

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CHIHUAHUA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

***“ANÁLISIS DE LA EJECUCIÓN DE PROYECTOS
DE CAPITAL EN TELEFLEX MÉXICO”***

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

MAESTRO EN GESTIÓN ADMINISTRATIVA

PRESENTA:

MARA ABIGAÍL HERNÁNDEZ TARÍN

DIRECTOR DE TESIS:
MTRO. ESTEBAN RUBIO OCHOA



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



CHIHUAHUA, CHIH., DICIEMBRE 2024



Educación
Secretaría de Educación Pública



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



Instituto Tecnológico de Chihuahua
División de Estudios de Posgrado e Investigación

Chihuahua, Chih., 18 de noviembre de 2025

MTRO. LEONCIO OCHOA CERVANTES
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
PRESENTE

Por medio de la presente notificamos a usted que en cumplimiento de los requerimientos para la obtención del grado de **Maestra en Gestión Administrativa**, el documento de tesis de la **C. MARA ABIGAIL HERNÁNDEZ TARÍN**, ha sido aprobado y aceptado para su impresión. El título de la tesis es:

"Análisis de la ejecución de Proyectos de capital en Teleflex México"

Por lo que proponemos, le sea concedida la autorización de impresión correspondiente.

Agradeciendo la atención a la presente, quedamos de usted:

ATENTAMENTE

Excelencia en Educación Tecnológica®
"La técnica por el Engrandecimiento de México"

MTRO. ESTEBAN RUBIO OCHOA
DIRECTOR DE TESIS

MTRO. LUIS CARDONA CHACÓN
MIEMBRO DEL JURADO DE EXAMEN

DR. HELÍ HASSÁN DÍAZ GONZÁLEZ
MIEMBRO DEL JURADO DE EXAMEN



MTRO. VIRGINIA IBARVO URISTA
MIEMBRO DEL JURADO DE EXAMEN



2025
Año de
La Mujer
Indígena

Av. Tecnológico #2909 Col. 10 de Mayo
C.P. 31200, Chihuahua, Chihuahua. Tel. (614) 2012000 ext. 2157
e-mail: dir_chihuahua@tecnm.mx [tecnm.mx](http://itcihuahua.mx/) <http://itcihuahua.mx/>





Educación
Secretaría de Educación Pública



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



Instituto Tecnológico de Chihuahua
División de Estudios de Posgrado e Investigación

Chihuahua, Chih., 18 de noviembre de 2025

C. MARA ABIGAIL HERNÁNDEZ TARÍN
PRESENTE

Por este conducto le comunico que a propuesta del Jurado de Examen, la División de Estudios de Posgrado e Investigación le ha concedido la autorización para la impresión de su tesis para obtener el grado de **Maestra en Gestión Administrativa**, cuyo título es:

"Análisis de la ejecución de Proyectos de capital en Teleflex México"

Con el siguiente contenido de capítulos:

- I. Introducción
- II. Marco de referencia
- III. Criterios metodológicos
- IV. Análisis de resultados y discusión
- V. Conclusiones y recomendaciones
- VI. Bibliografía
- VII. Anexos

ATENTAMENTE

Excelencia en Educación Tecnológica®

"La técnica por el Engrandecimiento de México"

MTR. LEONCIO OCHOA CERVANTES
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

LOC/cegr



2025
Año de
La Mujer
Indígena

Av. Tecnológico #2909 Col. 10 de Mayo
C.P. 31200, Chihuahua, Chihuahua. Tel. (614) 2012000 ext. 2157
e-mail: dir_chihuahua@tecnm.mx tecnm.mx <http://itchiuhuahua.mx/>





Educación
Secretaría de Educación Pública



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



Instituto Tecnológico de Chihuahua
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

CARTA CESION DE DERECHOS

En la ciudad de Chihuahua el día **21 de Noviembre de 2025**, la que suscribe **C. MARA ABIGAIL HERNÁNDEZ TARÍN** del Programa de **Maestría en Gestión Administrativa** con número de control **G23060268**, adscrita a la **DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**, del Instituto Tecnológico de Chihuahua, manifiesta que es **autora** intelectual del presente trabajo de Tesis bajo la dirección del **Mtro. Esteban Rubio Ochoa**. Y cede los derechos del trabajo intitulado **"Análisis de la ejecución de proyectos de capital en Teleflex México"**, al Tecnológico Nacional de México y/o Instituto Tecnológico de Chihuahua para su difusión, divulgación, transmisión, reproducción, así como su digitalización con fines académicos y de investigación.

C. MARA ABIGAIL HERNÁNDEZ TARÍN



2025
Año de
La Mujer
Indígena

Av. Tecnológico #2909 Col. 10 de Mayo
C.P. 31200, Chihuahua, Chihuahua. Tel. (614) 2012000 ext. 2157
e-mail: dir_chihuahua@tecnm.mx tecnm.mx <http://itcchihuahua.mx/>



hernandez_tarin_251119.docx

 Esteban Rubio Esteban Rubio Tecnológico Nacional de México

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trnoid::20755:530250865

Fecha de entrega

19 nov 2025, 4:44 p.m. GMT-6

Fecha de descarga

19 nov 2025, 4:59 p.m. GMT-6

Nombre del archivo

hernandez_tarin_251119.docx

Tamaño del archivo

7.4 MB

107 páginas

25.156 palabras

140.862 caracteres



13% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 8 palabras)

Fuentes principales

- 10%  Fuentes de Internet
- 2%  Publicaciones
- 8%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alerta de integridad para revisión

-  **Texto oculto**
417 caracteres sospechosos en N.º de página
El texto es alterado para mezclarse con el fondo blanco del documento.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitan distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.



Derechos de autor de
Mara Abigaíl Hernández Tarín
2024

Mara Abigaíl Hernández Tarín
2024
Maestría en gestión administrativa

ANÁLISIS DE LA EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE CAPITAL EN TELEFLEX MÉXICO

Resumen

La gestión de los proyectos de capital es un tema que cada vez está más presente en las compañías debido a que la tecnología está avanzando a pasos agigantados. Por lo que es necesario saber qué factores están influenciando tanto de manera positiva como negativa su administración.

Se realizó una investigación en la compañía Teleflex en la región de México, considerando las plantas de Chihuahua, Tecate y Nuevo Laredo, evaluando 104 proyectos con fechas de aprobación desde el 23 de enero del 2023 hasta el 13 de marzo del 2024. Se aplicaron encuestas para ver los factores que afectan en mayor medida la ejecución de proyectos de capital, se hicieron análisis de tendencias para ver la relación que existe entre personal que recibe capacitación para la administración de proyecto de capital y la ejecución del presupuesto, también se revisaron fuentes bibliográficas para determinar si existieron factores externos que influyeron negativamente a la ejecución de proyectos de inversión.

Los resultados mostraron que los factores que afectan principalmente la ejecución de proyectos de capital es la falta de coordinación entre áreas de finanzas y validaciones, validaciones técnicas y dependencias externas, gestión de proveedores y capacitación insuficiente. También se determinó que, si existe una relación positiva entre el personal que recibe capacitación para la administración de proyectos de capital y la ejecución de presupuesto, así como factores externos que afectaron negativamente en la ejecución de los proyectos de inversión como el COVID-19 y la guerra en Ucrania.

AGRADECIMIENTOS

Quiero darle gracias a Dios por permitirme vivir esta experiencia de aprendizaje, de lograr mis objetivos académicos y personales. Ha sido un viaje muy agradable en

compañía de maestros y compañeros sumamente inteligentes y humanos. Crecí como persona y me di cuenta de muchas cosas que ignoraba o tal vez prefería no voltear a ver, como la desigualdad en nuestro país y toda la ayuda que se necesita de nosotros como profesionales para hacer de un México mejor.

Gracias a mi mama Amalia, mi hermano Antoine y mi corazón Alfredo, mi familia, mi sustento y mis pilares en la vida. He vivido tantas cosas que sin ustedes nada sería posible, gracias por ser y estar siempre.

Gracias a la familia Caraveo Maese mi segunda familia, Socorro, Alfredo, Aylin y Antonio, gracias por siempre apoyarnos, querernos y siempre impulsarnos a cumplir nuestros sueños, este logro va por ustedes.

Sinead Nolan y Ana Delgado en mi carrera por Teleflex ha sido fundamental trabajar con mujeres fuertes, inteligentes y de carácter. Me han enseñado tanto y han sido un soporte muy grande en mi desarrollo profesional, decir gracias no es suficiente.

Doctor Helí, maestra Vicky y maestro Luis, gracias por su ayuda, todos y cada uno de ustedes me ayudaron con este rompecabezas, siendo un gran equipo y aportando valor cada uno desde su área.

Maestro Rubio desde que nos conocimos sabía que quería trabajar con usted, nos entendimos perfecto y me ayudó mucho en este camino no solo en el área profesional, me dio una lección de vida grande, no importa que problemas vengan, hay que sonreír y vivir al máximo siempre.

Dios es bueno todo el tiempo.

CONTENIDO

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN	1
1.1. Antecedentes	1

1.2. Preguntas de investigación	3
1.2.1 Preguntas eje	3
1.2.2 Preguntas específicas	3
1.3. Objetivos	3
1.3.1 Objetivo general	3
1.3.2 Objetivos específicos	3
1.4. Hipótesis	4
1.4.1 Hipótesis central	4
1.4.2 Hipótesis específicas	4
1.5. Justificación	5
CAPÍTULO 2: MARCO DE REFERENCIA	6
2.1. Marco teórico	6
2.1.1 Definición de proyecto	6
2.1.2 Proyectos dentro de las organizaciones	6
2.1.3 Proyectos de inversión y su estructura	6
2.1.4 Estructura de presupuesto en proyectos de inversión	7
2.1.5 Ciclo de proyectos de inversión	8
2.1.6 Objetivo y beneficio de proyectos de inversión en una organización	9
2.1.7 Gestión de la integración de proyectos	10
2.1.8 Evaluación de la capacitación	18
2.1.9 Proveedores en la gestión de proyectos	25
2.2. Marco conceptual	29
2.3. Estado del arte	30
CAPÍTULO 3: CRITERIOS METODOLÓGICOS	36
3.1 Naturaleza de la investigación	36
3.2 Forma de investigación	36
3.3 Tipo de investigación	36
3.4 Modo de investigación	36
3.5 Método	36
3.6 Técnicas de investigación	37
3.7 Diseño de la investigación	37
3.7.1 Variables	37
3.7.2 Universo de estudio	37

3.7.3	Proceso de investigación	37
3.7.4	Fuentes de datos	38
3.7.5	Delimitación del problema	56
3.7.6	Limitaciones.....	56
3.7.7	Supuestos	56
3.8	Operacionalización de variables	57
3.9	Validación del instrumento	61
CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN		63
4.1	Análisis de capacitación	63
4.1.1	Capacitación de personal en gestión de proyectos de capital	63
4.1.2	Falta de capacitación al personal en gestión proyectos de capital.....	65
4.1.3	Relación entre capacitación y ejecución del presupuesto	66
4.2	Retraso de proveedores y planteamiento del cronograma de actividades	68
4.3	Entorno empresarial: Factores externos y retrasos en proyectos de inversión	71
4.4	Factores comunes a nivel regional para ejecución exitosa de proyectos.....	74
CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		83
5.1.	Conclusiones.....	83
5.2.	Recomendaciones.....	85
BIBLIOGRAFÍA.....		86
ANEXOS.....		89

ÍNDICES DE TABLAS Y FIGURAS

Índice de Tablas

Tabla 1	Causas más frecuentes en el fracaso de proyectos	33
Tabla 2	Operacionalización de variables.....	57
Tabla 3	Personal entrenado en proceso de capital en 2023	63
Tabla 4	Personal a cargo de la ejecución de proyectos de capital entre el 23 de enero del 2023 al 13 de marzo del 2024	64
Tabla 5	Porcentaje de empleados capacitados	64
Tabla 6	Muestra de proyectos a analizar en la región de México del 23 de enero del 2023 al 13 de marzo del 2024	65
Tabla 7	Porcentaje de proyectos con retrasos relacionados con falta de capacitación	66
Tabla 8	Proyectos de capital en presupuesto.....	66
Tabla 9	Porcentaje de proyectos ejecutados dentro del presupuesto y porcentaje de proyectos dentro de presupuesto por empleados capacitados	68
Tabla 10	Días promedio de retraso en entregas de proveedor.....	69

Tabla 11 Fechas de retraso en los hitos más relevantes dentro del cronograma de los proyectos de capital.....	71
Tabla 12 Frecuencia de palabras en MAXQDA.	74

Índice de Figuras

Figura 1 Comparativo entre lo planeado y los resultados finales del capital en Teleflex México.....	2
Figura 2 Descripción general de la gestión de la integración del proyecto	12
Figura 3 Proceso de investigación.....	38
Figura 4 PEA Online, muestra de vista principal	39
Figura 5 Histórico de actividad en PEA Online	39
Figura 6 Activos en PEA Online	40
Figura 7 Cash Return on Investment en PEA Online	40
Figura 8 Formato de cashflow	40
Figura 9 Documentos referentes al proyecto de inversión tales como cotizaciones	41
Figura 10 Documentos de justificación y financial summary en PEA Online	41
Figura 11 Autorización y comentarios en PEA Online.....	41
Figura 12 Flujo del estatus del proyecto en PEA Online	42
Figura 13 Informe de agrupación estándar en PEA Online	42
Figura 14 Reporte descargado de PEA Online	42
Figura 15 Base de datos CARRYOVER en Power BI creada en 2022	45
Figura 16 Base de datos de respuestas obtenidas en Forms dadas por los gerentes de proyecto ..	46
Figura 17 Forms para el estatus mensual de proyectos de inversión.....	46
Figura 18 Forms para el estatus mensual de proyectos de inversión página 2.....	47
Figura 19 Forms para el estatus mensual de proyectos de inversión página 3.....	47
Figura 20 Forms para el estatus mensual de proyectos de inversión página 4.....	48
Figura 21 Proceso de CAPEX en la región de México página. 1.....	48
Figura 22 Proceso de CAPEX en la región de México página. 2.....	49
Figura 23 Proceso de CAPEX en la región de México página. 3.....	49
Figura 24 Proceso de CAPEX en la región de México página. 4.....	50
Figura 25 Proceso de CAPEX en la región de México página. 5.....	50
Figura 26 Proceso de CAPEX en la región de México página. 6.....	51
Figura 27 Página Tracking en base de datos CARRYOVER.....	52
Figura 28 Página Historical data en base de datos CARRYOVER	53
Figura 29 Página ACTUAL en base de datos CARRYOVER	54
Figura 30 Página ACTUAL VS AOP en base de datos CARRYOVER	55
Figura 31 Página MONTHLY REVISION en base de datos CARRYOVER	56
Figura 32 Diagrama de flujo para la validación del instrumento para la recopilación de datos	62
Figura 33 Análisis de frecuencia de palabras en MAXQDA	74

Anexos

Anexo A Personal entrenado en el Proceso de CAPEX en la región de México Teleflex	89
---	----

Anexo B Detalle de personal a cargo de la ejecución de proyectos de capital entre el 23 de enero del 2023 al 13 de marzo del 2024	91
Anexo C Detalle de muestra de proyectos a analizar en la región de México del 23 de enero del 2023 al 13 de marzo del 2024	92
Anexo D Proyectos de capital en presupuesto	96

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes

Teleflex es una compañía con presencia global con centros operativos dentro de Estados Unidos, Latino América, Europa, Asia y África de origen americano y corporativo centralizado en Athlone, Irlanda, es un proveedor global de tecnologías médicas diseñadas para mejorar la salud y la calidad de vida de las personas (Teleflex Incorporated, 2023). Este estudio abarca “Teleflex México”, compuesta por tres principales operaciones: Tecate, Nuevo Laredo y Chihuahua. En la región de México se han realizado presupuestos para la ejecución de capital, los resultados esperados difieren entre el presupuesto que se planea y destina desde el inicio del año, hasta el final de este, lo cual podría deberse a diversos factores tales como falta de capacitación en el personal en el proceso, retrasos por parte de proveedores, mal planteamiento de cronogramas, tardanza de aprobación en proyectos y contratos, altas de proveedor, retraso en validaciones y finalmente falta de seguimiento por el personal a cargo del proyecto en individual, lo que afecta la ejecución de proyectos por parte de las plantas de Chihuahua, Tecate y Nuevo Laredo.

El presupuesto de capital en Teleflex México se desarrolló hasta el 2019 de manera individual por sitio a nivel gerencial, para someterse a revisión con el corporativo en septiembre y ser efectivo el siguiente año. Dentro de estos presupuestos se llegaban a pedir montos de inversión mayores en comparación a lo que se terminaba ejecutando en el año, incluso con oportunidad de realizar modificaciones al presupuesto en diferentes periodos a través de proyecciones (*forecast*). Durante estos periodos se llevaba a cabo la ejecución de algunos proyectos sin el cuidado del seguimiento con las facturas, cumplimiento de cronogramas o un involucramiento consciente en el proceso por algunos líderes de proyecto. Este modo de operar continuó hasta el 2020, cuando se creó una posición para la administración de capital, para realizar análisis del estado actual de la operación en cuanto a número de proyectos, montos actuales e inversiones de años pasados pendientes (*Carryover*), categoría de proyectos, así como la definición de metas fijas por sitio y proyecciones con un análisis más profundo. Dentro de esta administración se elaboraron materiales de entrenamiento tanto financiero, así como desarrollo de bases de datos y

entrenamiento en administración de capital a usuarios de diversos departamentos que participaban dentro del proceso; también se iniciaron juntas de revisión de capital recurrente y se estableció la estructura organizacional responsable de administrar el capital por sitio a nivel ingeniería y finanzas. Este conjunto de acciones favoreció en la ejecución para ese año como se muestra en la Figura 1.

