



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**Aplicación de metodología
AMEFP vs metodología MVP
para un proceso financiero**

TESIS

Que para obtener el título de
Ingeniero Industrial

P R E S E N T A N

Aimi Sofía Teramoto Ozawa

Laura Álamo Granados

DIRECTORA DE TESIS

M. en I. María de Lourdes Arellano Bolio



Ciudad Universitaria, Cd. Mx., 2018



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Índice

Introducción	4
Planteamiento del problema	7
Objetivo principal	7
Hipótesis	8
Capítulo 1. Marco teórico	8
1.1 Lean Startup	8
1.1.2 Metodologías ágiles de Lean Startup	12
1.2 AMEF	14
1.2.1 Historia del AMEF	14
1.2.2 Definición	14
Capítulo 2. Desarrollo de la investigación	15
2.1 La empresa	15
2.1.1 Estructura de la organización	16
2.2 ¿Qué es el Original Budget (OB)?	20
2.3 Problema a resolver	21
2.4 Selección de metodología tradicional: AMEFP	24
2.5 Selección de metodología ágil: MVP	26
2.6 Factores de evaluación para el comparativo entre metodología AMEFP y MVP	28
Capítulo 3. Documentación del caso de aplicación	29
3.1 Aplicación de metodología tradicional a un caso real: AMEFP	29
3.2 Aplicación de metodología ágil a un caso real: MVP	52
Capítulo 4. Análisis de resultados.....	64
4.1 Resultados	64
4.2 FODA	67
4.2.1 Fortalezas compartidas.....	68
4.2.2 Características opuestas	68
Capítulo 5. Conclusiones.....	69

Referencias..... 71

Glosario de términos 73

Introducción

“No es la especie más fuerte la que sobrevive, ni la más inteligente, sino la que responde mejor al cambio” (Darwin, C. - 1859).

Lo que escribió Charles Darwin en su libro *El origen de las especies por medio de la selección natural* hace más de 150 años, aún sigue vigente y podemos observarlo en todas las especies vivas que a lo largo de estos años han tenido que evolucionar, ya sea cambiando su forma de alimentación, características físicas o cambios de hábitat para poder adaptarse al medio ambiente que el hombre ha creado a partir de la construcción de ciudades, cambios climáticos debido a la contaminación generada, explotación de recursos naturales, entre otros (Ingenio, E.- 2017). Aunque Darwin habla principalmente sobre seres vivos en su obra, en la actualidad las empresas, al igual que los seres vivos, tienen que recurrir al cambio para su supervivencia.

Un ejemplo es el caso de la bancarrota de la empresa estadounidense Eastman Kodak Company, fabricante número uno de cámaras fotográficas tradicionales en la década de los 70, las cuales utilizaban película analógica y tenían que ser reveladas en papel para poder visualizarlas. La misión de Kodak era sencilla: "Proveer a sus consumidores con las soluciones necesarias para capturar, almacenar, procesar, generar y comunicar imágenes donde sea y cuando sea". A pesar de ser de los pioneros en sacar al mercado la primera cámara digital portátil (DC20) en 1992, los directivos se sintieron amenazados por el reemplazo de la fotografía tradicional y la pérdida económica que esto significaría para ellos. El resultado fue que otras empresas vieron esta amenaza como una oportunidad nueva en el mercado y la tomaron explotándola al máximo. Cuando Kodak se dio cuenta del error que había cometido, ya era muy tarde para recuperarse (Esteva, E. – 2012).

Un caso más reciente de cómo el cambio es un factor principal para que una empresa trascienda es Blockbuster, Inc.

Blockbuster Inc. también era una empresa estadounidense que nació en 1985, contando con locales en donde ponía en alquiler películas al público en general. En los años 2000 Blockbuster era el líder de mercado, quien contaba con más de 5000 franquicias solo en Estados Unidos. Poco antes, un emprendedor llamado Reed Hastings fundó la empresa Netflix en 1997, quien actualmente proporciona entretenimiento a través de *streaming* multimedia de una gran variedad (películas, series de televisión, documentales, conciertos, música, etc.), todo por una tarifa mensual fija. Blockbuster nunca pensó que ver videos por internet iba a tener tanto éxito y no fue hasta el 2004 que lanzó al mercado su propio modelo de negocio, el cual competía directamente contra Netflix. Al final, las deudas que tenía Blockbuster fueron mayores que sus ganancias, por lo que se declaró en bancarrota en 2010 (Shih, W. – 2009).

En los dos casos anteriores, tanto Kodak como Blockbuster, se limitaron a seguir construyendo su imperio sobre una línea segura, conocida y fuerte en su momento, sin voltear a ver que las necesidades del mercado estaban tomando otro rumbo. En cambio, las empresas como Netflix, Canon, Nikon, Sony, etc. tuvieron la sensibilidad de ver estos cambios y orientar sus productos a este nuevo mercado. Esta visión de cambios generalmente parte de los dirigentes de la compañía, quienes deben ser los principales promotores de este tipo de pensamiento para que todo el personal de la empresa, en cualquiera de sus niveles, siga el mismo camino.

En la actualidad y gracias a la globalización, cada vez existen más empresas que adoptan esta filosofía de cambios y de transformación constante. Empezando por las empresas líderes desde hace varios años, las cuales se han preocupado por renovarse y brindar bienes o servicios atractivos a su consumidor actual, o las nuevas start-ups que nacen como soluciones a problemas cotidianos sencillos, pero para seguir siendo vanguardistas deben actualizarse constantemente. Ya sea el caso de uno u otro tipo de empresa, ambas están al tanto de lo que pide y necesita el mercado.

Estas necesidades son las que orientan a la empresa a transformarse desde sus procesos internos, para poder seguir el ritmo de la demanda del mercado. Si las empresas no realizan estos cambios, les será más difícil adecuarse a lo que buscan sus

consumidores. Por ejemplo: si una aerolínea sigue utilizando folletos o panfletos para promocionar descuentos en viajes, tendría que invertir más dinero y tiempo para hacerle llegar el mensaje a su consumidor final; en cambio, si sabe que casi el 100% de sus consumidores cuentan con un teléfono inteligente, computadora o tableta electrónica, puede utilizar un boletín digital semanal (*newsletter*) para hacerle llegar sus promociones al instante, lo cual solo requiere de alguien que diseñe y envíe el correo a todos los suscriptores cada semana.

Las empresas deben estar conscientes que los mercados están en constante movimiento y que cada vez demandan bienes y servicios más rápido y más eficientes. Debido a este hecho es fundamental que cuenten con metodologías de gestión que permitan la mejora continua de sus procesos para optimizar sus recursos y así brindar al cliente el bien o servicio que necesita en el momento en el que lo requiera.

Toda empresa, no importando su tamaño, origen y giro, se basan en procesos para su funcionamiento. Estos procesos van desde los más sencillos hasta lo más complejos, pueden tener una estructura sólida, bien definida y estandarizada o pueden ser totalmente empíricos y sin un orden necesario, pero todo conlleva un proceso.

Entre más grande sea la empresa o más regulada se encuentre, como en el caso de los laboratorios farmacéuticos, deben ser mucho más rigurosos en cuanto a sus procesos internos, ya que si algo no se realiza adecuadamente bajo los estándares definidos corren el riesgo de poner en peligro la salud de sus consumidores, por lo que las industrias están sujetas a auditorías por parte de diferentes entidades regulatorias, ya sean internas o externas, nacionales o globales, para asegurar que se apeguen a los estándares definidos por estas instituciones y cuidar la calidad con la que entregan el producto final. En todos los casos es necesario contar con un excelente entendimiento de los procesos, ya que no solo se requiere saber cómo llegar a un fin, sino también la forma ideal y comprobada de cómo lograr obtener los mismos resultados siempre. Debido a esto es importante tener documentados estos procesos para que puedan replicarse en cualquier momento o tener una base de la cual partir para poder mejorarlos.

Planteamiento del problema

Las metodologías tradicionales de gestión surgieron a partir de los problemas del día a día que se enfrenta una empresa. Al identificarlos, se proponen soluciones que luego se traducen en metodologías o herramientas para resolver problemas similares y finalmente, después de haberla comprobado tras varios casos de estudio, los estudiosos terminan por establecer parámetros y objetivos específicos. Debido a esto, generalmente muestran una flexibilidad limitada, se aplica un esfuerzo significativo y mayor tiempo invertido.

Hoy en día, las empresas han adaptado estas metodologías tradicionales en nuevas herramientas para responder al el ritmo del negocio y, por ende, a la demanda del mercado. Se les llaman metodologías ágiles de gestión, las cuales definen, implementan, ponen a prueba y mejoran todos los días, pero, ¿Realmente aportan más beneficios que las metodologías tradicionales? Por el hecho de recortar tiempos y recursos, ¿no implica una variación o error en cuanto al resultado? ¿Es confiable la información que nos aportan? ¿Éstas son aplicables a todos los problemas de una empresa?

Objetivo principal

Lo que se busca exponer en este trabajo es comparar una metodología ágil de Lean Startup contra una metodología tradicional, aplicada a un problema real en una empresa actual, buscando las ventajas y desventajas de ambas y evaluar si la metodología ágil realmente proporciona una solución eficiente, rápida y funcional.

Hipótesis

Al aplicar a un mismo caso de estudio una metodología tradicional y una ágil de Lean Startup, se identificará que la metodología ágil brinda una solución más eficiente, rápida y funcional a un problema determinado en comparación a una metodología tradicional.

Capítulo 1. Marco teórico

1.1 Lean Startup

Los orígenes del método Lean Startup se sitúan en la filosofía de producción lean manufacturing, en donde se considera como desperdicio todo aquel gasto de recursos que vaya dedicado a un objetivo que no sea la creación de valor para el consumidor final (Carranza, 2018).

Lean Manufacturing es un modelo de gestión conformado por varias herramientas que ayudan a eliminar todas las operaciones que no le agregan valor al producto, al servicio, ni a los procesos, aumentando el valor de cada actividad realizada y eliminando lo que no se requiere (Gutiérrez Garza, 2000).

Lean Manufacturing o Sistema Toyota nació en Japón y fue concebida fundamentalmente por Kiichiro Toyoda, Eijy Toyoda, Taiichi Ohno y Shigeo Shingo.

Tabla 1.1 Orígenes del Sistema Toyota

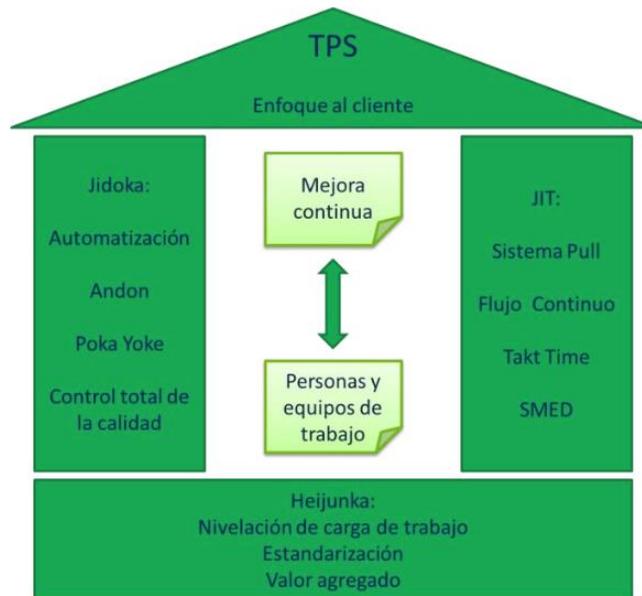
PRECURSOR	APORTACIÓN
Kiichiro Toyoda	Fundador de Toyota Motor Company y aporta la técnica Justo a tiempo (Just intime).
Eiji Toyoda	Termina de construir la compañía y conforma el sistema de producción Toyota.
Taiichi Ohno	Adapta el proceso de manufactura de Ford a sus propios procesos para llegar a obtener una alta calidad, bajos costos, tiempos de entrega cortos y flexibilidad.
	Introduce el concepto del “sistema jalar”, el cual fue retomado de los supermercados.
	Aplica Kaizen, una filosofía completa para la mejora continua.
Shigeo Shingo	Fue líder en prácticas de producción en el Sistema de Producción de Toyota. Creó y formalizó el Cero Control de Calidad.

Esta filosofía tiene como objetivos principales:

- La eliminación planeada de todo tipo de desperdicio.
- Mejora continua: Kaizen.
- La mejora consistente de productividad y calidad.

Cuando se habla de Lean se piensa en la casa de Toyota y su modelo de producción, el TPS (Sistema de Producción Toyota). La casa de Toyota está constituida por Heijunka, el JIT (Just in time), los principios Jidoka, el Control Total de Calidad y Kaizen- la mejora continua, todo esto con un enfoque hacia la satisfacción del cliente (Toledano De Diego, 2009).

Imagen 1.1 La casa del Sistema de Producción Toyota

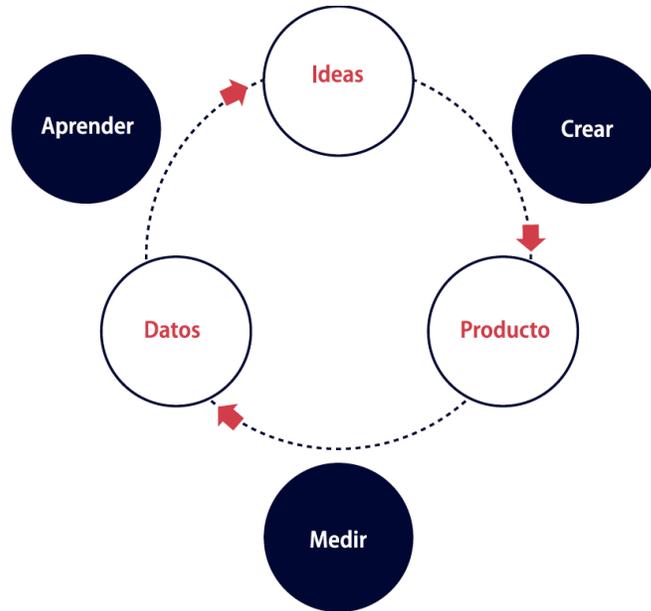


Es un método de gestión desarrollado por Eric Ries en su libro “The Lean Startup” enfocado en el cliente y al producto; no se requiere tener un producto terminado, sino que se debe actuar con rapidez para aprender durante el proceso, generando un arranque rápido, ágil y eficiente de negocios a través de innovación, creatividad calidad-productividad, servicio y competitividad (Carranza, 2018).

