



INGENIERÍA CIVIL INDUSTRIAL

PASANTÍA FULL-TIME

INFORME FINAL

“Estandarización de la Fase de Iniciación de Proyectos de Tecnología para el Negocio Fulfillment de IKEA Chile”

Autor
Javier M. Chiesa Valenzuela

24 de Diciembre, 2023

Índice de contenidos

1. Resumen Ejecutivo	2
2. Introducción	3
2.1. Contexto	3
2.2. Problema	4
2.3. Análisis de Causas	5
2.4. Mapa de Alto Nivel del Proceso	5
3. Objetivo General SMART	5
4. Estado del Arte	6
4.1. PMBOK: Fase de Iniciación	6
4.2. Fase de Iniciación en Google	7
5. Solución	8
5.1. Solución I: Definición de requisitos en una Fase de Anteproyecto	8
5.2. Solución II: Proceso estándar para la Fase de Iniciación de la Gestión de Proyectos	9
5.3. Solución III: Metodología para el monitoreo y control de la Fase de Iniciación de la Gestión de Proyectos	9
5.4. Solución Escogida	10
6. Metodología	10
7. Medida de Desempeño	12
8. Plan de Implementación y Desarrollo de la Solución	12
8.1. Plan de implementación	12
8.2. Desarrollo de la solución	12
8.3. Riesgos de la solución	16
8.3.1. Registro de riesgos	16
8.3.2. Riesgo inherente	17
8.3.3. Plan de mitigación	17
9. Evaluación Económica	18
9.1. Datos y supuestos	18
9.1.1. Situación Sin Proyecto	18
9.1.2. Situación Con Proyecto	19
9.2. Flujo de caja	19
9.3. Análisis de sensibilidad	20
10. Resultados	22
10.1. Medida de desempeño	22
10.2. Impacto de la solución	22
11. Conclusión	23
11.1. Acción I: Creación de una fase de anteproyecto	23
11.2. Acción II: KPI de efectividad	23
12. Discusión	24
13. Referencias	25

1. Resumen Ejecutivo

Este proyecto se está llevando a cabo para abordar un problema crítico en el área de Fulfillment Data & Technology en IKEA Chile, que es la falta de proyectos que logran completar la fase de inicio del ciclo de vida de los proyectos. El objetivo principal es incrementar al 90 % el porcentaje de proyectos que finalizan la fase de inicio dentro del plazo establecido, dependiendo de su nivel de complejidad. Este objetivo está alineado con la necesidad actual de establecer una estructura operativa en el área, dado su reciente creación. Para abordar el problema, se propusieron tres diferentes soluciones, seleccionando la que ofrece el mayor impacto y factibilidad.

This project is being carried out to address a critical issue in the Fulfillment Data & Technology area at IKEA Chile, which is the lack of projects that successfully complete the project lifecycle's initiation phase. The main objective is to increase to 90 % the number of projects that finish the initiation phase within the established timeframe, depending on their complexity level. This goal aligns with the current need to establish an operational structure in the area, given its recent creation. To address the issue, three different solutions were proposed, selecting the one that offers the greatest impact and feasibility.

2. Introducción

2.1. Contexto

En el año 2018, IKEA ingresó al mercado chileno a través de una alianza estratégica con Fabelab S.A. bajo la entidad de IKSO SpA. Actualmente, la marca cuenta con dos tiendas en Santiago: la primera se inauguró en agosto de 2022 en el centro comercial Mall Open Kennedy, ubicado en la comuna de Las Condes, mientras que la segunda y de mayor tamaño, abrió sus puertas en diciembre de 2022 en el Mall Plaza Oeste, en la comuna de Cerrillos.

El proyecto se enfoca en el área de Fulfillment, que es vital para la gestión de importaciones y el almacenamiento de inventario en el centro de distribución en Santiago. También se encarga de distribuir los productos a las tiendas y a los clientes que compran en línea. Además, se encarga de los procesos de logística inversa para las devoluciones de productos tanto de las tiendas físicas como del sitio web.

Fulfillment se subdivide en cuatro subgerencias. El proyecto se realizó específicamente en Fulfillment Data & Technology. Esta área cumple dos funciones principales. En primer lugar, se dedica a diseñar e implementar herramientas que fomentan la toma de decisiones estratégicas y tácticas a través del manejo y análisis de datos. En segundo lugar, lidera proyectos relacionados a la mejora de procesos que involucren a los sistemas tecnológicos del área.

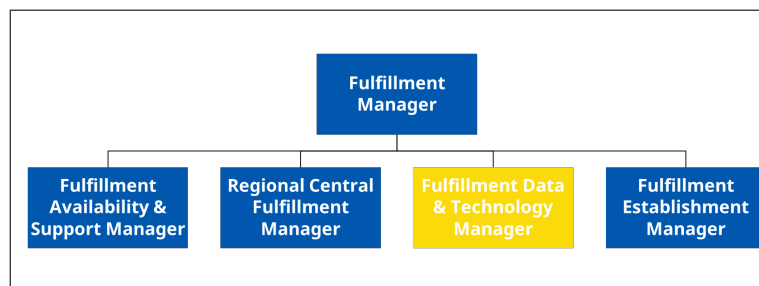


Figura 1: Organigrama de Fulfillment.

El área sigue una metodología de cuatro fases para gestionar sus proyectos, las cuales conforman el ciclo de vida de estos. Estas fases son: iniciación, planificación, ejecución y cierre. Sin embargo, estas fases no tienen objetivos ni procedimientos claros, lo que dificulta el seguimiento y la transparencia del avance de los proyectos. Además, no se especifican las actividades, los requisitos y los roles necesarios para completar cada fase, lo que hace que la gestión de proyectos sea ineficaz e ineficiente.

Los proyectos gestionados por el área se clasifican según su nivel de complejidad, el cual puede ser bajo, medio o alto. La tabla de a continuación resume los criterios que ayudan a enmarcar los proyectos en uno de estos tres niveles.

Criterio	Complejidad Baja	Complejidad Media	Complejidad Alta
Stakeholders	1 a 2	2 a 3	3 o más
Presupuesto	No requiere	Puede requerir	Requerido
Valor Estratégico	Operativo	Táctico	Estratégico
Desarrollo Sistémico	No requiere	Puede requerir	Requerido
Aprobaciones	Subgerencia	Gerencia	Gerencia
Duración Implementación	1 mes	1 a 3 meses	3 o más meses
Reingeniería o Nuevos Procesos	No requiere	Puede requerir	Requerido

Tabla 1: Clasificación de proyectos según nivel de complejidad.

Este proyecto busca apoyar a Fulfillment Data & Technology en la resolución de sus deficiencias para que pueda operar efectivamente y así cumplir con sus funciones y objetivos. Para ello, hemos elegido estandarizar una fase del ciclo de vida de proyectos, ya que se ajusta a la necesidad de otorgarle una metodología de trabajo al área. Esto es importante para la empresa porque apunta a mejorar la eficiencia y eficacia operativa de una unidad de negocio que se enfoca en la innovación y en la mejora continua de los procesos logísticos de IKEA Chile.

