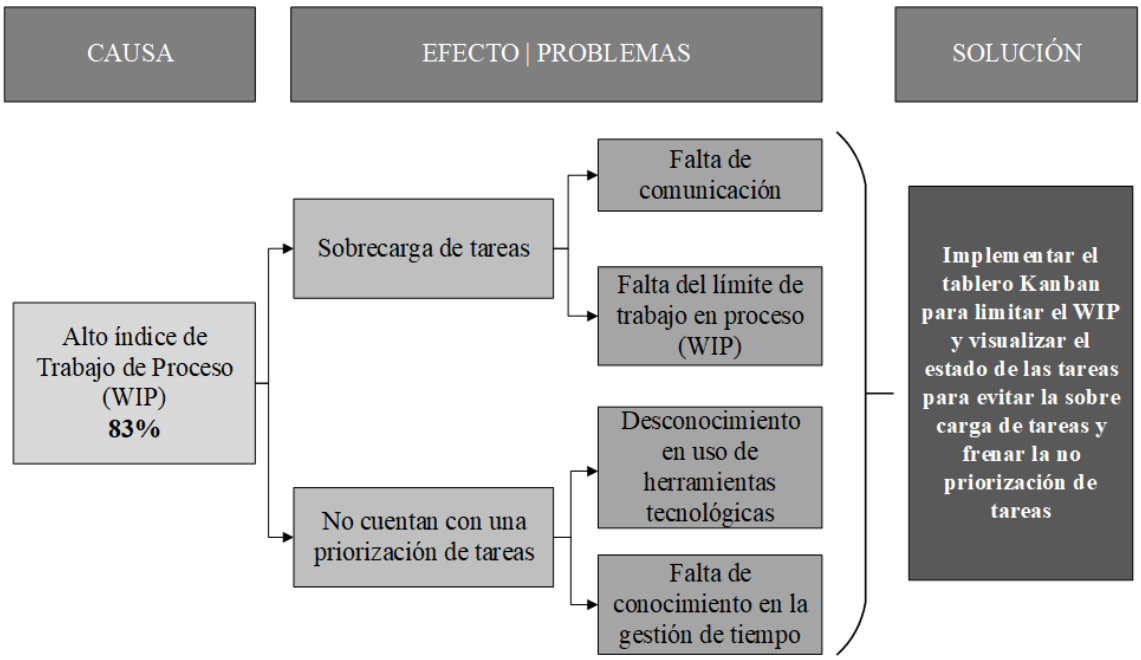


Figura 21.

Instrumento para registrar semanalmente el Trabajo en Proceso (WIP)

Mes	Setiembre

N°	Tarea	Fecha Inicio	Fecha de Fin	Semana	Estado
1					
					Por hacer
					Lista para desarrollo
					En proceso
					Revisón del cliente
					Listo

3.2. DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN

En esta sección se mostró la vista general del proceso antes y después de la implementación de la identificación de actividades que no agregaban valor dentro del flujo de producción. Así mismo, se realizó las fichas técnicas de los indicadores que se emplearon para el monitoreo y control de la mejora a lo largo de la implementación.

3.2.1. Vista proceso

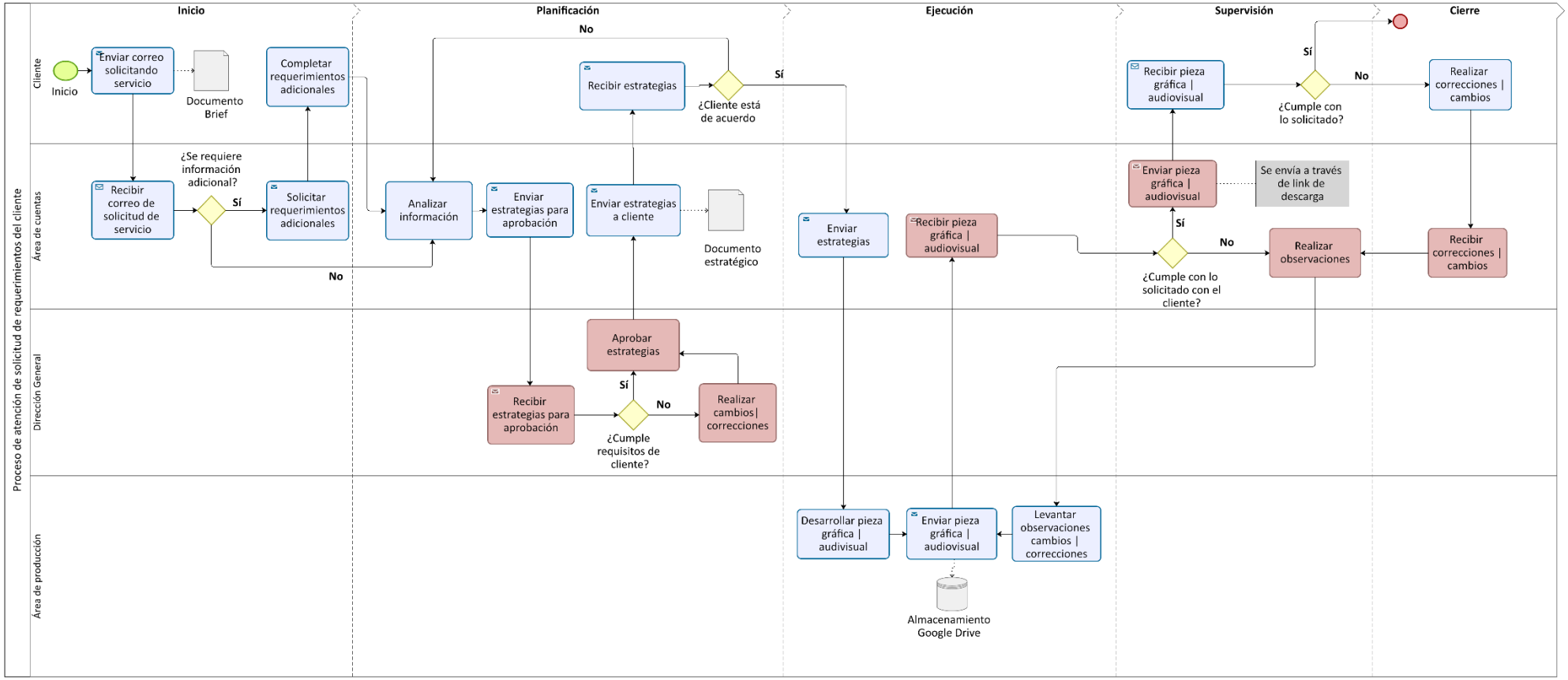
Como parte del desarrollo de solución se analizó la situación actual de la empresa, mapeando las actividades ejecutadas a lo largo de la elaboración de piezas gráficas y audiovisuales. Por lo que, fue necesario la recolección de información a través de cada uno de los miembros de la organización, debido que, no se tenía un flujo de trabajo definido. Por lo que, se identificó que en múltiples ocasiones existían revisiones por parte del área de cuentas y la dirección general, ocasionando tiempos de espera hasta que estos roles tuvieran la disponibilidad necesaria para realizar dicha verificación. Con la finalidad de mitigar o eliminar los tiempos de espera se diseñó un nuevo flujo de trabajo donde se mejoró la comunicación entre los desarrolladores y los clientes de manera directa. Como es posible observar en la **Figura 23**, el nuevo proceso implementado elimino las verificaciones iniciales por el área de dirección general y las verificaciones por el área de cuentas, de esta manera se propuso un nuevo proceso del flujo de trabajo, en conjunto con la implementación de la herramienta Jira Software, consiguiendo así generar un sistema integrado de gestión y seguimiento de tareas donde los dueños de proceso y desarrolladores de las piezas gráficas pueden realizar un monitoreo en vivo de las tareas asignadas a cada persona. Asimismo, en la **Figura 22 s**e puede observar con mayor detalle que tareas fueron retiradas del flujo de trabajo. Las actividades que fueron eliminadas fueron las constantes revisiones del área de cuentas.

Por otro lado, en la **Figura 24** se observa el mapa de flujo de valor futuro con la integración de los cambios en el flujo de trabajo y la herramienta mencionada para la gestión visual de las actividades y el estándar del proceso, se puede observar que entre las distintas partes del proceso se interactúa de manera secuencial y con un método donde se transmite la información y las tareas mediane un sistema que alimenta de manera constante a la siguiente estación de trabajo, con excepción de la estación donde se elabora la pieza gráfica o audiovisual, en esta parte del flujo de trabajo, se implementa un método de trabajo donde se limita la cantidad de tareas asignadas a cada diseñador y cuando se finaliza una tarea, el colaborador está en capacidad de asumir nuevas responsabilidades.

De esta manera el mapa de flujo de valor futuro tuvo como objetivo reducir el Lead Time a 1490 minutos mediante la agilización de las comunicaciones, la priorización de las tareas y la eliminación de las fuentes de espera dentro del proceso.

Figura 22.