La metodología Lean Startup consta de 3 etapas:

1. Crear: experimentación
2. Medir: retroalimentación de los clientes
3. Aprender: diseño y pivoteo

Imagen 1.1-2 Etapas de las metodologías ágiles
Lean Startup



- Crear: etapa donde se evalúan diferentes hipótesis, el fracaso es algo presente, el cual se resuelve ajustando la hipótesis.
- Medir: etapa donde se obtiene retroalimentación de los clientes potenciales y con esta información tomar decisiones.
- Aprender: teniendo claras las necesidades de los clientes se comienza a generar un prototipo del producto o servicio que resolverá el problema en cuestión.

Lean StartUp está compuesta por herramientas llamadas metodologías ágiles que mejoran la velocidad y eficiencia de los procesos. En lugar de hacer planes complejos, estas metodologías se basan en información que permite hacer ajustes (Ries, 2011).

1.1.2 METODOLOGÍAS ÁGILES DE LEAN STARTUP

Tabla 1.1.2 Metodologías ágiles de Lean Startup.

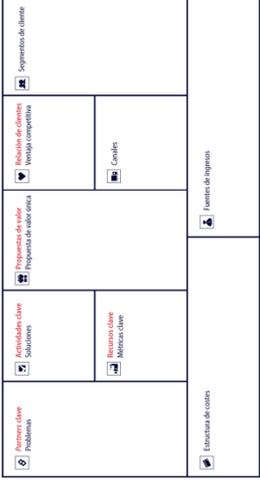
Nombre de La Metodología	Descripción	Pasos
El doble infinto	Este enfoque tiene como objetivo identificar y organizar las actividades dentro de un modelo operacional, enfocado en "hacer lo correcto" desde "hacer las cosas bien".	<ol style="list-style-type: none"> 1. Empatizar: Conocer y escuchar a los clientes. Ser abierto y receptivo 2. Explorar: generar múltiples ideas que ayuden a resolver los problemas del cliente. Buscar retroalimentación y estar listo para modificar, continuar o abandonar una idea 3. Ejecutar: trabajar con equipos multidisciplinarios en la construcción de productos, escalabilidad y mejora continua.
Modelo de negocio Canvas	<p>Gráfico visual cuyos elementos describen el modelo de negocio asociado a un existente o nuevo producto u organización.</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Segmento de clientes: como consecuencia de que los clientes son la base principal de todo modelo de negocio, debemos de definir a que segmento nos vamos a dirigir. Esto es, debemos de conocer, sus gustos, preferencias y necesidades. O lo que es lo mismo conocer el nicho de mercado y oportunidades de nuestro negocio. 2. Propuesta de valor: es lo que nos hace diferentes al resto. Este valor viene dado por la capacidad de nuestros productos radica a la hora de dar una respuesta a las necesidades del mercado y en la solución con los productos o servicios de nuestra empresa. En definitiva, diseñar la razón por la que los clientes nos comprarán. 3. Relación con el cliente: una vez diseñados las dos partes anteriores, nos toca saber cómo relacionarlas. Y es aquí, donde cobra especial importancia los servicios de nuestro negocio. Un buen diseño de esta relación nos permitirá tener buena imagen y prestigio. 4. Canal de distribución, comunicación y de la estrategia publicitaria: Una cuestión a tener en cuenta es la de cómo entregar la propuesta de valor a nuestro cliente, y a través de qué canales interactuar con ellos. 5. Ingresos: son varios los aspectos a fijar en este apartado. Sin embargo, uno que se tiene poco en cuenta es definir el momento de su recibo. ¿Antes o después del pago a nuestros proveedores? En definitiva, debemos de hallar una estructura de ingresos sólida, que amortice nuestra propuesta de valor. 6. Actividades clave: ¿Qué actividades vamos a desarrollar? Estos es, debemos de diseñar las actividades que darán valor a nuestra marca, y saber las estrategias necesarias para potenciarlas. 7. Recursos clave: ¿de qué recursos vamos a disponer? El uso de estos deberá de definirse en consonancia con los objetivos a corto o largo plazo. 8. Socios clave: el otro aspecto del mercado en el que vamos a trabajar son los socios con los que nos vamos a aliar. Estos nos permitirán alcanzar el éxito potenciando nuestra propuesta de valor, dándonos mayor solidez y reforzando la eficacia de nuestro modelo de negocio. 9. Estructura de costes: con el objetivo de aprovechar al máximo los beneficios, en el menor tiempo posible, y con unos costes mínimos. La fórmula radica en el máximo valor a los clientes al mínimo coste.

Tabla 1.1.2 Metodologías ágiles de Lean Startup.

Nombre de La Metodología	Descripción	Pasos
<p>Mapa de Valor</p>	<p>Describe los beneficios que los clientes pueden esperar de los productos y servicios.</p>	<p>Completar las siguientes secciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Productos y Servicios: ¿Cuáles son los productos y servicios que se le deben entregar al cliente? • Beneficios: ¿Cuáles son los beneficios para el cliente? • Factores de éxito: ¿Cómo se reducen las problemáticas del cliente?
<p>Producto Mínimo Viable (MVP) por sus siglas en inglés)</p>	<p>Es la versión más básica del producto, con las características fundamentales para funcionar y cuyo objetivo es permitir al equipo probar hipótesis de supuestos. Mientras se aprende de como interactuar con muchos mercados, cuáles son las estrategias que se deben seguir, las mejores que se necesitan para convertirse en una propuesta de valor.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar y entender la necesidad del negocio: Este primer paso indicará todas las acciones que se le deben tomar para proveer la solución ideal al problema presentada, los cual los marcarán en reversa y líneas de tiempo que se le dará un tiempo presente. <ul style="list-style-type: none"> - Objetivo: determinar en qué se dará la solución y propuesta actual debe de responder a la pregunta: ¿por qué se está realizando este proyecto? - Factores de éxito: Identificar los criterios que se le indicará en el producto es exitoso. 2. Encontrar las áreas de oportunidad <ul style="list-style-type: none"> - Mapear al usuario: Identificar quién es el usuario, sus hábitos, su objetivo, las acciones que se le debe realizar para alcanzarlo, etc. - Identificar las ganancias y pérdidas por cada acción: cuáles son los inconvenientes y obstáculos que se enfrentan los usuarios por cada acción realizada y cuáles son los beneficios en el momento de superarlos obstáculos. - Cuestionar cómo cubrir las áreas de oportunidad: ¿generar preguntas sobre cómo atacar las áreas de oportunidad detectadas? 3. Priorizar las características de construcción de solución <ul style="list-style-type: none"> - Responder a los cuestionamientos y revisar los como se resuelve la oportunidad - Desglosar las características e integrar la solución final.

Recuperado de Ries, E. (2011). The Lean Startup

1.2 AMEF

1.2.1 HISTORIA DEL AMEF

La disciplina del AMEF fue desarrollada en el ejército de la Estados Unidos en 1949 por los ingenieros de la National Agency of Space and Aeronautical (NASA), y era conocido como el “Procedimiento para la ejecución de un modo de falla, efectos y análisis de criticabilidad”.

Este era empleado como una técnica para evaluar la confiabilidad y para determinar los efectos de las fallas de los equipos y sistemas, en el éxito de la misión y la seguridad del personal o de los equipos.

Actualmente, el AMEF se ha popularizado en todas las empresas automotrices americanas y ha empezado a ser utilizado en diversas áreas de una gran variedad de empresas a nivel mundial.

1.2.2 DEFINICIÓN

El análisis del modo y efectos de las fallas potenciales, AMEF, es un proceso sistemático para la identificación de las fallas potenciales del diseño de un producto

Una de las ventajas potenciales del AMEF, es que esta herramienta es un documento dinámico, en el cual se puede recopilar y clasificar mucha información acerca de los productos, procesos y el sistema en general. La información es un capital invaluable de las organizaciones. El proceso para llevar a cabo un AMEF es el siguiente:

1. Crear un mapa del proceso actual (incluyendo todos los subprocesos involucrados).
2. Formar un equipo de trabajo (dos o tres personas de cada área involucradas en cada parte del proceso general para tener un panorama completo).

3. Determinar los pasos críticos del proceso y definir las fallas potenciales en cada paso del proceso (determinar sus efectos y evaluar su nivel de gravedad).
4. Indicar las causas de cada falla y evaluar la ocurrencia de éstas.
5. Indicar los controles que se tienen para detectar fallas y evaluarlas.
6. Obtener el número de prioridad de riesgo para cada falla (toma de decisiones).
7. Ejecutar acciones preventivas, correctivas y/o de mejora.

Capítulo 2. Desarrollo de la investigación

Para comprobar la hipótesis planteada, se eligió el caso real de una problemática en una empresa, la cual facilitó todos los recursos posibles para presentar este caso de estudio. La empresa es una tabacalera multinacional que presentaba la oportunidad de mejora en cuanto a uno de sus procesos internos.

Cabe mencionar que tanto la empresa como el caso que se presentará en esta investigación son reales, con datos verídicos y confidenciales por lo que se omitirán algunos nombres o se cambiarán por alias con el fin de mantener la confidencialidad de ésta.

2.1 La empresa

Para mantener el anonimato de la empresa de la que se obtuvo el caso de estudio analizado en este documento, se sustituirá el nombre por “Tabaco Co.”.

Tabaco Co. es la mayor empresa tabacalera del mundo, que tiene afiliadas más de 180 mercados alrededor del globo. En 2006 sus ventas representaron casi el 15% del mercado mundial de cigarrillos.

En la afiliada de México, se llevó más del 50% de la participación del mercado en 2017. Dentro de su portafolio de productos posee las marcas más representativas de la industria del tabaco. La afiliada tiene alrededor de 1800 empleados (tomando en cuenta tanto el personal en planta como el de las oficinas administrativas) con una larga tradición de innovación, producción y comercialización de un portafolio con presencia tanto nacional como internacional.

Busca responder a las expectativas que tienen los fumadores adultos al proveerlos con productos de la más alta calidad. Este principio los ha guiado a convertirse en la compañía tabacalera líder en México, y al mismo tiempo se ha vuelto uno de los mercados más importantes a nivel global.

Aunado a ello, es un corporativo responsable con la sociedad. Operan con integridad para garantizar un negocio sustentable a largo plazo e invierten fuertemente en desarrollos de productos menos nocivos para la salud, con el objetivo de lograr un futuro libre de humo.

Así mismo, la empresa es reconocida como una Top Company, por parte del Grupo Expansión como “One of the Best Companies to Work For” y por el National Women’s Institute por su “Gender Equaility Policy”, entre otros.

2.1.1 ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACIÓN

La organización se compone de 11 áreas principales; a continuación, se menciona el objetivo de cada una brevemente:

1) Marketing

La misión del departamento de Marketing es impulsar el portafolio de productos, logrando que cumplan con las expectativas de los adultos fumadores en el mercado.

2) Ventas

Son el equipo comercial en contacto directo con el consumidor final, quienes, a través de la excelencia en la ejecución, garantizan un liderazgo creciente de mercado a través de la preferencia del consumidor adulto.

3) Cumplimiento normativo (Compliance)

En una organización de este tamaño se necesitan normas. Sus estándares proporcionan transparencia y establecen un sentido de justicia. Tener un conjunto global de estándares significa que las expectativas están claramente establecidas tanto en términos de lo que la empresa espera de sus empleados y viceversa.

4) Legal

La meta dentro de la organización es contribuir a que los objetivos de volumen y participación de mercado sean alcanzados por la compañía. Para ello, cuentan con un sólido nivel de experiencia en temas legales que ponemos a disposición de todas las áreas. Creen firmemente en hacer las cosas bien desde las perspectivas comercial, legal y ética.

5) Cadena de suministro

Busca ser el socio de negocios estratégico para brindar soluciones que agreguen valor a los clientes y contribuir al crecimiento de la empresa a través de la generación de ahorros asegurando el cumplimiento de los objetivos del negocio. Siempre apegados a los principios y prácticas de la compañía.

6) Asuntos corporativos

Brindan su experiencia y consultoría para apoyar el crecimiento sustentable del negocio, ejecutando estrategias en materia fiscal, de regulación y comunicación, estableciendo las bases para un desarrollo constante.

Este crecimiento se logra fácilmente en un ambiente de regulación estable y predecible en el que se establezcan y refuercen reglas claras para todas las empresas tabacaleras; por lo que trabajan con los gobiernos para obtener una reglamentación sensata de nuestro negocio y de los productos de tabaco.

7) Operaciones

Buscan suministrar productos de calidad sobresalientes al costo más competitivo, asegurando una ágil respuesta al mercado, a través de un equipo comprometido que trabaja en un ambiente seguro.

8) Recursos Humanos

Su foco es atraer, desarrollar y retener el mejor talento, fomentando la diversidad y construyendo una cultura donde cada uno de los empleados se sienta incluido y comprometido a dar lo mejor de sí mismo para seguir creciendo juntos y desarrollando el negocio.