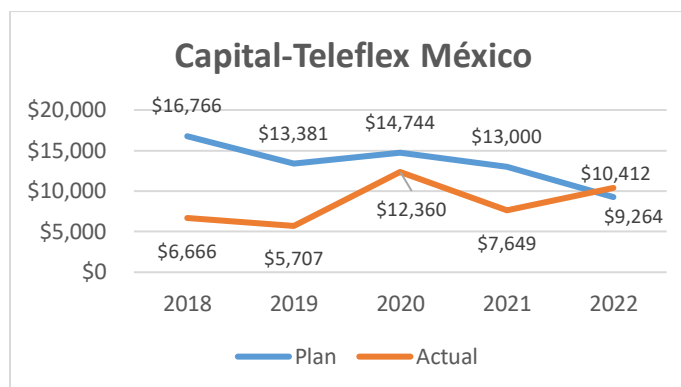


Figura 1

Comparativo entre lo planeado y los resultados finales del capital en Teleflex México

Para 2021, de igual manera, se trabajó en la ejecución de capital con la diferencia de que se realizó la venta de una parte importante de Nuevo Laredo, reduciendo 4.5 millones de presupuesto que se ejecutaría, afectando el resultado final de México. Por otro lado, para 2022, no solo se logró el presupuesto, México quedó arriba por 1.1 millones, iniciando posiblemente una nueva problemática a la vista: el gasto excedente en capital, siendo un reto a futuro ya que la región cuenta con un límite definido a gastar por año y este no puede resultar reducido o excedido, por ello, la ejecución de proyectos debe realizarse en tiempo y forma, así como con el presupuesto definido desde un principio.

A nivel México, actualmente se tienen 775 proyectos aprobados, de los cuales 615 se han completado, y referente a proyectos retrasados se cuenta con 119 desde 2017 hasta la fecha:

- Chihuahua: 80
- Tecate: 23
- Nuevo Laredo: 16

Si se realiza un comparativo entre la fecha compromiso para cierre y la fecha real, el mayor tiempo en el que tardó en completarse un proyecto ha sido de 2,338 días o 6 años, registrado en el sistema de gestión de proyectos de inversión (Teleflex Incorporated, 2023).

1.2. Preguntas de investigación

1.2.1 Preguntas eje

- ¿Cuáles son los principales factores que afectan la ejecución de proyectos de capital en Teleflex México?

1.2.2 Preguntas específicas

1. ¿De entre los principales factores cuál es el que afecta en mayor medida en la ejecución de proyectos de capital en Teleflex México?
2. ¿Existe una relación entre el personal que recibe capacitación para la administración de proyectos de capital y la ejecución de presupuesto?
3. ¿Existen factores externos que influyen negativamente a la ejecución de proyectos de inversión?

1.3. Objetivos

1.3.1 Objetivo general

- Analizar la ejecución de proyectos de capital en Teleflex México.

1.3.2 Objetivos específicos

1. Diferenciar cuál de los principales factores es el que afecta en mayor medida en la ejecución de proyectos de capital en Teleflex México.
2. Definir si existe una relación entre el personal que recibe capacitación para la administración de proyectos de capital y la buena ejecución de presupuesto.
3. Identificar si existen factores externos que influyen negativamente a la ejecución de proyectos de inversión.

4. Determinar si se tienen a nivel regional factores en común con empresas para la ejecución de proyectos de capital.

1.4. Hipótesis

1.4.1 Hipótesis central

- Los factores afectan en la ejecución de proyectos de capital en Teleflex México son:
 - La falta de capacitación al personal
 - Retraso de proveedores
 - Planteamiento de cronograma de actividades

1.4.2 Hipótesis específicas

1. Entre los principales factores el que afecta en mayor medida en la ejecución de proyectos de capital en Teleflex México es la falta de capacitación al personal en el proceso.
2. La relación entre el personal que recibe capacitación para la administración de proyectos de capital y la ejecución de presupuesto sí existe, debido a que el personal con entrenamiento ejecuta mayor cantidad de proyectos en tiempo que los que no.
3. Existen factores externos que influyen negativamente a la ejecución de proyectos de inversión entre los últimos cinco años, los cuales son:
 - Secuelas de la pandemia ocasionando retrasos de proveedores europeos, así como falta de electro componentes
 - Falta de materiales y suministro por la guerra en Ucrania
4. Se tienen a nivel regional factores en común con empresas para la buena ejecución de proyectos de capital:
 - La falta de capacitación al personal
 - Retraso de proveedores
 - Mal planteamiento de cronograma de actividades

1.5. Justificación

Con el estudio se pretende la comprensión, de empleados y gerencia, para mejorar los procesos de desarrollo de proyectos e inversiones en una empresa con plantas en México. Con sustento en la literatura científica, se aplican teorías para la solución de los problemas de investigación planteados. Se estudia la teoría de la administración de presupuestos de capital, planeación estratégica, planeación financiera y economía, temáticas correspondientes a las ciencias sociales y económicas. Se espera obtener una propuesta que solucione parte de los problemas financieros que inciden en la empresa. Así mismo como resultado de la investigación podrían estructurarse planes de capacitación a los empleados involucrados en el desarrollo de proyectos, pudiendo dar origen a la creación de nuevos empleos para el desarrollo de herramientas, estandarización de procesos y soporte dentro de la gestión de los proyectos de capital.

Los principales beneficios derivados de esta investigación es clarificar los factores principales que afectan en la ejecución de proyectos de inversión, dando paso a acciones de mejora para resolución de las principales problemáticas, esperando obtener mejores resultados a largo plazo en la administración de capital. Cuando se tiene una estabilidad en el rubro de inversión, es posible invertir en proyectos de reducción de costos con retornos altos, aunado a la renovación de equipos y obtención de tecnología de última generación, lo que podría posicionar a Teleflex México en una mejor vista global y la confianza de obtener negocios con nuevos productos en un futuro.

CAPÍTULO 2: MARCO DE REFERENCIA

2.1. Marco teórico

2.1.1 Definición de proyecto

Un proyecto es complejo, siendo una actividad con la que, en algún momento, se encuentra cualquier empresa u organización si se busca innovación y crecimiento. En dichos proyectos intervienen una gran cantidad de factores, y estos factores actúan de forma interrelacionada (Casal Otero, 2006), siendo pues, según la definición de ISO 10006 (ISO, 2017), un proceso único, que consiste en un conjunto de actividades coordinadas y controladas con fechas de inicio y finalización, llevadas a cabo para lograr un objetivo conforme con requisitos y requerimientos específicos, incluyendo las limitaciones de tiempo, coste y recursos.

2.1.2 Proyectos dentro de las organizaciones

El desarrollo de proyectos en una organización representa un reto para la obtención de productos, servicios o resultados en específico. Siendo el administrador como “una madre diligente en el cuidado y desarrollo sus hijos”, con todo el conocimiento y experiencia para ser concebidos, planeados, ejecutados, controlados, monitoreados y finalmente, cerrados dentro de un periodo determinado; todo esto girando en torno a la práctica y teoría para cumplir los objetivos y metas visualizadas (Martínez y Hernández, 2014).

2.1.3 Proyectos de inversión y su estructura

En esta investigación nos referimos a proyectos de inversión en los cuales se obtienen activos que una vez puestos en operación generan ahorros o beneficios que superan al monto requerido para la adquisición de los activos. Un claro ejemplo podría ser la construcción de un laboratorio para el cual se deben comprar equipos, maquinaria, realizar una construcción, contratar personal y contar con los materiales para realizar las pruebas que se requieran; por si solos los equipos no pueden realizar pruebas si no existe un lugar con electricidad donde realizarlas o personal que las opere, para que su conjunto logre cumplir el valor que se espera dependerá de las capacidades técnicas y la gestión con

la que se cuente en la compañía, las cuales ayudarán a diseñar, organizar y/o disponer de los activos rindiendo más juntos que separados. En dichos proyectos se realizará una evaluación de la rentabilidad y liquidez, así como el riesgo de realizarlo, ya que deberá generar más dinero del que se le invertirá, cubriendo los posibles riesgos que conlleve realizarlo. También se debe considerar qué tiempo de vida tendrán los activos que se obtendrán, el tamaño de la inversión además de los periodos y cantidades en los que se desembolsará ya que esto afecta directamente al retorno; entre más alto sea, el beneficio se verá afectado negativamente. Todo este conjunto de análisis al que cualquier administrador en el camino de desarrollo de proyectos de capital se verá enfrentado de entre los cuales los más comunes, por mencionar algunos, son el tomar la decisión de cancelar su proyecto, un mal cálculo en el descuento de flujos, así como utilizar tasas de descuento diferentes y riesgos que no se plantearon claramente desde la concepción del proyecto (Pérez & Veiga, 2013).

2.1.4 Estructura de presupuesto en proyectos de inversión

Los proyectos de inversión obedecen, o deberían obedecer, a un presupuesto que no es más que el camino o la forma en que se van a aplicar los recursos disponibles en el futuro, alcanzado los objetivos fijados en la estrategia planteada. Poseyendo características esenciales que lo convierten en una herramienta elemental para la gestión en cualquier organización, en los proyectos debe existir la participación de la gerencia de los diferentes departamentos involucrados así como responsables, para hacer de esta herramienta un sistema de participación viva para conseguir los objetivos planeados, también debe transmitir clara y concisamente en qué aspectos se deberá poner más énfasis, las prioridades y los objetivos que se están persiguiendo; debe facilitar de manera concisa toda la información de los recursos en los que se invertirá: materiales, personal, tecnología, instalaciones, consumibles y todo lo que de sustento al cálculo, representando los planes previstos para un período futuro que por lo regular es de un año, y explica la forma en que la dirección va a conseguir los objetivos previstos ya que el objetivo principal será conseguir un resultado que sea real, asumible y alineado con la estrategia. El presupuesto, además de

ser una herramienta de participación, deberá ser capaz de proporcionar a todos los implicados los recursos necesarios para cumplir con los objetivos previamente acordados en el proceso de realización, fomentando un mecanismo que promueva la mejora continua en la organización, siendo una herramienta simple de la que se puedan obtener datos e información que ayuden en el análisis y en la toma de decisiones para mejorar la gestión de dichos recursos. En resumen, el presupuesto es una herramienta de planificación que permite coordinar e integrar áreas de responsabilidad siendo un medio de comunicación y control de las actividades alrededor del objetivo. Su establecimiento, realización y control deben darse de la manera más eficiente posible ya que, de lo contrario, se convertirá en una herramienta más, un recurso muerto, sin sentido o valor alguno (Muñiz, 2009).

2.1.5 Ciclo de proyectos de inversión

El ciclo de un proyecto de inversión de manera general comprende de tres principales etapas: Formulación, gestión y ex post (construcción de los efectos e impactos a mediano y largo plazo).

La etapa de formulación, el anteproyecto donde se tiene la concepción de la idea y donde se toma la decisión, con base en el caso de negocio, si se realiza una inversión, o no. Esta decisión debe estar basada en la evaluación de aspectos técnicos, financieros, organizacionales y logísticos especificando la necesidad que se tendrá de recursos adicionales, identificación de riesgos y oportunidades, personal, entrenamientos, validaciones, obras, infraestructura y servicios adicionales. Esta etapa es vital para seguir adelante con un proyecto, siendo esta fase en la que se realizan, en algunos casos, estudios de mercado, técnicos, ambientales, legales, financieros, organizacionales, etc. Dentro de la formulación se tienen cuatro fases principales: Identificación, perfil, prefactibilidad, factibilidad.

La etapa de gestión inicia cuando se realiza el desembolso de inversiones y se termina la ejecución del proyecto por completo, conformándose por tres principales fases: diseños definitivos, montaje y finalmente la operación.

La etapa ex post, la cual es la última, es en la que se muestran los resultados obtenidos, si se cumplieron los objetivos en tiempo y forma. La documentación en esta sección es de beneficio a la empresa por las lecciones aprendidas aplicables en proyectos futuros (Mokate, 2017).

2.1.6 Objetivo y beneficio de proyectos de inversión en una organización

Las inversiones realizadas en la compañía deben estar alineadas, asignando fondos en congruencia con sus objetivos a corto, mediano y largo plazo, siendo estos objetivos los que aportan los criterios determinantes para identificar, seleccionar y finalmente ejecutar los proyectos que cumplirán con las estrategias planeadas en la organización (Carballo Veiga, 2013). Al lograrse las metas de presupuesto de capital se podrán generar productos y servicios con mejor calidad y ayudar a la compañía a colocarse en una situación de competencia para absorber más partes del mercado de la industria o dominar parte que ya posee, garantizando ventas y obtención de utilidades (Morales Casto y Morales Castro, 2009).

La formulación y evaluación de proyectos de inversión ayuda a la minimización del riesgo y a la maximización del beneficio de los inversionistas pero no asegura su vinculación con el entorno, cumplimiento de su misión social y los elementos indispensables para su longevidad, por esta razón es importante incorporar el análisis estratégico cuando se plantea el proyecto desde un principio, para esto es necesaria la preparación y entrenamiento del personal como parte de un proceso administrativo eficiente y profesional (Pacheco Coello y Pérez Brito, 2018). Según Echeverry (2013), hacer buenos proyectos consiste en dos enfoques principales:

1. Hacer los proyectos correctos, esto a través de la optimización del portafolio de proyectos para lograr los objetivos estratégicos planteados por la organización, así como satisfacer las necesidades de los clientes y el mercado para finalmente lograr el retorno de capital para los inversionistas.
2. Hacer correctamente los proyectos de una manera eficiente y eficaz, para que las metas de costo y calidad se logren en tiempo y forma.

2.1.7 Gestión de la integración de proyectos

En esta investigación nos centraremos en proyectos en cascada, en los cuales la gestión de la integración de proyectos es el resultado de la interacción entre las fases y procesos que conforman un proyecto. Estos procesos se organizan en agrupaciones lógicas, en las cuales se encuentran entradas, herramientas, técnicas y salidas que se estarán adaptando a las necesidades del proyecto, interesados y organizaciones (Project Management Institute, 2021). Esta interrelación es posible gracias al director de proyecto el cual combina los resultados teniendo una visión general del proyecto. Por ejemplo, del registro de incidentes durante la gestión del proyecto se pueden tomar valiosas lecciones aprendidas de cómo se solucionó de manera efectiva un problema. El director del proyecto es responsable de tomar tanto las buenas como malas experiencias de las diferentes fases y procesos para registrarlas y tomar en base a esto, buenas decisiones que impacten positivamente a su proyecto (Project Management Institute, 2017). A continuación, una breve descripción de las fases:

Inicio. Aquí se define un nuevo proyecto o fase donde se busca y obtiene la autorización por parte de la gerencia para iniciar. A esta fase le corresponde el proceso de desarrollar el acta de constitución del proyecto.

Planificación. Se funda el alcance del proyecto, se pulen los objetivos y establece el curso de acción que se necesita para lograr los objetivos planteados en el proyecto. Para esta fase tenemos el proceso del desarrollo del plan para la dirección del proyecto.

Ejecución. Se desarrolla el trabajo que anteriormente fue definido en la planificación para la dirección del proyecto, para finalmente cubrir los requisitos del proyecto deseado. En esta fase tenemos los procesos de la dirección y gestión del trabajo del proyecto y la gestión del conocimiento del proyecto.

Monitoreo y control. Aquí se da seguimiento, se examina y regula cuál es el desempeño y progreso del proyecto, identificando los cambios requeridos en diferentes áreas del plan para realizar los cambios que se requieran. En esta fase los procesos son el monitoreo y control del trabajo del proyecto, así como la realización del control integrado de cambios.

Cierre. Los procesos se llevan a su término para el cierre del proyecto, alguna fase o contrato. Esta fase incluye el proceso de cierre del proyecto.

Una vez comprendidas las fases se mostrará una breve explicación de sus procesos, centrada específicamente en las salidas, que representan el resultado final de todo el desarrollo de cada proceso. Toda la descripción general de la gestión de la integración del proyecto se encuentra resumida en la figura 2.

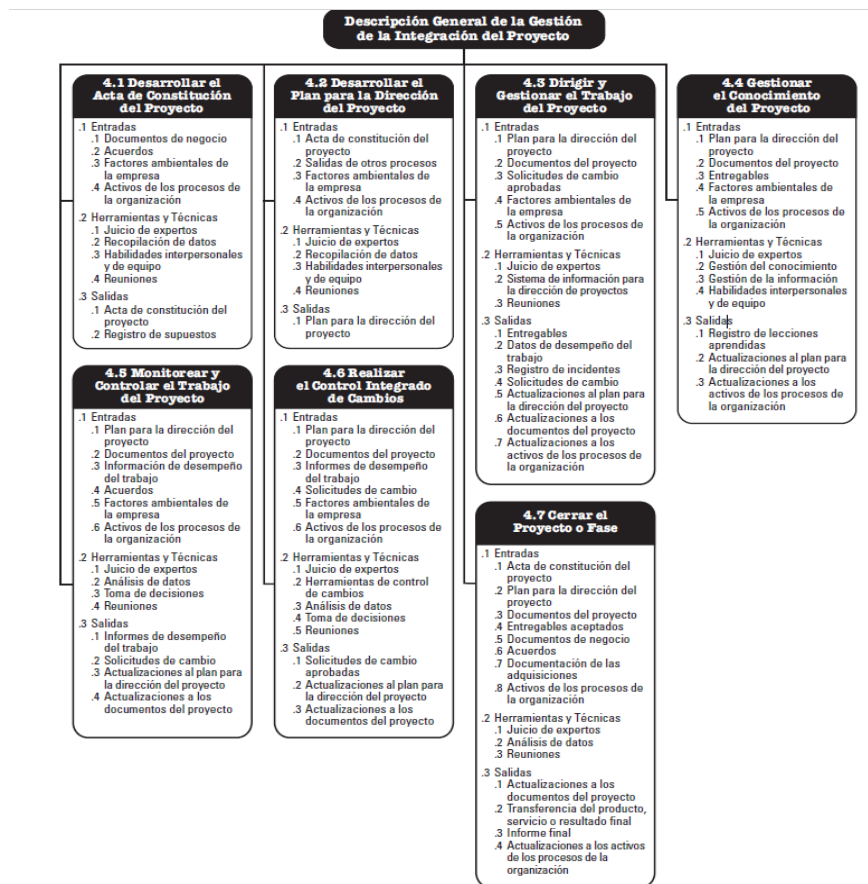


Figura 2

Descripción general de la gestión de la integración del proyecto

Desarrollar el acta de constitución del proyecto. Este proceso pertenece a la agrupación de la identificación donde se debe desarrollar un documento en el que se plasme y autorice formalmente la existencia de un proyecto, dándole al dueño de dicho proyecto la autoridad para usar los recursos de la compañía u organización. Por lo que la primer salida de este proceso es el acta de constitución del proyecto (1) que es redactada por el dueño o el patrocinador del proyecto en el cual se plasmará información de alto nivel dependiendo del servicio o producto que se espera obtener, tomando en cuenta el principal propósito del proyecto, las metas u objetivos, requerimientos, los límites y entregables que podrán ser alcanzados, riesgos, cronograma junto con sus hitos identificados, presupuesto preaprobado, identificación de los interesados, requerimientos de aprobación, nombrar las condiciones que se deben cumplir al momento de concluirse el proyecto o fase, roles y

responsabilidades del director del proyecto y finalmente el nombre y la autoridad que con la que cuenta el patrocinador y las personas que autorizarán el proyecto. La segunda salida está representada por el registro de supuestos (2), los cuales serán agregados al acta de constitución durante la planeación del proyecto, ya que se conforma por las restricciones y los supuestos estratégicos y operativos identificados en el negocio, donde se definen las especificaciones técnicas, cronograma y riesgos.