Diagrama de proceso de elaboración de piezas gráficas y audiovisuales con actividades eliminadas



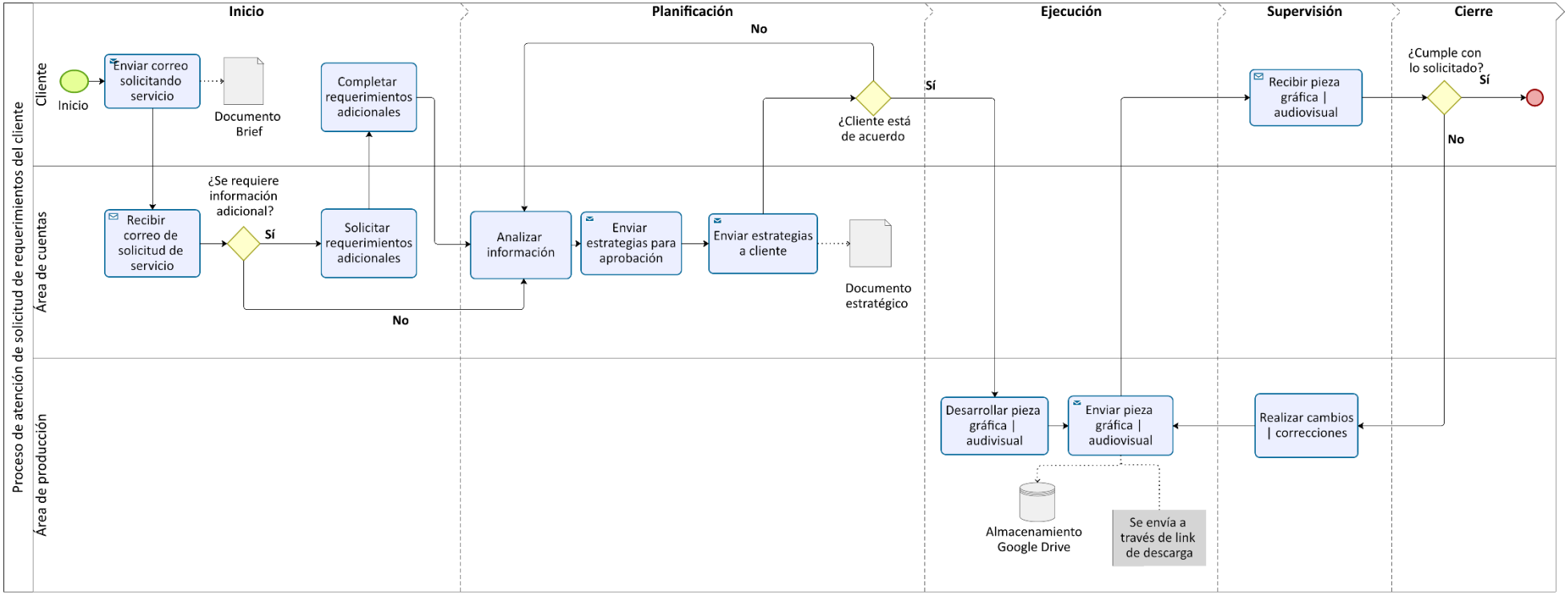
LEYENDA

Actividades que no generan valor

Actividades que generan valor

Figura 23.

Nuevo diagrama de proceso de elaboración de piezas gráficas y audiovisuales



3.2.2. Vista indicadores

Los indicadores que fueron implementados para la realización de la medición del desarrollo de la solución ejecutada son el Lead time, Trabajo en Proceso (WIP) y el % Entregas tardías

3.2.2.1.Ficha técnica de indicador de Lead Time

Como es posible observar en la **Figura 24** el indicador del Lead time tiene como finalidad conocer el tiempo empleado en el proceso de diseño de piezas gráficas y audiovisuales, esto con el objetivo de conocer el desempeño de la mejora en la reducción de cantidad de días necesarios para la finalización de las piezas solicitadas por los clientes.

3.2.2.2.Ficha técnica de indicador del Trabajo en Proceso (WIP)

Se puede observar en la **Figura 25**, el siguiente indicador tiene como finalidad determinar la cantidad de trabajo en proceso que se está realizando al momento de la medición, esto tiene como objetivo dar a conocer la cantidad de tareas que se encuentran en progreso en comparación con la cantidad total de tareas presentes en el proceso actual

3.2.2.3.Ficha técnica de indicador de entregas tardías

El último indicador de gestión implementado en la **Figura 26** tiene como finalidad la monitorización de la cantidad de pedidos que fueron entregados fuera del tiempo pactado con el cliente, el objetivo del presente indicador es revisar la variabilidad de los cumplimientos de los plazos de entrega en el tiempo y poder realizar propuestas de mejora el proceso implementado.

Figura 24.

Ficha técnica del indicador del lead time

Lead Time		
INDICADOR DE GESTIÓN		Código: LT
Preparado por:	Fecha:	Versión: 1

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR	
DATOS DEL INDICADOR	
NOMBRE DEL INDICADOR	Lead time
NOMBRE DEL PROCESO	Proceso de atención de solicitud de requermientos del cliente
PERSPECTIVA ESTRATÉGICA	Procesos internos

OBJETIVO
Analizar el total de tiempo que tomó la entrega del pedido desde el momento que el cliente lo solicitó

MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR				
PERIODO DE RECOLECCIÓN	PERIODO DE REPORTE		FUENTE	
Mensual	Mensual		Área de producción	
FÓRMULA DEL CÁLCULO	**Lead Time** = N° de días que tomó finalizar la pieza gráfica y audiovisual		ESCALA	N° de días
DESCRIPCIÓN DE LA META				
Conocer como se encuentra el cumplimiento de plazos				
RANGO DE CALIFICACIÓN				
CRÍTICO	> 5 días	RIESGO	4-5 días	ADECUADO	< 4 días
GRÁFICO DEL INDICADOR				
VOLUMEN PROCESADO				

Mes	Lead time promedio
Ene	0.00
Feb	0.00
Mar	0.00
Abr	0.00
May	0.00
Jun	0.00
Jul	0.00
Ago	0.00
Set	0.00
Oct	0.00
Nov	0.00
Dic	0.00

HISTÓRICO DEL INDICADOR		
VIGENCIA	Mensual	
OBSERVACIONES		
Detallar y almacenar correctamente los datos mensuales para su respectivo análisis		
RESPONSABLE DEL INDICADOR	Jefe de Proceso	
APROBACIÓN	Firma Jefe de Proceso	Firma Gerente General

Figura 25.

Ficha técnica del indicador del trabajo en proceso (WIP)

Trabajo en Proceso (WIP)		
INDICADOR DE GESTIÓN		Código: WP
Preparado por:	Fecha:	Versión: 1

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR	
DATOS DEL INDICADOR	
NOMBRE DEL INDICADOR	Trabajo en Proceso
NOMBRE DEL PROCESO	Proceso de atención de solicitud de requermientos del cliente
PERSPECTIVA ESTRATÉGICA	Procesos internos

OBJETIVO
Analizar la cantidad de trabajo que se encuentra en progreso en el proceso de producción

MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR			
PERIODO DE RECOLECCIÓN	PERIODO DE REPORTE	FUENTE	
Mensual	Semanal	Área de producción	
FÓRMULA DEL CÁLCULO	$WIP = \frac{\#\ De\ actividades\ en\ progreso}{Total\ de\ actividades\ en\ el\ proceso}\ x\ 100$	ESCALA	Porcentaje
DESCRIPCIÓN DE LA META			
Optimizar el flujo de trabajo para la elaboración de piezas gráficas y audiovisuales			
RANGO DE CALIFICACIÓN			
CRÍTICO	> 80%	RIESGO	80 % > X < 65 %	ADECUADO	< 65%
GRÁFICO DEL INDICADOR			
VOLUMEN PROCESADO			
Semanas	WIP		
Semana 1	0.00		
Semana 2	0.00		
Semana 3	0.00		
Semana 4	0.00		

HISTÓRICO DEL INDICADOR		
VIGENCIA	Mensual	
OBSERVACIONES		
Detallar y almacenar correctamente los datos mensuales para su respectivo análisis		
RESPONSABLE DEL INDICADOR	Jefe de Proceso	
APROBACIÓN	Firma Jefe de Proceso	Firma Gerente General

Figura 26.

Ficha técnica del indicador de entregas tardías

Entregas tardías		
INDICADOR DE GESTIÓN		Código: ET
Preparado por:	Fecha:	Versión: 1

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR	
DATOS DEL INDICADOR	
NOMBRE DEL INDICADOR	Entregas tardías
NOMBRE DEL PROCESO	Proceso de atención de solicitud de requermientos del cliente
PERSPECTIVA ESTRATÉGICA	Procesos internos

OBJETIVO
Analizar el porcentaje del total que representa la cantidad de pedidos entregados de manera tardía

MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR				
PERIODO DE RECOLECCIÓN	PERIODO DE REPORTE		FUENTE	
Mensual	Mensual		Área de producción	
FÓRMULA DEL CÁLCULO	$\textit{Entregas tardías} = \frac{\#\ De\ pedidos\ entregados\ fuera\ de\ tiempo}{\#\ Total\ de\ pedidos\ entregados} x\ 100$		ESCALA	Porcentaje
DESCRIPCIÓN DE LA META				
Conocer el cumplimiento de entrega de piezas gráficas y audiovisuales				
RANGO DE CALIFICACIÓN				
CRÍTICO	X > 40%	RIESGO	40 % > X > 30%	ADECUADO X < 30%

GRÁFICO DEL INDICADOR	
VOLUMEN PROCESADO	
Mes	Entregas tardías
Ene	0.00
Feb	0.00
Mar	0.00
Abr	0.00
May	0.00
Jun	0.00
Jul	0.00
Ago	0.00
Set	0.00
Oct	0.00
Nov	0.00
Dic	0.00

HISTÓRICO DEL INDICADOR		
VIGENCIA	Mensual	
OBSERVACIONES		
Detallar y almacenar correctamente los datos mensuales para su respectivo análisis		
RESPONSABLE DEL INDICADOR	Jefe de Proceso	
APROBACIÓN	Firma Jefe de Proceso	Firma Gerente General

3.2.3. Cronograma de la solución

En la **Figura 27** se detalló el diagrama de Gantt de la aplicación de las etapas durante todo el proceso de solución, el cual se realizó durante 16 semanas, siendo febrero del 2024 la capacitación del uso de las herramientas y el seguimiento de los indicadores

Figura 27.