2.2. Problema

Durante los primeros 8 meses del año 2023 (enero a agosto), la proporción de proyectos tecnológicos que completaron la fase de iniciación dentro del plazo estipulado según su nivel de complejidad es de un 0 %.

Esto ha generado retrasos que impactan negativamente en el nivel cumplimiento de la fecha comprometida de los entregables, siendo también de un 0 %.

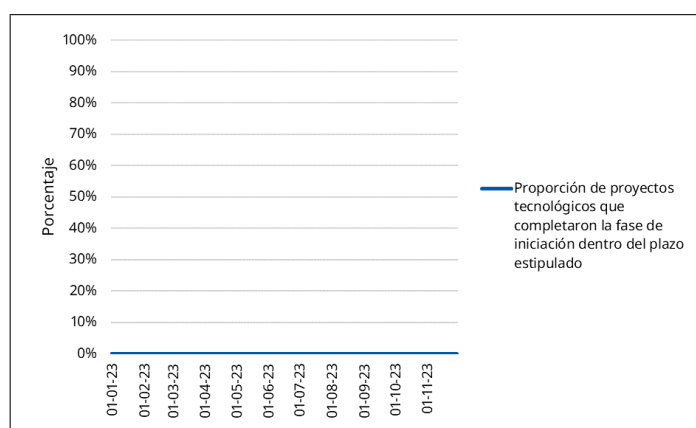


Figura 2: Gráfico evolutivo del problema (KPI).

Cabe destacar que los proyectos de bajo, medio y alto nivel de complejidad tiene un plazo de 2, 3 y 4 semanas para completar la fase de iniciación, respectivamente.

2.3. Análisis de Causas

Para listar las posibles causas asociadas a la problemática, se realizó un Diagrama de Ishikawa. Las causas seleccionadas y validadas fueron las siguientes:

1. No existen requisitos para iniciar un proyecto.
2. No existe un proceso estándar para la iniciación de proyectos.
3. No existe trazabilidad del proceso de iniciación de proyectos.

Esta elección se justifica por el dolor existente respecto a la carencia de una estructura y un método de trabajo orientado al cumplimiento de los objetivos del área.

2.4. Mapa de Alto Nivel del Proceso

La fase de iniciación se optimizará basándose en un proceso de alto nivel que se estableció durante la formación del área. Este proceso de alto nivel incluye etapas como la definición de los fundamentos de los proyectos, la comprensión de los procesos logísticos involucrados, y la formulación de una propuesta de mejora.

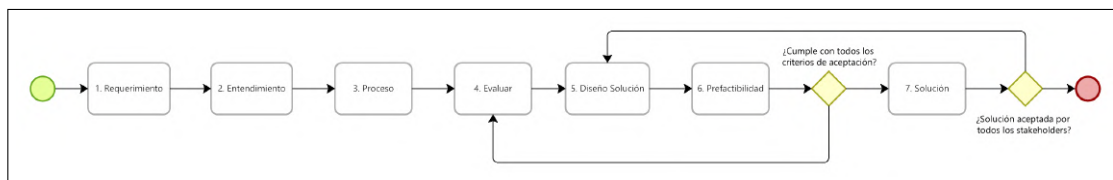


Figura 3: Mapa de alto nivel del proceso de iniciación de proyectos.

3. Objetivo General SMART

Mejorar la eficacia y eficiencia de la fase de iniciación, logrando que un 90 % de los proyectos la completen dentro del plazo estipulado según su nivel de complejidad. Esto se debe lograr en un periodo de cuatro meses.

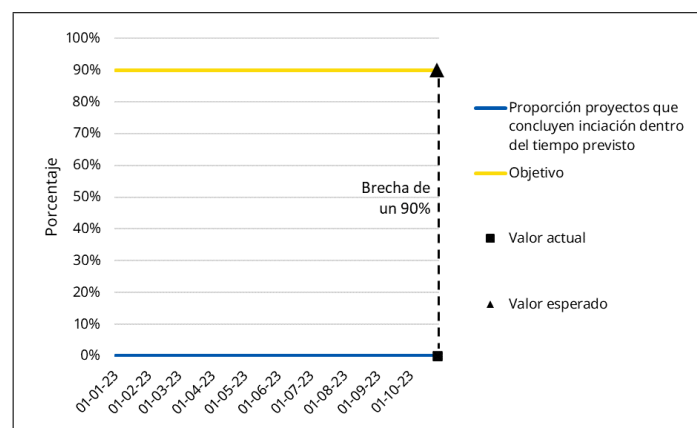


Figura 4: Gráfico evolutivo del problema (KPI) con objetivo y brecha.

4. Estado del Arte

En 1996, se lanzó la primera edición del PMBOK, la guía definitiva para la dirección de proyectos. Esta guía se ha ido actualizando a lo largo de los años para responder a las necesidades actuales de las empresas y al día de hoy es el único estándar reconocido por el Instituto Nacional Estadounidense de Estándares (ANSI) para la gestión de proyectos. Para explorar el estado del arte, nos centraremos en los estándares para la fase de iniciación de proyectos que propone la guía del PMBOK. Luego, ilustraremos cómo Google implementó las mejores prácticas del PMI para establecer los procesos y estándares de la fase de iniciación de sus proyectos.

4.1. PMBOK: Fase de Iniciación

El ciclo de vida de un proyecto es el conjunto de fases que se suceden desde el inicio hasta el cierre del mismo. Cada fase tiene una metodología específica para la gestión del proyecto, que se adapta a las características y necesidades de cada actividad. La fase de iniciación es la primera del ciclo de vida de proyectos y consiste en definir los objetivos, alcance, recursos y riesgos del proyecto, según los estándares establecidos.

El estándar del PMBOK, propone que durante este ciclo de vida debe llevarse a cabo ejecutando una serie de tareas y actividades que dan paso a los procesos de la gestión de proyectos. Cada proceso de la gestión toma una o más entradas y produce una o más salidas a partir de herramientas y técnicas. Estas salidas pueden ser insumos para otro proceso, servir como entregables o marcar el inicio de una nueva fase del proyecto.

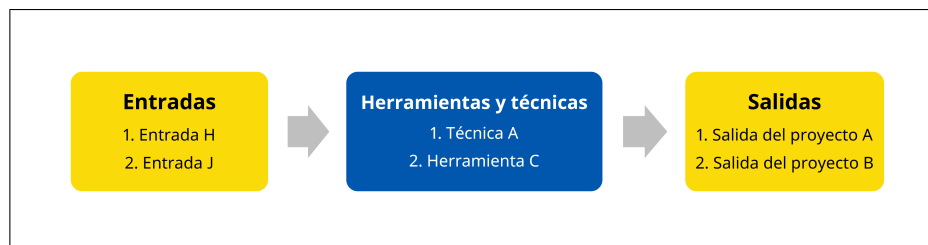


Figura 5: Proceso: Entradas, Herramientas y Técnicas, y Salidas.