Desarrollar el plan para la dirección del proyecto. Este proceso entra en la fase de planificación, aquí se define, prepara y coordinan los componentes del plan, consolidándolos para dar como resultado el plan para la dirección del proyecto, el cual es conformado por tres componentes principales:

1. **Planes de gestión subsidiarios:** Determinando el alcance, la gestión de requisitos, cronograma, costos, calidad, recursos, comunicación, riesgos, adquisiciones (bienes y servicios) así como el plan para el involucramiento de los interesados.
2. **Líneas base del alcance, cronograma y costos:** Son versiones aprobadas con fases de tiempo como base de comparación para los resultados reales.
3. **Componentes adicionales:** Con un plan de gestión de cambios, configuración (determinando cuales elementos serán registrados, actualizados tanto productos como servicios y el modo en el que se realizará para mantener un estándar), línea base con la que se medirá la ejecución, el ciclo de vida del proyecto (número de fases en un proyecto de principio a fin), enfoque de desarrollo (cascada, ágil, iterativo o híbrido) y revisiones de la gestión marcando los puntos dentro de los procesos donde se realizarán revisiones por parte del equipo para determinar el avance o si se requiere implementar acciones preventivas o correctivas.

Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto. Este proceso entra dentro del grupo de ejecución, liderando y llevando a cabo el trabajo que se estableció en la planeación, así como la implementación de cambios aprobados para alcanzar los objetivos del proyecto. Las salidas principales de este proceso son los siguientes:

1. **Entregables:** Los cuales pueden ser representados por algún producto, resultado, servicio, etc., ya sea al finalizar el proyecto o una primera fase o versión, la cual deberá ser sometida a un control de cambios como se comentaba anteriormente.
2. **Datos de desempeño del trabajo:** Mostrando las observaciones y mediciones que se identificaron en las actividades que se realizaron durante la ejecución del proyecto. Estos datos se recopilan para pasar posteriormente a los procesos de control para un análisis detallado. El tipo de datos de desempeño pueden incluir fechas de comienzo y finalización de actividades, trabajo completado, indicadores clave de desempeño, entre otros.
3. **Registro de incidentes:** Aquí se registrarán todas las problemáticas, barreras y obstáculos para dar un seguimiento puntual al nombre y tipo de incidente, la persona que lo planteo y cuando lo hizo, una breve descripción, el impacto, el responsable del seguimiento, fecha compromiso para resolverlo, el estado actual y finalmente cómo se le dio solución.
4. **Solicitudes de cambio:** Son propuestas formales para modificar documentos, entregables o alguna línea base. Estas propuestas se realizan cuando se identifican problemas durante la ejecución de un proyecto incluyendo acciones correctivas, preventivas, así como reparación de defectos o actualizaciones. Este tipo de solicitudes pueden modificar políticas y procedimientos, cronogramas, alcance y presupuesto del proyecto.

5. **Actualizaciones del plan para la dirección del proyecto:** Cualquier cambio que pase por el control de cambios y sea aprobado debe actualizarse en el proyecto y verse reflejada en esta salida.
6. **Actualización de los documentos del proyecto:** Incluye la actualización de documentos como: lista de actividades, registro de supuestos, lecciones aprendidas, riesgos, interesados, así como la documentación de requisitos.
7. **Actualizaciones a los activos de los procesos de la organización:** Aquí se revisa cualquier activo de los procesos de la organización que requiera actualizarse en esta fase.

Gestionar el conocimiento del proyecto. Este proceso también se englobaría dentro de la agrupación de la ejecución, donde se deberá usar el conocimiento que se tiene actualmente y crear conocimiento nuevo para lograr los objetivos del proyecto y beneficiar a la organización con la contribución de aprendizaje. La salida principal dentro de la gestión del conocimiento es el registro de lecciones aprendidas (1), en el que podemos incluir el tipo y la descripción en general, así como el impacto, recomendaciones y acciones tanto para el equipo como para personas en el futuro que estén desarrollando un proyecto parecido, para enfrentar desafíos, problemas, riesgos y oportunidades a través de reportes, imágenes, videos, audios, convirtiéndose en un activo de la empresa formando parte del repositorio de lecciones aprendidas. En esta fase también se incluyen actualizaciones al plan de la dirección del proyecto (2) y activos de los procesos de la organización (3).

Monitorear y controlar el trabajo del proyecto. Este proceso es 100% parte de la descripción de la agrupación de monitoreo y control, dando el seguimiento, evaluando e informando el avance general para finalmente cumplir con los objetivos definidos en el plan de la gestión del proyecto; comparando el desempeño del proyecto en la realidad, evaluándolo periódicamente para determinar si se requiere una acción preventiva o correctiva, verificando la evolución de los riesgos, manteniendo una base de información precisa y accesible a la documentación de los productos y desarrollos, proporcionando la

información necesaria para compartir informes de estado, avances, pronósticos, en especial para el presupuesto y cronograma; monitorear la implementación de cambios aprobados, informando sobre el avance del proyecto y asegurando que siga alineado a los objetivos y visión de la empresa. Para comenzar con las salidas, la primera son los informes de desempeño del trabajo (1): aquí se combina, registra y distribuye, con los interesados, el desempeño actual del proyecto con el fin de generar una conciencia, impulsar la toma de decisiones y acciones a través de los procesos de comunicación de la organización, este tipo de informes pueden contener gráficos de seguimiento del avance (burn up o burn down), líneas de tendencia y pronósticos, gráficas de consumo de reservas e histogramas de defectos entre otros. El resto de las salidas se han comentado anteriormente: solicitudes de cambio (2), actualizaciones al plan para la dirección del proyecto (3) y actualizaciones a los documentos del proyecto (4) de ser requeridos.

Realizar el control integrado de cambios. Perteneciendo de igual manera a la agrupación de monitoreo y control, donde se revisan todas las solicitudes de cambio, se realizan las aprobaciones que gestionan los cambios a entregables dentro de las actividades del proyecto, así como activos de los procesos de la organización, documentos, planes y comunicar las decisiones. Por lo que no es una sorpresa que el resultado de este proceso sean las solicitudes de cambio, actualizaciones al plan para la dirección del proyecto y actualizaciones a los documentos del proyecto.

Cerrar el proyecto o fase. Finalmente, este proceso pertenece al grupo de cierre, donde todas las actividades deben concluirse. Los beneficios principales en este proyecto son la terminación del trabajo planeado y se liberan recursos de la organización para realizar nuevos esfuerzos. Durante el cierre el responsable del proyecto tendrá que revisar el plan de dirección para asegurar que el trabajo está completo y que el equipo ha llegado a los objetivos planteados, entre los cuales se tienen: lograr la satisfacción de las necesidades del cliente, los relacionados al cierre de acuerdos y contratos; y los necesarios para recopilar datos, auditar el éxito o fracaso del proyecto y asegurar el intercambio de conocimiento.

Los resultados de este proceso son los siguientes:

1. **Actualizaciones a los documentos del proyecto:** Esto garantiza que toda la documentación relacionada con el proyecto esté finalizada y sea precisa.
2. **Transferencia del producto, servicio o resultado final:** Esta salida es fundamental ya que se entregaran a la operación para su operación, mantenimiento y soporte en todo el tiempo de vida que dure el proyecto, entregando a dicho equipo los documentos pertenecientes para el registro entre los cuales se agregara el informe final, dando un resumen de los resultados marcando los objetivos del proyecto junto con los de calidad analizando los que se alcanzaron, los criterios de evaluación y las evidencias de cumplimiento; así como los costos realizados, planeados y la explicación de las variaciones, tan importantes como las variaciones presentadas en el cronograma de actividades y las principales razones de retraso. Otra parte importante es verificar si se cumplieron las expectativas del negocio, si el producto o servicio cubrió en su totalidad con lo acordado con los clientes además de los riesgos y mitigaciones que se presentaron en todo el desarrollo.
3. **Informe final:** Se proporciona un resumen del desempeño del proyecto, incluyendo información como: el sumario del proyecto, objetivos del alcance, calidad y costos, incluyendo los criterios de evaluación y la evidencia de que se cumplió con dichos objetivos, así como el resumen de la información de validación del producto.
4. **Activos de los procesos de la organización (entre estos activos podemos mencionar, las lecciones aprendidas, registro de riesgos, entre otros):** Incorporando las salidas del proyecto para integrar perfectamente las actividades de los documentos de proyecto se conjunta la información

generada mientras se construía el proyecto, documentos operativos y de apoyo siendo nuevos o la actualización de los existentes, tan importantes como los documentos de cierre y repositorio de lecciones aprendidas, todo esto para asegurar que en caso de que algo saliera mal después de la generación se tenga la información necesaria para saber dónde precisamente salió mal y/o ayudar al personal en la organización que desee realizar un proyecto parecido (Project Management Institute, 2017).

2.1.8 Evaluación de la capacitación

La evaluación de capacitación dentro de una organización en la mayor parte del tiempo se lleva a cabo para tomar decisiones correctas basado en sus altos índices de confiabilidad. Sin embargo, es un elemento de los menos cuidados ya que muchas veces se piensa que es pérdida de tiempo y recursos, que no darán un beneficio palpable, debido a que lo más difícil de capacitar es su evaluación, debido a que debe ser completa, confiable, clara y sobre todo objetiva, así como la importancia de su verificación y sustento. La evaluación de la capacitación debe ser un proceso integral con un principio donde la organización realice una planeación, pronóstico, análisis y constituir objetivos a través del pensamiento estratégico. Para pasar por la incrustación, operación e implementación de la iniciativa y/o proceso en el que se trabaje para finalmente llegar al control y la evaluación, siendo uno de los puntos más importantes porque se revisará si todo lo que se hizo, las acciones, la capacitación se alcanzó o no.

Pero ¿cómo evaluar la capacitación?, pues bien, se busca hacer un análisis de las actividades que desempeñan los seres humanos, para conocer y valorar no solo el resultado final de la acción si no los medios que se utilizaron para llegar a las buenas prácticas y su correlación. Pasando a la evaluación de una medición cuantitativa y realizando un juicio cualitativo del fenómeno de la capacitación, basados en esto se tomará una decisión para mejorar los procesos y capacitaciones en el personal. La evaluación se debe llevar a cabo de forma sistemática, continua y a la par de la innovación de los procesos y técnicas, tanto de la organización como de la industria para proporcionar datos, información, opiniones y

diferentes puntos de vista; obteniendo todos estos elementos con los criterios del investigador pero siempre cuidando que se relacione con lo planeado, revisando la operación ya establecida, y si se llevó a cabo correctamente la ejecución, permitiendo una medición cuantitativa del fenómeno enjuiciado, para detectar posibles desviaciones, siendo útil para establecer medidas correctivas o preventivas según sea el caso (Reza Trosino, 2007).

Para llevar a cabo la evaluación del impacto de la capacitación en los empleados dentro de una organización nos centraremos en uno de los modelos más usados: “el modelo de capacitación/ Formación de Kirkpatrick”, el cual se basa en 4 fundamentales niveles: reacción, aprendizaje, comportamiento y resultados. Cuando se comienza con el entrenamiento no podemos esperar las mejoras en los resultados instantáneamente, el entrenamiento muchas veces es una de las tantas soluciones que se presentan. Para poder tener resultados sostenibles, necesitamos cooperar con todos los miembros del equipo y gerentes de la organización desarrollando un plan integral donde todos los interesados estén involucrados, ya que los cuatro niveles nos ayudarán a construir una secuencia de intervenciones de refuerzo con impactos significativos, alineando los esfuerzos que se realizan para el entrenamiento con la estrategia del negocio que se busca alcanzar. Por ello es importante que la organización entienda que estos cuatro niveles tienen la misma importancia, en los campos de educación, capacitación y desarrollo. Ya que si fuera el caso de un aprendizaje meramente académico se podrán utilizar los dos primeros niveles de: reacción y aprendizaje, debido a que el entrenamiento estaría centrado en el incremento de conocimientos, mejorar habilidades y cambio en actitud. Por el otro lado si se busca impartir un entrenamiento dentro de un proceso para obtener mejores resultados y cambiar los comportamientos se pueden aplicar los cuatro niveles.

Ahora bien, se habló de la importancia de la evaluación para la determinación de la efectividad de un programa de entrenamiento, por lo tanto para la evaluación se deben considerar cuidadosamente factores cuando se está planeando e implementando un programa efectivo: Determinar las necesidades, establecer objetivos, determinar el contenido, seleccionar a los participantes, determinar el mejor cronograma, seleccionar

instalaciones apropiadas, así como instructores, preparación de ayudas visuales, coordinación del programa y finalmente la evaluación del programa.

Se puede comenzar preguntando a los participantes, a sus jefes, a otras personas relacionadas con el trabajo y a los clientes, cuales consideran son las necesidades de capacitación, considerando que a las personas capacitadas se les aplicaran los formularios de desempeño que arrojaran información para su posterior análisis. Una vez que se determinen las necesidades podrán listar y se podrán evaluar comenzando con las de gran necesidad pasando por las que son necesarias mediana o definitivamente las que no. Esta herramienta de igual manera se puede utilizar para determinar los objetivos que benefician en gran manera al puesto, para mejorar el desempeño que necesitamos, para esto se requiere un comité de gerentes representando diversos departamentos y niveles en la organización. Este tipo de comités puede ayudar a determinar el contenido de los objetivos para el programa de entrenamiento, informar a los miembros del comité los esfuerzos que se están realizando para entrenar y proveer de ayuda práctica para la organización, dando empatía referente a las necesidades vistas por parte de los subordinados y creando programas de soporte involucrando al comité en la planeación del programa. Así como se determinaron las necesidades se puede utilizar la misma herramienta para los objetivos con la diferencia del peso que cada objetivo pudiera tener, dando prioridad a lo más importante para llegar al cumplimiento de estrategias. Para determinar el peso que tendrán debemos preguntarnos:

1. ¿Qué resultados estamos tratando de lograr?, esto puede ser referente a producción, calidad, rotación, ausentismo, moral, ventas o ROI.
2. ¿Qué comportamientos se necesitan para llegar a los resultados deseados?
3. ¿Qué conocimientos, habilidades y actitudes son necesarios para llegar a estos comportamientos?

Para determinar el contenido del programa, una vez establecidos claramente los objetivos, el entrenador debe analizarlos y preguntarse cuáles serán los temas que servirán y ayudarán a llegar al objetivo final. Esto muchas veces dependerá de la capacitación del

entrenador y del presupuesto con el que se cuente ya sea para adquirir certificaciones o contratar al personal con los conocimientos requeridos. El siguiente factor dentro de las evaluaciones es la selección de los participantes, con lo que el encargado deberá preguntarse a quién se podría beneficiar con el entrenamiento que se dará, no convendría dar una capacitación en leyes a un médico fuera del beneficio cultural. La siguiente pregunta sería analizar que programas se requieren por ley y la autoridad reguladora, si el entrenamiento será voluntario u obligatorio y si se deberá hacer una segregación de los participantes por nivel de la organización y que niveles se seleccionarán. Otro factor importante es elegir el mejor cronograma en el cual se deberá considerar a los entrenamientos, sus jefes y las mejores condiciones para el aprendizaje. Lo más recomendable es hacer sesiones de 3 horas una vez al mes para incitar la verdadera participación, el punto es que se cubran las necesidades y deseos de los participantes. Lo que nos lleva al siguiente factor con la selección de las instalaciones apropiadas para la capacitación: debe ser un lugar cómodo y que convenga por su tamaño, muebles cómodos, separados del ruido, distracciones e inconveniencias, evitando largas distancias o temperatura incomoda, así como ofrecer en la medida de lo posible refrigerios y procurar la cercanía de las instalaciones. Para pasar al siguiente factor que es la selección de instructores apropiados ya que de esto depende el éxito del programa que se impartirá. Las credenciales con las que deberá de contar deben incluir conocimiento en el tema del que se hablará, el deseo de enseñar, habilidades de comunicación claras, así como mantener la participación del grupo. Dependiendo de las necesidades y el presupuesto con el que se cuente se podrán seleccionar instructores externos o personal de la empresa con las capacidades requeridas, poniendo un enfoque especial en este último punto, asegurando que cuente con un buen curriculum y que tenga potencial. El siguiente factor es referente a la preparación de las ayudas visuales ya que esto ayudará a los asistentes a mantener el interés y la comunicación comenzando con material que capte la atención para proveer un clima de aprendizaje positivo, ya sea con material estándar o preparado localmente o se compre material externo. El penúltimo factor sería la coordinación del plan, esto puede ser a través del instructor o algún coordinador asignado. Son dos lados de la moneda que

deberán evaluarse, si personal interno llevará a cabo el programa y lo que esto implica o cuando se contrate a un proveedor externo se pueda preparar el camino para la secuencia que tendrá el training. Finalmente, la evaluación del programa, esta sección debe ser colocada en primera instancia desde la planeación e implementación del programa de entrenamiento, es crítico porque así podremos asegurarnos de que cuando termine el análisis tendremos un resultado positivo.