Diagrama de Gantt de la aplicación de la mejora

Etapas / Actividades	Estado	AÑO	2023								2024															
		MES	Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero				Marzo				Abril			
		SEMANA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Definir																										
Analizar el problema	*Realizado*	S1																								
Formular el problema	*Realizado*	S2																								
Reunión de líderes de área para reconocer flujo de trabajo	*Realizado*	S2																								
Diagramación del proceso incial	*Realizado*	S3 - S4																								
Medir																										
Recolectar datos	*Realizado*	S4 - S8																								
Definir variables de medición	*Realizado*	S8																								
Elaboración del mapa de flujo de valor	*Realizado*	S8																								
Analizar																										
Análisis de causas de un alto indice lead time	*Realizado*	S9																								
Analizar el Tiempo de trabajo en proceso (WIP)	*Realizado*	S9																								
Mejorar																										
Elaboración del VSM futuro	*Realizado*	S10																								
Reunión de líderes de área de restructuración de proceso	*Realizado*	S10																								
Restructurar el proceso	*Realizado*	S11																								
Creación del tablero Kanban	*Realizado*	S11																								
Explicar el nuevo proceso	*Realizado*	S13																								
Capacitar el uso de herramientas	*Realizado*	S13																								
Controlar																										
Estandarizar del proceso	*Realizado*	S14																								
Implementar de indicadores de gestión	*Realizado*	S14																								
Seguimiento de indicadores	*Realizado*	S15- S24																								

3.2.4. Costos de la solución

En base a la aplicación de la solución para la agencia de publicidad, se estableció el costo total del proyecto por cada actividad tal como lo muestra la **Tabla 2** y se determinó un total de S/. 9303.00

Tabla 2.

Costos por la aplicación de la solución

Tareas	Roles involucrados	Costo por HH	Cantidad de HH	N° Personas	Costo Total x HH
Analizar el problema	Equipo de proyecto	S/ 20	8	2	S/ 320
Formular el problema	Equipo de proyecto	S/ 20	5	3	S/ 300
Reunión de líderes de área para reconocer flujo de trabajo	Lideres de área + Equipo de proyecto	S/ 20	8	5	S/ 800
Diagramación del proceso inicial	Equipo de proyecto	S/ 20	4	2	S/ 160
Recolectar datos	Encargado de proceso	S/ 20	16	1	S/ 320
Definir variables de medición	Equipo de proyecto	S/ 20	2	2	S/ 80
Elaboración del mapa de flujo de valor	Equipo de proyecto	S/ 20	3	2	S/ 120
Análisis de causas de un alto índice lead time	Equipo de proyecto	S/ 20	4	2	S/ 160
Analizar el Tiempo de trabajo en proceso (WIP)	Equipo de proyecto	S/ 20	4	2	S/ 160
Elaboración del VSM futuro	Equipo de proyecto	S/ 20	3	2	S/ 120
Reunión de líderes de área de restructuración de proceso	Lideres de área + Equipo de proyecto	S/ 20	10	5	S/ 1,000
Restructurar el proceso	Equipo de proyecto	S/ 20	8	5	S/ 800
Creación del tablero Kanban	Equipo de proyecto	S/ 20	4	2	S/ 160
Estandarización del proceso	Equipo de proyecto	S/ 20	2	2	S/ 80
Explicar el nuevo proceso	Equipo de proyecto	S/ 20	2	19	S/ 760
Capacitar el uso de herramientas + programación	Especialista en herramienta	S/ 50	8	7	S/ 2,800
Estandarizar del proceso	Equipo de proyecto	S/ 20	4	2	S/ 160
Implementar de indicadores de gestión	Lideres de área + Equipo de proyecto	S/ 20	20	5	S/ 2,000
Seguimiento de indicadores	Encargado de proceso	S/ 20	20	1	S/ 400
Subtotal					**S/ 10,700**
Reserva de Contingencia (5%)					**S/ 535**
Total					**S/ 11,235**

3.3. VALIDACION DE LA SOLUCIÓN

En esta sección se desarrolló la propuesta de solución y se analizó los resultados recibidos de los indicadores con la finalidad de poder realizar una medición del efecto que tuvo la mejora hacia la problemática inicialmente definida. Como dato importante se menciona que los datos fueron recopilados desde el año 2023 y estos fueron analizados el primer trimestre del año 2024.

Definir

Como parte de la etapa de definir, en la **Figura 4,** se puede apreciar el flujo del proceso de elaboración de piezas gráficas y audiovisuales, el cual, fue construido con apoyo de todos los miembros del equipo de trabajo en el cual se identificó también el flujo de trabajo inicial. Luego de ello, a través de la **Figura 5** se realizó el mapa de flujo de valor inicial del proceso, visualizando las etapas del proceso de elaboración de piezas gráficas y audiovisuales, observando que los tiempos de desarrollo superaban los tiempos acordados con los clientes. Por ello, el objetivo fue determinar la reducción de tiempos de elaboración de piezas gráficas y audiovisuales.

Medir

Durante esta fase, se identificó los principales causantes de la problemática principal, luego de realizar la medición de tiempo correspondiente a cada tarea del proceso y a su tiempo de espera entre la finalización de la tarea previa, se pudo obtener el Lead Time del proceso. La principal observación fue los excesivos tiempos de espera entre el inicio de las actividades de revisión por el área de cuentas ocupando hasta 450 minutos cómo es posible observar en la **Figura 5** en espera por revisiones y posterior aprobación de su parte. Por otro lado, se realizó la medición de la cantidad de tareas en cada uno de los estados que tenía el equipo de desarrollo en las piezas gráficas y audiovisuales de manera semanal tal como se muestra en la **Tabla 3**, en el cual, se recopiló la información de cada tarea en los diferentes estados de forma semanal para finalmente mostrarlo de forma mensual.

Tabla 3.

Cantidad de tareas según estado recopilado de manera mensual

Mes	Por Hacer	Lista para desarrollo	En proceso	Revisión de cliente	Listo	Total
Set-23	1		57	3	2	**63**
Oct-23		2	43	2	6	**53**
Nov-23			71	3	3	**77**
Dic-23	5		64		6	**75**
Ene-24	2	1	67	3	8	**81**
Feb-24	3	1	65	4	10	**83**
Mar-24	6		66	2	15	**89**
Abr-24	3	1	61	5	24	**94**

Analizar

Luego de considerar las mediciones y la información obtenida de la interpretación del proceso inicial y el flujo de valor para el desarrollo de piezas gráficas y audiovisuales, se decidió verificar la utilidad de cada actividad del proceso inicial.

Tabla 4.

Valor agregado y Valor no agregado en minutos por actividad en el proceso inicial

N°	Etapa del proceso	Actividades que aportan valor (min)	Actividades que no aportan valor (min)	Tiempos de espera para iniciar actividad (min)
1	Analizar información	125	90	60
2	Elaborar documento estratégico	125	50	150
3	Revisar documento estratégico	55	45	390
4	Elaborar primera versión de pieza gráfico / audiovisual	206	94	150
5	Revisar primera versión de pieza gráfico / audiovisual	20	10	80
6	Realizar observaciones por el área de cuentas	55	25	480
7	Levantar observaciones de pieza gráfico / audiovisual	40	25	150

Como es posible observar en la **Tabla 4,** las actividades número 3 y 5 fueron identificadas como actividades que requieren mucho tiempo para iniciar, generando cuello de botella debido a la espera que representa, además se identificó que no son actividades con un alto aporte al valor agregado del producto final. Por otro lado, luego de contabilizar cada tarea de acuerdo con el estado en el que se encontraban, se inició con el análisis del Trabajo en

Proceso (WIP), por lo que se identificó que hubo en promedio 62 tareas que se encontraban en proceso del periodo de octubre 2023 hasta abril de 2024. Por esta razón, tal como se muestra en la **Tabla 6** la evolución porcentual del Trabajo en Proceso (WIP) hasta abril del 2024 fue de 65%