9) Sistemas de Información

Esta área provee a la afiliada de los equipos tecnológicos más avanzados para su excelente funcionamiento, desde la automatización de las salas de juntas hasta dar soporte a todo el sistema de ventas de la región (América Latina y el Caribe).

10) Finanzas

El área de finanzas es una parte integral de la estrategia del negocio, ya que tiene como objetivos principales proveer la información precisa, oportuna y relevante para la adecuada toma de decisiones, así como de salvaguardar los activos de la empresa.

Desafíos:

- Proveer análisis que sustenten la correcta toma de decisiones.
- Simplificar y dar transparencia a la medición y análisis de los datos reportados.
- Determinar y cuantificar los riesgos, costos y beneficios del negocio.
- Identificar las tendencias que aporten mejoras al mercado y al desempeño financiero.

Para este caso de estudio el enfoque será en el área de Finanzas, la cual se divide de la siguiente forma:

Figura 2.1.1 Organigrama del área de Finanzas



Nos centraremos en la división de Overheads de la subárea de Contraloría Comercial.

Overheads se encarga principalmente de supervisar y mantener en balance el presupuesto de cada área y el gasto que tienen las mismas, asegurándose de que éstas puedan cumplir financieramente con los proyectos acordados en el año previo. Al mismo tiempo se realizan análisis de sensibilidad comparando los gastos actuales contra varios escenarios (gasto actual mensual vs gasto mensual del año anterior, gasto anual anterior vs gasto a la fecha, etc.) para hacer análisis sobre la tendencia de gasto y las medidas que se tendrán que tomar para procurar estabilidad y equilibrio en las finanzas de la afiliada evitando o previendo futuros impactos financieros.

Dentro de sus múltiples actividades, cabe resaltar que la actividad más importante que lleva a cabo el área de Overheads es la creación del reporte “Original Budget (OB)” el cual se definirá a detalle en la siguiente sección de este documento.

2.2 ¿Qué es el Original Budget (OB)?

El Original Budget, mejor conocido como OB, es el libro donde se consolida y reporta toda la información relacionada al presupuesto que tendrá cada área el siguiente año, éste se desglosa en varias líneas donde cada una corresponde a un concepto o rubro de gasto en los que incurrirá el área. Dentro del reporte se incluye un análisis de cómo se vislumbran los gastos del área y se compara con el comportamiento de años pasados.

Este documento es de gran importancia, ya que define y justifica el comportamiento de gasto de cada área, en otras palabras, expone cómo la afiliada invertirá el presupuesto que se le brindó para lograr los objetivos de cada área y posteriormente sea aprobado por los directivos globales de la compañía.

El reporte del OB está conformado por varias hojas, donde cada una corresponde a un área y subárea diferente; también está dividido por meses, cuentas de gasto, centros de costos, entre otros conceptos.

El proceso de creación del OB comienza a partir de mayo y concluye a finales de noviembre, dando un total de 7 meses. Se puede decir que los primeros 3 meses (mayo a julio) son la etapa de “Consolidación de la información” y los siguientes 4 meses (agosto a noviembre) es la etapa de “Aprobaciones y modificaciones” a los presupuestos. Finaliza cuando el reporte se carga a una plataforma global llamada GMRB (General Management Report Base) donde se declara y resguarda la información de todas las afiliadas para que los directivos globales analicen el balance general de la compañía y tomen decisiones sobre cómo repartir el presupuesto global para el siguiente año.

Actualmente, a pesar de que este proceso es cíclico, previo a este proyecto no se tenía documentado el proceso para llevar a cabo este reporte y, aunado a la complejidad que implica realizar el mismo, se dificultaba aún más su elaboración y ponía en riesgo tenerlo terminado a tiempo para ser presentado al equipo global.

2.3 Problema a resolver

Toda empresa, ya sea pequeña o grande, sigue procesos para su funcionamiento. Dependiendo de varios factores como el tamaño de la empresa, características de la producción, el tipo de bien o servicio, agentes involucrados, la escala de producción, etc. varía la complejidad de las operaciones. Cuando ésta última es mayor, las empresas requieren elaborar guías o manuales para documentar estos procesos y poder replicarlos posteriormente. Al no contar con ellos pueden llegar a presentarse problemas como: re trabajos, variación en los resultados parciales y finales de cada ciclo, pérdida de información durante el proceso, falta de precisión y confiabilidad en los resultados, entre

otros. Estos problemas pueden derivarse en una ineficiencia operacional y ocasionarle pérdidas a la empresa.

En el caso de la elaboración del OB a pesar de ser un proceso que se repite cada año y el nivel de complejidad es alto, no se contaba con algún tipo de documento que definiera cómo debía llevarse a cabo la creación de este reporte. La falta de una guía provocaba los siguientes problemas principales:

- Errores en la generación de reportes.
- Retrabajos en todas las etapas del proceso.
- El personal debía trabajar horas extra y hasta en fines de semana para entregar el reporte en tiempo y forma.
- Atraso en las tareas diarias del área.
- Incremento en la curva de aprendizaje para el nuevo personal que estuviera involucrado en esta tarea.
- Proceso en su mayor parte empírico (basado en prueba y error) guiándose únicamente por experiencias pasadas de empleados anteriores.
- Pérdida de información al realizar el proceso de forma empírica sin documentar pasos a seguir.

Con el fin de tener una mejor definición del problema y poder diseñar una solución más acertada, nos apoyamos en el siguiente esquema:

Figura 2.3 Definición de la problemática.

¿QUIÉN?	¿QUÉ?
<p>El área de Overheads (Finanzas).</p>	<p>Es un problema conocido por el área, la cual proviene de una tarea funcional.</p> <p>Se conoce el resultado del reporte a realizar, sin embargo, no se tiene un proceso definido de cómo lograrlo.</p>
¿DÓNDE?	¿POR QUÉ?
<p>Es un reporte interno que se comunica a entidades globales. Éste se realiza año con año, comenzando en mayo y finalizando en noviembre.</p>	<p>Es un problema importante debido al riesgo que se tiene al no realizarlo a tiempo y de manera correcta.</p> <p>Debido a su complejidad e importancia es una de las prioridades del área.</p> <p>El valor clave para el cliente sería la confiabilidad de tener el reporte en tiempo y forma.</p> <p>El valor clave para los líderes del proyecto sería asegurar un proceso eficiente para el cliente.</p>

Observando el panorama general se decidió hacer un análisis para identificar el estado de la situación inicial y posteriormente se evaluaron las mejores propuestas en cuanto a la metodología a aplicar, tanto tradicional como ágil, para proponer una solución integral que hiciera más eficiente la elaboración del reporte.

2.4 Selección de metodología tradicional: AMEFP

Para seleccionar la metodología o herramienta tradicional idónea para este caso de estudio, nos basamos en la Figura 2.3 para determinar los puntos que debía cubrir la solución final, los cuales se presentan a continuación:

1. Documentación del proceso (tanto del proceso inicial como el final).

Con esta acción se pretende estandarizar el proceso y aportar una guía detallada al usuario que tuviera que realizar este reporte, no importando el poco o mucho conocimiento que posea del mismo.

2. Certeza de que el proceso lleve al objetivo final de manera eficiente.

Comprobar que el proceso que se documente lleve al usuario a lograr exitosamente la creación del OB cada vez que se ejecute: dando resultados consistentes y veraces.

3. Identificar áreas de oportunidad en el proceso y subprocesos para disminuir fallas.

A partir de ello eliminar o mitigar retrabajos, demoras, tiempo extra dedicado del equipo de Overheads, pérdida de información, entre otras.

Se eligió la metodología tradicional AMEFP, por sus siglas: Análisis de Métodos y Efectos de Fallas Potenciales, ya que al ser un método analítico cuyo propósito es el de eliminar o minimizar las fallas potenciales de un producto o proceso y posteriormente documentarlo, lo cual respondía a las características de nuestro problema presentadas en el siguiente cuadro resumen:

Tabla 2.4 Aplicación del AMEFP al caso de estudio.

OBJETIVO AMEFP	APLICACIÓN AL PROBLEMA
Reconocer y evaluar las fallas potenciales y las causas en el flujo del proceso.	Identificar las posibles fallas (retrabajos, demoras, etc.) del proceso y subprocesos en cada una de las etapas de la elaboración del OB.
Determinar las acciones que podrán eliminar o reducir las posibilidades de las fallas.	Propuesta de acciones de mejora con las cuales se reduzcan o eliminen las posibles fallas.
Analizar la confiabilidad del proceso.	Poner a prueba la nueva propuesta y evaluar su eficiencia.
Documentar el proceso.	Estandarizar el proceso documentándolo en un diagrama de flujo y un manual de usuario.

Para la construcción del AMEFP se seguirán los pasos que a continuación se describen y detallan en el siguiente capítulo:

1. Crear un mapa del proceso actual (incluyendo todos los subprocesos involucrados).
2. Formar un equipo de trabajo (dos o tres personas de cada área involucradas en cada parte del proceso general para tener un panorama completo).
3. Determinar los pasos críticos del proceso y definir las fallas potenciales en cada paso del proceso (determinar sus efectos y evaluar su nivel de gravedad).

4. Indicar las causas de cada falla y evaluar la ocurrencia de éstas.
5. Indicar los controles que se tienen para detectar fallas y evaluarlas.
6. Obtener el número de prioridad de riesgo para cada falla (toma de decisiones).
7. Ejecutar acciones preventivas, correctivas y/o de mejora.

Para obtener toda la información necesaria, previa a estos pasos, se coordinaron varias juntas con todos los involucrados en el proceso para conocer las aportaciones de cada quién, las tareas y acciones que realizan, los tiempos en los que las ejecutan, formatos existentes de reportes, etc. En el siguiente capítulo se presentará el calendario de actividades que se llevó a cabo.

2.5 Selección de metodología ágil: MVP

Al construir la propuesta con la metodología tradicional, nos percatamos de que el tiempo que se invertiría en obtener la solución y el entregable final tardaría aproximadamente 4 meses tomando en cuenta el proceso completo y dos semanas extras en caso de algún retraso en el mismo.

Mirando en retrospectiva, se considera que cuatro meses para obtener la solución a un problema que se derivaba de una falta de definición de un proceso existente, era mucho más tiempo del necesario, aunado a que el área comenzaría a realizar el reporte OB de ese año en menos de 3 meses; el objetivo era poder brindarles una solución eficiente para que pudiera ser implementada ese mismo año. Debido a esto, se comenzó con la investigación y la búsqueda de opciones alternas que llevara a los resultados deseados en el menor tiempo posible.

Entre las metodologías ágiles mencionadas anteriormente como: el doble infinito, modelo de negocio “canvas”, mapa de valor y MVP, la que mejor responde a las

necesidades del problema era el Producto Mínimo Viable o por sus siglas en inglés MVP (Minimum Viable Product) dado que ésta busca probar un nuevo producto, en este caso el proceso del OB, donde se obtuvieran resultados lo más pronto posible, un mayor aprendizaje y posteriormente se trabajara sobre la mejora del mismo.

Aplicando la estrategia de MVP se seguirán los siguientes pasos para lograr los objetivos planteados:

1. Identificar y entender la necesidad del negocio.

Este primer paso dictará todas las acciones que se tomen para proveer la solución ideal a la problemática presentada, lo que nos dará en breves líneas el enfoque que se tendrá que tener siempre presente.

- Objetivo: determinar el fin que tendrá la solución propuesta que debe responder a la pregunta: ¿por qué se está realizando este proyecto?
- Factores de éxito: identificar los criterios que nos indicarán si el producto es exitoso o no.

2. Encontrar las áreas de oportunidad.

- Mapear al usuario: identificar quién o quiénes son los usuarios, cuál es su objetivo, las acciones que debe realizar para alcanzarlo, etc.
- Identificar las ganancias y pérdidas por cada acción: cuáles son los inconvenientes y obstáculos a los que se enfrentan los usuarios por cada acción realizada y cuáles son los beneficios al momento de superar esos obstáculos.
- Cuestionar cómo cubrir áreas de oportunidad: generar preguntas guía sobre cómo atacar las áreas de oportunidad detectadas.

3. Priorizar sobre qué características construir la solución.

- Responder a los cuestionamientos previos identificados como áreas de oportunidad.
- Desglosar las características a integrar de la solución final.

En el siguiente capítulo se desarrollará con más detalle cada una de las metodologías propuestas y la ejecución de las mismas.

2.6 Factores de evaluación para el comparativo entre metodología AMEFP y MVP

Para poder realizar una evaluación objetiva y comparable de los resultados que se obtengan al aplicar cada metodología, éstos se medirán a través de los siguientes factores, apoyándose en la herramienta de factores ponderados (Tabla 2.6). Los porcentajes de evaluación fueron definidos en conjunto con el equipo de Overheads y de la misma forma, en conjunto se evaluarán las dos metodologías propuesta para que exista un equilibrio entre la postura del usuario, como la de quienes elaboraron la propuesta de solución.

Tabla 2.6 Factores de evaluación.

%	SUBCRITERIO	%
100	Tiempo de generación de la propuesta-solución (desde la recopilación de datos hasta la implementación de la misma).	10%
	Profundización y entendimiento del problema (análisis, diagramas, cuadros comparativos, mapeos, gráficas, etc.).	8%
	Viaibilidad de solución propuesta.	10%
	Flexibilidad y adaptabilidad ante modificaciones o cambios imprevistos.	11%
	Simplicidad de la solución.	10%
	Precisión y certeza de los resultados obtenidos.	13%
	Alineación con los objetivos iniciales y necesidades del usuario.	10%
	Controles y monitoreo durante su uso (indicadores, alertas de error, poka yoke, etc.).	10%
	Costo	18%
	Evaluación total	100%

EVALUACIÓN	
3	Bueno
2	Regular
1	Malo

Capítulo 3. Documentación del caso de aplicación

3.1 Aplicación de metodología tradicional a un caso real: AMEFP

De acuerdo con los pasos definidos para la construcción del AMEFP en el capítulo anterior, se realizaron los siguientes pasos, detallados a continuación:

a) Crear un mapa del proceso actual

Esta primera etapa consistió en mapear el proceso general de la creación del OB a través de un diagrama de flujo. El propósito del diagrama es poder visualizar todo el proceso general: las áreas o responsables de cada subproceso, las actividades que realizan y los tiempos de implementación de cada actividad, teniendo este panorama completo será más fácil identificar las áreas de oportunidad.