Una vez considerados los factores a tomar en cuenta para realizar una evaluación exitosa se pasa a los 4 niveles para su desarrollo. Comenzando por la “reacción” lo que implica medir cómo reacciona un participante ante el programa de entrenamiento que le fue impartido. Puede ser ejemplificado como una medida de satisfacción del cliente, esperando que su reacción sea lo más favorable posible, ayudando a atraer a nuevos “clientes” para que vuelvan a programas futuros.

Cuando se realizan entrenamientos dentro de la organización es difícil saber la satisfacción del entrenado debido a que la mayor parte del tiempo se requiere que el personal lo atienda (quiera o no asistir), sin embargo, aunque de manera interna no se reciba un pago, los entrenados siguen siendo clientes que determinarán la continuidad del programa de entrenamiento en el futuro, ya que si el programa es exitoso el personal podrá hablar con sus jefes y otros departamentos positivamente y hacer decisiones en el futuro para la toma de decisiones relacionadas a futuros programas de entrenamiento. En caso de que no se tenga una respuesta positiva lo más probable es que no tengan la motivación para aprender. Es importante mencionar que las reacciones positivas no aseguran el aprendizaje, pero las reacciones negativas ciertamente pueden reducir la probabilidad del aprendizaje drásticamente.

El segundo nivel que se abordara es el aprendizaje, con el cual los participantes pueden cambiar de actitud y mejorar el conocimiento, incrementando sus habilidades gracias al programa de entrenamiento que están tomando. Deben tomarse en cuenta tres cosas que un programa de entrenamiento debe lograr dependiendo de los temas a abordar:

1. Para programas referentes a la diversificación de la fuerza laboral el enfoque debe estar centrado en el cambio de actitudes.
2. Para programas de capacitación técnica, se debe buscar mejorar las habilidades.
3. Para programas de liderazgo deben buscar la motivación y comunicación.

La forma en la que se evaluará el aprendizaje se llevará a cabo a través de los objetivos específicos. Si se logra tener un cambio en actitudes, conocimiento o habilidad se puede tener un cambio en el comportamiento.

El tercer nivel es el comportamiento, medido por el grado en el que se ha generado un cambio de comportamiento por que el participante asistió al programa de entrenamiento. Muchas veces algunos entrenadores pasan por alto la reacción y el aprendizaje para medir cambios en el comportamiento, lo cual es un error común ya que cuando no se descubre un cambio en el comportamiento pudiera deducirse que el programa no fue exitoso teniendo una buena reacción y se cumplieran los objetivos en el aprendizaje, pero los comportamientos y resultados no, pensando que el programa no es efectivo lo que pudiera provocar su cancelación.

Los elementos que deben cumplirse para que ocurra un cambio es que una persona desee cambiar, que sepa que hacer y cómo hacerlo, trabajar en un entorno o clima adecuado y recompensar el cambio. Referente al entorno correcto, hay cinco diferentes que se deben conocer:

1. **Clima preventivo:** Cuando el jefe inmediato prohíbe al participante seguir las pautas del entrenamiento que se está dando, siendo grandemente influenciado por la cultura organizacional alrededor de él.
2. **Clima desalentador:** En este el que el jefe del entrenado no dice: “puedes hacerlo” pero le deja claro al participante que no debe cambiar su comportamiento porque él no está de acuerdo y no le agradaría ese cambio.
3. **Clima neutral:** Aquí el jefe ignora que el participante está dentro del programa de entrenamiento, este tipo de clima es uno de los más usuales,

donde el subordinado si quiere cambiar y el jefe no tiene nada positivo ni negativo que decir siempre y cuando se haga el trabajo, pero si las cosas van mal puede que este tipo de clima se mueva al “preventivo”.

4. **Clima alentador:** Aquí el jefe está de acuerdo con el programa de entrenamiento y alienta al participante a aprender y aplicar los conocimientos en su trabajo. Esto puede llevar a pláticas una vez que el entrenamiento a terminado para la aplicación lo más pronto posible en el trabajo que están realizando.
5. **Clima del requerimiento:** Donde el jefe sabe que el subordinado está aprendiendo y se asegura de que lo que aprendió sea aplicado verdaderamente en su trabajo. Incluso en algunos casos se prepara un contrato en el que el subordinado acepta prepararse y se asegura que el entrenamiento es aplicado e implementado en la organización.

Será fundamental que el entrenador identifique el clima en el que están envueltos los participantes en la impartición del programa de entrenamiento, contando con entornos neutrales o mejores ya que de lo contrario va a haber muy poca oportunidad de que el entrenamiento logre los objetivos en el cambio de comportamientos y no solamente eso, también puede ser frustrante para el participante tener problemas con su jefe. Lo que puede ayudar a cambiar las perspectivas es el involucramiento temprano de los jefes de los participantes, sintiéndose incluidos y viendo el beneficio del programa será mejor para ellos aceptar los programas que se impartan.

Finalmente, el cuarto nivel: “resultados”, estos se obtienen cuando el programa de entrenamiento llega a su fin con la asistencia de los participantes en este lapso logrando incrementos en productividad, mejor calidad, reduciendo costos, reduciendo accidentes, incrementando ventas, reduciendo rotación, entre otros. La mira dentro de los programas de entrenamiento debe estar centrada en reconocer que los resultados son su razón de ser. Lo más esperado pudiera ser resultados tangibles, pero no significa que los intangibles no puedan ser medidos, es posible medir, el liderazgo, comunicación, motivación, gestión del tiempo y empoderamiento (Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2008).

2.1.9 Proveedores en la gestión de proyectos

La confianza incondicional en un proveedor por más cercano y decidió a cumplir con lo pactado a una empresa, es un gran error, ya que, aunque existe de por medio una dependencia y objetivos en común si el proveedor no está capacitado para cumplir con los requerimientos: las buenas intenciones y compadrazgo no eliminan la incompetencia (Laseter, 2004).

Parte importante de los proyectos y sistemas de ingeniería implican la relación estrecha con el departamento de compras para lograr que el diseño, prototipos, ensayos, simulaciones y calidad estén en armonía. Siendo estos procesos gobernados por la cooperación proveedor-cliente, donde el proveedor busca satisfacer necesidades respetando la calidad del producto, así como su integridad y la puntualidad del suministro. Para todo esto ingeniería debe proporcionar a compras una propuesta de lo que se está buscando basados en las especificaciones y planos de productos con conjuntos de componentes y materias primas para que se evalúen productos y procesos innovadores, así como su modificación en fases de diseño, desarrollo y fase industrial. Una vez que compras cuenta con esta información sigue la planificación y control de actividades para poder lograr todo el desarrollo de nuevos productos y procesos. Además de plantear propuestas de nuevos proveedores para servicios especializados o nuevas tecnologías. Otra de las funciones es el soporte para recursos en evaluaciones técnicas, esto se da cuando se requiere tecnología con la suficiente madurez en sistemas de ingeniería y capacidad técnica, así como diversas ofertas por cada proveedor durante la invención de estrategias de la organización, para verificar que estos puedan llevarlas a cabo de manera eficiente.

Cuando se tenga toda esa información compras deberá entregar a ingeniería propuestas de proveedores para los productos y servicios que se estén buscando, así como soluciones técnicas sugeridas por cada proveedor, precios de compra, las inversiones y plazos relativos a prototipos y piezas, documentos para la homologación de proveedores, además de la facilitación de la integración del proveedor según el plan cuando están en la fase de nuevos productos y procesos.

Ahora bien, hay fallas que pudieran presentarse entre compras e ingeniería durante el desarrollo de un proyecto que suceden cuando el departamento de compras está limitado al procuramiento en tiempo, materiales y servicios, faltando la responsabilidad en la gestión general e integrada de las relaciones con los proveedores, negociando precios, asegurando la calidad en suministros y con un compromiso estratégico. Las fallas pueden derivar de la carencia de autoridad para la gestión de proveedores por razones específicas del mercado, estando en una posición de desventaja en la negociación con proveedores, faltando recursos. Otro origen de fallas es la falta de información veraz y actualizada, sin tener completos diseños, cambios en producto, procesos, cambios, justificaciones de impacto de cambios sobre costos propios y de proveedores, desarrollos, homologaciones y suministros, así como los problemas de calidad relacionados a los ya mencionados suministros y sus costos directos e inducidos desactualizados. Esta problemática puede presentarse por no tener una comunicación asertiva entre departamentos, por ejemplo, si ingeniería no proporciona la información técnica necesaria o en un formato apropiado para que compras pueda llegar al requerimiento como intermediario dentro de procesos que estén bien definidos, en una cultura correcta, ya que de lo contrario se podrán ver consecuencias importantes al término de un proyecto: problemas con calidad de proveedores, deficiencia con proveedores que son reemplazados incluso por otros que son tan malos o peores que los últimos, convirtiendo cambios de diseño en aumento de precios aunque no se tenga una justificación lógica. Tolerando proveedores altivos, negando toda negociación, estableciendo precios que no están justificados, esperando que se acepten soluciones técnicas que no son convincentes para todos los interesados, marcando restricciones para la discusión al cambio a nivel técnico. Incluso incumpliendo una y otra vez los plazos de los proyectos en desarrollo, sufriendo rechazos frecuentemente en las entregas de productos o servicios. Esto puede afectar la estructura de la cadena de suministro correspondiente a la estructura del producto, cuando no se hace un análisis de lo que se va a hacer versus lo que se comprará o los productos no son de calidad, porque no se cuenta con la información precisa, completa o fiable sobre todas las implicaciones técnicas, económicas y estratégicas (Marcos Muñoz, 2011) .

Por las fallas comentadas en la relación entre ingeniería y compras, estando de por medio el proveedor, el punto central para la combinación perfecta entre ellos, es la evaluación de la suficiencia de los proveedores, cubriendo cuatro áreas importantes.

1. **Habilidades:** Con una experiencia técnica, en negociación y conocimiento en procesos avanzada según los requerimientos de la organización y acorde al producto o servicio en el que estén trabajando. Preguntándose tanto ingeniería como compras si dicho proveedor tiene la suficiente habilidad y flexibilidad para cambios en volumen y mezcla de productos de una manera rápida y eficaz como para incorporar los cambios de diseño en los procesos, y que tan rápido se puede coordinar la red de abastecimiento para tener costos bajos en inventario pero lograr compras a tiempo; otra pregunta importante sería si se podrán cubrir las necesidades futuras, los servicios que pudieran cubrir en cuanto a diseño de producto, compra de materiales, inspección, depósito y que diferencias económicas competitivas tendrían sobre otros proveedores.
2. **Estructura de costos:** Lo que nos dirá que tan rápido y fácil puede reducir costos y por lo tanto precios, para esto será importante que la organización conozca su demanda y la utilización, seleccionando un proveedor con la mejor estructura de costos a largo plazo.
3. **Factores de riesgo:** Aunque las dos primeras áreas en cuanto a la habilidad y la estructura de costos estuvieran en orden siempre se debe tratar estar preparado para lo inesperado. Lo que la organización podría hacer es continuar las revisiones de la solidez financiera y su estabilidad, lo que dará indicadores de la habilidad para responder ante compromisos y poder continuar invirtiendo en la relación ya establecida. Se debe tomar en cuenta que si se establecen relaciones a largo plazo con pocos proveedores se pudieran incrementar con el paso del tiempo los riesgos.
4. **Potencial para la relación:** Aquí debe estar dispuesto y con la capacidad de trabajar con el cliente participando del valor creado por la relación

establecida. Si el proveedor verdaderamente está interesado en el futuro y largos plazos debe estar dispuesto a invertir en dicha relación a través de propuestas, dando cuenta de cómo encaja el cliente en la estrategia a largo plazo del proveedor (Laseter, 2004).

Una vez conocidas las áreas que debe cubrir un proveedor para ser seleccionado, es vital la evaluación de su comportamiento en el cumplimiento de los plazos de entrega. El proveedor debe tener la capacidad de brindar los servicios, materiales, equipos, herramientas, requerimientos e insumos para cubrir las necesidades de la empresa en tiempo y forma, estando ambas partes de acuerdo en las demandas y condiciones para la correcta producción de los requerimientos y hacer llegar finalmente los productos de la más alta calidad en los tiempos establecidos por dicha empresa. Por supuesto las fechas de entrega deben quedar por escrito formalmente, de preferencia por medio de un contrato para clarificar que los retrasos o la falta de los productos o servicios deberán ser compensados a través de descuentos, beneficios especiales en transporte, etc. Los plazos de entrega deben ser respetados, ya que de lo contrario se requerirá interrumpir las relaciones comerciales actuales e iniciar con otro proveedor (Arenal Laza, 2022). Algunas interrupciones en las entregas o retrasos en el suministro a nivel global también pueden ser generados por desastres naturales, catástrofes, guerras, pandemias, incendios, así como huelgas o cualquier otro factor a corto plazo que pudiera impactar el transporte afectando directamente la capacidad de una organización. Desafortunadamente estas interrupciones en el suministro aumentan los costos, porque, aunque se trate de realizar sustituciones de último momento puede que sea una estrategia más costosa a largo plazo (Johnson Leenders, 2006).

2.2. Marco conceptual

Capital. Dinero invertido al comienzo de una operación financiera (por ejemplo, depósito a plazo fijo, préstamo, etcétera) una inversión real (por ejemplo, compra de maquinarias, construcción de edificios, etcétera), (Banco central de la república argentina, 2015, pág. 16).

Depreciación. Es la disminución del valor de libro de los activos de una empresa fundado en el paso del tiempo y su uso (Banco central de la república argentina, 2015, pág. 24).

Plan. Reflejo básicamente cuantitativo de un proceso de planificación, plasmado en base a un esquema de acción en el que figuran el conjunto de decisiones y etapas operativas, estructuradas y escalonadas en el tiempo (Santandreu, Diccioanrio de términos financieros, 2002, pág. 16)..

Activo. En un balance de situación, parte del mismo que refleja de forma ordenada y rigurosa la relación de bienes y derechos de una empresa o persona física (Santandreu, Diccioanrio de términos financieros, 2002, pág. 151).

Presupuesto. Cálculo anticipado de los ingresos y los gastos que va a representar una determinada actividad económica ya sea personal, empresarial o de cualquier otro tipo (Pavón Besalú, 2012, pág. 15).

Ahorro. Diferencia entre los ingresos obtenidos y los gastos realizados. El dejar de consumir para dedicar recursos financieros a la inversión (Pavón Besalú, 2012, pág. 93).

Cash Flow-Flujo de caja. Distintos movimientos de caja que se producen en un lapso determinado. Conjunto de ingresos y egresos como consecuencia de una transacción financiera desde el inicio de la operación hasta la conclusión (Greco, 2013, págs. 66 y 143).

Proveedor. Persona o empresa que abastece de todo lo necesario para un fin a grandes grupos, asociaciones, etcétera. Quien suministra bienes o servicios a la empresa (Greco, 2013, pág.269).

Pronóstico. Predicción del futuro con la mayor precisión posible, dada toda la información disponible, incluidos los datos históricos y el conocimiento de cualquier evento futuro que pueda afectar el pronóstico (Hyndman, 2018, pág. 14).

Metas. Es lo que gustaría que sucediera. Los objetivos deben estar vinculados a la previsión y los planes, pero esto no siempre ocurre (Hyndman, 2018, pág. 14).

Inflación. Aumentos sostenidos del nivel general de precios. Alternativamente se la puede definir como la sostenida pérdida de valor del dinero a consecuencia de las alzas de precios (Escobar y Cuartas Mejía, 2006, pág. 264).

Pay back. Período de tiempo, medido generalmente en años, que la empresa tarda en recuperar una inversión (Santandreu, Diccionario de términos financieros, 2002, pág. 149).

Tasa porcentual anualizada. Una tasa de porcentaje anual, calculada multiplicando la tasa mensual por doce (Colling, 2010, pág. 15).

2.3. Estado del arte

Los fracasos en la administración de proyectos han permanecido y cada vez se hacen más frecuentes al pasar los años, debido a que la industria ha evolucionado y lo sigue haciendo a un ritmo exponencial. El éxito o fracaso no se tiene asegurado, siendo mayor la cantidad de proyectos que fracasan, provocando costos elevados ya que algunos no siguen los lineamientos o procedimientos adecuados, debido a que no se cuenta con el entrenamiento, información, o el tiempo para la elección de recursos financieros y personal para ejecutarlos llegando a su término con éxito (Díaz Piraquive & Gonzalez Crespo, 2015).

La revisión de investigaciones y la literatura en general muestra logros y diversidad en la medición del éxito de proyectos a través de la valoración de su impacto por la gerencia. La literatura científica destaca que los trabajos publicados basan sus valoraciones a partir de opiniones de los profesionistas que son encuestados en lugar de casos de estudio, siendo en algunas ocasiones sesgada la opinión en cuanto a lo que se determina como un proyecto exitoso, por lo que mientras se realice la valoración por opiniones de los directores y dueños de proyecto deberán ser tomados con precaución. La solución posible a esta problemática es la valoración hasta donde se tenga oportunidad, de las experiencias de los involucrados, así como los actores clave, desmenuzando opiniones, coincidencias, diferencias para

establecer niveles de confianza altos, en conjunto de la elección adecuada de los proyectos a investigar, siendo representativos de situaciones relevantes y que contengan la información suficiente (Motoa, 2015).