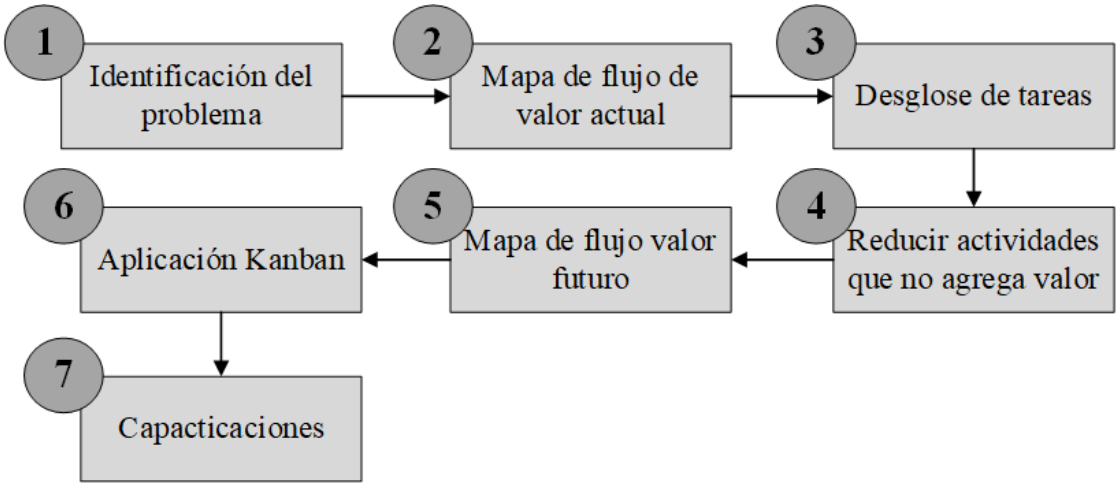
Mejorar

Como consecuencias del al análisis anterior, en conjunto con los líderes de las respectivas áreas se definió un nuevo proceso con las actividades consideradas necesarias para el correcto desarrollo del producto. De esta manera, como se puede observar a detalle en la **Figura 31** se diseñó un mapa de flujo de valor futuro (VSM), en conjunto con la elaboración del tablero Kanban para la priorización, visualización, seguimiento y limitación del trabajo en proceso mediante la integración del proceso en la herramienta Jira Software. Dicho ello, como parte del desarrollo de la solución, se estableció una serie de pasos tal como lo muestra la **Figura 28,** en el cual se llevó a cabo un análisis inicial de la identificación del problema a través de la gestión de los procesos, en el cual se estableció un flujo del proceso de la elaboración de piezas gráficas y audiovisuales, en donde se identificó las principales causas de los retrasos en las entregas del servicio brindado y se estandarizó un nuevo procedimiento junto a herramientas de apoyo para el seguimiento de tareas, con el cual se definió los indicadores que deben ser completadas y monitoreados de manera semanal y mensual para realizar el análisis de las métricas y continuar con el proceso de mejora continua dentro de la organización y el flujo de trabajo sobre el cual se realizó la implementación. Por tal motivo, luego del análisis inicial en el flujo de trabajo se identificó que los mayores causantes del retraso en la ejecución del proceso eran los tiempos de espera que se ocasionaban por las reiteradas revisiones del área de cuentas y dirección general. Posteriormente junto a los lideres del proceso se reestructuró la forma de trabajo eliminando revisiones constantes del área de cuentas, empoderando al diseñador para establecer una directa relación con el cliente. Asimismo, se rediseño y estandarizó el proceso con el apoyo de los lideres de cada área, de esta manera fue posible diseñar un tablero Kanban que permita el apoyo visual, accesibilidad y capacidad de priorización de tareas en la herramienta Jira Software. El trabajo realizado en esta sección fue soportado mediante capacitaciones explicativas del nuevo flujo de trabajo y sobre el procedimiento y normativa que tiene la empresa para la gestión de clientes. Posteriormente, se continuaron haciendo capacitaciones semanales por un mes sobre el llenado de las fichas y formularios de indicadores y en el uso de la herramienta

Jira Software, donde se pudo resolver consultas y comentarios sobre el nuevo proceso definido. Por otro lado, los lideres fueron capacitados y empoderados para la gestión del proceso y las herramientas utilizadas como puede ser observado en las diapositivas del **Anexo A**. Finalmente, con el apoyo de los comentarios recibidos en cada una de las sesiones, el proceso se fue adecuando a las nuevas condiciones de trabajo

Figura 28.

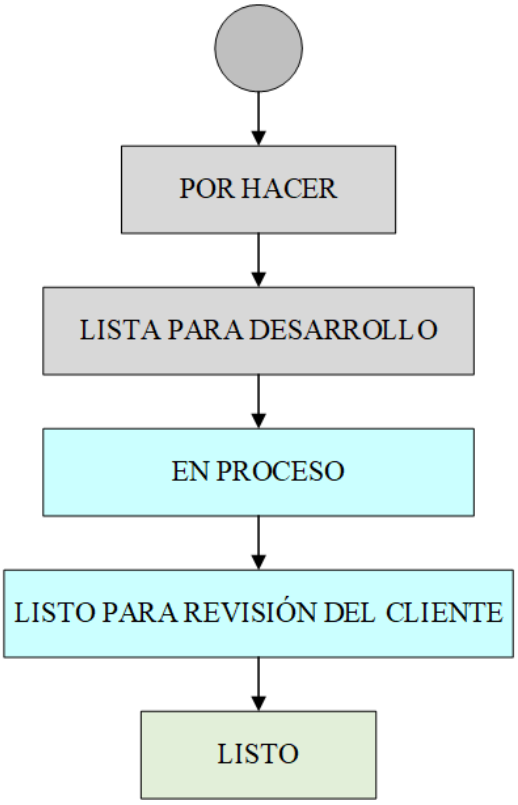
Actividades para la estandarización del proceso



Así mismo, en la elaboración del tablero Kanban en la **Figura 29** se visualiza el proceso en el cual se representa el estado de cada bloque del tablero en el cual se movilizará cada tarea realizada por los miembros del equipo de trabajo. Además, con el apoyo de la herramienta de gestión Jira, se obtuvo una mayor visualización de las tareas tal como lo muestra la **Figura 30,** para gestionar mejor el Trabajo en Proceso (WIP), la priorización y asignación de cada tarea de acuerdo con los requerimientos otorgados por cliente y así evitar la sobrecarga de trabajo. De tal manera que, esta aplicación de mejora redujo el porcentaje del WIP de 90% a 65% a lo largo del primer trimestre del 2024, mediante las capacitaciones ejecutadas al equipo de desarrollo sobre el uso del software y facilitando las reuniones de revisión y seguimiento para obtener nuevas oportunidades de mejora en la aplicación de la solución. Además, en la **Figura 30** se muestra la evolución del Trabajo en Proceso (WIP), el cual fue realizado durante la tercera semana de enero de 2024, obteniendo en esa semana un WIP del 76 %, en la que se consideró 16 tareas en el estado de proceso, con un total de 21 general de tareas distribuidas en los estados de “por hacer”, “lista para el desarrollo”, “en progreso”, “revisión del cliente” y “listo”.

Figura 29.

Flujo del proceso de estado del tablero Kanban.

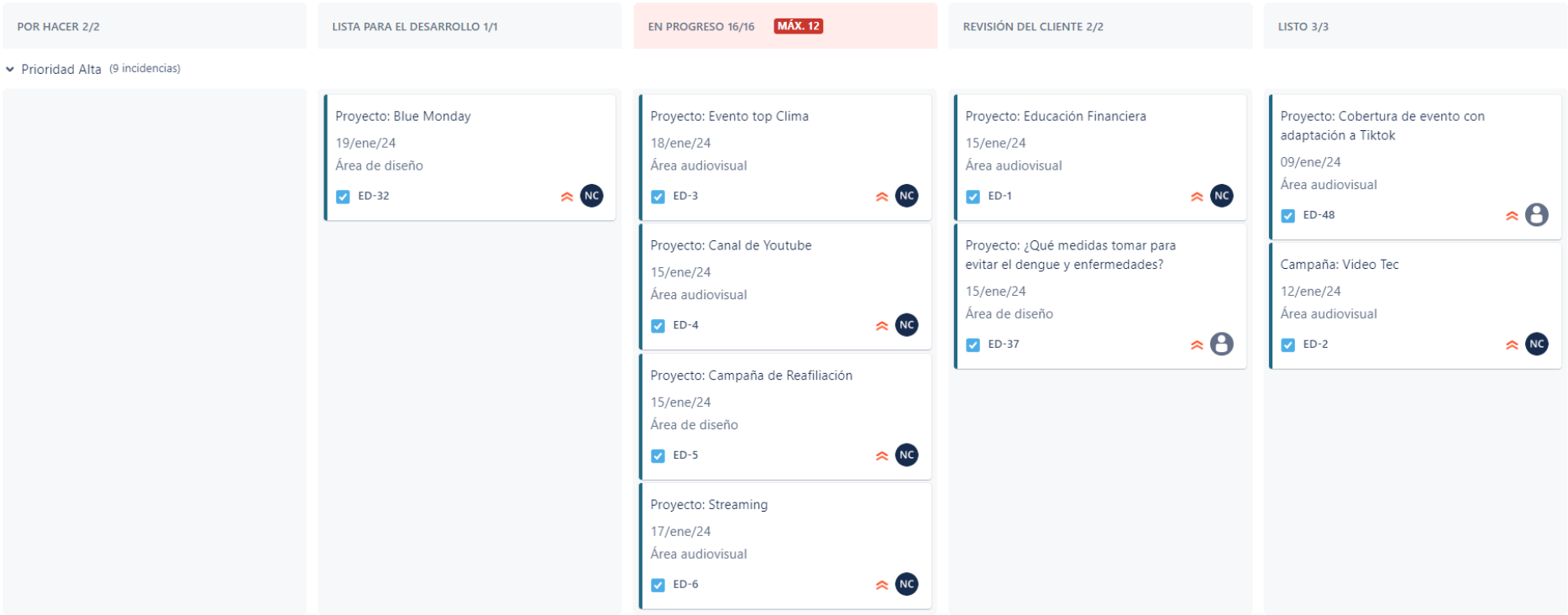


Controlar

Luego de la implementación de las mejoras en el proceso, se definieron indicadores de gestión que permiten realizar un seguimiento y control del desempeño de las mejoras a lo largo del tiempo. De esta manera es posible continuar con el proceso de mejora continua con base en la evidencia cuantitativa generada por la data recolectada con el uso de las fichas técnicas a ser completadas **Figura 24,** Indicador de Lead Time**, Figura 25** Indicador del Trabajo en Proceso (WIP) y la **Figura 26,** del indicador de entregas tardías. Asimismo, como parte de las actividades necesarias para la ejecución de esta etapa, se realizó capacitaciones, durante el mes de febrero de 2024, a los líderes y miembros del equipo de la empresa XYZ en base al nuevo proceso definido para el uso de la herramienta Jira Software aplicada para la gestión de tareas, el seguimiento, control y capacitación de las actividades, logró la estandarización y posicionamiento del nuevo proceso de trabajo en cada uno de los participantes de este mismo. Así mismo, en el **Anexo B** se observa el contenido de capacitaciones junto a la cantidad de participantes y horas invertidas, también, como parte del proceso capacitaciones, en el **Anexo C** se encuentra la declaración jurada de la realización de las capacitaciones en la organización XYZ.

Figura 30.