Para obtener la información con la cual construirlo se tuvieron varias juntas con todos los involucrados, con el fin de recopilar datos esenciales como: tareas y actividades a realizar, secuencia y orden de éstas, fechas de entrega, entregables, etc. Inicialmente se estableció un mes para la extracción de datos, pero debido a la limitada disponibilidad de algunos usuarios, el tiempo del proyecto se extendió.

Después de la recopilación y análisis de la información, se puede resumir de la siguiente forma dividiendo la elaboración del OB en 2 etapas:

Primera etapa: recopilación de datos

Esta etapa consiste en reunir la información necesaria para crear un consolidado de los presupuestos de todas las áreas, validar su viabilidad y pasar un primer filtro de aprobación entre el área usuaria y el equipo de Overheads.

En esta etapa se identificaron los siguientes subprocesos:

1) Revisión de empleados por área

Se realizan juntas con los *Business Partners* quienes forman parte del personal de Recursos Humanos dedicados a brindarle servicio a todas las áreas (dudas sobre nóminas, desarrollo profesional, asignaciones en otros países, etc.). Entre el área usuaria y su *business partner* correspondiente revisan el estatus de los empleados en cada área: cuántas vacantes habrá el siguiente año, los empleados que subirán de grado salarial, los bonos que se repartirán, temporalidades, etc. Toda esta información conforma el *headcount*, anglicismo que literalmente significa “conteo de cabezas”, en otras palabras, la plantilla de empleados de cada área.

2) Corridas de salarios

En este subproceso se utiliza una plataforma llamada SIPRE (Sistema de Presupuestos de Salarios y Beneficios), la plataforma a través de la cual se llevan a cabo simulaciones o proyecciones del presupuesto que se destinará a los salarios y beneficios de los empleados (ver glosario).

3) Análisis de las corridas de salarios

Después de hacer las corridas de salarios, el siguiente paso es analizar si las cifras que arrojó el sistema son coherentes y viables, por lo que el equipo de Overheads junto con el gerente de contraloría comercial, se reúnen para hacer un análisis de impactos financieros y validar si las corridas fueron exitosas, de lo contrario se debe repetir el proceso.

4) Áreas centralizadas

Ya que se cuenta con el *headcount* de todas las áreas, gracias a la información obtenida en conjunto con los *business partners*, se procede a solicitarle al área de Operaciones Regional la información de las cuentas de gastos regionales de la compañía. Debido a la naturaleza de algunos conceptos, existen cuentas en las cuales entran los gastos de toda la región (Latino América y Canadá), estas cuentas incluyen conceptos como:

- Seguros
- Control vehicular
- Comunicaciones

Estos gastos no se toman en cuenta para la creación del OB, pero se anexa el reporte con fines informativos.

5) Cuentas de expatriados

La afiliada tiene empleados que provienen de otros países, la duración de su estadía depende del tipo de contrato que tengan, pero en el proceso general, al momento de ser transferidos a la afiliada en México, tienen gastos que la compañía absorbe o aporta cierto porcentaje del gasto total para conceptos como: ayudas de renta, transporte, escuela para sus hijos, etc.

Lo que se hace con esta información es hacer una proyección de los gastos que se incurrirán para expatriados y sumarlo al total de gastos en el reporte del OB.

6) Creación de plantillas

En esta parte del proceso, el equipo de Overheads crea unas macros en hojas de Excel, las cuales llenan con información predeterminada de cada una de las áreas de la afiliada para que posteriormente se devuelva a las áreas y sea más fácil para ellas hacer el llenado de sus cuentas de gastos.

7) Revisión de plantillas

Dentro de las plantillas también se agregan ciertas cuentas con cifras que no pueden ser modificadas por las áreas, podría decirse que son sus gastos fijos, los cuales se agregan a cada plantilla con fines meramente informativos para el área.

8) Actualización de cuentas y centros de costos

Para poder hacer la carga de información correctamente primero se necesitan actualizar las cuentas y los centros de costos de cada área. Este paso previo es de suma importancia, ya que de lo contrario la información que se descargue posteriormente no será consistente o será muy probable que falten datos en el reporte.

9) Carga de datos a Control 9

Control 9 es la plataforma local de la afiliada en la cual se cargan los registros de gasto de cada área (ver glosario). En este sistema se carga una gran cantidad de datos, su propósito es llevar el control de los gastos históricos incurridos cada mes, aunado a la información que se tiene en SAP (Rouse, M. - 2017).

SAP es el ERP (Enterprise Resource Planning) que utiliza la empresa el cual incorpora módulos clave de la cadena de suministro en una misma plataforma como: ventas y distribución, logística, calidad, contabilidad, etc. (ver glosario).

Finalmente, ya que se tienen las plantillas previamente llenas por parte de los gerentes de cada área, se lleva a cabo la revisión y aprobación del presupuesto y se procede a subir esta información a Control 9.

10) Creación de presentación de presupuestos

Al tener toda la información aprobada por la directora de finanzas, la información en las plantillas que cada área pre llenó se vacía en un documento de Excel más formal, donde ya no hay enmendaduras, parches o correcciones.

A este documento se le llama “presentación”, la cual funcionará como la versión final de los presupuestos para ser presentados ante las autoridades regionales correspondientes en el flujo de aprobaciones.

SEGUNDA ETAPA: Aprobaciones y modificaciones.

En esta etapa se realizan las presentaciones ante las diferentes autoridades regionales, lo cual sucede en presentaciones individuales, si se tienen que realizar modificaciones se documenta en el reporte Pro – Con. Finalmente, ya que se cuenta con todas las aprobaciones requeridas, se realiza la carga de la información a la plataforma de reporte global de la compañía GMRB (ver glosario). El orden y las autoridades a las que se les presenta este reporte son las siguientes:

- 1) Presentación individual del presupuesto ante los directores de cada área.
- 2) Presentación del presupuesto ante el *Management Team*, el cual está conformado por los directores de cada área y algunos managers regionales y creación del Pro-

Con (reporte de modificaciones para aumentar o disminuir el presupuesto en algunas cuentas).

- 3) Presentación del presupuesto ante el comité regional.
- 4) Primera carga a GMRB (carga parcial).
- 5) Segunda carga a GMRB (carga definitiva).

En cada nivel el presupuesto puede sufrir modificaciones si así lo piden en los diferentes niveles de aprobación.

Cabe mencionar que este reporte tiene que pasar por varios filtros de aprobación, desde niveles locales hasta niveles regionales (toda Latinoamérica y Canadá menos E.U.) para que proceda la autorización del presupuesto. Estos niveles tienen un orden jerárquico determinado por los lineamientos globales de la compañía, por lo que se dificultó realizar modificaciones en el flujo para hacerlo más eficiente.

Con esta información y apoyándonos en la herramienta de mapeo y generación de diagramas, VISIO (ver glosario), se mapeó todo el proceso y subprocesos involucrados en la elaboración del OB en un primer panorama general, como se muestra en la siguiente figura:

b) Formar un equipo de trabajo

Para llevar a cabo este proyecto se requería formar un equipo que se pudiera apoyar en todo el proceso de solución en caso de requerir algún tipo de autorización o soporte para lograr el objetivo del proyecto. Se decidió involucrar a todo el equipo de Overheads conformado por las siguientes personas:

Tabla 3.1 - b Actividades del equipo de trabajo

NOMBRE	POSICIÓN	FUNCIÓN	ACTIVIDADES
Aimi Teramoto	Becaria del área de Finanzas	Líder	<ul style="list-style-type: none">- Contacto directo con el área de Overheads.- Punto de recopilación de información.- Coordinación y gestión del proyecto.- Hablar con involucrados, investigar y recopilar datos.- Mapeos de proceso.- Generar propuesta solución.- Coordinar pruebas.
Laura Álamo	Externa	Líder	<ul style="list-style-type: none">- Coordinación y gestión del proyecto.- Análisis y consolidación de información.- Mapeos de proceso, construcción de diagramas, generación de reportes, etc.- Generar propuesta solución.- Coordinar pruebas.
Paulina Reyna	Analista de Overheads	Soporte	Facilitar herramientas para la obtención de datos y aportar información directa del proceso.
Ricardo Pérez	Analista de Overheads	Soporte	Facilitar herramientas para la obtención de datos y aportar información directa del proceso.
Diego Rodríguez	Supervisor de Overheads	Responsable	Supervisión del proyecto.
Roberto Saenz	Gerente de contraloría comercial	Patrocinador	Supervisión del proyecto.

c) SIPOC

Tabla 3.1 – c1 SIPOC

S	I	P	O	C
Recursos Humanos	Status de los empleados	Obtener información de empleados	Plantilla de empleados (headcount)	Overheads
Base de datos SIPRE	Gastos históricos de cada área anuales de la afiliada México	Ingresar datos actualizados	Proyecciones de presupuesto de Salario y beneficios de expatriados	Overheads
Gerente de contraloría comercial	Proyecciones de presupuesto de salario y beneficios de empleados	Entender tendencia de gasto de las áreas	Análisis de impactos financieros	Overheads
Área de Operaciones Regional	Cuentas de gastos regionales	Conocer movimientos de gastos regionales	Reporte de gastos regionales	Overheads
Afiliadas externas	Información salarial de expatriados	Ingresar datos actualizados	Proyecciones de presupuesto de Salario y beneficios de empleados	Overheads
Overheads	Reporte de presupuesto de todas las áreas de la afiliada México	Orden de conceptos y gastos	Plantillas de presupuesto	Overheads
Overheads	Nueva información de centros de costos	Conocimiento de nuevos centros de costo	Actualización de cuentas y centros de costo	Base de datos Control 9
Overheads	Plantillas de presupuesto de cada área	Contar con información certera	Aprobación y validación de información	Directora de Finanzas
Overheads	Presentación individual del presupuesto	Contar con información certera	Aprobación del director de cada área	Director de cada área
Director de Finanzas	Plantillas de presupuesto De todas las áreas	Contar con información certera	Aprobación del presupuesto del Management Team	Management Team,
Directora de Finanzas	Presentación del presupuesto de la afiliada	Contar con información certera	Aprobación de presupuesto del comité regional.	Comité regional
Overheads	Presupuesto aprobado por la región	Contar con información final real	Carga de presupuesto a GMRB	GMRB

Tabla 3.1 – c2 Análisis de outputs

ANÁLISIS DE OUTPUTS					
OUTPUTS / CTQ's	Cero Errores	Entrega a tiempo	Confiabilidad de la información	Estandarización	Total
Plantilla de empleados (headcount)	10	10	10	10	40
Proyecciones de presupuesto de salario y beneficios de expatriados	10	10	10	10	40
Análisis de impactos financieros	10	5	10	1	26
Reporte de gastos regionales	10	10	10	5	35
Proyecciones de presupuesto de salario y beneficios de empleados	10	10	10	10	40
Plantillas de presupuesto	10	5	10	5	30
Actualización de cuentas y centros de costos	10	10	10	10	40
Aprobación y validación de información	5	5	10	5	25
Aprobación del director de cada área	5	10	10	1	26
Aprobación del presupuesto del Management Team	10	10	10	5	5
Aprobación de presupuesto del comité regional	10	10	10	5	35
Carga de presupuesto a GMRB	10	10	10	10	40

Criterio de evaluación de relevancia

10 – Alto

5 – Medio

1 – Bajo

d) Determinar los pasos críticos del proceso y definir las fallas potenciales en cada uno

Identificar los pasos y factores principales que se deben tomar en cuenta para lograr el objetivo y que el proyecto se lleve a cabo de manera exitosa:

Tabla 3.1 - d Modos de falla y efectos potenciales de falla

MODO DE FALLA	DETALLE	EFECTO DE FALLA POTENCIAL	SEVERIDAD
Consolidación tardía de datos de cada área	Recopilación tardía de información de las áreas sobre la distribución de su presupuesto.	Entrega de reporte fuera del tiempo establecido lo cual significaría un incumplimiento por parte del área.	MODERADO
Fallas en plataformas o sistemas	Caída de sistemas o problemas técnicos en las plataformas necesarias para el proceso (SAP, SIPRE, Control 9).	Imposibilidad de generar el reporte del OB ya sea parcial o total.	ALTO
Carga incorrecta de datos a SIPRE o Control 9	Carga de datos erróneos a los sistemas ya sea a SIPRE o Control 9 por parte del equipo de Overheads.	Reporte final con resultados que no cuadran con la realidad, re trabajos desde el inicio del proceso ya que ninguno de los sistemas o plataformas identifican el error, proceso manual.	MODERADO
Carga incorrecta de datos a GMRB	Carga de datos erróneos al sistema de reporte global GMRB.	Justificación a Finanzas global sobre resultados. Posibles afectaciones profesionales.	ALTO
Modificación errónea en centro de costos	Cambios incorrectos para dar de alta o modificar centros de costos dentro de SAP.	Números no concordarán; se deberán de hacer las correcciones pertinentes dentro de SAP nuevamente.	BAJO