Según Prudencio (2019) los factores que contribuyen mayoritariamente al fracaso de un proyecto son los siguientes:

- **Pérdida de relevancia del proyecto:** Cuando se decide por parte de la gerencia u organización que el proyecto no está cumpliendo con la función por la cual se comenzó desde un principio, dicho proyecto está destinado a ser pausado o cancelado. Los objetivos de un proyecto deben realizarse con base en la dirección estratégica de la organización para evitar que se tome un rumbo diferente al planeado, ya que de lo contrario se estarán empleando recursos en actividades que no tendrán un valor agregado. Cuando este tipo de desviaciones ocurren se deberán de replantear objetivos, entregables, realizar ajustes en cronogramas e incluso presupuestos.
- **Cambios en el alcance:** Un proyecto se plantea con un alcance en específico en lo que se podrá o no lograr, siendo la base los recursos que se utilizarán, así como las estrategias, entregables, tiempos, costos, etc. Al realizar un cambio en el alcance deberán ajustarse las variables mencionadas ya sea para su expansión o por el contrario cuando el alcance (*scope*) se hace más pequeño. Cuando no se realizan este tipo de ajustes, se termina afectando parte del proyecto realizando, por ejemplo, más actividades con el mismo personal con el que se contaba desde un principio, alargando tiempos y/o disminuyendo su calidad.
- **Incorrecta estimación de actividades, costos y plazos:** El éxito de un proyecto por lo general se mide con base en la presentación de entregables que se comparan contra el tiempo en el que se realiza y el costo total con el que se desarrolló

finalmente, por lo que un cálculo incorrecto en estos podría llevar a no poder cumplir con lo establecido. Tanto el cronograma como el presupuesto están ligados en la mayoría de los proyectos, representando en algunos casos un proporcional.

- **Pobre evaluación de riesgos:** El riesgo está presente en todos los proyectos y puede derivarse de situaciones internas: malas decisiones, planificación incorrecta, así como la ineficiencia por parte del equipo, por otro lado, variables externas que impactan al proyecto, situaciones fuera del alcance del *project manager* o de la misma organización.

En la literatura se encuentran factores de éxito y fracaso en proyectos, pero no se tiene un consenso en general del tema por las interacciones entre los distintos factores o causas. A continuación, se muestra una encuesta en la tabla 1 adaptada de (Cousillas, Rodríguez Montequín, Villanueva Balsera, & Alvarez Cabal, 2013) en la que se recaba la percepción de las causas de fracasos y factores del éxito de los jefes de proyecto con base en: país del encuestado, tipo de proyecto, su tamaño, la frecuencia de diferentes causas del fracaso. Con base en 26 preguntas de elección múltiple (de 0-25%, rara o improbable que suceda, a 75-100%, siempre ocurre), y una de respuesta libre, todo esto a través de los principios de la escala de Likert para los participantes que fueron elegidos aleatoriamente entre los miembros de 36 grupos de gestión de proyectos en la red LinkedIn.

Tabla 1

Causas más frecuentes en el fracaso de proyectos

CAUSA
Irrupción de competidores
Cambios continuos o sustanciales de las especificaciones iniciales
Especificaciones incompletas, mal o no definidas por parte del cliente
Diferencias de criterio o conflictos de intereses
Costes estimados para el proyecto irreales
Plazos estimados para el proyecto irreales
Gestión deficiente de proveedores y contratos
Falta de apoyo al proyecto por parte de la dirección
Falta de identificación previa de normativa y legislación relevante
Especificaciones mal o no definidas cuando el equipo de proyecto empieza
Cambios políticos, sociales, económicos o legales
Falta de compromiso del jefe de proyecto
Falta de habilidades de comunicación del jefe del proyecto
Falta de competencia del jefe de proyecto
Falta de visión del jefe de proyecto
Documentación deficiente de la información sobre los requerimientos
Cambios en el personal implicado a lo largo de la ejecución del proyecto
Falta de competencia del equipo de proyecto
Mala interpretación del equipo de proyecto de lo que se requiere o necesita
Falta de compromiso del equipo del proyecto
Oposición al proyecto por parte de la opinión pública
No ejecución o ejecución deficiente de inspecciones de calidad
Tecnología demasiado compleja o nueva
Sucesos imprevistos ante los que no se puede reaccionar de forma adecuada
Expectativas del cliente no realistas
Número no adecuado de personas asignadas al proyecto

Haciendo el comparativo con el planteamiento de los factores indicados en la hipótesis de esta investigación y los comentados en la tabla 1, mencionan la gestión deficiente de proveedores y contratos, pero no se comenta directamente los retrasos que corresponden a ellos de manera unilateral, situación que se va de las manos del dueño del proyecto para el desarrollo y terminación de manera exitosa del proyecto a pesar de los esfuerzos para su buena gestión.

Por otro lado, un punto de vista diferente a explorar es el éxito en proyectos, que, aunque no siempre están relacionados inversamente con el fracaso, se deben considerar y tener presentes (Sánchez Sarmineto & Giraldo González, 2018):

- Comunicación efectiva: Se llega a esta etapa cuando los interesados tienen claro qué se quiere hacer y cómo se va a hacer.
- Planeación adecuada: El cronograma debe determinar la duración del proyecto correctamente, así como el planteamiento de los recursos, personal, materia prima y presupuesto.
- Equipo de trabajo capacitado: Para realizar un proyecto se debe tener personal que cuente con las habilidades necesarias para colaborar en las actividades del proyecto.
- Métodos de proceso estructurados de gerencia de proyectos: El líder del proyecto debe tener clara la metodología que dirigirá el proyecto, así como las pautas, recursos y presupuesto requeridos.
- Motivación y sinergia en el equipo de trabajo: Para realizar un proyecto se debe contar con un grupo de personas alineadas con el impulso de llegar al objetivo planteado.
- Gerente del proyecto con liderazgo: Es fundamental que para el éxito de un proyecto el líder este capacitado y empuje la iniciativa junto con su equipo, siendo capaz de manejar los retos y diversas situaciones en las que se verá involucrado, destacando de entre los miembros de dicho equipo por su poder de decisión en las estrategias del proyecto.

- Gestión de equipo de trabajo: El trabajo en equipo debe prevalecer a través de la comunicación, la organización del tiempo, actividades y negociaciones.
- Gestión de riesgos: Se deberán identificar y examinar los riesgos presentes en un proyecto para contar con un tiempo de respuesta y lograr la mitigación de estos oportunamente, si el evento se presenta.

CAPÍTULO 3: CRITERIOS METODOLÓGICOS

3.1 Naturaleza de la investigación

La presente investigación es cualitativa con apoyo cuantitativo debido a que se estudia en profundidad la calidad de las actividades, medios, factores y situaciones que se relacionan entre sí para comprender el éxito de proyectos de capital en conjunto de la revisión de metas, inversiones realizadas y los periodos en los que se completaron.

3.2 Forma de investigación

La forma de investigación es aplicada debido a que se busca resolver la problemática planteada con la consolidación y aplicación de conocimientos del acervo cultural científico.

3.3 Tipo de investigación

El tipo de investigación es descriptiva ya que se especifican las características de la población analizada tales como el origen, geografía, rama, así como los departamentos centrados en la ejecución de inversión, centrándose en el “qué” conociendo los factores que afectan a la ejecución de proyectos de capital, más allá del “por qué”.

3.4 Modo de investigación

El modo de investigación es de campo debido a que se recolectan datos de la población de estudio para comprensión de la problemática de primera mano y bibliográfica ya que se busca información de investigaciones y textos referentes al tema abordado.

3.5 Método

El método en esta investigación es analítico-sintético ya que se estudian los sucesos, iniciando con la descomposición de la problemática en cada una de sus partes, estudiándolas individualmente para luego integrarlas en su totalidad y conocer finalmente los factores que afectan mayormente a la ejecución de proyectos.

3.6 Técnicas de investigación

Las técnicas que se utilizan en esta investigación son encuestas al personal involucrado en el desarrollo de proyectos de capital, seguido de la observación al proceso y análisis descriptivo de las metas y resultados en los que se buscan tendencias y distribuciones.

3.7 Diseño de la investigación

3.7.1 Variables

Las variables independientes en esta investigación son los factores que afectan en la ejecución de proyectos y la variable dependiente es el éxito o fracaso en la ejecución de proyectos de capital.

3.7.2 Universo de estudio

En esta investigación el universo de estudio será la región de México en la compañía Teleflex conformada por Chihuahua, Tecate y Nuevo Laredo.

3.7.3 Proceso de investigación

Se comenzará con la definición de la problemática, continuando con la planeación de la investigación, se recolectará información a través de encuestas a la población de estudio, analizándola y presentando finalmente los resultados. La recolección de datos tendrá varias técnicas y fuentes; por un lado, las encuestas serán para la recopilación de información por de parte de los gerentes de proyecto que están involucrados de primera mano con los proyectos de capital y observando el proceso de ejecución de proyectos para el entendimiento detallado de las actividades y los desafíos involucrados con su retraso.

Para enriquecer esta información se utilizarán datos del sistema PEA Online de la compañía Teleflex. Este sistema proporciona información detallada sobre los proyectos de capital, incluidos detalles de aprobación, clasificación de los proyectos, fechas planificadas y reales para la terminación del proyecto.

El proceso de investigación se muestra en la figura 3:

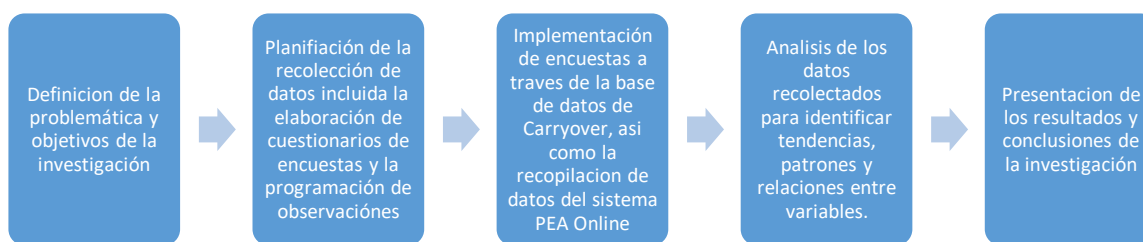


Figura 3

Proceso de investigación

3.7.4 Fuentes de datos

La primer fuente de datos que se utilizará es PEA Online, esta base de datos como se muestra en la figura 4, pertenece a Teleflex, Inc; fue creada por el grupo de grupo de informática de la compañía (IT) en la cual se registra el número y nombre de proyecto, el creador y administrador del proyecto, la razón principal por la cual se está requiriendo la inversión, la división, si está dentro de presupuesto o no, si es una inversión de emergencia, el departamento, el centro de costos al que se cargará y una descripción breve del proyecto en general. En la figura 5 se indica la fecha de inicio y terminación del proyecto, se cuenta con el historial desde que se crea el proyecto, las actualizaciones, cuando se somete el proyecto en el sistema, las fecha en la que se realizan las aprobaciones y cuando se completan. En la figura 6 se muestran los activos que se requerirán, las fechas en las que se realizarán las inversiones, la clasificación del activo y su depreciación (en años) así como una breve descripción. En adición, en la figura 7 se carga el cashflow y en la figura 8 donde se carga este formato donde se indica por año las inversiones que se realizaran, la depreciación, los ahorros, valor presente neto, ROI, payback y gastos referentes al proyecto. En la figura 9 se muestra una sección en la que se pueden cargar las cotizaciones de los proveedores que participaron y fueron seleccionados para la realización del proyecto. En la figura 10 se carga la presentación para la justificación del proyecto y en el financial summary se reflejan los montos de inversión y gastos que se realizaran en el proyecto, así como el “cost to date” donde se indica el monto que se invirtió finalmente. En la figura 11 se

muestran los niveles de aprobación, comentarios y fechas en las que se realizaron las aprobaciones, en cuanto a los comentarios están abiertos para el dueño del proyecto y los aprobadores. Y finalmente la figura 12 que da las opciones para guardar, retirar, someter o completar.

En esta misma base de datos se tiene una sección para descargar un reporte de todos los proyectos que se han subido a sistema por planta y estatus actual como se muestra en la figura 13, donde es posible ver la información que se cargó al proyecto desde su creación mostrado en la figura 14.

The screenshot shows the 'Summary' page of the Teleflex Project Expenditure Authorization (PEA) system. The page header includes the Teleflex logo and navigation tabs: Home, Create, My PEAs, My Approvals, All PEAs, Tools, and Help. The user is logged in as 'Hernandez, Abigail'. The PEA ID is 45049, and the owner is Hernandez, Abigail. The status is 'Complete' with a green checkmark. A 'Re-open' button is visible. The form includes fields for PEA Name (Dycom and walls Americas), Reason (Cost Reduction), Division (Chihuahua Plant), Department(s) (Engineering), and Cost Center (13451). There is a 'Check if Budgeted' checkbox. A note states: 'Note: Only check this if this PEA is urgent and requires approval within the next 2 weeks. Emergency PEAs will be subject to additional scrutiny.' The description area contains a rich text editor with the following text: 'This PEA requires an investment of \$35,661.43 K USD for the purchase of a new dycom (current dycoms fully depreciated) and removal of walls for Americas governing room, as part of the CIP 1002585 (CHL_Governing Improvement CUU) to save around \$97.3k USD in 2022, ROI: 0 years. It is required due to the wear of the current dycom and the bad odor generated by them, in addition for the implementation of reusable shoe covers in the Americas plant. Phase 1: Change of Dycom mat and remove two walls at the entrance of the millilumen clean room. Phase 2: Remove 2 walls at the entrance to the room as well as two walls of the exit and two door relocation.'

Figura 4

PEA Online, muestra de vista principal

History			
Update By	Event	Date	Comments
Hernandez, Abigail	Complete	Dec 22, 2020	
Hernandez, Abigail	Updated	Dec 22, 2020	
Hernandez, Abigail	Approved	Oct 12, 2020	
Hernandez, Abigail	Partially Approved	Oct 12, 2020	Approved
Hernandez, Abigail	Partially Approved	Oct 08, 2020	
Total 36 < 1 2 3 4 5 6 ... 8 >			

Figura 5

Histórico de actividad en PEA Online

Documents

Costing Documents

You should provide at least 3 quotes for all planned expenditures. If necessary, you may upload multiple documents to achieve this. If this is not applicable, please describe why in the Upload Notes/Comments field. Before contacting external suppliers you should check that the item/capacity is not available internally within TFX. See the Checks section below - "Global Sourcing" and "Available Internally Within TFX" for more details.

- PEA 45049 Costing - 3. LICON PRE TELEFLEX 151122 LORENA HIDALGO.docx
- PEA 45049 Costing - COTIZACION AMPLIACION EN CUARTO LIMPIO AMERICAS.pdf
- PEA 45049 Costing - CUADRO COMPARATIVO DYCEM & WALLS.pdf
- PEA 45049 Costing - DOMAR - P-CH221117-179 Adecuaciones en area de vestimenta del cuarto limpio con reubicacion de accesos Planta Americas.xlsx
- PEA 45049 Costing - USAQ15720-05 Teleflex Americas Chihuahua, MX AR 12.6.22.KS.pdf

Maximum size of file is 20 MB

Costing Upload Notes/Comments

Figura 9

Documentos referentes al proyecto de inversión tales como cotizaciones

Justification Documents

Justification documents should add weight to your business case for this planned expenditure. Examples could include efficiency studies, market analysis etc. You can add multiple Justification Documents to strengthen your business case.

- PEA 45049 Justification - Dyce and walls Americas .pptx

Maximum size of file is 20 MB

Justification Upload Notes/Comments

Financial Summary

Capital Assets:	\$ 35,663.00
Operating Leases:	\$ 0.00
Other Expenditures:	\$ 0.00
Total Expenditures:	\$ 35,663.00
Cost to Date:	\$ 37,793.00

Figura 10

Documentos de justificacion y financial summary en PEA Online

Authorization

Order	Role	Person	Status	Comment	Date
1	Financial Lead	[REDACTED]	Approved		14 Dec 2022 9:26 AM
2	Mtg/Ops Lead	[REDACTED]	Approved		14 Dec 2022 6:54 AM
3	Real Estate Approver	[REDACTED]	Approved	Owned facility. No LL consent required.	16 Dec 2022 11:55 AM
4	Legal Approver	[REDACTED]	Approved		17 Dec 2022 1:18 PM

Comments

Date/Time(EST)	Author	Comment
Mar 28, 2024	[REDACTED]	Cost to date \$37,792.12 USD Asset ID 8000000107

Add Comment ?

Figura 11

Autorización y comentarios en PEA Online

Status Workflow

Save

Withdraw

Complete

Since this PEA has been approved, only the comments, Cost to Date, and documents can be altered.

Save will only update this PEA with any Cost to Date changes.

You can use this option to withdraw this PEA from the approval queue, or if it has already been approved, to indicate that it is not going to be taken any further.

When all of the expenditures against this PEA are complete you should update the final cost and then use this option to mark the PEA as completed.