Los procesos de iniciación empiezan un proyecto nuevo o una nueva etapa de uno existente, con la autorización correspondiente. Estos procesos usan un caso de negocio, que evalúa la rentabilidad del proyecto, y un Plan de Gestión de beneficios, que explica cómo crear y mantener los beneficios del proyecto. El patrocinador del proyecto es responsable de crear estos documentos, mientras que el gestor del proyecto se encarga de hacer seguimiento al progreso de los mismos. Las herramientas y técnicas de iniciación usan estos documentos para generar el Acta de constitución del proyecto, que autoriza formalmente el proyecto y documenta su información y objetivo.

4.2. Fase de Iniciación en Google

Google ha adoptado las mejores prácticas establecidas por el PMI y las ha implementado para formular una metodología de gestión de proyectos basada en el ciclo de vida de los proyectos con las fases genéricas propuestas por el PMI. Esta adaptación del proceso de gestión de proyectos se evidencia a través de la certificación profesional que ofrecen a través de la plataforma de aprendizaje Coursera.

Un proyecto en Google se inicia cuando se identifica un problema o una oportunidad dentro de la organización. Los Senior Leaders, que suelen ser las partes interesadas, plantean un objetivo para atender una necesidad específica del negocio. Sin embargo, antes de iniciar oficialmente el proyecto, se debe realizar un análisis costo-beneficio para estimar el retorno de la inversión.

El análisis costo-beneficio lo plasman en un documento oficial llamado Propuesta de Proyecto. El propósito de este documento es convencer a las partes interesadas de que el proyecto es viable y beneficioso. Por lo general, un líder organizacional de alto nivel es el responsable de elaborar la propuesta. El gestor de proyecto no tiene que crear la propuesta, pero sí debe hacer un seguimiento de su avance. Una vez que la propuesta ha sido aprobada por las partes interesadas, el proyecto se inicia formalmente.

En la fase inicial, el gestor de proyectos debe definir y documentar algunos conceptos claves que sobre el proyecto. Estos conceptos son: objetivos, alcance, entregables, criterios de éxito, partes interesadas y recursos.

Una vez se tienen todos estos puntos claves claros, los gestores de proyectos de Google debe documentarlos en un documento oficial llamado Acta de Constitución del Proyecto. Este documento contiene todos los detalles del proyecto y debe realizarse al final de la fase de iniciación. Una vez terminado, debe revisarse con las partes interesadas para obtener su aprobación y continuar con la siguiente fase del ciclo de vida del proyecto.

5. Solución

Se propone una solución para cada causa detectada. Luego, se evalúan según el impacto en el problema y su factibilidad, considerando el alcance, los recursos y las limitaciones del proyecto y del contexto actual del área.

5.1. Solución I: Definición de requisitos en una Fase de Anteproyecto

Causa asociada	No existen requisitos para iniciar un proyecto
Descripción	El objetivo es establecer los requisitos de información mínimos de información que se debe disponer antes de comenzar un proyecto y que sirven como entrada para el proceso de iniciación. Para ello, se propone una etapa previa al proyecto denominada Fase de Anteproyecto, en la que el solicitante del proyecto y los stakeholders, deben recopilar y analizar la información crítica para poder completar la fase de iniciación de proyectos. Esta solución se alinea con las pautas establecidas en el estado del arte.
Impacto	Alto: Con la información mínima requerida para la iniciación del proyecto, el gestor puede efficientar la fase inicial al solo concentrarse en consumir información ya estructurada para establecer las bases del proyecto.
Factibilidad	Baja: Esta solución requiere implementar una metodología para áreas externas a Data & Technology, pues implica que la usen los gerentes y líderes de Fulfillment, quienes son responsables de hacer los requerimientos de proyectos.

Tabla 2: Definición de solución I.

5.2. Solución II: Proceso estándar para la Fase de Iniciación de la Gestión de Proyectos

Causa asociada	No existe un proceso estándar para la iniciación de proyectos
Descripción	La solución consiste en un proceso secuencial definido para la Fase de Iniciación. Al ser un proceso estandarizado, este contiene: actividades, roles, resultados y artefactos. Se encuentra en sintonía con el estado del arte, pues define un proceso para la fase inicial, lo cual marcaría el comienzo del ciclo de vida de los proyectos. Este proceso se formularía a partir de las herramientas y técnicas del proceso de iniciación de alto nivel previamente definido.
Impacto	Alto: La definición y establecimiento de un proceso estándar, se alinea con la necesidad de estructurar el área. También, permite que la fase de iniciación se complete siguiendo una secuencia de actividades que tengan un tiempo de ejecución que se adapte al tiempo de duración de la fase definido según el nivel de complejidad de los proyectos.
Factibilidad	Alta: Esta solución implica establecer un procedimiento estándar para Fulfillment Data & Technology, por lo que dentro de alcance. Además, contamos con las herramientas para elaborar un proceso de manera precisa, como literatura sobre proceso y herramientas gratuitas para su mapeo.

Tabla 3: Definición de solución II.

5.3. Solución III: Metodología para el monitoreo y control de la Fase de Iniciación de la Gestión de Proyectos

Causa asociada	No existe una trazabilidad del proceso de iniciación de proyectos
Descripción	Esta solución implica establecer una metodología que proporcione visibilidad periódica del estado y el progreso de las actividades relacionadas a la fase de iniciación. Para apoyar esta metodología, se emplearía un panel de control como herramienta para visualizar el avance en esta etapa inicial. Esta solución no está relacionada con las características del estado del arte.
Impacto	Bajo: No proporciona un mecanismo que apunte a completar la fase de iniciación dentro del tiempo definido según el nivel de complejidad.
Factibilidad	Alta: La implementación de esta solución requiere el uso de herramientas que ya se encuentran disponibles en IKEA Chile, por lo que no habría que pagar ninguna suscripción a software adicional.

Tabla 4: Definición de solución III.

5.4. Solución Escogida

Para visualizar la factibilidad e impacto de las soluciones se realizó la matriz de la Figura 6. Tanto la solución II y III son factibles, mientras que la solución I no lo es. Sin embargo, la que tiene un mayor impacto es la solución II, por lo cual es la solución seleccionada para este proyecto.

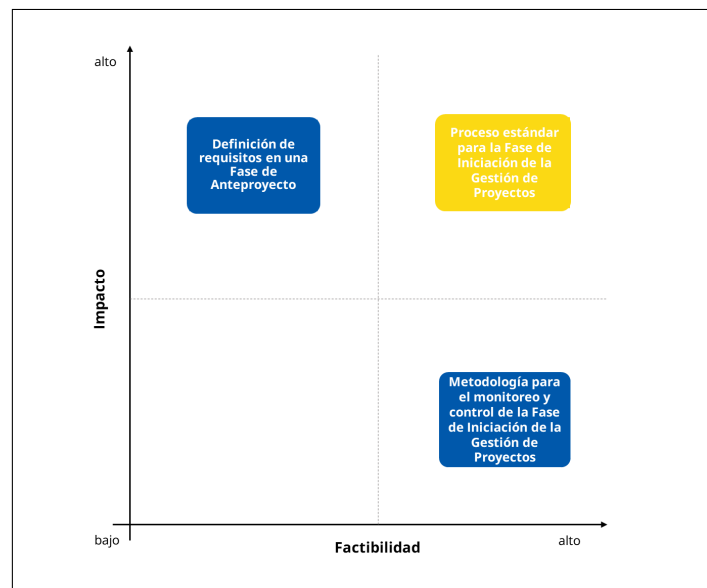


Figura 6: Matriz de impacto y factibilidad de las soluciones propuestas.