Criterio y calificación de evaluación de severidad

ALTA (3) – Reporte no funcional

MODERADO (2) – Reporte terminado con información incompleta

BAJA (1) – Reporte entregado sin defectos perceptibles

e) Indicar las causas de cada falla y evaluar la ocurrencia de las mismas

Para identificar las diferentes causas de falla y su naturaleza, nos apoyamos en el siguiente diagrama de Ishikawa en el cual se presentan los 4 ámbitos en los que se encontraron las causas del problema principal:

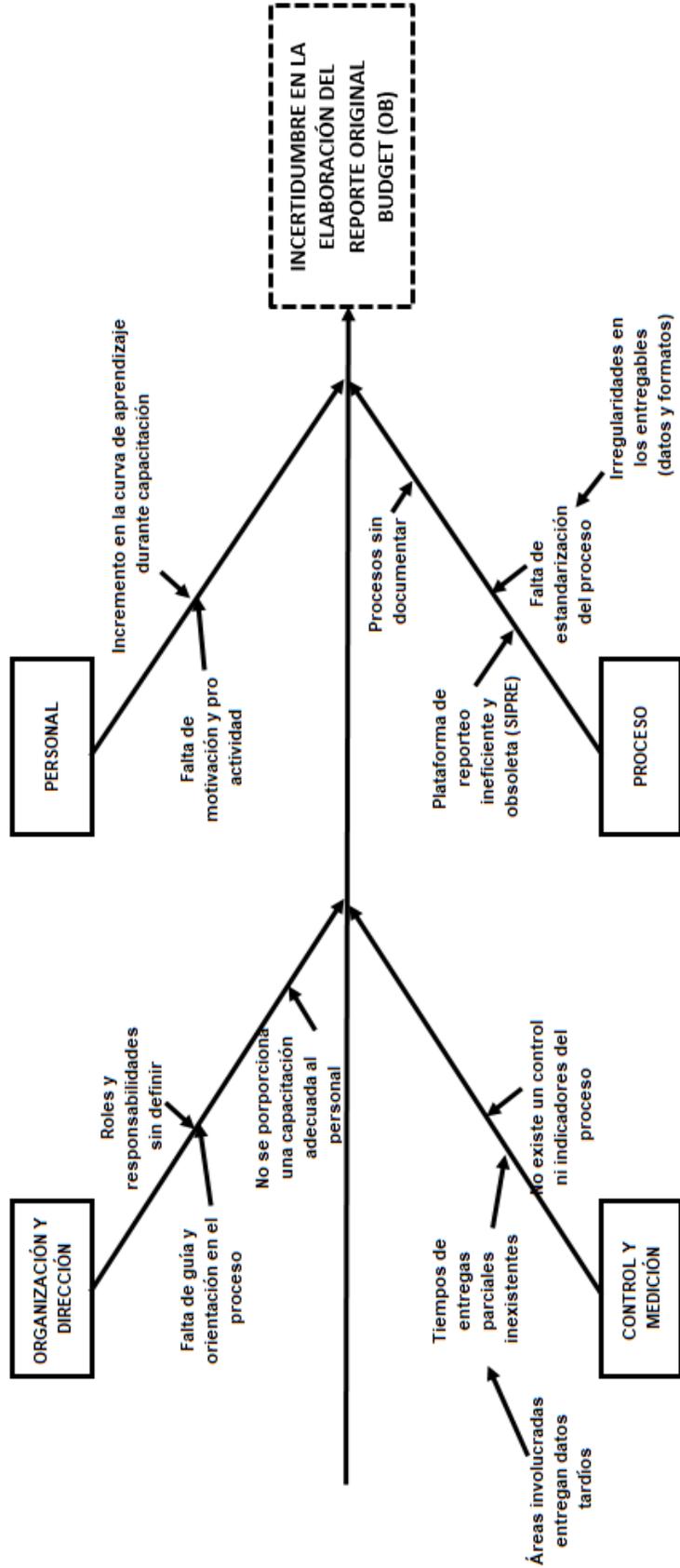
Criterio y calificación de evaluación de ocurrencia

SIEMPRE (3) – Fallas suceden constantemente.

OCASIONALMENTE (2) – Fallas suceden ocasionalmente.

NUNCA (1) – Fallas no suceden o suceden rara vez.

Figura 3.1 - e Diagrama causa y efecto



En cuanto a la ocurrencia de las causas mencionadas en la Tabla 3.1 - d se clasificará en general como “SIEMPRE” debido a que todas han sido persistentes, incluso la alta rotación del equipo.

f) Indicar los controles que se tienen para detectar fallas y evaluarlas.

Al momento de realizar este análisis el único tipo de control con el que se contaba era la verificación manual y visual de la información. Este proceso era 100% subjetivo y consistía en que la persona que realizaba el subproceso verificaba que la información hiciera sentido de acuerdo con lo que ésta conocía. No se contaba con ningún tipo de control automatizado ni tiempos determinados para estas verificaciones.

Criterio de evaluación de detección

TIPOS DE INSPECCIÓN:

A – A prueba de error

B – Medición automatizada

C – Inspección manual/visual

Tabla 3.1 – f1 Detección de fallas

DETECCIÓN	CRITERIO	TIPOS DE INSPECCIÓN			MÉTODOS DE SEGURIDAD EN RANGOS DE DETECCIÓN	EVALUACIÓN
		A	B	C		
Muy baja	Certeza absoluta de no detección.			X	No se puede detectar aunque sea verificada.	5
Baja	Los controles tienen poca probabilidad de detección.		X	X	Detección de fallas únicamente con métodos gráficos.	4
Moderada	Los controles pueden detectar.		X		El control es logrado con inspección visual.	3
Alta	Los controles tienen alta probabilidad de detección.		X		Detección del error en subproceso siguiente.	2
Muy alta	Controles seguros para detectar.	X			Proceso a prueba de errores.	1

Aplicando este criterio a nuestro proceso inicial y con la información que se tenía de los controles que se aplicaban ocasionalmente, para fines de evaluación se calificó de la siguiente forma:

Tabla 3.1 – f2 Modos de falla y justificación

MODO DE FALLA	DETECCIÓN	JUSTIFICACIÓN
Consolidación tardía de datos de cada área	1	Es fácilmente verificable revisando los correos recibidos de cada área.
Fallas en plataformas o sistemas	1	El sistema o la plataforma indica un error al momento de querer realizar alguna acción.
Carga incorrecta de datos a SIPRE o Control 9	4	Únicamente se detectaría al momento de hacer una verificación cruzada con los datos previos y al final del subproceso.
Carga incorrecta de datos a GMRB	4	Únicamente se detectaría al momento de hacer una verificación cruzada con los datos previos y al final de la generación del reporte.
Modificación errónea en centro de costos	3	Es detectable con una inspección visual de los datos de las cuentas al crearlas.

g) Obtener el número de prioridad de riesgo para cada falla (toma de decisiones)

Podemos resumir el AMEFP en la Tabla 3.1 - f donde se observa la prioridad de riesgo para cada falla:

Tabla 3.1 - g Diagrama AMEFP

DESCRIPCIÓN	MODOS DE FALLA POTENCIAL	EFFECTOS DE FALLA POTENCIAL	SEVERIDAD (S)	CAUSAS DE FALLA	OCURRENCIA (O)	CONTROLES ACTUALES	DETECCIÓN (D)	NPR (S*O/D)
Creación del reporte Original Budget (OB)	Consolidación tardía de datos de cada área	Entrega de reporte fuera del tiempo establecido lo cual significaría un incumplimiento por parte del área.	2	<ul style="list-style-type: none"> - Tiempos de entregas parciales inexistentes. - Proceso sin documentar. - Falta de estandarización del proceso. - No existe un control ni indicadores del proceso. - Roles y responsabilidades sin definir. - Falta de motivación y pro actividad. - Alta rotación del equipo. - Falta de guía y orientación en el proceso. 	3	Verificar fechas de correos con usuarios de cada área.	1	6
	Fallas en plataformas o sistemas	Imposibilidad de generar el reporte del OB ya sea parcial o total.	3	Plataforma de reporte ineficiente y obsoleta (SIPRE).	3	Sistema marca error al momento de querer realizar otra acción.	1	9
	Carga incorrecta de datos a SIPRE o Control 9	Reporte final con resultados que no cuadran con la realidad, re trabajos desde el inicio del proceso ya que ninguno de los sistemas o plataformas identifican el error.	2	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de guía y orientación en el proceso. - No se proporciona una capacitación adecuada al personal. 	3	Verificación cruzada con datos previos y al final de la generación del reporte.	4	24
	Carga incorrecta de datos a GMRB	Justificación a Finanzas global sobre resultados. Posibles afectaciones	3	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de guía y orientación en el proceso. - No se proporciona una capacitación adecuada al personal. 	3	Verificación cruzada con datos previos y al final de la generación del reporte.	4	36
	Modificación errónea en centro de costos	Números no concordarán, se deberán de hacer las correcciones pertinentes dentro de SAP nuevamente.	2	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de guía y orientación en el proceso. - No se proporciona una capacitación adecuada al personal. 	3	Inspección visual de los datos de las cuentas.	3	18

h) Ejecutar acciones preventivas, correctivas y/o de mejora

Después de analizar los resultados obtenidos en el AMEFP, se propusieron las siguientes acciones para mitigar o eliminar las posibles fallas involucradas en el proceso:

1) Crear calendario de tareas compartido

Generación de un calendario compartido con todas las áreas para acordar las tareas y responsables de los entregables en fechas determinadas:

- Reuniones entre el equipo de Overheads y cada área correspondiente para pronosticar en conjunto su presupuesto del siguiente año.
- Fechas de entrega de presupuesto final de cada área acordado previamente.

2) Cambio de plataforma SIPRE a Meta 4

- Una de las principales causas de demora en el reporte del OB es el sistema para presupuestar salarios y beneficios de todas las áreas (SIPRE), ya que generaba fallas en todos los reportes, era poco amigable con el usuario y no existía actualización del mismo por ser un sistema creado a la medida hacía más de 10 años. Debido a esto, en un proyecto paralelo se buscó implementar un nuevo sistema llamado Meta 4 (ver glosario) que atendiera mejor las necesidades del área; un sistema más actual, dinámico, rápido, de uso fácil y configurable.
- El costo total de la implementación incluyendo la instalación, personalización de la plataforma, horas de consultoría y capacitación del nuevo sistema era alrededor de 350,000 pesos mexicanos cotizado en abril de 2017.
- El tiempo estimado de migración de un sistema a otro era de 3 meses.

3) Actualización de Control 9 a Control 10

- Otro sistema que requería actualizaciones por las mismas razones que SIPRE era la plataforma donde se guardaban todos los reportes de gasto de la compañía. Este proceso ya se tenía mapeado, pero se tenía previsto implementarse a finales de ese año. Esta actualización tenía como fin proveer una plataforma más amigable con el usuario, carga de datos más rápida y personalizable.
- El costo total de la implementación (instalación, configuración, soporte, etc.) era de: 340,000 pesos mexicanos cotizado en mayo de 2017.
- El tiempo estimado de migración de un sistema a otro es de 5 meses apoyados por el área de sistemas, éste se programó para mediados de ese año, para poder utilizarse en el reporte de OB del año siguiente.

4) Control de mensajes de alerta a usuarios

- Apoyándonos en las actualizaciones de los sistemas de reporte, una de las acciones preventivas sugeridas fue la de notificaciones instantáneas. Con el fin de tener la certeza de la veracidad y exactitud de la información cargada en el sistema, el mismo enviaría una notificación instantánea al usuario en automático para que tuviera la opción de verificar la información. De no realizar dicha verificación antes de guardar la información, el sistema no lo dejaría finalizar el proceso en curso, fungiendo como un poka yoke o una herramienta a prueba de error. Esta característica sería evaluada para ser integrada al momento de migrar de un sistema a otro tanto para Meta 4 como Control 10.
- El costo de esta configuración ya está contemplado en el costo de implementación de cada plataforma.

5) Programar verificaciones automáticas en Meta 4 y Control 10

- Ligado a la acción previa se solicitará a los proveedores de ambas plataformas programar verificaciones automáticas haciendo una verificación cruzada con otras plataformas de banco de datos. De existir algún error en las mismas, éste sería notificado al usuario, resaltando la línea del error que no fuera consistente con los datos reales.
- El costo de esta configuración ya está contemplado en el costo de implementación de cada plataforma.