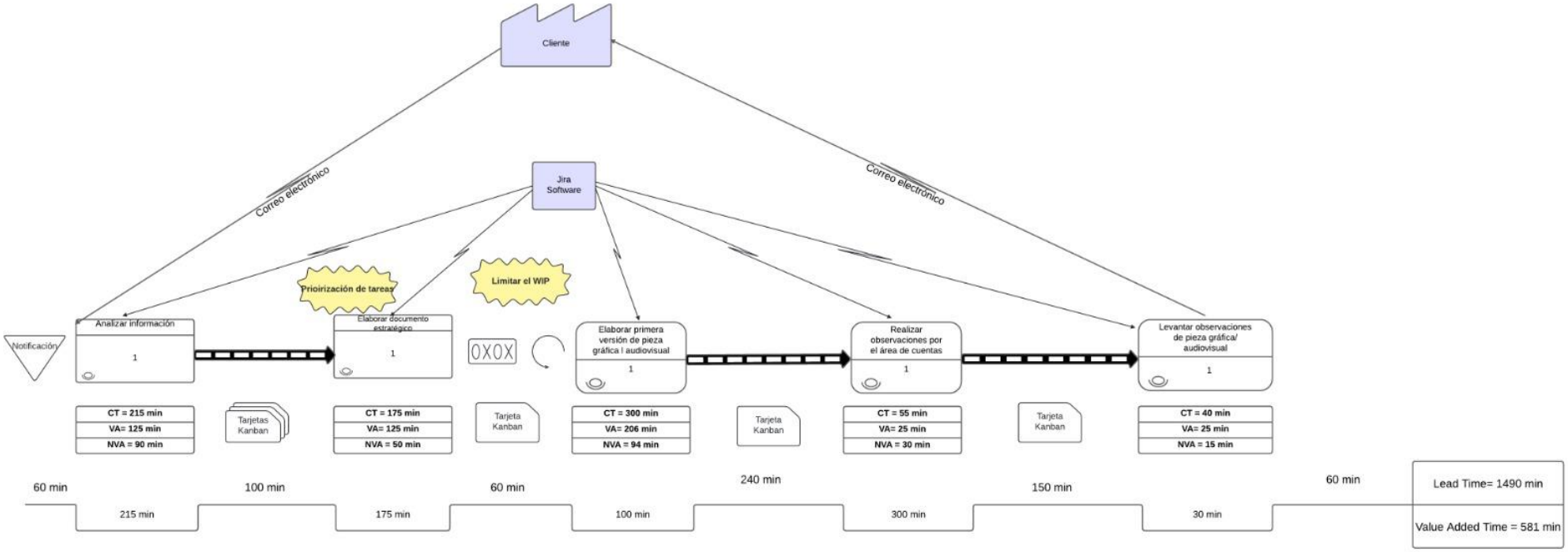
Tablero Kanban de la agencia de publicidad realizada a partir de la tercera semana de enero 2024



Nota. La información fue recopilada de fuente privada de la organización XYZ, la cual es consecuencia del análisis de información de la agencia de publicidad.

Figura 31.

Mapa de flujo de valor futuro



3.3.1. Indicador del Lead Time

Con respecto al indicador del Lead time, se planteó como objetivo reducir el tiempo de entrega a menor a 4 días el proceso de elaboración de piezas gráficas y audiovisuales. La medición de la mejora comenzó en febrero de 2024, el comportamiento de este indicador se recolectó en datos actualizados constantemente para analizarse cada mes, durante los próximos 3 meses. Como se puede observar en la **Tabla 5**, luego del periodo de medición, se puede identificar que el indicador mencionado anteriormente bajó el tiempo de elaboración de piezas gráficas y audiovisuales a 3 días, representando una reducción del 25% del tiempo medido inicialmente en noviembre del 2023.

Tabla 5.

Datos de la evolución del lead time

Indicador Lead Time	
Año 2023	4.1
Ene-24	4.1
Feb-24	3.9
Mar-24	3.8
Abr-24	3.5

3.3.2. Indicador del Trabajo en Proceso (WIP)

Con relación al indicador de Trabajo en Proceso (WIP), se estableció optimizar el flujo de trabajo para la elaboración de piezas gráficas y audiovisuales. Por lo que, se desarrolló el tablero Kanban mostrado en la **Figura 25** junto con la limitación del WIP, donde se recopiló la información de la **Table 6** del total de actividades realizadas de acuerdo a su estado a partir del último trimestre del 2023, tal como lo muestra la **Tabla 7**, recopilando la data del indicador de manera semanal y elaborando reportes de forma mensual como se refleja en la **Tabla 8**, por lo que, se obtuvo como resultado final un WIP del 65 % a causa seguimiento continuo del tablero con ayuda de la herramienta Jira software, lo que significó una mejora del 17% a finales de abril de 2024.

Tabla 6.

Total de actividades realizadas según estado de tarea

Mes	Por Hacer	Lista para desarrollo	En proceso	Revisión de cliente	Listo	Total
Oct-23		2	43	2	6	**53**
Nov-23			71	3	3	**77**
Dic-23	5		64		6	**75**
Ene-24	2	1	67	3	8	**81**
Feb-24	3	1	65	4	10	**83**
Mar-24	6		66	2	15	**89**
Abr-24	3	1	61	5	24	**94**

Tabla 7.

Evolución porcentual del índice del WIP recopilado de manera semanal

Indicador WIP		
Mes	**Semana**	**Porcentaje de Trabajo en Proceso**
Oct-23	1	77%
	2	69%
	3	92%
	4	91%
Nov-23	1	95%
	2	89%
	3	95%
	4	89%
Dic-23	1	89%
	2	81%
	3	78%
	4	94%
Ene-24	1	80%
	2	90%
	3	76%
	4	84%
Feb-24	1	80%
	2	80%
	3	79%
	4	75%
Mar-24	1	76%
	2	75%
	3	74%
	4	72%
Abr-24	1	65%
	2	63%
	3	67%
	4	65%

Tabla 8.

Evolución porcentual del índice WIP de forma mensual

Indicador WIP	
Mes	**Porcentaje de Trabajo en Proceso**
Oct-23	82%
Nov-23	92%
Dic-23	86%
Ene-24	83%
Feb-24	78%
Mar-24	74%
Abr-24	65%

3.3.3. Indicador de entregas tardías

El indicador de entregas tardías, durante el 2023 tuvo como medida en promedio un 77%, como es posible observar en la **Tabla 9** de los pedidos entregados fuera del plazo acordado, en la última medición realizada en el mes de abril de 2024 se tuvo como porcentaje de pedidos entregados fuera de tiempo un 48% de los pedidos, lo cual significó una mejora del 37.67% a comparación del promedio del año anterior.

Tabla 9.

Evolución porcentual de entregas tardías

Indicador % de entrega tardías	
Mes y año	**Porcentaje de pedidos entregados fuera de tiempo**
Año 2023	77%
Ene-24	75%
Feb-24	60%
Mar-24	52%
Abr-24	48%

3.3.4. Resultado General de la mejora

Luego del análisis individual del comportamiento de los indicadores propuestos luego de la finalización de la implementación, en la **Tabla 10** es posible apreciar el estado inicial de cada indicador y el último resultado registrando, de esta manera se puede determinar de manera visual la efectividad de la mejora en los distintos problemas identificados.

Tabla 10.

Evolución de indicadores antes y después de la mejora

Indicador	Periodo de medición inicial	Porcentaje inicial	Mes de medición final	Porcentaje final
Lead Time	Oct-23	4 días	Abril 2024	3.5 días
WIP	Oct-23	82%	Abril 2024	65%
Entregas tardías	Año 23	77%	Abril 2024	48%

3.4. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Luego de realizar la implementación, los resultados obtenidos lograron una mejora en cada uno de los objetivos propuestos. En la **Tabla 5** es posible identificar que el lead time mejoró en un 25% lo cual permite determinar cuantitativamente la efectividad de las estrategias utilizadas. En la investigación realizada por Abelaal & Abdallah (2021), se logra una mejora del 50% en la reducción del Lead Time utilizando de igual manera el VSM como método de identificación de los tiempos que no aportan valor. Por otro lado, la aplicación del VSM en una empresa de publicidad en Lima obtuvieron un resultado similar con una mejora del Lead time de un 24% Becerra & Villanueva (2020). Este último dato permite realizar una comparativa más precisa de la efectividad de la herramienta en un contexto similar al presentado durante esta investigación.

Así mismo, en la misma investigación de (Becerra & Villanueva, 2020) la reducción del Lead Time en más del 24% original les permitió reducir las constantes entregas tardías de servicio cumpliendo con el promedio de días de plazo de entrega solicitado por sus clientes, como se puede observar en la **Tabla 9** en el presente caso de estudio, las entregas tardías se redujeron en 29%, asimismo en la **Tabla 5** se puede observar que el lead time se redujo a 3.5 días, cumpliendo con el tiempo de plazo de entrega promedio requerido por los clientes de 4 días. Los motivos identificados que causan la diferencia entre el artículo de Abelaal & Abdallah (2021) son principalmente el tipo de bien ofrecido por las distintas empresas, siendo el caso del presente caso de estudio un bien intangible o un servicio, a diferencia del articulo mencionado anteriormente. Por otro lado, otro de los motivos de la variación del porcentaje de mejora del Lead Time a comparación de Becerra & Villanueva (2020) fue la implementación del SMED, herramienta que sí fue

implementada por los mencionados autores y aportó en la mejora del indicador mencionado.

Además, en la **Tabla 8** se reflejó una mejora en el índice de Trabajo en Proceso (WIP) durante el primer cuatrimestre del 2024 con una reducción del 17% en el indicador, identificando de forma rápida los cuellos de botella, brindando un mejor flujo de trabajo, aumentado la comunicación de cada miembro del equipo e incrementando el porcentaje de entregas a tiempo en un 29% (Senapathi et al. 2021), lo cual fue generado a través de las reuniones periódicas de seguimiento con apoyo de un entrenador Kanban. También en comparación con la investigación realizada por Katare (2022), ha permitido simplificar de forma óptima los procesos de revisión e incrementar la productividad los miembros del equipo de trabajo para reducir la carga de trabajo y visualizar el estado de cada tarea a través del tablero Kanban. A su vez, la investigación emplea la mejora con la combinación de las metodologías ágiles Scrum y Kanban, lo cual se denomina Scrumban, lo cual generó un incremento en el flujo de ventas en un 20% y aumentando el compromiso del equipo en un 6% con respeto al año anterior. Por último, como parte de la investigación de Carrasco & Mayta (2023), se detectó una reducción del 40% en el indicador del WIP para una empresa del sector de marketing, logrado a través de un cambio en la cultura de la organización y la adecuada secuencia de tareas ininterrumpidas en el flujo de trabajo con apoyo de las metodologías ágiles Scrum y Kanban.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. CONCLUSIONES

La presente implementación expuesta durante el desarrollo del documento permitió reducir el tiempo de entregas tardías de un 77% inicial a un 48% al momento de la última medición. Esta reducción significa la cantidad de veces que se entrega un pedido de un cliente fuera del tiempo acordado tiene un impacto directo en la cantidad de horas extra pagadas por la necesidad de realizar tareas fuera de horario con la finalidad de mitigar el problema expuesto.