6. Metodología

Se utilizará la metodología DMAIC para llevar a cabo el proyecto. Esta se orienta sistemáticamente a la resolución de problemas siguiendo una estructura que apunta a la mejora continua. Consiste de cinco etapas secuencialmente ordenadas: Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar. A continuación se detallan las actividades y la planificación de cada una.

Fase	Actividades
Definir	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar el problema que da origen al proyecto y la medida de desempeño que lo cuantifica. 2. Definir el objetivo general y los objetivos específicos del proyecto.
Medir	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recopilar datos históricos de proyectos anteriores en cuanto a tiempo empleado en la iniciación y cumplimiento del tiempo definido según nivel de complejidad. 2. Establecer una línea base con los datos históricos recopilados.
Analizar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar un diagrama de Ishikawa para identificar las causas subyacentes del problema. 2. Identificar las causas raíz del problema.
Mejorar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar una solución por cada causa identificada y seleccionar de acuerdo con el impacto en el problema y su factibilidad de realización. 2. Desarrollar las soluciones seleccionadas y validarlas mediante pruebas. 3. Capacitar al equipo de Fulfillment Data & Technology. 4. Implementar la solución en un proyecto piloto.
Controlar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controlar la implementación de la mejora. 2. Definir los resultados del proyecto midiendo el desempeño de la fase de iniciación en base al cumplimiento de la duración base planificada de cada actividad del proceso. 3. Comunicar los resultados a las partes interesadas.

Tabla 5: Metodología del proyecto basada en DMAIC.

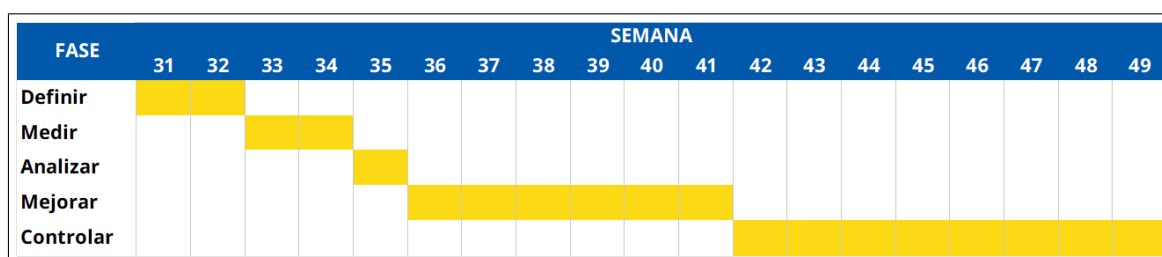


Figura 7: Planificación de la metodología por fase.

7. Medida de Desempeño

La medida de desempeño primaria, alineada con el objetivo general, es la proporción de proyectos tecnológicos que completaron la fase de iniciación dentro del plazo estipulado según su nivel de complejidad.

$$\% \text{ proyectos que cumplen plazo de iniciación según complejidad} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de proyectos que cumplen plazo de iniciación según complejidad}}{\text{N}^{\circ} \text{ total de proyectos iniciados}}$$

Figura 8: Medida de desempeño primaria.

8. Plan de Implementación y Desarrollo de la Solución

8.1. Plan de implementación

En el plan de implementación se incluyen las actividades correspondientes a la etapa de mejora y control de la metodología DMAIC. La figura 9 muestra el plan de implementación de la solución separado en ambas fases.

FASE	ACTIVIDAD	SEMANA													
		36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
Mejorar	Determinar una solución por cada causa identificada y seleccionar de acuerdo con el impacto en el problema y su factibilidad de realización.														
	Desarrollar las soluciones seleccionadas y validarlas mediante pruebas.														
	Capacitar al equipo de Fulfillment Data & Technology.														
	Implementar la solución en un proyecto piloto.														
Controlar	Controlar la implementación de la mejora.														
	Definir los resultados del proyecto midiendo el desempeño del proceso mejorado y estableciendo acciones correctivas.														
	Comunicar los resultados a las partes interesadas y documentar el proyecto.														

Figura 9: Plan de implementación de la solución por fase.

8.2. Desarrollo de la solución

El objetivo de esta solución, es establecer un proceso estándar para la fase de iniciación de proyectos. Para lograr esta estandarización, nos basamos en las etapas delineadas en el proceso de alto nivel que se muestra en la figura 3. A continuación, se proporciona una descripción detallada de cada una de estas etapas. Cabe destacar que este flujo es la única definición del proceso de iniciación de proyectos existente.

Etapas	Descripción
Requerimiento	Se recibe un requerimiento de proyecto por parte de un área de Fulfillment.
Entendimiento	Se trabaja en el entendimiento de todas las aristas requerimiento.
Proceso	Se mapea el proceso relacionado al requerimiento del proyecto y se examina para su entendimiento.
Evaluar	Se evalúa el impacto cuantitativo y cualitativo del proyecto.
Diseño Solución	Se diseña una propuesta de solución de acuerdo con lo solicitado en el requerimiento.
Prefactibilidad	Se evalúa la prefactibilidad de la solución diseñada.
Solución	Se define la solución final.

Tabla 6: Etapas del proceso de iniciación de proyectos definido.

Para desarrollar el proceso estandarizado, se siguieron los siguientes pasos:

1. Identificar las entradas, herramientas y técnicas, y salidas del proceso de iniciación de alto nivel previamente definido.

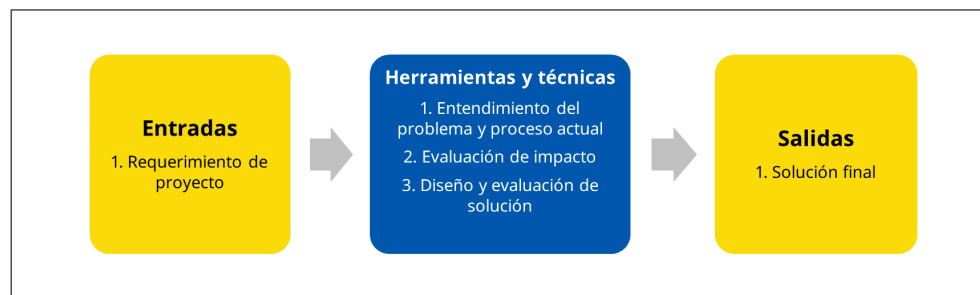


Figura 10: Entradas, herramientas y técnicas, y salidas del proceso de iniciación de proyectos de alto nivel.

2. Determinar etapas para la fase de iniciación estandarizada con base en la definición de herramientas y técnicas del paso anterior.



Figura 11: Etapas del proceso de iniciación estandarizado.