A continuación, se presentan las acciones correctivas propuestas apoyadas con la metodología AMEFP realizada:

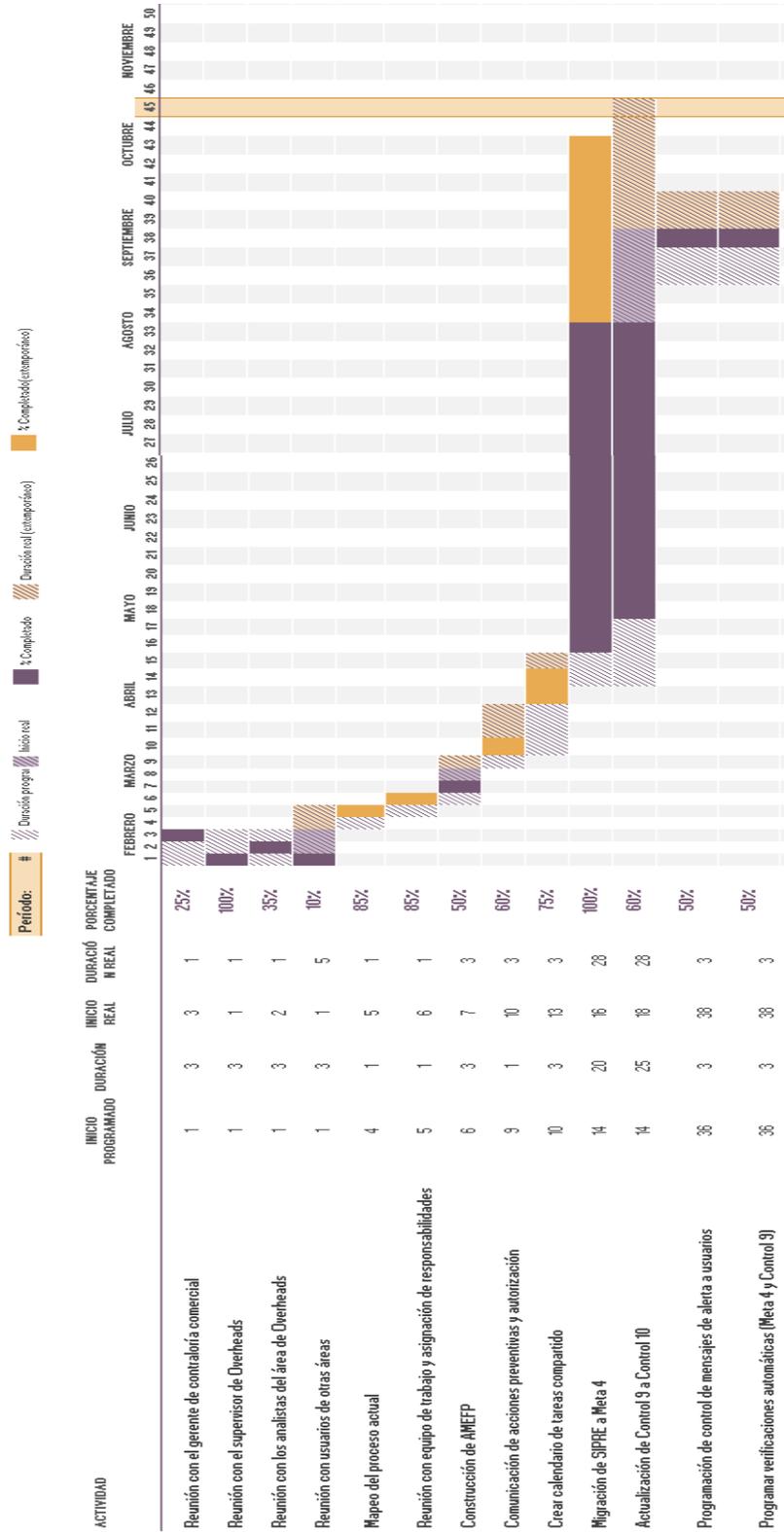
ACCIONES CORRECTIVAS	ÁREA RESPONSABLE	FECHA DE TERMINACIÓN	ACCIONES TOMADAS	FECHA EFECTIVA DE TERMINACIÓN
Crear calendario de tareas compartido.	Overheads	Abril 2017	- Reuniones entre el equipo de Overheads y cada área correspondiente para pre diseñar en conjunto su presupuesto del siguiente año. - Fechas de entrega de presupuesto final de cada área acordado previamente.	N/A
Cambio de plataforma SIPRE a Meta4.	Overheads	Septiembre 2017	El tiempo estimado de migración de un sistema a otro es de 5 meses apoyados por el área de sistemas.	N/A
Actualización de Control 9 a Control 10.	Overheads	Agosto 2017	El tiempo estimado para la actualización del sistema era de 4 meses apoyados por el área de sistemas.	N/A
Control de mensajes de alerta a usuarios.	Overheads	Septiembre 2017	El tiempo estimado para la programación de cada sistema era de 5 meses apoyados por el área de sistemas.	N/A
Programar verificaciones automáticas en Meta 4 y Control 10.	Overheads	Septiembre 2017	El tiempo estimado para la programación de cada sistema era de 5 meses apoyados por el área de sistemas.	N/A

Tabla 3.1 – h Acciones correctivas

El siguiente diagrama de Gantt muestra el calendario de actividades que se realizaron para llevar a cabo esta metodología, tanto las programadas inicialmente como las reales:

Figura 3.1 - h Planeación AMEFP

Planeación AMEFP



3.2 Aplicación de metodología ágil a un caso real: MVP

La naturaleza de un MVP es la de crear una solución que atienda a las necesidades más urgentes del problema identificadas en ese momento, posteriormente se realizarán mejoras a la misma solución, generando varias versiones del producto hasta lograr un producto final lo más cercano al ideal.

De acuerdo con los pasos definidos para un MVP se realizó lo siguiente:

a) Identificar y entender la necesidad del negocio

El objetivo es definir el proceso más eficiente para la creación del reporte OB del cual se obtenga tanto el panorama general como el detalle técnico del proceso.

Factores de éxito:

- Generar el reporte OB en 30% menor al tiempo estándar.
- Margen de error de 5% como máximo.
- Uso universal: cualquier persona podrá seguir y comprender el manual, sin necesidad de conocimientos previos del proceso.
- La solución propuesta deberá estar lista en no más de 3 meses.

b) Encontrar las áreas de oportunidad

En esta etapa se identificó el perfil del equipo de Overheads, definiendo el objetivo que tienen y qué acciones deben tomar para alcanzar ese objetivo.

Tabla 3.2 – b Áreas de oportunidad y acciones

USUARIO	OBJETIVO	ACCIONES
Equipo de Overheads	Creación del reporte OB, el cual consolida la distribución de presupuesto de todas las áreas de la compañía en un único reporte el cual se comparte a la dirección global.	<ul style="list-style-type: none"> - Reuniones con áreas involucradas para conocer la distribución de su presupuesto. - Consolidación y generación de los reportes de presupuesto de todas las áreas de la compañía. - Actualización de los centros de costos de las áreas. - Generación de reportes de gasto generales. - Carga de reporte de gastos de todas las áreas en Control 9. - Carga del reporte OB en la plataforma global GMRB.

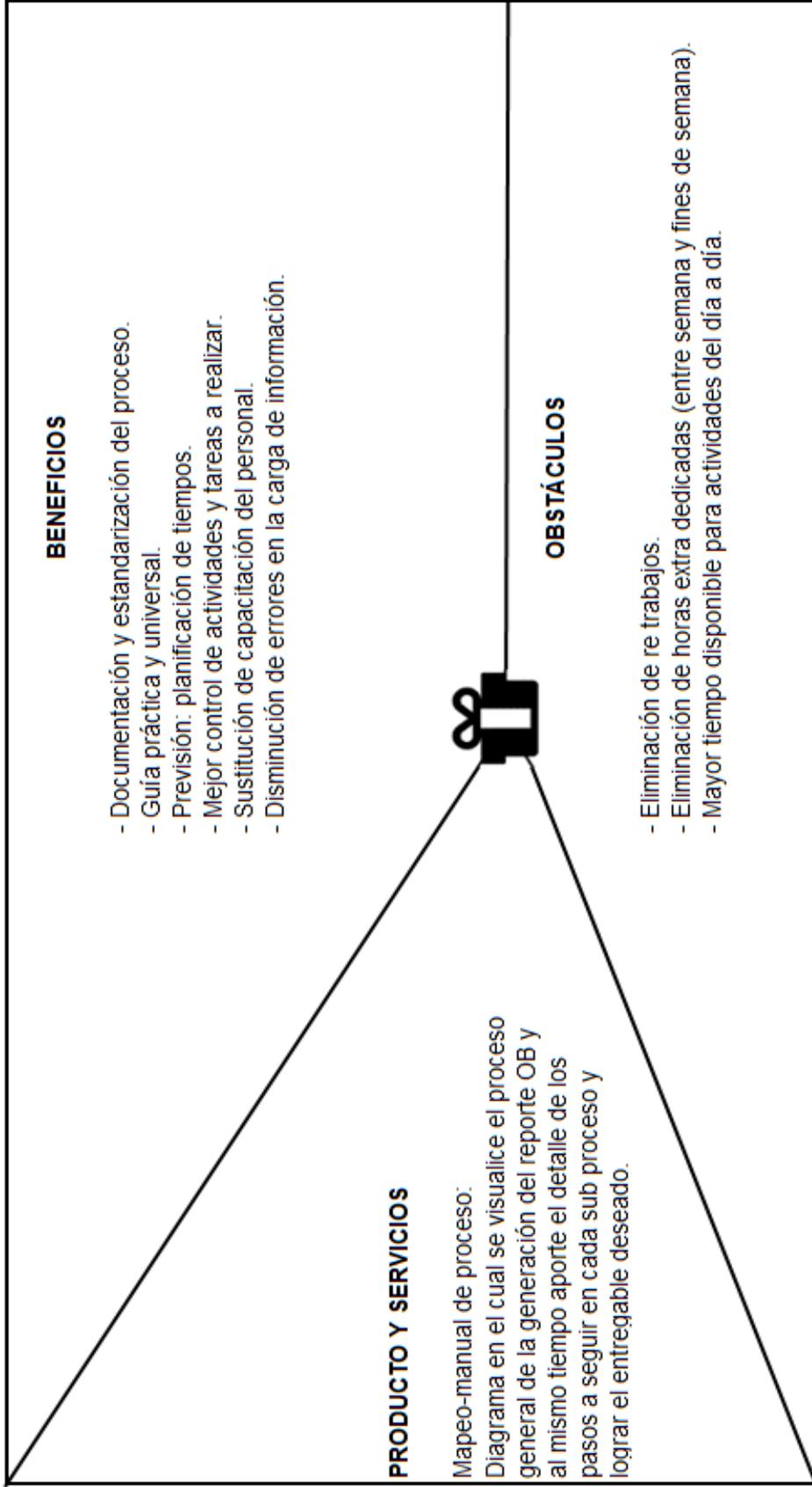
c) Identificar las ganancias y pérdidas por cada acción

Cuáles son los inconvenientes y obstáculos a los que se enfrentan los usuarios por cada acción realizada y cuáles son los beneficios deseados al momento de superar esos obstáculos.

Tabla 3.2 – c Ganancias y pérdidas

TAREAS	OBSTÁCULOS	BENEFICIOS DESEADOS
Reuniones con áreas involucradas para conocer la distribución de su presupuesto.	No se cuenta con una calendarización de las reuniones y entregables de cada área.	<ul style="list-style-type: none"> - Previsión: planificación de tiempos. - Mayor tiempo disponible para actividades del día a día.
Consolidación y generación de los reportes de presupuesto de todas las áreas de la compañía.	Sistemas de consolidación y reporte de datos ineficiente; resultados varían al no tener un estándar.	<ul style="list-style-type: none"> - Documentación y estandarización del proceso. - Mejor control de actividades y tareas a realizar.
Actualización de los centros de costos de las áreas.	Desconocimiento de cómo realizar este subproceso; tiempo reducido para la capacitación de personal; alta rotación de personal.	<ul style="list-style-type: none"> - Guía práctica y universal. - Sustitución de capacitación del personal. - Eliminación de horas extra dedicadas (entre semana y fines de semana).
Carga de reporte de gastos de todas las áreas en Control 9.	No se tiene certeza de que se cargó la información correcta.	<ul style="list-style-type: none"> - Disminución de errores en la carga de información. - Eliminación de re trabajos.
Carga del reporte OB en la plataforma global GMRB.	No se tiene certeza de que se cargó la información correcta.	<ul style="list-style-type: none"> - Disminución de errores en la carga de información. - Eliminación de re trabajos.

Figura 3.2 - c - Beneficios y obstáculos



d) Cuestionar cómo cubrir áreas de oportunidad

- ¿Cómo lograr hacer más eficiente el proceso de generación del reporte OB?
- ¿Cómo lograr una mejor planeación para tener los entregables en tiempo y forma?
- ¿Cómo generar una guía universal, comprensible para cualquier persona y práctica para el área?
- ¿Cómo crear una solución que brinde una visión general del proceso y al mismo tiempo provea el detalle de cada subproceso?
- ¿Cómo disminuir o eliminar los errores al momento de la carga de datos al sistema?
- ¿Cómo evitar re trabajos y tiempos extras?

e) Priorizar sobre qué características construir la solución

Respondiendo a los cuestionamientos previos, encontramos dos comunes denominadores, los cuales cubren las necesidades de la solución buscada, resumida en la siguiente propuesta: generar un híbrido entre un mapeo de proceso y un manual de usuario con una línea de tiempo integrada. A partir de la cual se busca obtener las siguientes ventajas:

- De esta forma visualizamos el panorama general del proceso, pero al mismo tiempo logramos ver el detalle de cada subproceso y los pasos a seguir para obtener los entregables en cada uno.
- Se integrará un pequeño manual para cada subproceso con entregable cada uno ilustrado con imágenes, referencias y señalamientos de los pasos secuenciales a seguir, desde que se ingresa al sistema correspondiente hasta finalizar con un entregable.

- La línea de tiempo proporcionará una mejor planificación y monitoreo de las reuniones con las áreas, los entregables y los responsables de cada tarea y acción.
- Aumenta el tiempo disponible del área para sus otras actividades diarias.
- Se elimina el tiempo de capacitación de una persona para aprender a generar el reporte.
- Con el mapeo inicial identificamos las áreas de oportunidad de cada subproceso y cómo hacerlo más eficiente en la siguiente iteración del MVP, eliminando los pasos que no aporten valor y mejorando los que sí lo hacen.
- Aseguramos que las operaciones se realicen de forma secuencial y lógica, minimizando o eliminando errores.

En cuanto al costo que implicaría realizar varias iteraciones para obtener el producto final deseado, en este caso específico únicamente se consideró el salario de becaria de una de las integrantes del equipo (Aimi Teramoto) por el tiempo que duró la consultoría de este proyecto:

$$\textit{Costo total} = (\textit{tiempo dedicado})(\textit{salario mensual})$$

$$\textit{Costo total} = (3 \textit{ meses})(8,300 \textit{ MXN})$$

$$\textit{Costo total} = 24,900 \textit{ MXN}$$

Por temas de confidencialidad y de derechos de propiedad intelectual no se anexan en este documento los resultados completos del mapeo ni de los manuales, únicamente se muestran algunas evidencias.