Como consecuencia de la mejora, se puede concluir que la reducción de las actividades que no aportan valor al proceso de producción fue de 945 minutos. Como consecuencia de la reestructuración del proceso, esta reducción de actividades que no aportaban valor al proceso fueron claves para la reducción del Lead Time y como consecuencia directa la reducción de los tiempos de entrega.

Por otro lado, luego de la implementación se logró reducir el Lead Time de 4 días a 3,5 días. Esta mejora tiene como resultado directo la reducción del tiempo de elaboración de las piezas gráficas y audiovisuales, es así como, como resultado directo, la empresa está en capacidad de generar los pedidos solicitados en menor tiempo. De esta manera es más probable cumplir con los tiempos de entrega definidos inicialmente con los clientes compitiendo con las otras alternativas en el mercado.

También se concluye que durante la contabilización de tareas de cada miembro del equipo se obtuvo una reducción del Trabajo en Proceso (WIP) de un 82 % a un 65%, lo cual se debió con el apoyo de la herramienta de gestión Jira, que permitió al equipo visualizar el flujo de actividades, priorizando cada una de ellas, de acuerdo con el criterio asignado por los líderes y reduciendo la sobrecarga de trabajo en todos los miembros del equipo de desarrollo.

4.2. RECOMENDACIONES

Como principal recomendación a la empresa, se propone realizar de manera constante un seguimiento e interpretación a los resultados obtenidos mediante los indicadores, además mantener la flexibilidad ante los cambios que pueden llegar a ser propuestos en el futuro buscando siempre las alternativas óptimas para los procesos y herramientas, que permitan cumplir con el desarrollo de cada tarea y estén alineadas con la visión de la empresa.

Por otro lado, es recomendable continuar con la investigación y evaluación de otras metodologías ágiles en el futuro como por ejemplo el caso de la metodología Scrum, dado a sus buenas prácticas y viabilidad de aplicarla al modelo de negocio establecido.

5. REFERENCIAS

Abdelaal, E., & Elshaer, A. (2021). Investigating the effect of VSM on the performance of quick-service restaurants. *Journal of Association of Arab Universities for Tourism and Hospitality*, *0*(0), 0–0. https://doi.org/10.21608/jaauth.2021.52594.1097

Banco Central de la Reserva del Perú. (2023). *ACTIVIDAD ECONÓMICA: JUNIO 2023*. NOTAS DE ESTUDIOS DEL BCRP. https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Notas-Estudios/2023/nota-de-estudios-59-2023.pdf

Becerra Carrasco, A. M., & Villanueva Parasi, A. R. (2020). *Propuesta de reducción de tiempo de entrega de pedidos en una Mype del sector gráfico en Lima, mediante la utilización de herramientas Lean Manufacturing como VSM, SMED y KANBAN*. UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS (UPC).

Bermejo, M. (2011). *El Kanban.* Universitat Oberta de Catalunya. https://www.academia.edu/download/37163648/El_Kanban.pdf

Campoy, F., Gisbert, V., Pérez, A., Calabuig, M., Pons, B., Campoy, F., Almería, J., San Antonio, T., Kou-Vah, A., Castellanos, L. & Rojas, S. (2018). *Metodología Six-Sigma. Comparación entre ciclo PDCA y DMAIC*. [Cuadernos de investigación aplicada]. Repositorio Académico de la Universidad Politécnica de Valencia. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7173589

Carrasco Ortiz, A. A., & Mayta Poma, S. M. (2023). *Aplicación de Scrum y Kanban para incrementar el cumplimiento de entregables de reportes regulatorios en una empresa de telecomunicaciones* [Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)]. http://hdl.handle.net/10757/672293

Cañedo, C., Núñez, K., Curbelo, M. & Zamora, R. (2012). Los procedimientos de un sistema de gestión de información: Un estudio de caso de la Universidad de Cienfuegos. *Biblios*, (46),40-50. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=16124393005

Costa, J. V. A., de Oliveira, M. C. F., & de Oliveira, P. W. S. (2019). Lean Office application in management flow of a billing department. International journal of

engineering trends and technology, 67(11), 23–26. https://doi.org/10.14445/22315381/ijett-v67i11p204

Damij, N., & Damij, T. (2022). An approach to optimizing kanban board workflow and shortening the project management plan. *IEEE transactions on engineering management*, 1–8. https://doi.org/10.1109/tem.2021.3120984

García, D. (2020). Mapeo de procesos y su alcance. *Instituto tecnológico de Orizaba.* (1),1-14. https://www.academia.edu/download/63405179/Mapeo_de_procesos_y_su_alcance20200523-11549-9qhrrq.pdf

Hemalatha, C., Sankaranarayanasamy, K., & Durairaaj, N. (2021). Lean and agile manufacturing for work-in-process (WIP) control. *Materials Today: Proceedings*, *46*, 10334–10338. https://doi.org/10.1016/j.matpr.2020.12.473

Houti, M., El Abbadi, L., Abbadi, L. El, & Abouabdellah, A. (2017). *E-Kanban the new generation of traditional Kanban system, and the impact of its implementation in the enterprise*. https://www.researchgate.net/publication/321945900

Instituto Peruano de Economía (2023). *Impacto de las plataformas digitales en la economía peruana*. IPE. Recuperado el 9 de abril de 2024, de https://www.ipe.org.pe/portal/wp-content/uploads/2023/08/Estudio-Impacto-economico-de-las-plataformas-digitales.pdf

Instituto Nacional de Estatística e Informática (2023). *Encuesta mensual del sector de servicios.* INEI. Recuperado el 9 de abril de 2024, de http://bit.ly/42efiGi

ISO 9001:2015. (s. f.). ISO Online Browser. Recuperado 22 de abril de 2024, de https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9001:ed-5:v1:es

Ganesh, P., Sandeep, B. & Amol, B. (2022). *Six Sigma DMAIC Literature Review*. https://www.researchgate.net/publication/358173724

Gisbert (2015, 3 de setiembre). *Mapa de procesos, herramienta de mejora y gestión de empresas.* Logística empresarial 4.0. Recuperado el 9 de abril de 2024, de https://logisticaempresarial.es/mapa-de-procesos-herramienta-de-mejora-y-gestion-de-empresas/

Katare, S. (2022). Agile Marketing as a Key Driver to Increasing Operational Efficiencies and Speed to Market. *International Journal of Business Administration*, *13*(2), 92. https://doi.org/10.5430/ijba.v13n2p92

Kusrini, E., Department of Industrial Engineering, Faculty of Industrial Technology, Islamic University of Indonesia, Yogyakarta, 55584, INDONESIA, Nisa, F., Helia, V. N., Department of Industrial Engineering, Faculty of Industrial Technology, Islamic University of Indonesia, Yogyakarta, 55584, INDONESIA, & Department of Industrial Engineering, Faculty of Industrial Technology, Islamic University of Indonesia, Yogyakarta, 55584, INDONESIA. (2019). Lean service approach for consulting services company. *International journal of integrated engineering*, *11*(5). https://doi.org/10.30880/ijie.2019.11.05.024

Ley N° 28015 (2003) Ley de promoción y formalización de la micro y pequeña empresa. Congreso de la República del Perú. https://www.sunat.gob.pe/orientacion/mypes/normas/ley-28015.pdf

Macías, M., Alvares, J., Rojas, C., Grosso, S., Martinez, M., Sánchez, M. & Barcala, E. (2007). Gestión de procesos en la UCA: Guía para identificación y análisis de procesos. Universidad de Cádiz. https://personal.uca.es/wp-content/uploads/2018/03/1237151097_652011132928-1.pdf?u

Marqués, P. & Requeijo, J. (2009). SIPOC: A Six Sigma Tool Helping on ISO 9000 Quality Management Systems. [Conferencia]. 3rd International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management - XIII Congreso de Ingeniería de Organización, Barcelona, España. http://www. adingor.es/congresos/web/uploads/cio/ cio2009/1229-1238.pdf

Meza, M. (2022, 29 de agosto). *"DMAIC y los datos"*. Recuperado el 22 de mayo de 2024, de https://medium.com/@macomeza/dmaic-y-los-datos-8b661a472212

Michaud, M., Forgues, D., Meyer, J., & Ouellet- Plamondon, C. (2019). A case study on improving standardization in the conception phase by developing tools and protocols. Proc. 27th Annual Conference of the International Group for Lean Construction (IGLC).

Osterwalder, A. & Pigneur, Y. (2010). *Business Model Generation.* Wiley

Rother, M., & Shook, J. (2009). *Learnging to see value stream mapping to create value and eliminate muda*. Lean Enterprise Institute.