3. Definir los objetivos específicos de cada etapa.

Etapas	Objetivos Específicos
Situación Actual (As-Is)	<ul style="list-style-type: none"> <i>a)</i> Entender la problemática asociada al proyecto y sus causas subyacentes. <i>b)</i> Entender la estructura técnica del proceso actual con sus puntos clave y posibles fallos. <i>c)</i> Entender el funcionamiento práctico del proceso actual. <i>d)</i> Alinear el entendimiento del proceso actual entre participantes del proyecto.
Definición del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <i>a)</i> Definir los objetivos y parámetros base del proyecto. <i>b)</i> Alinear expectativas en torno al proyecto.
Situación Esperada (To-Be)	<ul style="list-style-type: none"> <i>a)</i> Definir que se espera mejorar el proceso actual. <i>b)</i> Establecer el alcance técnico, financiero y operativo de la mejora del proceso actual. <i>c)</i> Alinear expectativas en torno al resultado del proyecto.

Tabla 7: Puntos de revisión de la fase de iniciación.

4. Por cada objetivo específico, definir una actividad junto con sus resultados, artefactos, roles y responsables.

Etapas	Objetivo Específico	Actividad	Resultados	Artefactos	Roles			
					Responsable	Autoridad	Consultado	Informado
Situación Actual (As-Is)	a	Definir Situación Actual	- Descripción de la problemática y sus causas. - KPI asociado a la problemática. - Línea base del KPI.	Project Charter	Project Manager	D&T Manager	Process Owner	Stakeholders
	b	Mapear Proceso Situación Actual	Proceso mapeado en lenguaje de notación BPMN.	BPMN del proceso actual	Process Engineer WH	Head of OE	Process Owner	Project Manager
	c	Examinar Proceso Situación Actual	Entendimiento práctico del proceso actual.	-	Project Manager	D&T Manager	Process Owner	Stakeholders
	d	Presentar Situación Actual	Entendimiento colectivo y alineado de la situación actual.	Diapositivas	Project Manager	D&T Manager	Process Owner	Stakeholders
Definición del Proyecto	a	Definir el Proyecto	- Objetivo del proyecto. - Estimación de beneficios y costos. - Entregables del proyecto. - Riesgos del proyecto.	Project Charter	Project Manager	D&T Manager	Stakeholders	Project Sponsor
	b	Presentar Definición del Proyecto	Expectativas alineadas en torno al proyecto.	Diapositivas	Project Manager	D&T Manager	Stakeholders	Project Sponsor
Situación Esperada (To-Be)	a	Definir Situación Esperada	- Descripción de la estructura y funcionamiento del proceso esperado.	Project Charter	Project Manager	D&T Manager	Stakeholders	Process Owner
	b	Evaluar Prefactibilidad Situación Esperada	- Alcance técnico, financiero y operativo de la solución documentado.	Project Charter	IT Supply	D&T Manager	Project Manager	Stakeholders
	c	Presentar Situación Esperada	Expectativas alineadas respecto al resultados del proyecto.	Diapositivas	Project Manager	D&T Manager	IT Supply	Stakeholders

Figura 12: Actividades del nuevo proceso estándar de la iniciación de proyectos.

5. Mapear la fase de iniciación de proyectos estandarizada.

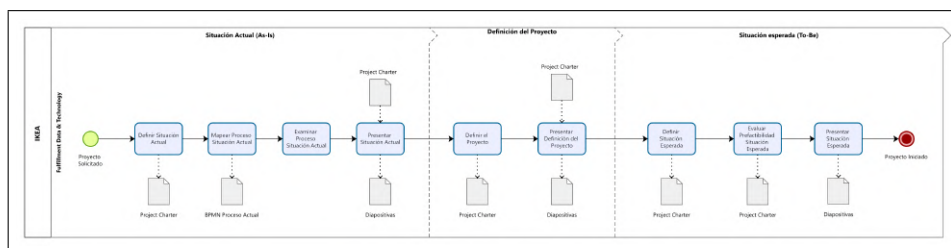


Figura 13: Mapeo del proceso de iniciación de proyectos estandarizado.

6. Consolidar lógicamente todas las definiciones anteriores en la documentación oficial de la fase de iniciación de proyectos estandarizada.

- Mapa del proceso de la fase de iniciación estandarizada.
- Objetivo de la fase.
- Indicador clave de desempeño.
- Etapas y actividades.
- Artefactos.
- Responsabilidades y roles.

8.3. Riesgos de la solución

8.3.1. Registro de riesgos

El siguiente registro de riesgos incluye las posibles amenazas identificadas que podrían surgir a lo largo del plan de implementación de la solución.

Id	Riesgo	Impacto	Probabilidad
R1	Resistencia al cambio por parte del equipo de proyectos.	Alto	Medio
R2	Falta de adopción de la solución.	Alto	Medio
R3	Aparición de costos imprevistos para poder implementar la solución.	Medio	Bajo
R4	Plazos de implementación más largos de lo previsto.	Alto	Bajo

Tabla 8: Registro de riesgos.

8.3.2. Riesgo inherente

A partir del registro de riesgo, se crea una matriz de riesgos de 3x3 para determinar el riesgo inherente de cada riesgo registrado.

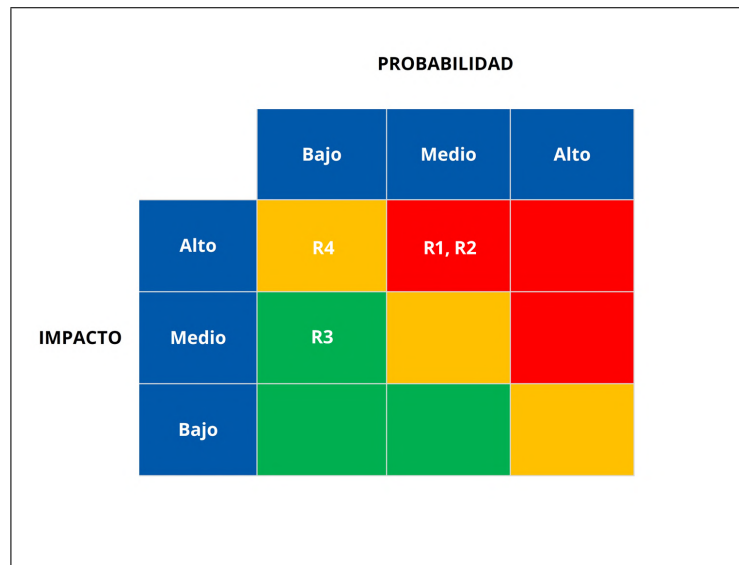


Figura 14: Matriz de riesgo.

8.3.3. Plan de mitigación

Los riesgos que tengan un riesgo inherente bajo y medio se van a aceptar. Los riesgos que tengan un riesgo inherente alto, se van a mitigar.

Id	Riesgo	Riesgo inherente	Plan de mitigación
R1	Resistencia al cambio por parte del equipo de proyectos.	Alto	Minimizar: Aplicar estrategias de gestión del cambio a través de reuniones semanales y capacitaciones.
R2	Falta de adopción de la solución.	Alto	Minimizar: Hacer seguimiento diario del uso del proceso. Se entregará retroalimentación cada vez que sea necesario.

Tabla 9: Riesgo inherente y plan de mitigación.