Cabe mencionar que cada uno de los subprocesos tiene un indicador arriba de su casilla para indicar que en ese paso existe un entregable. Al dar doble click al ícono abre en automático el manual de ese subproceso en específico y muestra paso a paso cómo lograr generar el entregable.

A continuación, se muestran algunas imágenes de los manuales y del mapeo mejorado:

Figura 3.2 – e Evidencias de manuales

Information upload to Control 9

Background
Control 9 is a system where both spend and budget movements from all Departments are reflected month by month. This information should always be up to date to have a better control of each Department financial status and visibility for any future changes.

Scope
Department responsible: Finance - Overheads

Abreviations
OVH – Overheads Department
C9 – Control 9
OB – Original Budget

Requirements

- All Department Templates filled out and approved by Finance Department.
- For any modifications: approval from corresponding Head of Function and Finance Department.
- Control 9 installed

Transactions & Links

- <http://oneplace.pmiapps.biz/intranet/global/Pages/Finance/Treasury/Treasury.aspx>

Information upload to Control 9

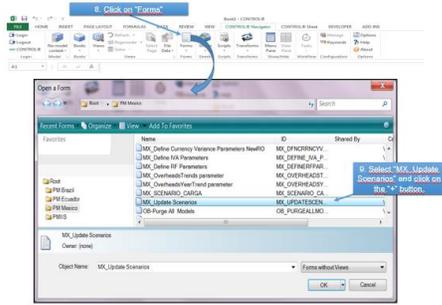
2. Go to "Control Navigator"

3. Click on "Log in" button.

4. Type User ID and click on OK button.

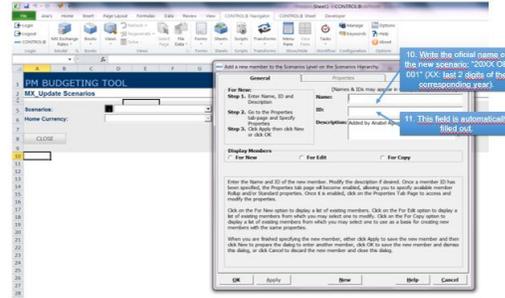
Information upload to Control 9

Now you need to create the scenario for the new OB.



9

Information upload to Control 9

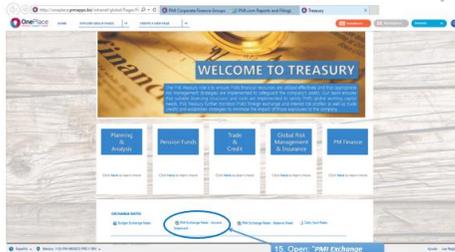


10

Information upload to Control 9

Once having the new scenario created you need to upload the currency to be used. To do this, go to the following link:

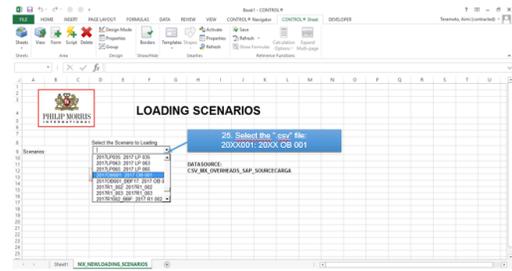
<http://oneplace.pmiapps.biz/intranet/global/Pages/Finance/Treasury/Treasury.aspx>



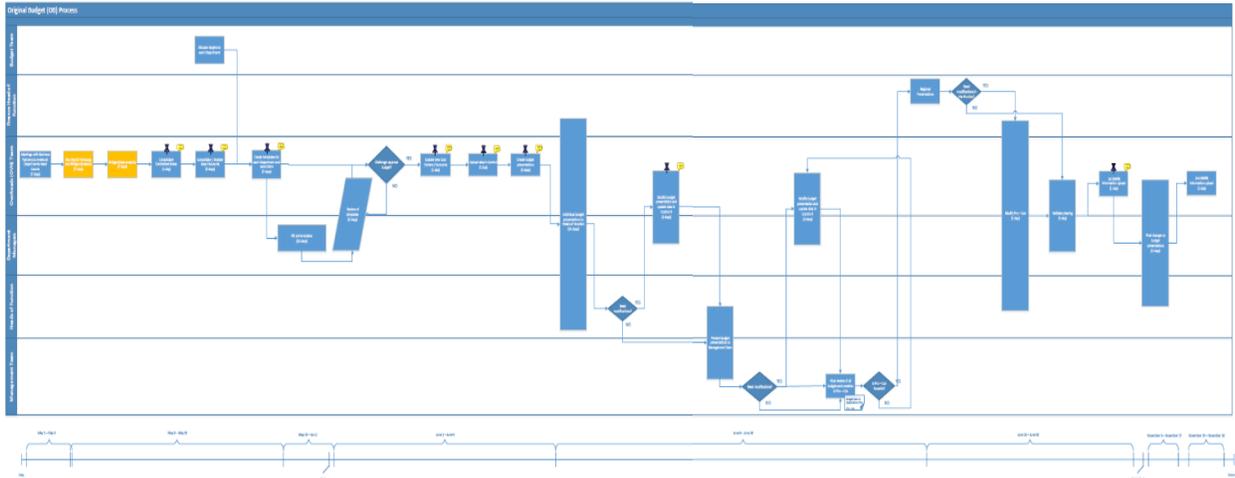
14

Information upload to Control 9

Select the previously created ".csv" file.



24



f) Pruebas de funcionalidad del producto terminado

Para comprobar la funcionalidad del mapeo-manual del proceso se corrió una prueba con todo el flujo de este. Las pruebas fueron realizadas por parte del nuevo supervisor de Overheads, Diego Rodríguez, ya que se buscaba una persona que no contara con el conocimiento del proceso y al incorporarse al equipo de Overheads a partir de abril de 2017 no tenía noción del proceso de creación del OB por lo que era el candidato ideal para correr las pruebas.

A continuación, se muestra cada subproceso y las dificultades que tuvo al momento de utilizar el manual junto con las mejoras que se le hicieron a éstos:

Tabla 3.2 – f Pruebas de manuales

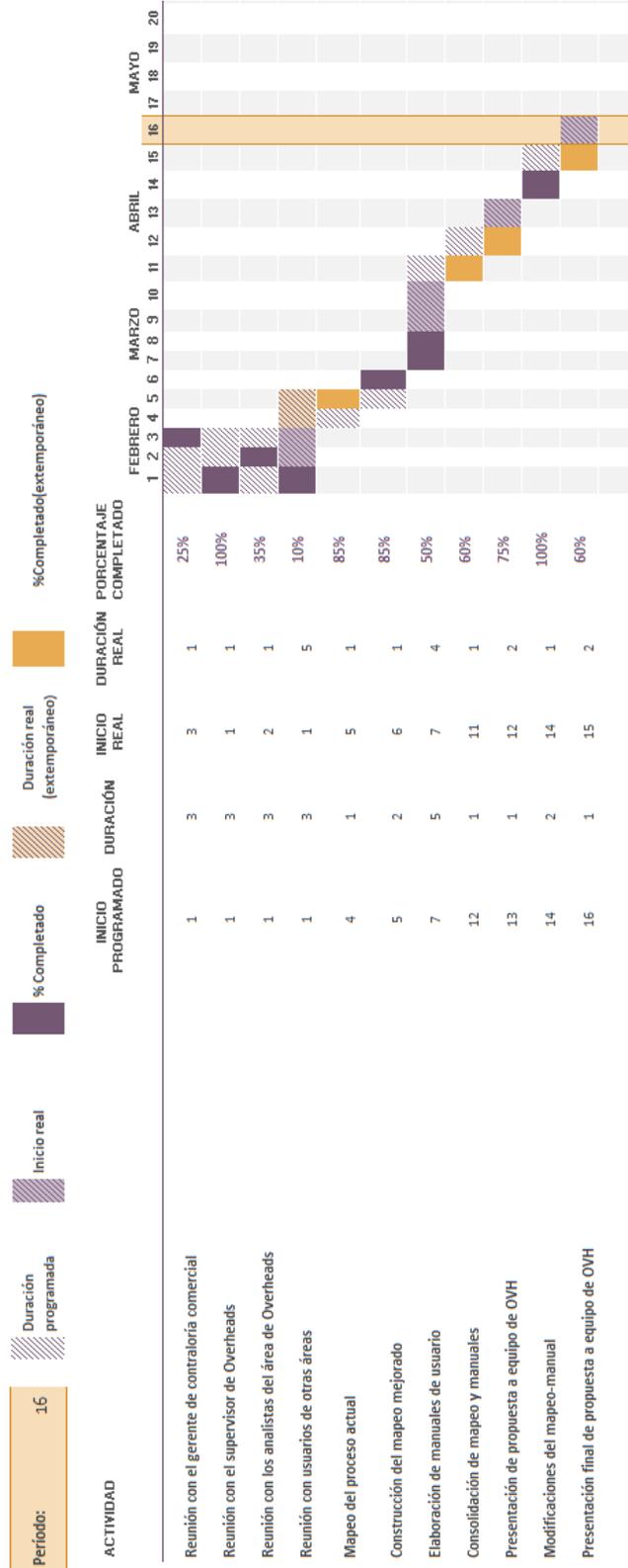
SUBPROCESO	DIFICULTADES	NO. DE DIAPOSITIVA	TIEMPO	OBSERVACIONES
Consolidación de áreas centralizadas	¿Dónde se consolida la información?	5	20min	Especificar qué se hace teniendo los archivos de Head Count que comparten los Business Partners.
Consolidar cuentas de expatriados	¿A qué tipo de ajustes se refieren?	5	46min	Especificar el tipo de ajuste que se realiza en ese paso y cómo se hace. NOTA: se le dedicó 35min al análisis de información y ajustes.
Creación de plantillas	¿Cómo saber en qué carpeta correspondiente debe de guardarse cada archivo?	En general	50min	Especificar en algunas diapositivas que se tiene que seguir el mismo formato y dinámica de años anteriores para guardar la información necesaria. NOTA: guiarse con carpetas de años pasados. El sujeto se tardó más debido a la creación de nuevas carpetas donde se guardaron los nuevos archivos creados.
	Al momento de pegar la información en la base de datos general para el área de BBF, se tiene que hacer un paso extra para poder completar el archivo.	22, 23, 24, 25		Hay ciertos casos en los cuales se tienen que realizar acciones muy específicas, se evaluará si es necesario detallar esas acciones en el manual.

SUBPROCESO	DIFICULTADES	NO. DE DIAPOSITIVA	TIEMPO	OBSERVACIONES
Actualización de centros de costos	Confusión al momento de mapear los nuevos centros de costos ya que pareciera que se repiten los pasos.	17 - 31	30min	El hecho de repetir los pasos en las diapositivas señaladas es necesario para el proceso.
Carga de información a Control 9	N/A	N/A	30min	Este proceso se hace recurrentemente para subir los reportes mensuales, varía muy poco para el OB.
Creación de presentación de presupuesto	N/A	N/A	35min	Debido a que se usan los mismos sistemas (Control 9 y SAP), en este punto el sujeto domina cómo navegar en ellos y entender la lógica del proceso.
Modificaciones en Control 9	N/A	N/A	15min	Debido a que se usan los mismos sistemas (Control 9 y SAP), en este punto el sujeto domina cómo navegar en ellos y entender la lógica del proceso.
Carga de información a GMRB	Faltó indicar un paso en la diapositiva señalada.	32	20min	Recordar al usuario que tenga cuidado al momento de seleccionar la carpeta de GMRB donde subirá la información ya que la plataforma (GMRB) es un sistema global.

La calendarización de actividades llevadas a cabo durante el proceso de la construcción de la solución utilizando la metodología MVP se presenta a continuación:

Figura 3.2 Planeación MVP

Planeación MVP



Capítulo 4. Análisis de resultados

4.1 Resultados

Para hacer el comparativo de ambas metodologías se utilizó la siguiente tabla de factores ponderados, definida en los capítulos anteriores, para evaluar cada una de ellas de forma cualitativa tanto por el equipo de Overheads (equipo OVH) como el equipo interno:

Tabla 4.1 - 1 Evaluación con factores ponderados

%	SUBCRITERIO	%	AMEFP			MVP		
			Equipo de OVH	Equipo interno	TOTAL	Equipo de OVH	Equipo interno	TOTAL
100	Tiempo de generación de la propuesta-solución (desde la recopilación de datos hasta la implementación de la misma).	10%	1.0	1.0	0.10	3.0	3.0	0.30
	Profundización y entendimiento del problema (análisis, diagramas, cuadros comparativos, mapeos, gráficas, etc.).	8%	3.0	3.0	0.24	2.0	2.0	0.16
	Viaibilidad de solución propuesta.	10%	3.0	2.0	0.25	3.0	3.0	0.30
	Flexibilidad y adaptabilidad ante modificaciones o cambios imprevistos.	11%	1.0	1.0	0.11	3.0	3.0	0.33
	Simplicidad de la solución.	10%	1.0	1.0	0.10	3.0	2.0	0.25
	Precisión y certeza de los resultados obtenidos.	13%	3.0	3.0	0.39	3.0	2.0	0.33
	Alineación con los objetivos iniciales y necesidades del usuario.	10%	2.0	3.0	0.25	3.0	3.0	0.30
	Controles y monitoreo durante su uso (indicadores, alertas de error, poka yoke, etc.).	10%	3.0	3.0	0.30	2.0	1.0	0.15
	Costo	18%	1.0	1.0	0.18	3.0	3.0	0.54
	Evaluación total	100%	1.9			2.7		

EVALUACIÓN	
3	Bueno
2	Regular
1	Malo

De acuerdo con los resultados obtenidos, se puede decir que para este caso de estudio la metodología ágil fue la mejor opción en cuanto a resultados generales, sin embargo, vale la pena resaltar las fortalezas y debilidades de ambas metodologías, como se puede observar en el cuadro comparativo de la Tabla 4.1 – 2:

Tabla 4.1 – 2 FODA AMEFP

METODOLOGÍA TRADICIONAL: AMEFP	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> - Brinda información más extensa y detallada de cada parte del producto o proceso. - Proporciona más certeza de los resultados obtenidos. - Genera un estudio más completo e integral. - Toma en cuenta todos los aspectos del problema y los intenta atacar uno por uno. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tiempo de solución es muy extenso. - Se requieren hacer más labores administrativas: reportes, gráficos, diagramas, etc. - Involucra una mayor cantidad de recursos. - No es flexible ante cambios constantes, ya que debe partir de una base de información más sólida. - Obtención de resultados más tardíos.
AMENAZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> - Cambios en el presupuesto. - Cambios constantes en el mercado. - Obsolescencias (por no ir al ritmo del mercado o de las industrias). 	<ul style="list-style-type: none"> - Eliminar parámetros que no agreguen valor o que agilicen la generación del reporte. - Enfoque en las necesidades del usuario más que en el proceso. - Incluir gráficos que reflejen el análisis realizado. - Formato de reporte más amigable.