Senapathi, M., & Drury-Grogan, M. L. (2021). Systems Thinking Approach to Implementing Kanban: A case study. *Journal of Software: Evolution and Process*, *33*(4). https://doi.org/10.1002/smr.2322

Ülen M. & Gülmez M., Six Sigma Approach To Improve Service Quality And A Practice Study In Hospitality Sector, BMIJ, (2020), 8(3): 3150-3182, doi: http://dx.doi.org/10.15295/bmij.v8i3.1555

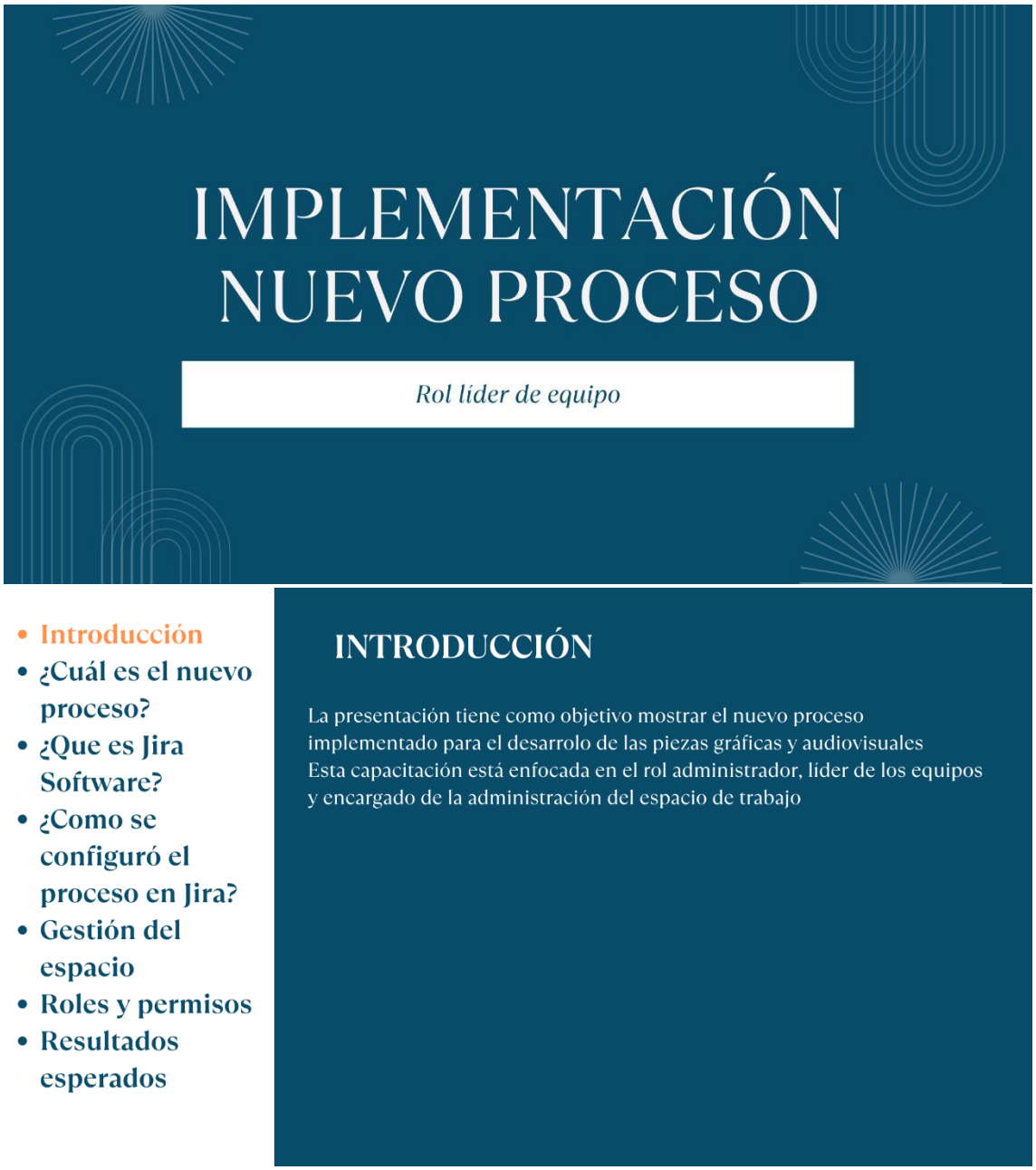
Wang, F.-K., Rahardjo, B., & Rovira, P. R. (2022). Lean Six Sigma with value stream mapping in Industry 4.0 for human-centered workstation design. *Sustainability*, *14*(17), 11020. https://doi.org/10.3390/su141711020

Zinchenko, O., Privarnikova, I., & Samoilenko, A. (2022). ADAPTIVE STRATEGIC MANAGEMENT IN A DIGITAL BUSINESS ENVIRONMENT. *Baltic Journal of Economic Studies*, *8*(3), 78–85. https://doi.org/10.30525/2256-0742/2022-8-3-78-85

6. ANEXOS

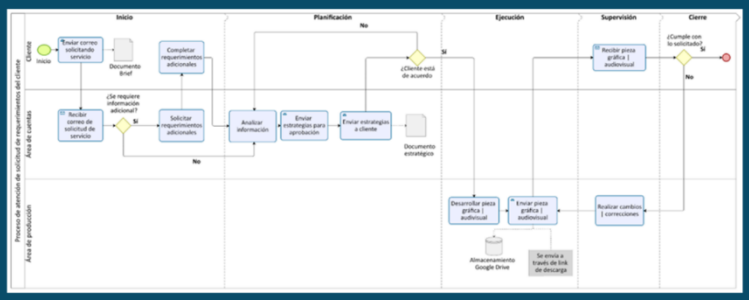
Anexo A.

Diapositivas de capacitación para líder de equipo



- Introducción
- ¿Cuál es el nuevo proceso?
- ¿Que es Jira Software?
- ¿Como se configuró el proceso en Jira?
- Gestión del espacio
- Roles y permisos
- Resultados esperados

¿Cuál es el nuevo proceso?



- Introducción
- ¿Cuál es el nuevo proceso?
- ¿Que es Jira Software?
- ¿Como se configuró el proceso en Jira?
- Gestión del espacio
- Roles y permisos
- Resultados esperados

¿Qué es Jira Software?

Jira Software es una potente herramienta de gestión de proyectos y seguimiento de tareas que ayuda a los equipos a trabajar de manera más organizada y eficiente, facilitando la colaboración y mejorando la visibilidad del progreso del proyecto.

Jira Software

- Introducción
- ¿Cuál es el nuevo proceso?
- ¿Que es Jira Software?
- ¿Como se configuró el proceso en Jira?
- Gestión del espacio
- Roles y permisos
- Resultados esperados

¿Qué es Jira Software?

El funcionamiento de la herramienta sigue la siguiente jerarquía:

- Proyecto: Contiene todas las tareas de un equipo de trabajo
- Tipo de incidencia: Estas pertenecen a un proyecto y cada incidencia tiene información que se ajusta a las necesidades de las distintas tareas del equipo
- Flujo de trabajo: Es la secuencia de estados por la cual pasa un actividad, desde su creación hasta su final
- Tableros: Las tareas son representadas visualmente en los tableros para su posterior seguimiento y priorización

- Introducción
- ¿Cuál es el nuevo proceso?
- ¿Que es Jira Software?
- ¿Como se configuró el proceso en Jira?
- Gestión del espacio
- Roles y permisos
- Resultados esperados

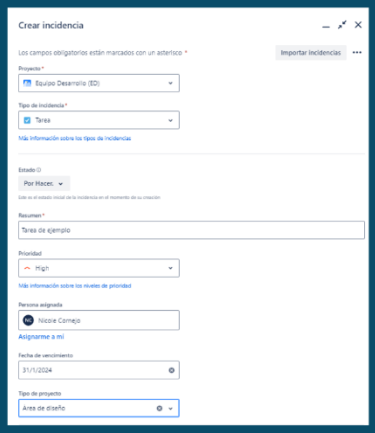
¿Como se configuró el proceso en Jira?

El Flujo de trabajo configurado fue basado en el proceso definido y mostrado anteriormente, la configuración en la herramienta es lasiguiente:

- Introducción
- ¿Cuál es el nuevo proceso?
- ¿Que es Jira Software?
- ¿Como se configuró el proceso en Jira?
- Gestión del espacio
- Roles y permisos
- Resultados esperados

¿Como se configuró el proceso en Jira?

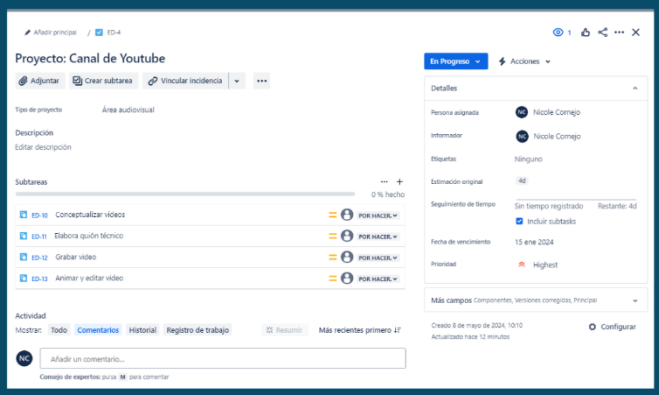
Al momento de la creación de la tarea, se debe completar la siguiente información para completar la tarjeta Kanban



- Introducción
- ¿Cuál es el nuevo proceso?
- ¿Que es Jira Software?
- ¿Como se configuró el proceso en Jira?
- Gestión del espacio
- Roles y permisos
- Resultados esperados

¿Como se configuró el proceso en Jira?

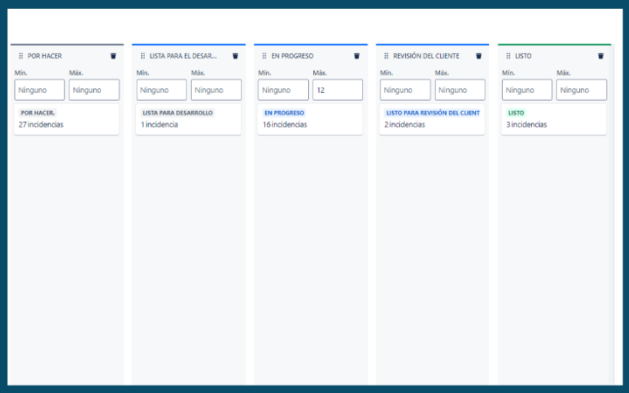
Dentro de cada tarea se puede organizar las actividades que la comprenden como subtareas, además de revisar y modificar los datos que otorgan contexto a dicha tarea



- Introducción
- ¿Cuál es el nuevo proceso?
- ¿Que es Jira Software?
- ¿Como se configuró el proceso en Jira?
- Gestión del espacio
- Roles y permisos
- Resultados esperados

¿Como se configuró el proceso en Jira?