9. Evaluación Económica

El proyecto pretende que el 90 % de los proyectos cumplan con el tiempo estimado para la fase de iniciación, según su nivel de complejidad. La evaluación económica compara los costos mensuales de esta fase con proyecto y sin proyecto, en un lapso de 12 meses desde el inicio del proyecto. El beneficio del proyecto se obtiene al restar estos costos. La evaluación se enfoca en el área de Fulfillment Data & Technology.

9.1. Datos y supuestos

- El sueldo del Fulfillment Data & Technology Manager es de aproximadamente \$15.625 por hora.
- El sueldo de cada gestor de proyectos es de aproximadamente \$12.500 por hora.
- Hay dos gestores de proyectos en el equipo.
- El sueldo del practicante es de \$220.000 mensual por un periodo de cinco meses.
- El costo de suscripción mensual al ecosistema Atlassian asumido por el área es de \$53.500.
- El costo de la capacitación semanal es de \$34.375, que incluye una hora con el gerente del área y los dos gestores de proyectos. Considerando dos sesiones de capacitación en el mes 5, el costo es de \$68.750.
- Para el análisis de sensibilidad, evaluaremos la variable incierta del tiempo dedicado a la iniciación de proyectos por cada gestor. Suponemos que este tiempo es de 0,75 horas diaria para proyectos de cualquier nivel de complejidad.

9.1.1. Situación Sin Proyecto

Se seleccionaron los proyectos que pasaron por la fase de iniciación antes de la ejecución del proyecto, con el fin de estimar los costos relacionados con el tiempo invertido en dicha fase.

Se estimó el tiempo invertido en la fase de iniciación antes del proyecto, usando el promedio de semanas de los proyectos de cada nivel de complejidad. Cada semana equivale a cinco días hábiles. Se asumió que los días de iniciación se repartían de forma uniforme en los meses, y se obtuvo el número de días dedicados a la fase de iniciación por mes.

Complejidad	Días Promedio Iniciación	Días por Mes Promedio Iniciación
Baja	107	8,9
Media	117	9,7
Alta	148	12,3

Tabla 10: Tiempo promedio invertido en la fase de iniciación de los proyectos anteriores al proyecto actual por nivel de complejidad.

9.1.2. Situación Con Proyecto

Se asume que los proyectos cumplen el tiempo establecido por nivel de complejidad según la definición del problema.

Complejidad	Días Estimados Iniciación	Días por Mes Estimados Iniciación
Baja	10	1,8
Media	15	1,3
Alta	20	1,7

Tabla 11: Tiempo asignado a la fase de iniciación según el nivel de complejidad de los proyectos después de implementar el proyecto.

9.2. Flujo de caja

Para cada nivel de complejidad, elaboramos un flujo de caja basado en los datos del apartado anterior. En estos flujos de caja, asumimos que cada gestor solo tiene un proyecto en iniciación y que dedica 0,75 horas de trabajo por día a esta fase, según los supuestos. Los flujos de caja correspondientes al nivel de complejidad bajo, medio y alto se muestran a continuación, respectivamente.

COSTOS												
MES												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
SITUACIÓN SIN PROYECTO												
Sueldo dedicado a iniciación	\$ (167.188)	\$ (167.188)	\$ (167.188)	\$ (167.188)	\$ (167.188)	\$ (167.188)	\$ (167.188)	\$ (167.188)	\$ (167.188)	\$ (167.188)	\$ (167.188)	\$ (167.188)
Sueldo practicante	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Capacitaciones y reuniones	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Suscripción Atlassian	\$ (53.500)	\$ (53.500)	\$ (53.500)	\$ (53.500)	\$ (53.500)	\$ (53.500)	\$ (53.500)	\$ (53.500)	\$ (53.500)	\$ (53.500)	\$ (53.500)	\$ (53.500)
Costo Total	\$ -	\$ (220.688)	\$ (220.688)	\$ (220.688)	\$ (220.688)	\$ (220.688)	\$ (220.688)	\$ (220.688)	\$ (220.688)	\$ (220.688)	\$ (220.688)	\$ (220.688)
SITUACIÓN CON PROYECTO												
Sueldo dedicado a iniciación	\$ (167.188)	\$ (167.188)	\$ (167.188)	\$ (167.188)	\$ (15.625)	\$ (15.625)	\$ (15.625)	\$ (15.625)	\$ (15.625)	\$ (15.625)	\$ (15.625)	\$ (15.625)
Sueldo practicante	\$ (220.000)	\$ (220.000)	\$ (220.000)	\$ (220.000)	\$ (220.000)	\$ (220.000)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Capacitaciones	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ (68.750)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Suscripción Atlassian	\$ (53.500)	\$ (53.500)	\$ (53.500)	\$ (53.500)	\$ (53.500)	\$ (53.500)	\$ (53.500)	\$ (53.500)	\$ (53.500)	\$ (53.500)	\$ (53.500)	\$ (53.500)
Costo Total	\$ -	\$ (440.688)	\$ (440.688)	\$ (440.688)	\$ (289.125)	\$ (357.875)	\$ (69.125)	\$ (69.125)	\$ (69.125)	\$ (69.125)	\$ (69.125)	\$ (69.125)
DELTA COSTOS	\$ -	\$ (220.000)	\$ (220.000)	\$ (220.000)	\$ (68.438)	\$ (137.188)	\$ 151.563	\$ 151.563	\$ 151.563	\$ 151.563	\$ 151.563	\$ 151.563
PERPETUIDAD	\$ -	\$ (220.000)	\$ (220.000)	\$ (220.000)	\$ (68.438)	\$ 1.378.438						
VAN (10%)	\$ 262.050											
TIR	3%											

Figura 15: Proyectos de nivel de complejidad bajo: flujo de caja incremental a 12 meses.

COSTOS												
MES												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
SITUACIÓN SIN PROYECTO												
Sueldo dedicado a iniciación	\$ (182.422)	\$ (182.422)	\$ (182.422)	\$ (182.422)	\$ (182.422)	\$ (182.422)	\$ (182.422)	\$ (182.422)	\$ (182.422)	\$ (182.422)	\$ (182.422)	\$ (182.422)
Sueldo practicante	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Capacitaciones y reuniones	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Suscripción Atlassian	\$ (53.500)	\$ (53.500)	\$ (53.500)	\$ (53.500)	\$ (53.500)	\$ (53.500)	\$ (53.500)	\$ (53.500)	\$ (53.500)	\$ (53.500)	\$ (53.500)	\$ (53.500)
Costo Total	\$ -	\$ (235.922)	\$ (235.922)	\$ (235.922)	\$ (235.922)	\$ (235.922)	\$ (235.922)	\$ (235.922)	\$ (235.922)	\$ (235.922)	\$ (235.922)	\$ (235.922)
SITUACIÓN CON PROYECTO												
Sueldo dedicado a iniciación	\$ (182.422)	\$ (182.422)	\$ (182.422)	\$ (182.422)	\$ (23.438)	\$ (23.438)	\$ (23.438)	\$ (23.438)	\$ (23.438)	\$ (23.438)	\$ (23.438)	\$ (23.438)
Sueldo practicante	\$ (220.000)	\$ (220.000)	\$ (220.000)	\$ (220.000)	\$ (220.000)	\$ (220.000)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Capacitaciones	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ (68.750)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Suscripción Atlassian	\$ (53.500)	\$ (53.500)	\$ (53.500)	\$ (53.500)	\$ (53.500)	\$ (53.500)	\$ (53.500)	\$ (53.500)	\$ (53.500)	\$ (53.500)	\$ (53.500)	\$ (53.500)
Costo Total	\$ -	\$ (455.922)	\$ (455.922)	\$ (455.922)	\$ (296.938)	\$ (365.688)	\$ (76.938)	\$ (76.938)	\$ (76.938)	\$ (76.938)	\$ (76.938)	\$ (76.938)
DELTA COSTOS	\$ -	\$ (220.000)	\$ (220.000)	\$ (220.000)	\$ (61.016)	\$ (129.766)	\$ 158.984	\$ 158.984	\$ 158.984	\$ 158.984	\$ 158.984	\$ 158.984
PERPETUIDAD	\$ -	\$ (220.000)	\$ (220.000)	\$ (220.000)	\$ (61.016)	\$ 1.460.078						
VAN (10%)	\$ 317.812											
TIR	4%											