4.2 FODA

Tabla 4.1 – 3 FODA MVP

METODOLOGÍA ÁGIL: MVP	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none">- Tiempo de solución más rápida.- Obtención de resultados casi instantáneos.- Menor uso de recursos.- Flexible ante cambios inesperados o modificaciones.- Simplicidad de la solución propuesta.	<ul style="list-style-type: none">- Información obtenida es más general y menos detallada.- Control y monitoreo es posterior a la implementación de la solución.- Generalmente se obtiene más certeza de los resultados de la solución conforme se hacen las siguientes iteraciones del producto o proceso.
AMENAZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none">- Concepción general de obtener información muy superficial e insuficiente.- Incertidumbre si el producto o proceso será exitoso o no.	<ul style="list-style-type: none">- Balance entre el enfoque en el usuario y los recursos a utilizar.- Establecer un formato general sencillo para documentar el proceso y no perder detalle de lo que ya se aprendió para mejorarlo.

4.2.1 FORTALEZAS COMPARTIDAS

Precisión y certeza de los resultados obtenidos

Esta es una fortaleza que comparten ambas metodologías, esto quiere decir que en el momento de evaluar los resultados obtenidos se llegó a la conclusión de que los datos del reporte generado fueron confiables y certeros.

4.2.2 CARACTERÍSTICAS OPUESTAS

Controles y monitoreo implementados

Por la naturaleza de cada metodología, cada una se rige de forma diferente. En la metodología tradicional existe un control y monitoreo constante que se propone para cada acción o tarea a realizar, haciendo más fácil la identificación del error en las siguientes ejecuciones.

En cambio, en el caso de la metodología ágil, debido a su naturaleza de prueba y mejora no existe un control como tal, sin embargo, la base de esta metodología es que se tomen los aprendizajes obtenidos del primer experimento para mejorarlo y lanzar una versión mejorada en la siguiente iteración del producto/proceso.

Profundización y entendimiento del problema

Esta otra característica nos indica que la información obtenida a través de cada metodología no es la misma en cuanto a extensión y profundidad del tema. En el caso de la metodología tradicional nos proporcionó mayor detalle de las problemáticas y del funcionamiento general del proceso. Por otro lado, la metodología ágil nos proporcionó lo mínimo indispensable de datos para proponer una solución rápida y funcional.

Capítulo 5. Conclusiones

Después de hacer la evaluación comparativa entre una metodología ágil y una tradicional, se puede afirmar que ambas proporcionan soluciones viables y efectivas al problema, dependerá del tipo de resultados que se busquen para utilizar una u otra. Esto quiere decir que, conforme a las características de la problemática como: el tiempo de solución, complejidad del caso, recursos disponibles, alcance, urgencia, etc., dependerá la eficiencia de la metodología. Sin embargo, en este caso de estudio se comprobó que el tiempo y el esfuerzo dedicado para ejecutar una solución se reduce significativamente al utilizar una metodología ágil. Así mismo, se logró satisfacer las necesidades del usuario final con una solución de mejora continua eficiente, con bajo costo, en un tiempo menor y optimizando recursos.

En cuanto a los costos incurridos para ambos casos, se presenta la siguiente tabla:

Tabla 5 – Costos AMEFP vs MVP

COSTOS (MXN)		
Concepto	AMEFP	MVP
SIPRE a Meta 4	350,000.00	-
Actualización a Control 10	340,000.00	-
Costo consultoría (sueldo becaria)	24,900.00	24,900.00
TOTAL	714,900.00	24,900.00

De acuerdo con la tabla anterior, el costo de implementación de la solución a través de la metodología MVP representa solo un 3% del costo de implementación de la solución basada en el AMEFP.

Como se comprobó en este caso de estudio, los beneficios y limitantes de una metodología son determinantes para elegir la más acorde a la problemática a atacar. Así mismo, el criterio y creatividad de cada individuo son fundamentales para construir soluciones que probablemente no se encuentren en un libro de texto o en internet, lo importante de cualquier metodología es que sirvan como una guía, con la ventaja de que ya fue comprobada por otras personas previamente pero nunca estarán exentas de

poder ser mejoradas. Al final del día éstas se basan en las necesidades que surgen en las empresas en todos sus niveles y departamentos, y si éstas se encuentran en cambio constante, existe la premisa de que las metodologías lo hagan también, adaptándose al ritmo del negocio y a la demanda del mercado.

Referencias

Ries, E. (2011). The Lean Startup.

Brown, T. (2009). Change by Design, 150-90.

Walter, E. (2016). The Power of Visual Storytelling.

Osterwalder, A. (2014). Value Proposition Design.

Osterwalder, A. (2010). Business Model Generation.

E. Jerome McCarthy, W. P. (2006). Basic Marketing.

Deming, E. (2008) Calidad, productividad y competitividad.

Duarte, N. Present visual stories that transform audiences.

Ohno, T. El sistema de producción Toyota.

Ingenio, E. (2017). *Renovarse o morir: La importancia del cambio profesional*. Recuperado el 10 de julio de 2018 de <http://www.incae.edu/es/blog/2017/07/18/renovarse-o-morir-la-importancia-del-cambio-profesional.html>

Esteva, E. (2012). *Las tres D's de Kodak: una amarga lección*. Recuperado el 7 de junio de 2018 de <https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2012/04/19/quiebra-kodak-amarga-leccion/>

Shih, W. (2009). *Caso Netflix*. Recuperado el 11 de junio de 2018 de http://www.academia.edu/113112555/Caso_Netflix

Salazar, B. (2016). *Análisis de Modo y Efecto de Fallas (AMEF)*. Recuperado el 20 de enero de 2018 de <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/lean-manufacturing/análisis-del-modo-y-efecto-de-fallas-amef/>

Rouse, M. (2017). MySAP. Recuperado el 20 de enero de 2018 de <https://searchsap.techtarget.com/definicion/mysap>

Carranza, S., Martínez F., (2018). Lean Startup: Crear, medir, aprender. Emprendedores.10-15.

Ingenio,E.(2017). *Renovarse o morir: La importancia del cambio profesional*. Recuperado el 10 de julio de 2018 de <http://www.incae.edu/es/blog/2017/07/18/renovarse-o-morir-la-importancia-del-cambio-profesional.html>

Esteva, E. (2012). *Las tres D's de Kodak: una amarga lección*. Recuperado el 7 de junio de 2018 de <https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2012/04/19/quiebra-kodak-amarga-leccion/>

Shih, W. (2009). *Caso Netflix*. Recuperado el 11 de junio de 2018 de [http://www.academia.edu/113112555/Caso Netflix](http://www.academia.edu/113112555/Caso_Netflix)

Salazar, B. (2016). *Análisis de Modo y Efecto de Fallas (AMEF)*. Recuperado el 20 de enero de 2018 de <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/lean-manufacturing/análisis-del-modo-y-efecto-de-fallas-amef/>

Womack, J. P. Soluciones Lean. Cómo pueden las empresas y los consumidores crear valor y riqueza conjuntamente.

Glosario de términos

Control 9

Control 9 es la versión más reciente que se creó en la empresa para la gestión de gastos financieros de cada área. Esta base guarda todos los reportes de gastos de la afiliada, tanto del año corriente como de años pasados y el año siguiente.

Otra de las características de este sistema es que te permite hacer variaciones, estas son comparaciones financieras de los gastos incurridos o por incurrir contra gastos pasados en cualquier lapso.

Gracias a este sistema el equipo de Overheads es capaz de hacer análisis de sensibilidad para medir los impactos financieros que se han tenido a la fecha y tomar decisiones con base en éstos. Solo la división de Overheads tiene un rol de acceso y modificación de los reportes que se encuentren en esta plataforma.

GMRB

Ésta es la plataforma global de la compañía. Aquí todas las afiliadas cargan sus reportes de gasto entre otros archivos que la empresa les pide. Haciendo un símil, es parecido al sistema Control 9 pero utilizada globalmente. A esta plataforma solo se le da acceso al supervisor de Overheads para que pueda hacer la carga de datos al sistema.

SIPRE

El Sistema de Presupuestos de Salarios y Beneficios mejor conocido como SIPRE, fue un desarrollo interno de la compañía que se llevó a cabo hace 10 años aproximadamente.

SIPRE estaba conformado por varias tablas donde cada una se relacionaba con un concepto de nómina o con algún beneficio del empleado. Estas tablas estaban formuladas de cierta forma para que al momento de ingresar datos clave como, por

ejemplo: porcentajes, cantidades límite o topes, rangos, etc. al correr el programa éste calculara automáticamente el total que se esperaba destinar a cada concepto para todos los empleados de la compañía, tanto para planta como para oficinas administrativas.

Al principio SIPRE era una herramienta útil que facilitaba el cálculo de los presupuestos de la compañía, con los resultados obtenidos se hacían análisis de sensibilidad para ver cómo afectaría al panorama general de gastos de la afiliada.

Con el paso de los años el sistema poco a poco se fue deteriorando, ya que no se le daba el mantenimiento adecuado debido a que las personas que lo crearon ya no laboraban en la compañía. Actualmente no se cuenta con el personal con el *expertise* para realizar los cambios y tampoco se cuenta con un manual técnico que pueda guiar para modificar el programa del sistema y hacer las mejoras o actualizaciones necesarias.

Esto llevó a que el sistema cada año se desactualizara cada vez más, al grado de que poco a poco fue perdiendo funcionalidad, se volvió más lento al momento de procesar datos, hacer las corridas de salarios, subir información, etc. Aunado a ello, había muchas tablas que ya no se utilizaban y el sistema seguía tomándolas en cuenta para el cálculo en automático, lo que generaba información errónea. En el caso contrario, había información que ya no se podía obtener del sistema al nivel de detalle que se requería, debido a que ya no tenía la capacidad para hacerlo así, como era el caso de poder visualizar información a nivel: empleado, grado salarial, centro de costos y posición.

Otro de los inconvenientes que causaba retrasos significativos en la fecha de entrega del OB era la dependencia que se tenía con el área de Sistemas de Información (SI), ya que parte del proceso, al usar SIPRE, requería la conversión de formato a la extensión “.txt” y este proceso lo llevaba a cabo el área de SI, quien demoraba entre 2 a 3 horas para realizar la conversión.

La suma de todos estos problemas provocaba que el equipo de Overheads tuviera que dedicarle dos semanas completas a bajar y analizar la información de las 10 áreas de la compañía, solamente a las corridas de salarios. Este tiempo era excesivo, ya que

se le dedicaba demasiado tiempo a un proceso que podría hacerse en menos de una semana o hasta en días.

En resumen, esto causaba que el personal encargado de la tarea de realizar el pronóstico del presupuesto se enfrentara a varios problemas al momento de querer hacer las corridas de salarios. Por ejemplo, fallas en los cálculos del presupuesto, falta de información dentro del sistema, demoras de varias horas por un procesamiento muy lento de datos, dependencia del área de sistemas para darles soporte, errores en los reportes finales debido a errores de signos, un re trabajo tanto para las corridas de salarios como para el análisis de los reportes finales, entre otros.

Debido a estos problemas, se decidió invertir en un nuevo sistema que realizara las mismas tareas y sustituyera el anterior.

Meta 4 - People Net

Después de considerar varias opciones se optó por elegir como sustituto un módulo de presupuesto del sistema People Net – Meta 4. Este sistema contiene varios módulos enfocados a la administración financiera de una empresa. Desde hace 3 años se implementó el módulo de nómina de este sistema en el área de Recursos Humanos para el cálculo de la nómina de los empleados de la compañía. Esto significa que desde hace 3 años se contaba con el sistema, sólo era cuestión de activar y acondicionar el módulo adecuado para las corridas de salarios.

Este proyecto secundario se está llevando a la par con el proyecto del mapeo del OB para hacer más eficiente el mismo y reducir tiempos de elaboración.

SAP

SAP Business Suite es un conjunto de programas que permiten a las empresas ejecutar y optimizar distintos aspectos como los sistemas de ventas, finanzas, operaciones bancarias, compras, fabricación, inventarios y relaciones con los clientes.

Ofrece la posibilidad de realizar procesos específicos de la empresa o crear módulos independientes para funcionar con otro software de SAP o de otros proveedores. SAP está basado en una plataforma de tecnología integrada llamada NetWeaver. La suite puede soportar sistemas operativos, bases de datos, aplicaciones y componentes de hardware de casi cualquier proveedor.