Figura 12

Flujo del estatus del proyecto en PEA Online

Figura 13

Informe de agrupación estándar en PEA Online

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	PEA Id	Emergency	PEA Name	Creator N	Department	Division	Status	Reason	Cost Cent	Cost to Date	Estimated Cc	Approved Da	Project End Date	
2	21976	No	Varedo's c	db Brambill	Administr	EMEA	Complete	Growth	0	\$179,000.00	\$179,000.00	May 29 2012	Jul 24 2012	
3	22028	No	Juventud	framire2	Administr	Juventud	Complete	Cost Redu	0	\$22,366.00	\$22,366.00	Apr 17 2012	Jul 04 2012	
4	22031	No	Perimetra	framire2	Administr	Juventud	Complete	Maintenai	0	\$43,022.00	\$43,022.00	Apr 17 2012	Jul 02 2012	
5	23523	No	Adjustme	dvojacek	Administr	Hradec Pl	Complete	Maintenai	0	\$22,667.00	\$22,667.00	Dec 13 2012	Dec 28 2012	
6	23670	Yes	Additional	Brioni Lar	Administr	EMEA	Approved	Maintenai	0	\$0.00	\$0.00	Oct 07 2013	Jan 30 2013	
7	23891	No	varedo's c	db Brambill	Administr	EMEA	Complete	Growth	0	\$28,000.00	\$28,000.00	Mar 08 2013	Mar 14 2013	
8	24554	No	Reconstru	dvojacek	Administr	Hradec Pl	Withdraw	Maintenai	0	\$0.00	\$0.00	Jun 20 2013	Jul 19 2013	
9	24948	No	Reconstru	dvojacek	Administr	Hradec Pl	Complete	Maintenai	0	\$36,219.00	\$36,219.00	Aug 14 2013	Aug 29 2013	
10	25028	No	replacem	gcanal Un	Administr	EMEA	Approved	Maintenai	0	\$0.00	\$0.00	Oct 16 2013	Dec 04 2013	
11	25351	Yes	Office fur	csimon ur	Administr	EMEA	Complete	Maintenai	0	\$6,000.00	\$6,000.00	Sep 26 2013	Oct 09 2013	
12	25459	Yes	EIC Facilit	pdeschyk	Administr	EMEA	Withdraw	Cost Redu	0	\$0.00	\$0.00	Nov 26 2013	Oct 31 2019	
13	27092	No	New Offic	Martin Mi	Administr	Zdar Plant	Complete	Growth	0	\$31,219.00	\$31,219.00	Jul 29 2014	Oct 31 2014	
14	27306	No	EIC Facilit	pdeschyk	Administr	EMEA	Complete	Cost Redu	0	\$244,019.00	\$244,019.00	Sep 04 2014	Nov 30 2019	
15	27716	No	Reconstru	Milos Sej	Administr	Hradec Pl	Complete	Maintenai	0	\$28,210.00	\$28,210.00	Nov 25 2014	Feb 28 2015	
16	28108	No	RENAULT	gcanal Un	Administr	EMEA	Complete	Maintenai	0	\$13,380.00	\$13,380.00	Jan 23 2015	Feb 12 2015	
17	28188	No	New vehic	Martin Mi	Administr	Zdar Plant	Complete	Maintenai	0	\$87,462.00	\$87,462.00	Dec 15 2014	May 31 2015	
18	28275	No	New car S	dvojacek	Administr	Hradec Pl	Complete	Maintenai	0	\$25,758.00	\$25,758.00	Nov 03 2014	Dec 31 2014	

Figura 14

Reporte descargado de PEA Online

La segunda fuente de información es una base de datos denominada CARRYOVER, creada en 2022 por parte del project management office (PMO) de capital de la región de las Américas para el seguimiento y monitoreo de los proyectos de capital. Se construyó en principio en base a las necesidades de la región de México, presentando en la primer página (mostrada en la figura 15) el número de proyecto, nombre, división, el owner (gerente u originador del proyecto), flow step owner (el gerente o persona a cargo del proyecto cuando el original dejó la compañía o se asignó a otras responsabilidades), total de la inversión del proyecto, el día que se aprobó, la fecha planeada para completar el proyecto, la fecha en la que realmente se completó, la fecha compromiso más actual para completarlo, la razón del retraso más actual, la descripción en detalle del retraso más actual, la última actualización en la base de datos de Power BI y el link directo para abrir el proyecto en la base de datos de PEA Online.

Los gráficos Site- Completed representan el número de proyectos completados por sitio. Completed PEA's (GKN) es el número de proyectos de inversión que realizaron por completo las inversiones y se capitalizaron correctamente. Current PEA's (GKN) muestra todos los proyectos en los que se está trabajando y no están retrasados. Delayed PEA's (GKN) son todos los proyectos retrasados por fecha. Completed VS Target hace un comparativo en azul con los proyectos completados por sitio y los que están en el sistema (tanto retrasados como los que están al corriente). Delayed PEA's muestra por planta el número de proyectos retrasados con respecto a la fecha que estaba planeada en PEA Online. Esta base de datos es alimentada por diferentes fuentes, la primera es el reporte descargado de PEA Online mostrado en la figura 14, con los proyectos que están cargados en sistema. La segunda fuente es una base de datos, mostrada en la figura 16 donde se capturan las respuestas de encuestas de forms. Ambas están conectadas por el número de proyecto, mostrando la información que se tenía del proyecto cuando se registró en el sistema, para posteriormente complementarse con los elementos dados por el gerente de proyecto con una nueva fecha compromiso y el estatus más actual.

En las figuras de la 17 a la 20 se muestra el formato que el gerente de proyecto llena cada mes, construida en base a la retroalimentación de los gerentes de ingeniería, compras

y contadores de costos de cada planta de la región de México, los cuales se encargan de administrar los proyectos de inversión y están presentes en el proceso a lo largo de su desarrollo; en base a su experiencia en la ejecución de este tipo de proyectos se dieron las principales razones por las cuales no se realiza una ejecución eficaz desde el inicio del proceso hasta el final, también se tuvo retroalimentación por parte de los usuarios cuando una de las razones no se encontraba en la forma.

El acomodo de cada una de las razones, mostrado en las figuras de la 21 a la 26 fue creado en 2020 por el PMO de capital de la región, de acuerdo al proceso de capital, por el cual todos los proyectos deben pasar desde la preparación del proyecto en borrador hasta que se capitaliza. El formato está compuesto por los siguientes elementos, iniciando con el número del proyecto para su identificación, continuando con la selección de las razones de la demora que incluyen: El retraso en la aprobación, el retraso en contrato, si está pendiente asignar un nuevo responsable en el proyecto, si se tienen órdenes de compra pendientes, si se tienen validaciones en proceso siendo específico con las que existen en la compañía para los diversos procesos y productos con los que se cuenta: IQ, OQ, PQ, ECR y ECO; FAT (Prueba de aceptación en fábrica), evaluación de esterilidad, pendiente dar de alta a un proveedor en el sistema de compras, retraso en la entrega, problemas en la entrega, retraso de proveedor, retraso en el trámite de registro de prestadores de servicios especializados (REPSE) del proveedor, escases de equipo, pendiente una factura, retraso en instalaciones, pendiente lanzar el equipo a producción, retraso en construcción, problemas legales, alta de autorización de Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA), tramites aduanales, investigación y desarrollo (R&D), si el producto no es funcional, tramite de importación virtual, cambio del alcance, falta de entrenamiento del gerente de proyecto en el proceso de capital, un mal planteamiento del cronograma del proyecto, se requiere un 10% más de inversión del proyecto, se requiere una revisión de presupuesto por parte de finanzas, el gerente del proyecto está trabajando en la papelería para el cierre del proyecto, finanzas está validando la papelería entregada por el gerente de proyecto, la documentación está incompleta (facturas, órdenes de compra, fotos o pendientes), se está trabajando en el cierre de órdenes internas, finanzas está trabajando en la papelería, el

paquete fue enviado al corporativo, se está trabajando en cambios en el IVA, está pendiente por parte de finanzas enviar papelería a Arrow de México, Arrow de México está retrasado en el envío del Capital ID e inversión final, se requirió una extensión del proyecto de inversión debido a que el 10% adicional no fue suficiente.

Posterior a las razones predeterminadas por el equipo de las cuales el gerente puede seleccionar más de una, se procede a dar un estatus más descriptivo la situación del proyecto y las razones por las cuales no se completó en el tiempo establecido. A partir de lo anterior se proporciona una nueva fecha compromiso para completar el proyecto y se le cuestiona al gerente de proyecto si cuenta con la papelería requerida para la capitalización del proyecto que incluye: órdenes de compra, facturas, pedimentos y fotos, para finalmente dar click en submit, de ahí se manda toda la información capturada a la base de datos mostrada en la figura 16.

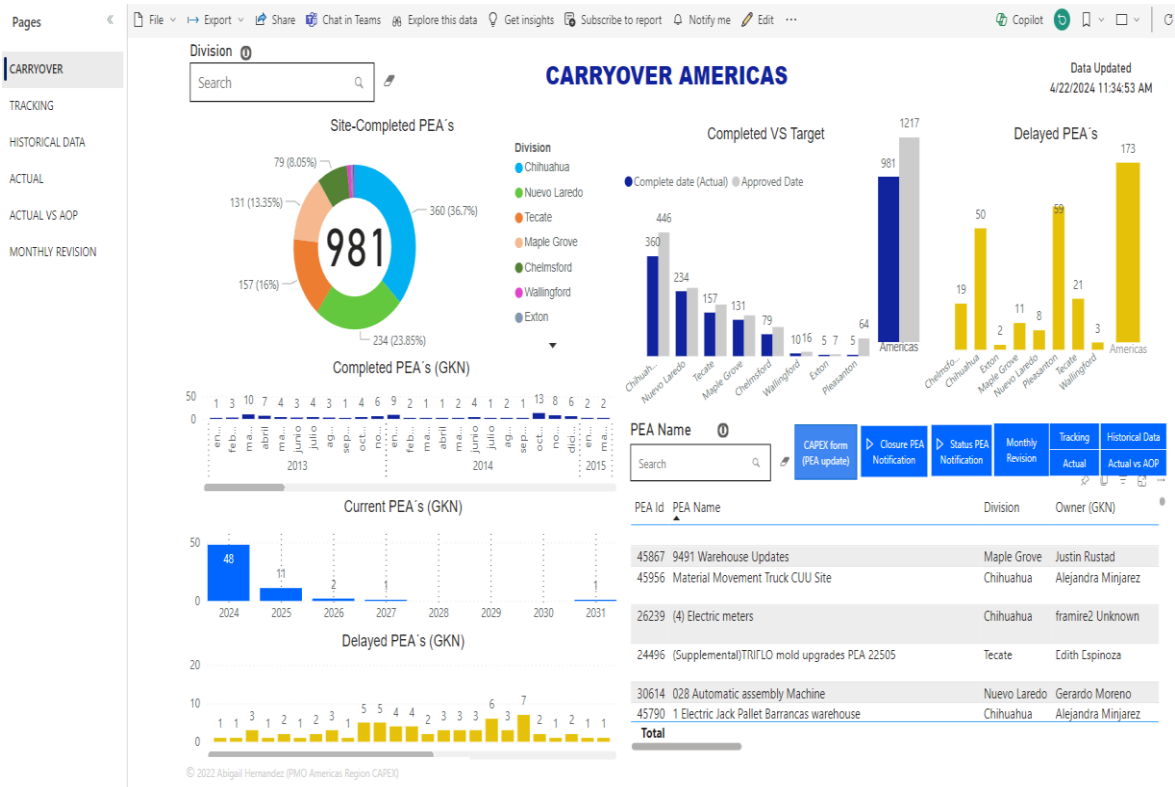


Figura 15

Base de datos CARRYOVER en Power BI creada en 2022

ID	Start time	Completion time	Email	Name	PEA Delay Reason	Delay detail	New recommendation	Questions	PEA Number	Requests or documentation completed
6	10/12/22 7:59:01	10/12/22 7:57:01	fernando.sola@tefefi.fernando.sola	Fernando Sola	Supplier Delay	The flash issue into the G has not been resolved, supplier is working with m... Greetings Abi, yesterday I commented to Mary Lisa that the supplier of the compressors that are delivered until the first week of November has granted me, so the date of receipt of the invoice jumps from the month...			43647	
7	10/12/22 9:01:02	10/12/22 9:05:47	abigail.hernandez@tefefi.abigail.hernandez	Abigail Hernandez	Supplier Delay Building	Regarding the issue of facilities and validation, they are awaiting the completion of the SA environmental control report and the arrival of the equipment. I do not have a date for this yet because it depends on the closure of the microbiology protocol and Phase 3 is in location this week.			44224	
8	10/12/22 15:41:38	10/12/22 15:42:40	EverGuerrero@tefefi.EverGuerrero	Ever Guerrero	Paperwork send it to fi	France have the paperwork for your closing			44282	
9	10/12/22 15:42:52	10/12/22 15:43:37	EverGuerrero@tefefi.EverGuerrero	Ever Guerrero	Paperwork send it to fi	France have the paperwork for your closing			44229	
12	10/13/22 15:53:34	10/13/22 15:54:21	abigail.hernandez@tefefi.abigail.hernandez	Abigail Hernandez	Building delay	Status update (14-Oct-2022): Civil Works finished, pending project & PEA closure for end of Nov-2022			44277	
13	10/13/22 15:55:53	10/13/22 15:56:45	abigail.hernandez@tefefi.abigail.hernandez	Abigail Hernandez	Paperwork send it to fi	Status update (14-Oct-2022): Additional equipment acquired as backup per manufacturing request (Cytobreakone Dispenser). OGI validations closed. ECD: Dec-2022/2022			43643	
14	10/13/22 15:57:16	10/13/22 15:58:17	abigail.hernandez@tefefi.abigail.hernandez	Abigail Hernandez	Validations in Process	Status update (14-Oct-2022): 200 Tons IMM already on plant. Pending 500 Tons IMM to arrive by end of Nov. ECD Jan 15th, 2023			43682	
15	10/13/22 15:59:20	10/13/22 15:59:57	abigail.hernandez@tefefi.abigail.hernandez	Abigail Hernandez	Supplier Delay	Currently most supplier is working with mold design and building, we have just sent resin for testing and after that we can go ahead and go to supplier facility for FAT, supplier should send mold and process validations should be developed.			43652	
20	10/17/22 8:43:24	10/17/22 8:50:07	alma.villalobos@tefefi.alma.villalobos	Alma Villalobos	Validations in Process	Status update (27-Nov-2022): 5 weeks delayed by external supplier to deliver machine to plant. Tentative completion January 2023. Status update (22-Jan-2023): project will put on hold during 2 years, in process to review how to proceed with capital investment incurred. New closure date 26 Feb 2021. Status update (18-Mar-2023): The supplier reports that the machine is complete, the supplier is asking for more material (lots of paper) to make a trial run of 3 or 4 hours continues, this week the material will be sent to him, if everything is OK the machine will be receive in the plant during the next week. (22-Dec-2021) Status update (24-Feb-2023): Moved by R&D to Jan 2022 Status update (17-Feb-2023): The corporate is in the process of granting the plant manager legal powers to initiate the suite. Controller and Plant manager are following us on this legal pursuit. ECD:			44088	

Figura 16

Base de datos de respuestas obtenidas en Forms dadas por los gerentes de proyecto

Carryover

Hello! Would you like to spend 2 minutes to complete this form? It would be great to send the answer soon as possible. Thank!

Hi, Abigail. When you submit this form, the owner will see your name and email address.

* Required

1. PEA Number *

[The value must be a number]

2. PEA Delay Reason *

- ☐ PEA approval delay
- ☐ Delay in contract
- ☐ Pending assign new owner
- ☐ Pending PO's
- ☐ Validations in Process (IQ/OQ/PQ/ ECR/ ECO)
- ☐ FAT
- ☐ Sterility Assessment

Figura 17

Forms para el estatus mensual de proyectos de inversión

☐ Sterility Assessment
☐ Pending supplier Set Up
☐ Delivery delay
☐ Delivery issues
☐ Supplier Delay
☐ Repose delay
☐ Equipment shortage
☐ Pending Invoice
☐ Delay in installations
☐ Production release pending
☐ Building delay
☐ Legal
☐ FDA
☐ Customs
☐ R&D
☐ Product non-functional
☐ Virtual Importation
☐ Scope change

Figura 18

Forms para el estatus mensual de proyectos de inversión página 2

☐ Untrained PEA owner in CAPEX process
☐ Poorly planned schedule
☐ 10% investment PEA required
☐ Finance budget revision
☐ Working on paperwork (PEA owner)
☐ Finance validation (Paperwork)
☐ Incomplete documentation: Invoices, PO's, Photos, Customs
☐ Working on Internal order closure
☐ Making paperwork (finance)
☐ Package sent it to Corporate
☐ Working on IVA changes
☐ Pending send paperwork to Arrow de Mexico (Finance)
☐ Arrow de Mexico delay in Capital ID and cost to date (finance)
☐ PEA Extension (10% wasn't enough)

3. Delay detail *
(Please use english)

Enter your answer

Figura 19

Forms para el estatus mensual de proyectos de inversión página 3

3. Delay detail *

(Please use english)

Enter your answer

4. New commitment date (PEA closure) *

(Remember it cannot be a later date than the current one)

Please input date (M/d/yyyy)

5. Is your documentation completed?

☐ PO's

☐ Invoices

☐ Customs (if applies)

☐ Photos (request asset labels for finance)

Submit

Microsoft 365

This content is created by the owner of the form. The data you submit will be sent to the form owner. Microsoft is not responsible for the privacy or security practices of its customers, including those of this form owner. Never give out your password.