Figura 16: Proyectos de nivel de complejidad medio: flujo de caja incremental a 12 meses.

COSTOS													
	MES												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
SITUACIÓN SIN PROYECTO													
Sueldo dedicado a iniciación	\$	(230.859)	\$(230.859)	\$(230.859)	\$(230.859)	\$(230.859)	\$(230.859)	\$(230.859)	\$(230.859)	\$(230.859)	\$(230.859)	\$(230.859)	\$(230.859)
Sueldo practicante	\$	-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
Capacitaciones y reuniones	\$	-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
Suscripción Atlassian		\$(53.500)	\$(53.500)	\$(53.500)	\$(53.500)	\$(53.500)	\$(53.500)	\$(53.500)	\$(53.500)	\$(53.500)	\$(53.500)	\$(53.500)	\$(53.500)
Costo Total	\$	-	\$(284.359)	\$(284.359)	\$(284.359)	\$(284.359)	\$(284.359)	\$(284.359)	\$(284.359)	\$(284.359)	\$(284.359)	\$(284.359)	\$(284.359)
SITUACIÓN CON PROYECTO													
Sueldo dedicado a iniciación	\$	(230.859)	\$(230.859)	\$(230.859)	\$(31.250)	\$(31.250)	\$(31.250)	\$(31.250)	\$(31.250)	\$(31.250)	\$(31.250)	\$(31.250)	\$(31.250)
Sueldo practicante	\$	(220.000)	\$(220.000)	\$(220.000)	\$(220.000)	\$(220.000)	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
Capacitaciones	\$	-	\$-	\$-	\$-	\$(68.750)	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
Suscripción Atlassian		\$(53.500)	\$(53.500)	\$(53.500)	\$(53.500)	\$(53.500)	\$(53.500)	\$(53.500)	\$(53.500)	\$(53.500)	\$(53.500)	\$(53.500)	\$(53.500)
Costo Total	\$	-	\$(504.359)	\$(504.359)	\$(504.359)	\$(304.750)	\$(373.500)	\$(84.750)	\$(84.750)	\$(84.750)	\$(84.750)	\$(84.750)	\$(84.750)
DELTA COSTOS	\$	-	\$(220.000)	\$(220.000)	\$(220.000)	\$(20.391)	\$(89.141)	199.609	199.609	199.609	199.609	199.609	199.609
PERPETUIDAD	\$	-	\$(220.000)	\$(220.000)	\$(220.000)	\$(20.391)	1.906.953						
VAN (10%)	\$623.033												
TIR	10%												

Figura 17: Proyectos de nivel de complejidad alto: flujo de caja incremental a 12 meses.

El proyecto tiene un VAN positivo para un horizonte de evaluación de 12 meses y considerando perpetuidad para los flujos constantes futuros. Esto indica que el proyecto es económicamente viable. Sin embargo, la TIR es inferior a la tasa de descuento, lo que implica que el proyecto debe ser descartado. Para profundizar más en este resultado y tomar una decisión, se realizará un análisis de sensibilidad.

9.3. Análisis de sensibilidad

Para analizar como varía el VAN y la TIR del proyecto a medida que se hace variar el tiempo dedicado a la fase de iniciación, se realizó un análisis de sensibilidad. Los resultados correspondientes al nivel de complejidad bajo, medio y alto se muestran a continuación, respectivamente.

HH diarias dedicadas por gestor a iniciación	VAN (10 %)	TIR
1,0	\$641.621	10 %
1,5	\$1.400.762	21 %
2,0	\$2.159.903	30 %
2,5	\$2.919.044	38 %
3,0	\$3.678.185	45 %
3,5	\$4.437.326	52 %
4,0	\$5.196.467	58 %
4,5	\$5.955.608	64 %
5,0	\$6.714.749	69 %

Tabla 12: Proyectos de nivel de complejidad bajo: Análisis de sensibilidad respecto a las HH diarias dedicadas por gestor a la iniciación de proyectos.

HH diarias dedicadas por gestor a iniciación	VAN (10 %)	TIR
1,0	\$715.969	11 %
1,5	\$1.512.285	22 %
2,0	\$2.308.600	32 %
2,5	\$3.104.916	40 %
3,0	\$3.901.231	47 %
3,5	\$4.697.547	54 %
4,0	\$5.493.862	60 %
4,5	\$6.290.177	66 %
5,0	\$7.086.493	71 %

Tabla 13: Proyectos de nivel de complejidad medio: Análisis de sensibilidad respecto a las HH diarias dedicadas por gestor a la iniciación de proyectos.

HH diarias dedicadas por gestor a iniciación	VAN (10 %)	TIR
1,0	\$1.122.932	17 %
1,5	\$2.122.728	30 %
2,0	\$3.122.525	40 %
2,5	\$4.122.321	49 %
3,0	\$5.122.118	57 %
3,5	\$6.121.914	65 %
4,0	\$7.121.711	72 %
4,5	\$8.121.507	78 %
5,0	\$9.121.304	84 %

Tabla 14: Proyectos de nivel de complejidad alto: Análisis de sensibilidad respecto a las HH diarias dedicadas por gestor a la iniciación de proyectos.

Según los resultados del análisis de sensibilidad, a medida que se incrementa el tiempo diario dedicado por gestor a la fase de iniciación, el proyecto se vuelve más rentable. La TIR supera la tasa de descuento cuando se destina al menos una hora diaria a esta fase. Esto sugiere que la solución es escalable. Si los proyectos futuros requieren un esfuerzo mayor en horas para la iniciación, también serán más rentables.

En cuanto a la aceptación del proyecto dado los valores no favorables de las TIR obtenidas en los flujos de caja, la diferencia para que sea aceptable es de solo 15 minutos adicionales de dedicación a la fase. Es razonable considerar que es posible que le destinen una hora diaria, por lo que de todas formas el proyecto será aceptado.