En base al flujo de trabajo configurado se definió el siguiente tablero tipo Kanban, donde se puede observar el límite de las actividades que pueden estar en el estado En Progreso

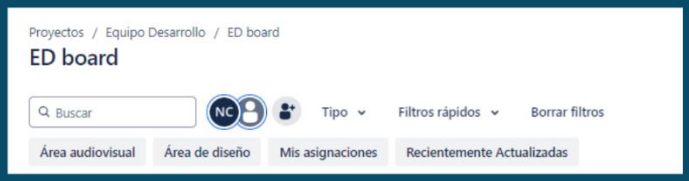


- Introducción
- ¿Cuál es el nuevo proceso?
- ¿Que es Jira Software?
- ¿Como se configuró el proceso en Jira?
- Gestión del espacio
- Roles y permisos
- Resultados esperados

¿Como se configuró el proceso en Jira?

El tablero tiene las siguientes características dentro de su configuración:

- Filtros rápidos:
  - Área audiovisual: Al hacer click muestra todos las tareas pertenecientes a dicho equipo
  - Área de diseño: Al hacer click muestra todos las tareas pertenecientes a dicho equipo: Al hacer click muestra todos las tareas pertenecientes a dicho equipo
  - Mis asignaciones: Al hacer click se puede observar las tareas asignadas al usuario del observador
  - Recientemente Actualizadas: Muestra las tareas que fueron actualizadas recientemente



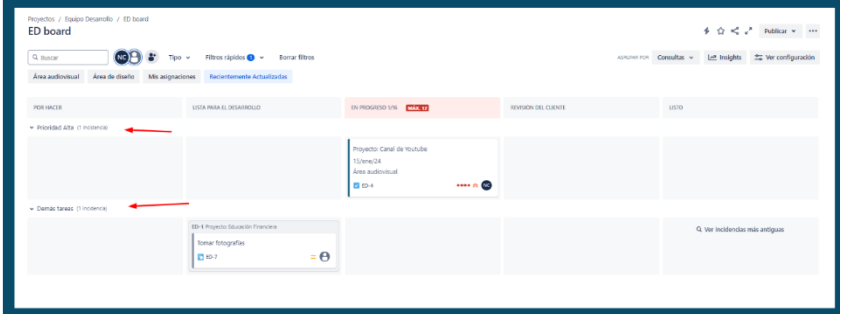
- Introducción
- ¿Cuál es el nuevo proceso?
- ¿Que es Jira Software?
- ¿Como se configuró el proceso en Jira?
- Gestión del espacio
- Roles y permisos
- Resultados esperados

¿Como se configuró el proceso en Jira?

El tablero cuenta con dos carriles, con la finalidad de realizar un seguimiento más sencillo a las tareas prioritarias:

- El carril "Prioridad Alta", muestra las tareas que fueron categorizadas con una prioridad alta
- El carril "Demás tareas" muestra las tareas que no son categorizadas con prioridad alta

El tablero Kanban resalta en rojo la columna de estado donde se excede el limite definido

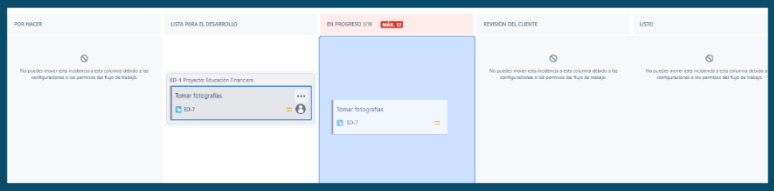


- Introducción
- ¿Cuál es el nuevo proceso?
- ¿Que es Jira Software?
- ¿Como se configuró el proceso en Jira?
- Gestión del espacio
- Roles y permisos
- Resultados esperados

¿Como se configuró el proceso en Jira?

¿Cómo utilizar el tablero?

- Para transicionar al siguiente estado solo es necesario arrastrar la tarjeta Kanban al siguiente estado.
- Cómo es posible observar en el ejemplo, al superar la cantidad del limite de la columna En Progreso, automaticamente se marca de rojo
- El tablero solo permite transicionar al estado siguiente dentro del flujo de trabajo configurado.

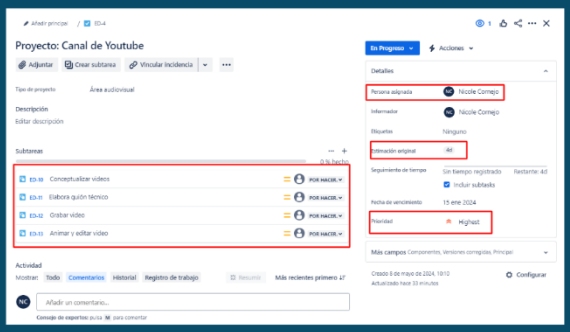


- Introducción
- ¿Cuál es el nuevo proceso?
- ¿Que es Jira Software?
- ¿Como se configuró el proceso en Jira?
- Gestión del espacio
- Roles y permisos
- Resultados esperados

Gestión del espacio

Cómo administradores del espacio de trabajo se tienen las siguientes responsabilidades:

- Monitoreo y control del límite de tareas en la columna "En Progreso"
- Estimación de tiempo requerido para completar la tarea
- Asignación de tareas a miembros del equipo
- Creación de subtareas que componen el requerimiento principal
- Definir las prioridades de cada tarea



- Introducción
- ¿Cuál es el nuevo proceso?
- ¿Que es Jira Software?
- ¿Como se configuró el proceso en Jira?
- Gestión del espacio
- Roles y permisos
- Resultados esperados

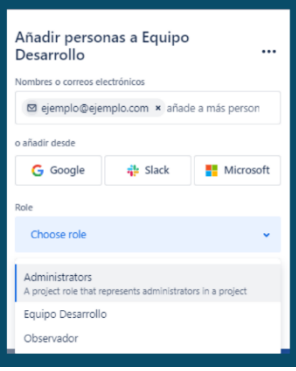
Roles y permisos

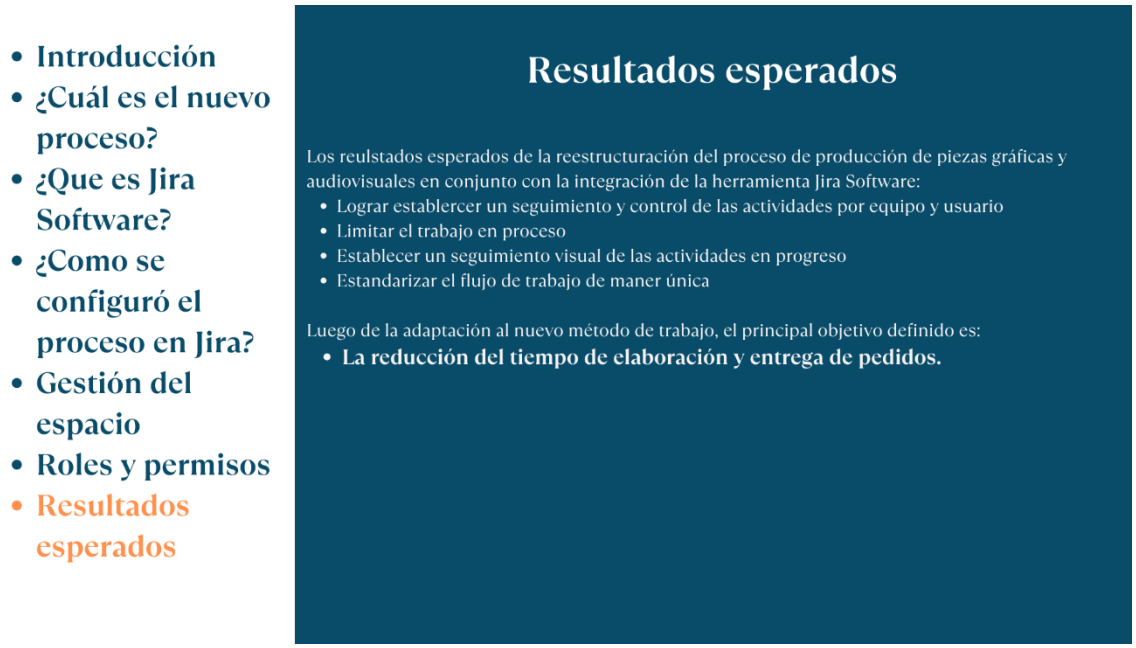
Cómo administradores del espacio de trabajo se tienen las siguientes responsabilidades:

- Gestión de los usuarios con acceso al tablero Kanban
- El rol que ocupará cada miembro del equipo de trabajo

En la imagen se puede observar como agregar a un usuario al espacio de trabajo con las opciones de roles configuradas

Cada rol tiene distintos permisos





Anexo B.

Contenido de capacitaciones 2024

Semanas	Temas	Cantidad de Horas (HH)	Cantidad Personas
13	Introducción ¿Qué es Jira Software?	2	7
14	¿Cómo se configuró el proceso en Jira?	2	7
15	Gestión del espacio	2	7
16	Roles y Resultados esperados	2	7

Anexo C.

Declaración jurada de capacitación

DECLARACIÓN JURADA

Los autores, Ahsly Nicole Cornejo Huatuco identificada con DNI 71542324 y Marco Antonio Paolo Arista Jiménez identificado con DNI 73272709.

Declaran bajo juramento

Haber realizado capacitaciones para el uso de un software que sirve como una herramienta de gestión para el trabajo de investigación con título de Mejora del flujo de trabajo para reducir los tiempos de entregas de servicio mediante la metodología Kanban y estandarización de procesos bajo principios Lean en una agencia de publicidad ubicada en Lima.

Lima, 6 de junio de 2024

Ahsly Cornejo Huatuco
DNI: 71542324

Marco Arista Jiménez
DNI: 73272709