Figura 20

Forms para el estatus mensual de proyectos de inversión página 4

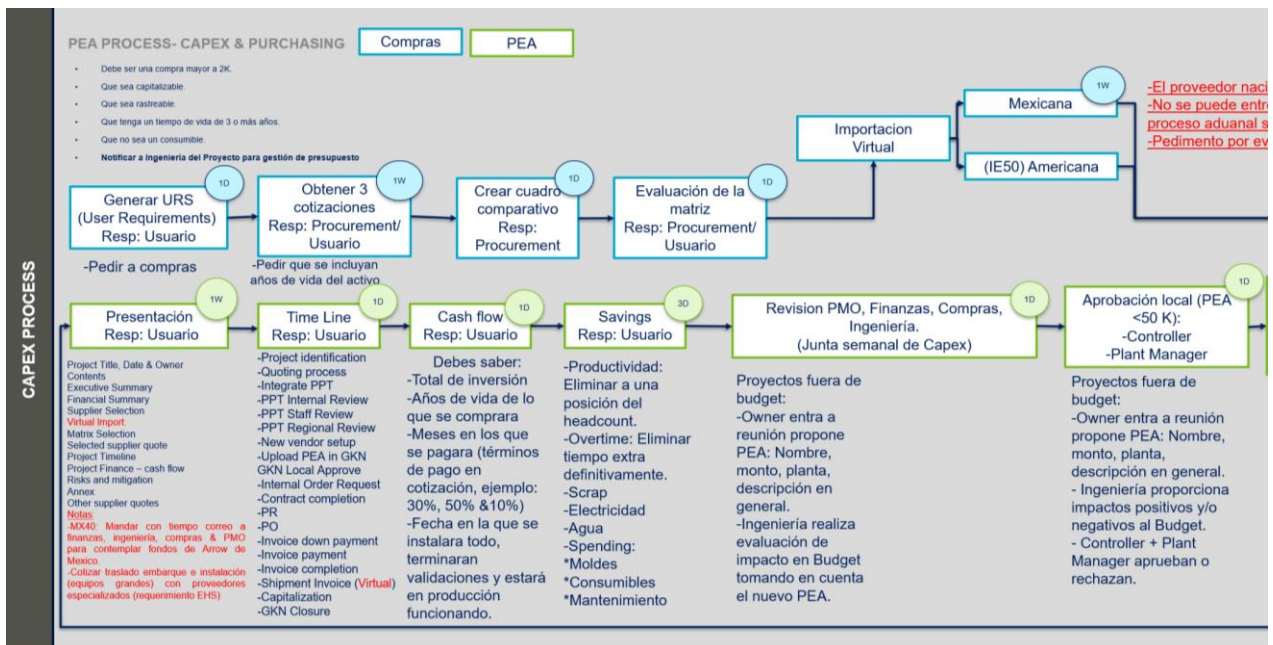


Figura 21

Proceso de CAPEX en la región de México página. 1

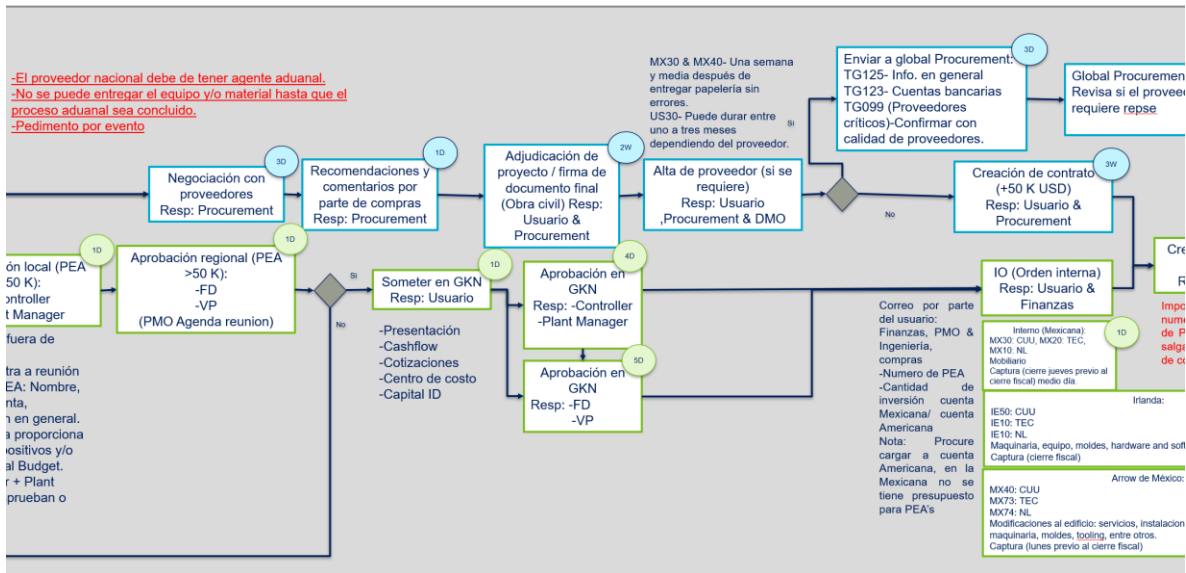


Figura 22

Proceso de CAPEX en la región de México página. 2

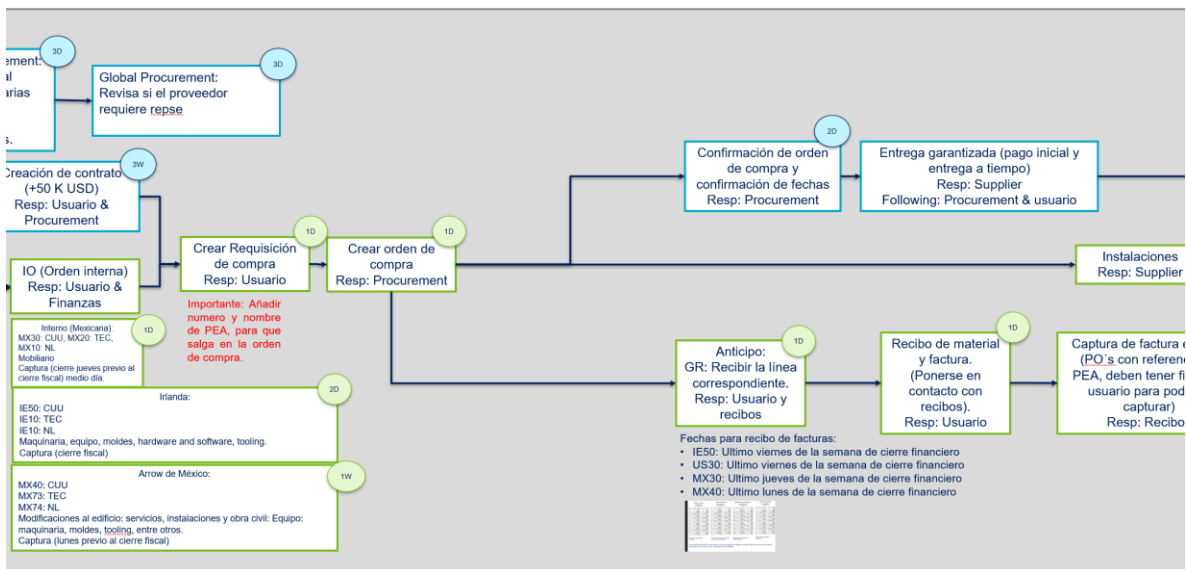


Figura 23

Proceso de CAPEX en la región de México página. 3

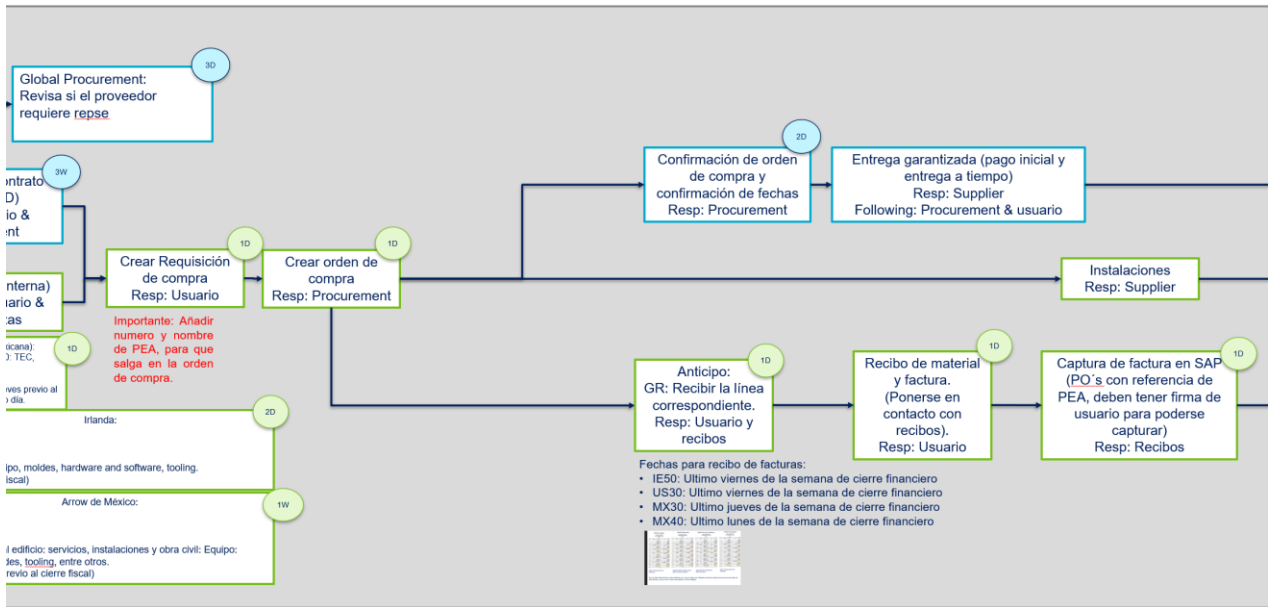


Figura 24

Proceso de CAPEX en la región de México página. 4

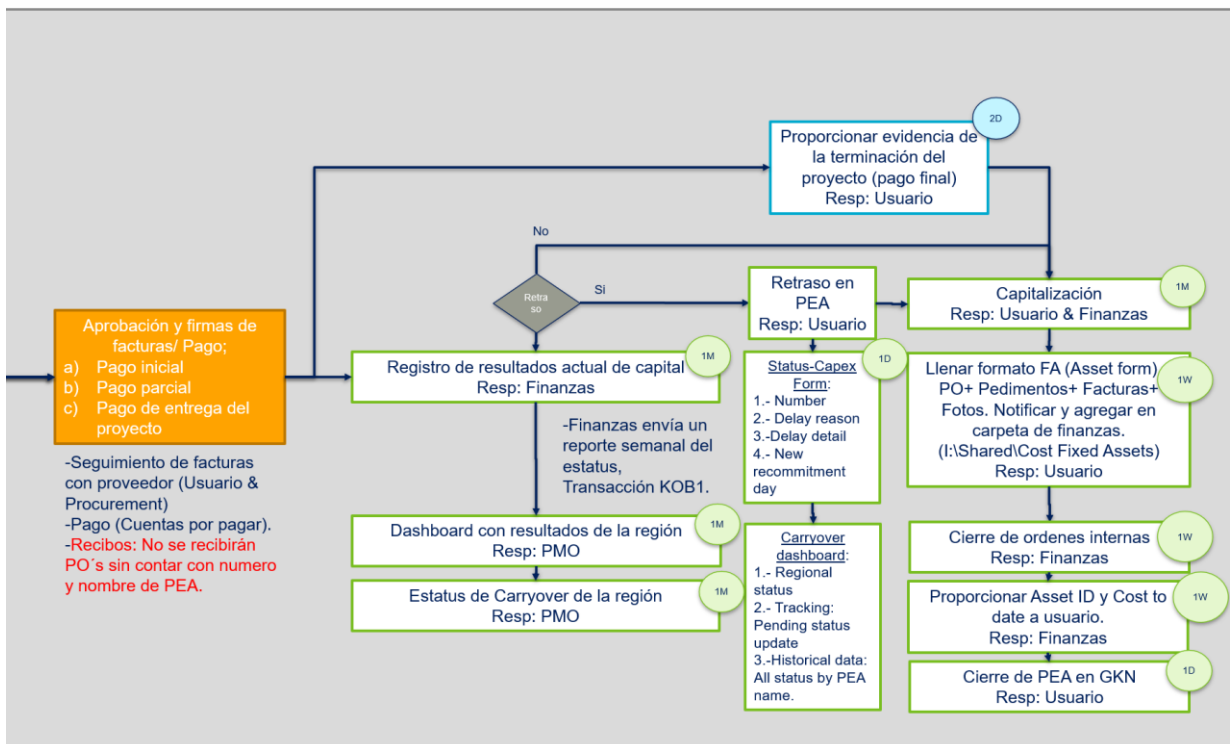


Figura 25

Proceso de CAPEX en la región de México página. 5

CAPITALIZACION		
1.	Verificar que los activos están instalados y funcionando correctamente.	
2.	Todas las facturas fueron recibidas, firmadas por personal de Teleflex y liberadas con el tramite correspondiente a través de su: "Accounts Payable Specialist".	
3.	Debe asegurar que la inversiones requeridas en el PEA ya fueron realizadas, una vez que se cierre no se podrán realizar mas gastos.	
4.	Solicitar a finanzas el cierre.	
5.	Llenar formato de activos fijos- FA Form (finanzas puede proporcionárselo)	
6.	Notificar y agregar en carpeta de finanzas a la carpeta (I:\Shared\Cost Fixed Assets): FA + Facturas + PO + pedimentos + Fotografías).	
7.	Finanzas debe asegurar que las Ordenes internas estén cerradas.	
8.	Contáctese con finanzas del área de activos para confirmar el monto final de las inversiones que se realizaron y que le proporcione el Asset ID.	
9.	Entrar a GKN y escribir la cantidad total gastada en "cost to date", agregar comentarios más relevantes del proyecto: se terminaron instalaciones, el monto que se invirtió finalmente fue tal, sobro tanto dinero por esta razón. Y lo mas importante y obligatorio: Agregar el ID del activo (ese numero lo proporciona finanzas)	
10.	Clic en: "Complete".	
Checklist finanzas:		
	Para cierre y capitalización del PEA	Responsable
1	Solicitud del usuario para cierre de PEA	Usuario
2	Factura	Usuario
3	PO	Usuario
4	Pedimentos (Si aplica)	Usuario
5	Pegar Asset Tag proporcionado por finanzas	Usuario & Finanzas
6	Fotografías del equipo completo y donde se vea la identificación del Asset Tag	Usuario
7	Calculo de monto final de proyecto	Finanzas
8	Capitalizacion del activo MX30 local & IE50 solicitud a corporativo	Finanzas
9	Cierre de IO's MX30 local & IE50 solicitud a corporativo	Finanzas
10	Notificar al usuario de activo capitalizado	Finanzas
11	Cierre de PEA en GKN por parte del usuario	Usuario

Figura 26

Proceso de CAPEX en la región de México página. 6

En la segunda página de la base de datos de CARRYOVER se encuentra la sección de tracking mostrada en la figura 27, en la cual se muestra el número de actualizaciones que se ha dado por sitio en el gráfico PEA Status Update (answers), un pareto con las principales razones de retraso en Delay Reason, el número de proyectos que están retrasados y requieren una nueva fecha compromiso en el gráfico Pending status update, las nuevas fechas compromiso que cada gerente de proyecto dio en New recommitment date (PEA closure), el número de estatus dados cada mes por proyecto en Historical PEA Update (Power BI) e información por proyecto como en la figura 17 incluyendo el estatus más actual dado para cada proyecto.

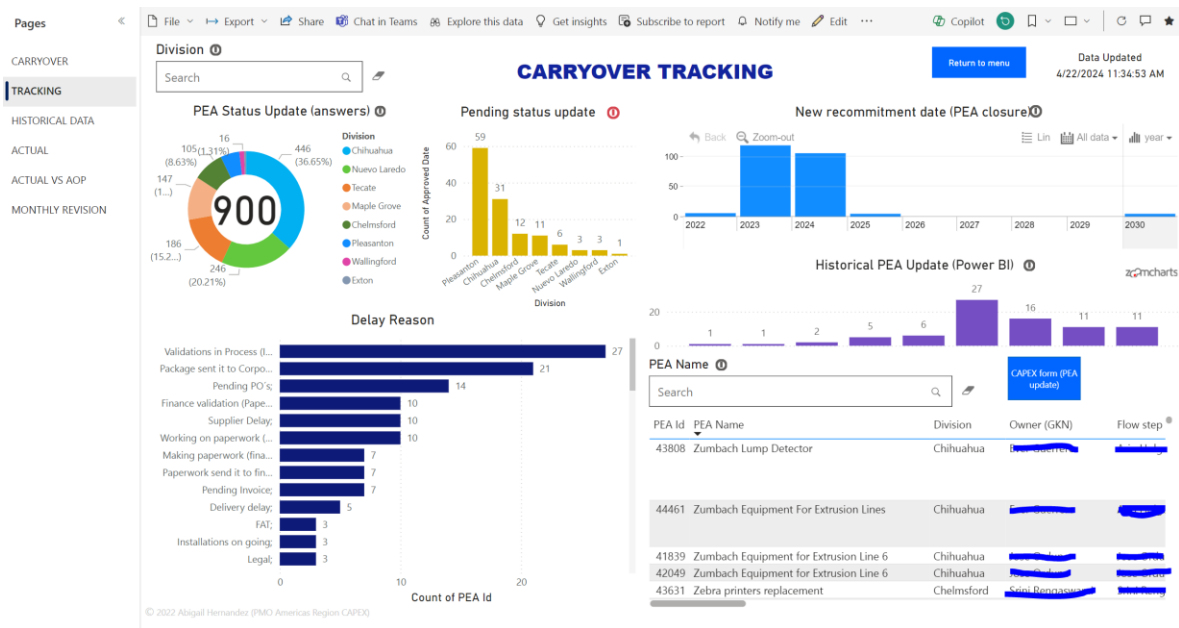


Figura 27

Página Tracking en base de datos CARRYOVER

La tercera página en la base de datos es Historical data mostrada en la figura 28, en esta sección se guardan todos y cada uno de los estatus dados por el gerente del proyecto, a diferencia de las páginas anteriores no solamente se muestra el estatus más actual, se muestra la información desde que la base de datos fue creada en 2022, dando la vista de todos los problemas que enfrenta un proyecto de capital desde que no cumple la fecha compromiso de cierre. Así se monitorean los proyectos, se da un seguimiento a las diversas problemáticas y posteriormente una solución para el correcto cierre en sistema.