10. Resultados

10.1. Medida de desempeño

Desde la implementación de la solución, un proyecto piloto de complejidad media comenzó la fase de iniciación. Al cierre, aún permanecía en esta fase, específicamente en la actividad "Presentación de la Definición del Proyecto", luego de 7,2 semanas laborales. La fase de iniciación de un proyecto de complejidad media tiene una duración máxima de 3 semanas laborales, por lo tanto, el objetivo del proyecto no se ha cumplido y la métrica obtenida al cierre de la fase de iniciación se mantuvo en un 0 %.

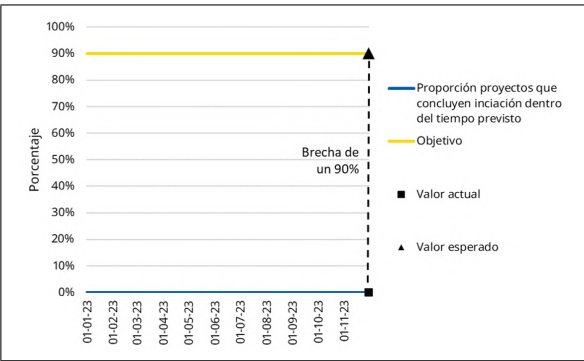


Figura 18: Gráfico evolutivo del problema (KPI) con objetivo luego de implementada la solución.

10.2. Impacto de la solución

La figura 19, muestra la desviación en días de la duración real de las actividades respecto de la duración planificada.

REPITE							
Tareas	Fecha Inicio Planificada	Fecha Fin Planificada	Fecha Inicio Real	Fecha Fin Real	Duración Planificada [día]	Duración Real [día]	Desviación [día]
Definir Situación Actual	10-10-23	10-10-23	10-10-23	10-10-23	1	1	0
Construir Flujo Situación Actual	11-10-23	12-10-23	11-10-23	11-10-23	2	1	1
Examinar Flujo Situación Actual	13-10-23	13-10-23	13-10-23	13-10-23	1	1	0
Presentar Situación Actual	16-10-23	17-10-23	16-10-23	17-10-23	2	2	0
Definir Proyecto	18-10-23	18-10-23	18-10-23	27-11-23	1	41	-40
Presentar Definición del Proyecto	18-10-23	19-10-23	28-11-23	-	2	-	-
Definir Situación Esperada	19-10-23	19-10-23	-	-	1	-	-
Evaluar Prefactibilidad Situación Esperada	19-10-23	25-10-23	-	-	7	-	-
Presentar Situación Esperada	26-10-23	27-10-23	-	-	2	-	-

Figura 19: Fechas planificadas y reales por actividad para el proceso de iniciación estándar del proyecto piloto.

Podemos observar que la actividad Definición del Proyecto se resolvió 40 días después de lo planificado. La causa de este retraso fue que no se contaba con la estimación de los costos y beneficios del proyecto. Fulfillment Data & Technology, no es responsable de realizar esta estimación, por lo que al no existir, fue necesario solicitar una evaluación de estos al stakeholder solicitante. De este modo, el cumplimiento del plazo establecido según nivel de

complejidad pasa a depender de áreas externas. Sobre estas, no existe un control por parte del gerente de Fulfillment Data & Technology, arriesgando que el proyecto sufra retraso.

11. Conclusión

Basándonos en los resultados obtenidos, podemos determinar que la falta de información en ciertas actividades del proceso puede provocar retrasos en la fase de iniciación. Además, la dependencia en áreas externas para completar esta fase impide que se tenga un control sobre el tiempo en el que se realiza. Para añadir valor al proyecto, se implementó una acción que mitigue este riesgo y otra acción como recomendación.

11.1. Acción I: Creación de una fase de anteproyecto

La creación de una fase de anteproyecto tiene como objetivo principal reducir el riesgo de retrasos en la etapa de iniciación al disminuir su dependencia de factores externos que podrían obstaculizar su avance. Durante esta fase, se establecen los criterios mínimos de información necesaria para llevar a cabo con éxito la etapa de iniciación. Estos criterios corresponden a antecedentes desconocidos que requieren un estudio para recopilarlos. Estos son:

- Mapeo del proceso actual.
- Beneficios y costos cuantitativos del proyecto.
- KPI y línea base del problema.

Estos deben ser enviados al gerente de Fulfillment Data & Technology respaldando toda la información declarada y justificando los supuestos en caso de que los halla. Si la evaluación es positiva, se procede a la fase de iniciación. En caso contrario, se requiere una nueva iteración del anteproyecto.

11.2. Acción II: KPI de efectividad

En el presente proyecto, se ha empleado un KPI centrado exclusivamente en la duración total de la fase de iniciación como medida de desempeño. Este enfoque busca la rápida conclusión de la fase de iniciación como objetivo principal. Sin embargo, para impulsar una mejora continua en este proceso, resulta más beneficioso utilizar un KPI que evalúe la efectividad del mismo, midiendo la proporción de tareas completadas en tiempo y forma según lo programado. Este indicador permitirá medir cualquier cambio futuro en el proceso establecido y así poder mejorarlo en función de los resultados obtenidos.

Para calcular este KPI, se debe medir por cada proyecto el porcentaje de tareas completadas en tiempo y forma durante la fase de iniciación. Luego, el KPI sería el promedio de este porcentaje entre todos los proyectos que han atravesado la fase de iniciación luego de esta implementación.

$$\text{Efectividad Promedio Fase de Iniciación} = \frac{\sum \% \text{ efectividad proyectos}}{\text{Cantidad de proyectos iniciados}}$$

Figura 20: Medida de desempeño de efectividad promedio.

12. Discusión

Si bien, no se alcanzaron los resultados esperados, la estandarización del proceso de iniciación de proyectos permitirá al área acercarse a una mayor calidad, eficacia y consistencia en la ejecución de los proyectos de Fulfillment, así como alinearse con los objetivos estratégicos de IKEA.

Uno de los mayores desafíos que se enfrentó al estandarizar el proceso fue la gestión del cambio, que implicó superar una resistencia al cambio inicial, diferencias culturales, falta de aceptación por parte de los miembros del equipo y la necesidad de adaptarse a nuevas formas de trabajo. Para abordar estos desafíos, se adoptó un enfoque proactivo que involucró la comunicación efectiva, la participación activa de los miembros del equipo en el proceso de cambio, la capacitación y el liderazgo.

13. Referencias

Carayannis, E. G., Kwak, Y. H., & Anbari, F. T. (2005). *The Story of Managing Projects: An Interdisciplinary Approach*. Bloomsbury Academic.

Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J., & Reijers, H. A. (n.d.). *Fundamentals of Business Process Management (2nd ed.)*.

Google Career Certificates. (n.d.). *Project Initiation: Starting a Successful Project*. Recuperado de <https://www.coursera.org/learn/project-initiation-google/>.

Google Career Certificates. (n.d.). *Foundations of Project Management*. Recuperado de <https://www.coursera.org/learn/project-management-foundations/>.

Holtzman, J. (1999). Getting up to standard *PM Network*, 13(12), 44–46.

Project Management Institute, Inc. (2017) *Guía de los FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS (Guía del PMBOK®) Sexta edición*.