Pages

- CARRYOVER
- TRACKING
- HISTORICAL DATA**
- ACTUAL
- ACTUAL VS AOP
- MONTHLY REVISION

File

Export

Share

Chat in Teams

Explore this data

Get insights

Subscribe to report

Notify me

Edit

Copilot

Division

Search

PEA Name

Search

Return to menu

Data Updated
4/22/2024 11:34:53 AM

PEA Number	PEA Name	New recommitment date (PEA closure)	PEA Delay Reason	Delay detail
4383		05-Nov-23	Working on Internal order closure; Making paperwork (finance);	This PEA has no pending invoices however; the documentation is not ready for finance; the int been integrated and still pending.
43661		30-Nov-22	Supplier Delay;	Status update (17-Mar-2022): Equipment integration on going from vendor side with ETD Late expected to be completed by Q3-2022. Status update (13-Apr-2022): Validation in progress. Capitalization and closing process in GKN May 22 Status update (19-May-2022): Supplier is struggling with components making deliveries and p paper work engineering Aug. closure finance sep. Status update (16-Aug-2022): The project has not started correctly, there have been many dela supplier, the last date that he shared with us for the delivery of the machine is for September, a think that the supplier will not be able to meet said delivery date, they are having complication assembly of the machine. In terms of payments, we involved the purchasing team because I be supplier will be penalized for the delay in the delivery of the project, we currently have pending \$364,387 (MXN). Tentative capitalization oct, closure GKN Nov 2022. / Closure Aug (1st Phase)- closure GKN Nov
43661		15-Dec-22	Legal;	Working on Legal actions, due to non-compliance in the contracts (characteristics, T.C. part bra functionality, delivery time), the project went to legal situations, the lawyers are currently worki notary, pending 2 PO's (20%) - (10 K USD), recommitment date for new legal status.
43661		20-Jan-23	Pending PO's; Delivery delay; Legal;	Regarding this PEA & PEA #43661, we have an issue with the supplier; the equipment doesn't r requirements specified at the original contract. Cesar Blas from purchasing is giving a close foll case with legal department, pending 2 PO's (20%)
43661		04-Apr-23	Delivery	Same status as last month: Regarding this PEA & PEA #43661, we have an issue with the suppli

© 2022 Abigail Hernandez (PMO Americas Region CAPER)

Figura 28

Página Historical data en base de datos CARRYOVER

La cuarta página, mostrada en la figura 29 Actual, fue creada en 2024, y da una vista de los resultados de inversión por sitio, como se muestra en el gráfico Sites, las inversiones por categoría en la gráfica Investment Category, las inversiones por fecha en gráfico de barras y líneas en el gráfico Actual Investments, el top de actuales por proyecto y cantidad de inversión en TOP PEA’s (Actuals), así como un gráfico de fechas que maneja dinámicamente a los demás gráficos dependiendo las fechas en las que se requiera ver la información y finalmente la base de datos donde se puede ver el número de proyecto, el CAP ID (el cual indica si el proyecto está bajo presupuesto o no), el nombre del proyecto, la categoría de inversión, el total de inversión por proyecto que se registró en PEA Online y los actuales del proyecto.

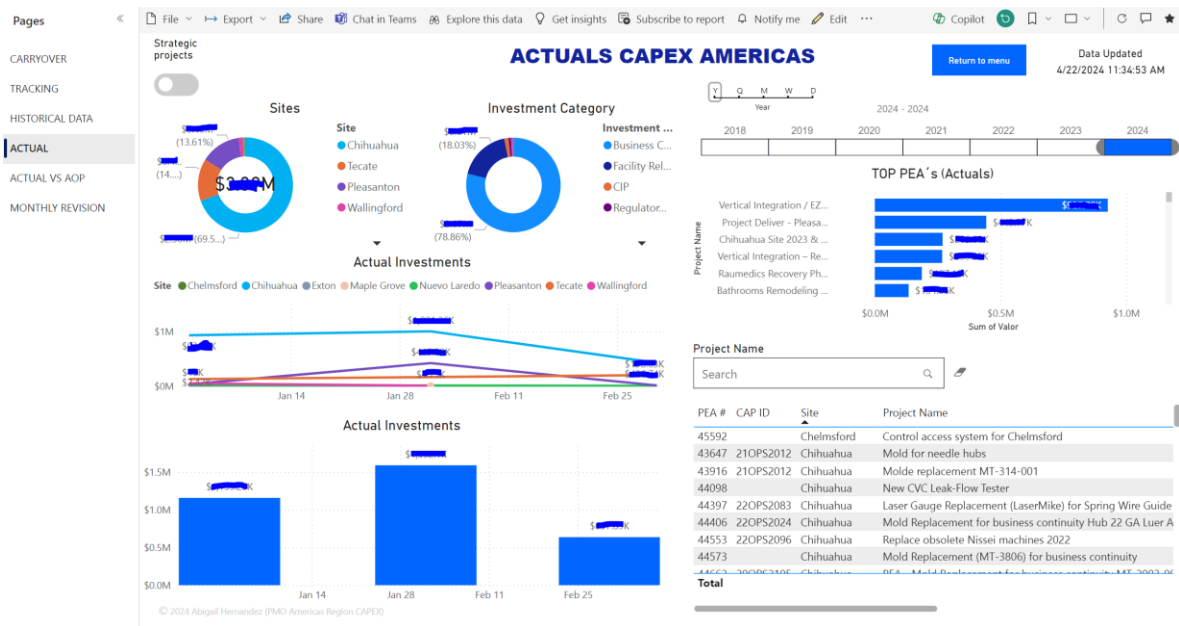


Figura 29

Página ACTUAL en base de datos CARRYOVER

La quinta página ACTUAL VS AOP, en la figura 30, muestra el comparativo entre lo planeado y lo actual, el gráfico de Sites (Actuals) muestra las inversiones actuales por sitio, el siguiente gráfico Investment category (Actuals) muestra las categorías de inversión que se han realizado, los gráficos de Actuals Investment y Actuals Americas muestran las inversiones que se han realizado por sitio y en conjunto respectivamente, el gráfico AOP 2024 (Plan) muestra las inversiones que se planearon alcanzar para el 2024, el los gráficos TOP PEA's (Actuals) y TOP PEA's (AOP 2024) se muestran los proyectos que se ejecutaron y deberían ejecutarse respectivamente, del más grande hasta el que cuenta con la inversión más baja, finalmente se muestra una lista de los proyectos planeados en presupuesto, con el número de proyecto, nombre, sitio, categoría de inversión, nombre del proyecto y monto planeado a invertir.

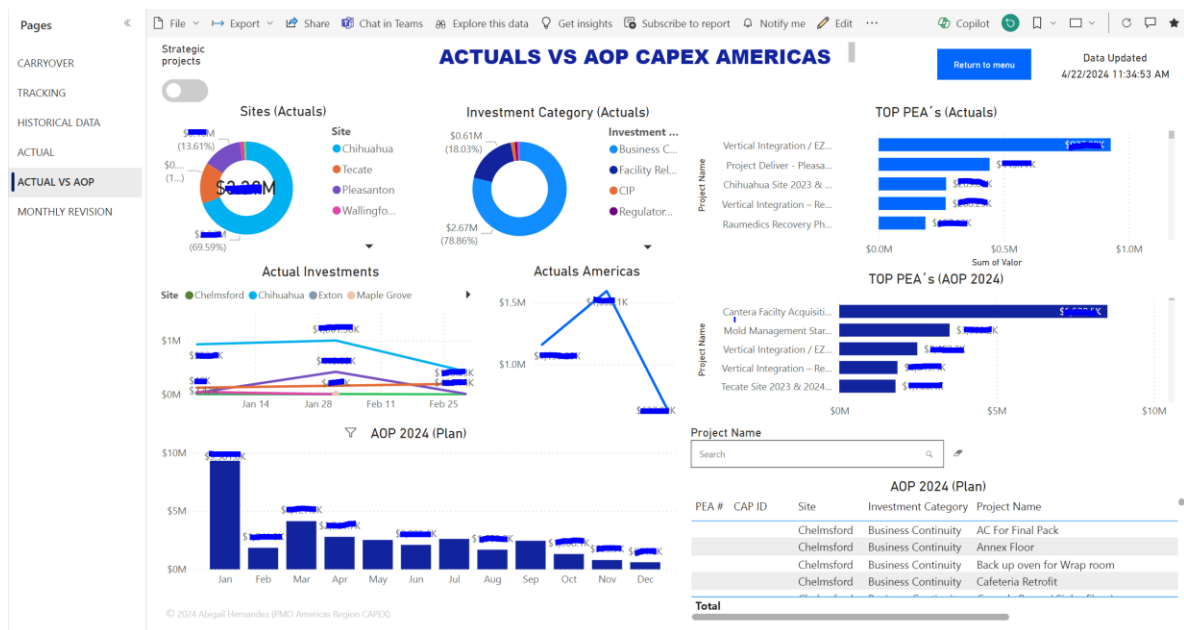


Figura 30

Página ACTUAL VS AOP en base de datos CARRYOVER

La sexta y última página MONTHLY REVISION, figura 31 da otra vista del resultado mensual del presupuesto contra los actuales, mostrando el AOP, actuales, la diferencia y el % de mejora. En el gráfico Actuals and AOP by Month se hace un comparativo entre el plan y actuales, el gráfico Variation by Month muestra el % de inversión logrado mensualmente, el gráfico TOP PEA's (AOP 2024) muestra los proyectos planeados en el presupuesto y sus cantidades del mayor al menor, finalmente se muestra un comparativo por sitio en verde y rojo con respecto a las inversiones realizadas; todos estos gráficos son controlados dinámicamente por el periodo que se desea ver.

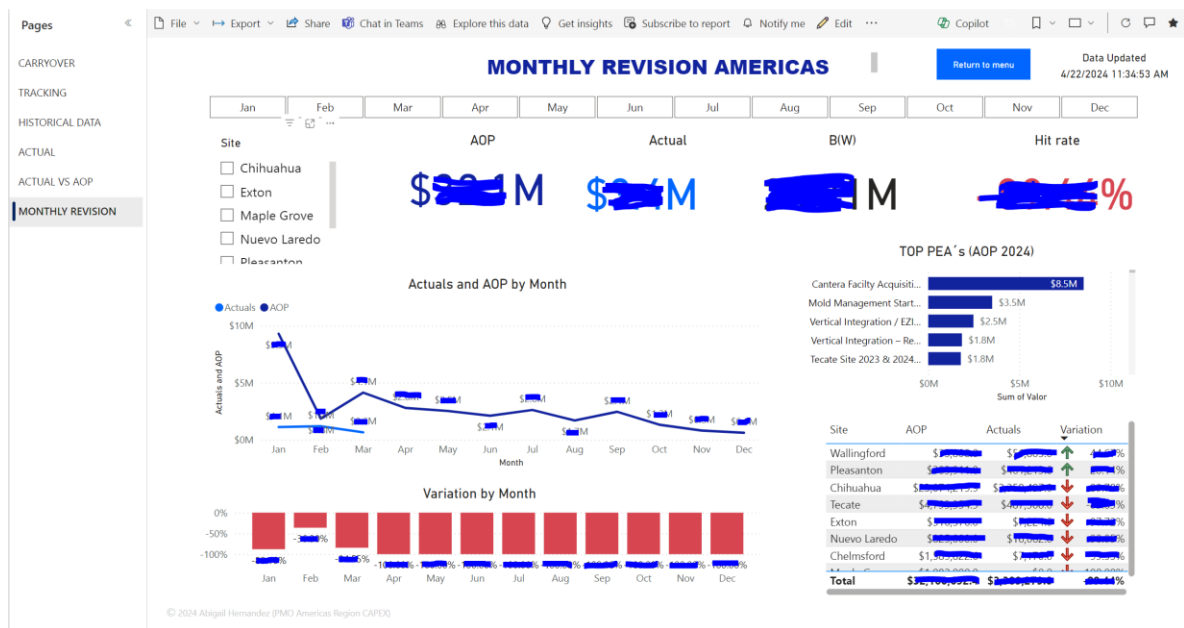


Figura 31

Página MONTHLY REVISION en base de datos CARRYOVER

3.7.5 Delimitación del problema

Esta investigación abarcará únicamente la región de México dejando fuera los sitios alrededor del mundo y su desempeño en la ejecución de proyectos de capital. Se realizará la investigación en un lapso de dos años y se enfocará en el personal responsable directamente del desarrollo de proyectos de capital.

3.7.6 Limitaciones

Las principales limitaciones en el estudio podrían ser cambios tanto organizacionales como estructurales en la región, al venderse alguno de los sitios en el periodo de los próximos dos años, o el cambio de personal clave en el proceso de capital.

3.7.7 Supuestos

Se supondrá que la información recolectada y las encuestas realizadas al personal involucrado en la investigación provienen de fuentes confiables.

3.8 Operacionalización de variables

La operacionalización de variables dentro de esta investigación nos permitirá transformar las hipótesis teóricas, tales como la falta de capacitación al personal, retraso de proveedores, un mal planteamiento del cronograma de actividades, factores externos del entorno empresarial así como las prácticas de éxito y fracaso en la región México a variables independientes que pueden ser medidas para responder la duda principal en esta investigación, que es saber si alguno de estos factores está influyendo en la ejecución de los proyectos de capital como variable dependiente. Pasando así del concepto original, por ejemplo, la capacitación, para verlo reflejado en la realidad, convirtiéndolo en un atributo como el porcentaje de proyectos con retrasos relacionados con falta de capacitación, para medirlo a través del número de proyectos con retrasos y el número de proyectos sin capacitación (Corbetta, 2007).

A continuación, se muestra la operacionalización de todas las variables en la tabla 2:

Tabla 2

Operacionalización de variables

Conceptualización	Categorías	Subdimensiones	Indicadores	Elementos	Técnicas e instrumentos
Capacitación	Capacitación de personal en gestión de proyectos de capital	Formación y desarrollo	Porcentaje de empleados capacitados en gestión de proyectos de capital	• Número de empleados capacitados • Total, de empleados	• Registro de entrenamiento o de CAPEX dado en la empresa • Número de empleados proporcionado por recursos humanos

	Falta de capacitación al personal en gestión proyectos de capital	Formación y desarrollo	Porcentaje de proyectos con retrasos relacionados con falta de capacitación	- Número de proyectos con retrasos - Número de proyectos sin capacitación	- Análisis de datos del sistema PEA online - Registro de entrenamiento o de CAPEX dado en la empresa - Encuestas de CARRYOVER PBI aplicadas a los responsables de proyectos - Comparación entre grupos capacitados y no capacitados
	Relación entre capacitación y ejecución del presupuesto	Ejecución del presupuesto	1.- Porcentaje de proyectos ejecutados dentro del presupuesto 2.- Porcentaje de proyectos ejecutados dentro del	1.1.- Número de proyectos ejecutados dentro del presupuesto 1.2.- Número total de proyectos 2.1.- Número de proyectos ejecutados dentro del presupuesto o por empleados capacitados	- Análisis de datos del sistema PEA online - Base de datos de CARRYOVER PBI - Comparación entre grupos capacitados y no capacitados - Registro de entrenamiento o de CAPEX

			presupuesto por empleados capacitados	2.2.- Número total de proyectos por empleados capacitados	dado en la empresa
Proveedores	Retraso de proveedores	Cumplimiento de entrega	Número promedio de días de retraso en las entregas de proveedores	• Fecha planificada de entrega • Fecha real de entrega	• Registros del sistema PEA Online • Sistema SAP para fechas de entrega • Encuestas de CARRYOVER PBI aplicadas a los responsables de proyectos • Análisis estadístico de datos
Cronograma	Planteamiento del cronograma de actividades	Planificación	Desviación entre cronograma planificado y real	• Fechas planificadas de hitos importantes (aprobaciones, firma de contratos, entregas por parte de proveedor y fecha en que se completó el proyecto)	• Registros del sistema PEA Online • Sistema SAP • Análisis de cronogramas • Encuestas de CARRYOVER PBI aplicadas a los responsables de proyectos

				• Fechas reales de hitos importantes	
Entorno Empresarial	Factores externos y retrasos en proyectos de inversión	Eventos externos	Número de proyectos afectados por eventos externos	• Número de proyectos afectados por pandemia • Número de proyectos afectados por guerra en Ucrania	• Análisis de datos del sistema PEA Online • Encuestas de CARRYOVER PBI aplicadas a los responsables de proyectos • Revisión de fuentes externas (Noticias, informes gubernamentales)
Región de México	Factores comunes a nivel regional para ejecución exitosa de proyectos	Mejores Prácticas Regionales	Frecuencia de proyectos con retrasos relacionados con factores comunes	• Presencia de factores comunes en proyectos retrasados • Presencia de factores comunes en proyectos exitosos	• Análisis de datos del sistema PEA Online • Encuestas de CARRYOVER PBI aplicadas a los responsables de proyectos

3.9 Validación del instrumento

Como se comentó en la sección de fuentes de datos, para esta investigación se trabajó en un cuestionario basado en las necesidades de los usuarios y expertos, comenzando con la observación del proceso de capital y los problemas más frecuentes que se presentan en el camino desde el inicio hasta la conclusión de los proyectos. Se agregaron problemáticas en común que encajaban con la mayoría de los proyectos ya que a pesar de ser de categorías diferentes tales como reducción de costos, crecimiento, medio ambiente, continuidad del negocio, por mencionar algunos, cada uno siguió el mismo flujo en el proceso de capital. Se trabajó en la propuesta inicial incluyendo las problemáticas y un espacio para que el dueño del proyecto explicara abiertamente los problemas a los que se enfrentaba para poder cerrar su proyecto en tiempo; y una vez listo se tuvieron sesiones de revisión y retroalimentación con expertos clave dentro del proceso de capital. En estas sesiones de retroalimentación se agregaron opciones sugeridas por los expertos que no se tenían contempladas desde un principio y se lanzó una primera versión del sistema: CARRYOVER- Power BI en la que dueños de proyecto comenzaron a proporcionar las principales razones por las cuales los proyectos de capital no estaban cerrando en las fechas compromiso originales, además de proporcionar retroalimentación para la forma implementada pidiendo incluir razones que no se encontraban originalmente; se continuó con este proceso hasta llegar a la versión final que se muestra en las figuras de la 17 a la 20.

En la figura 32 se ejemplifica el proceso para la validación del instrumento utilizado para la recopilación de datos:

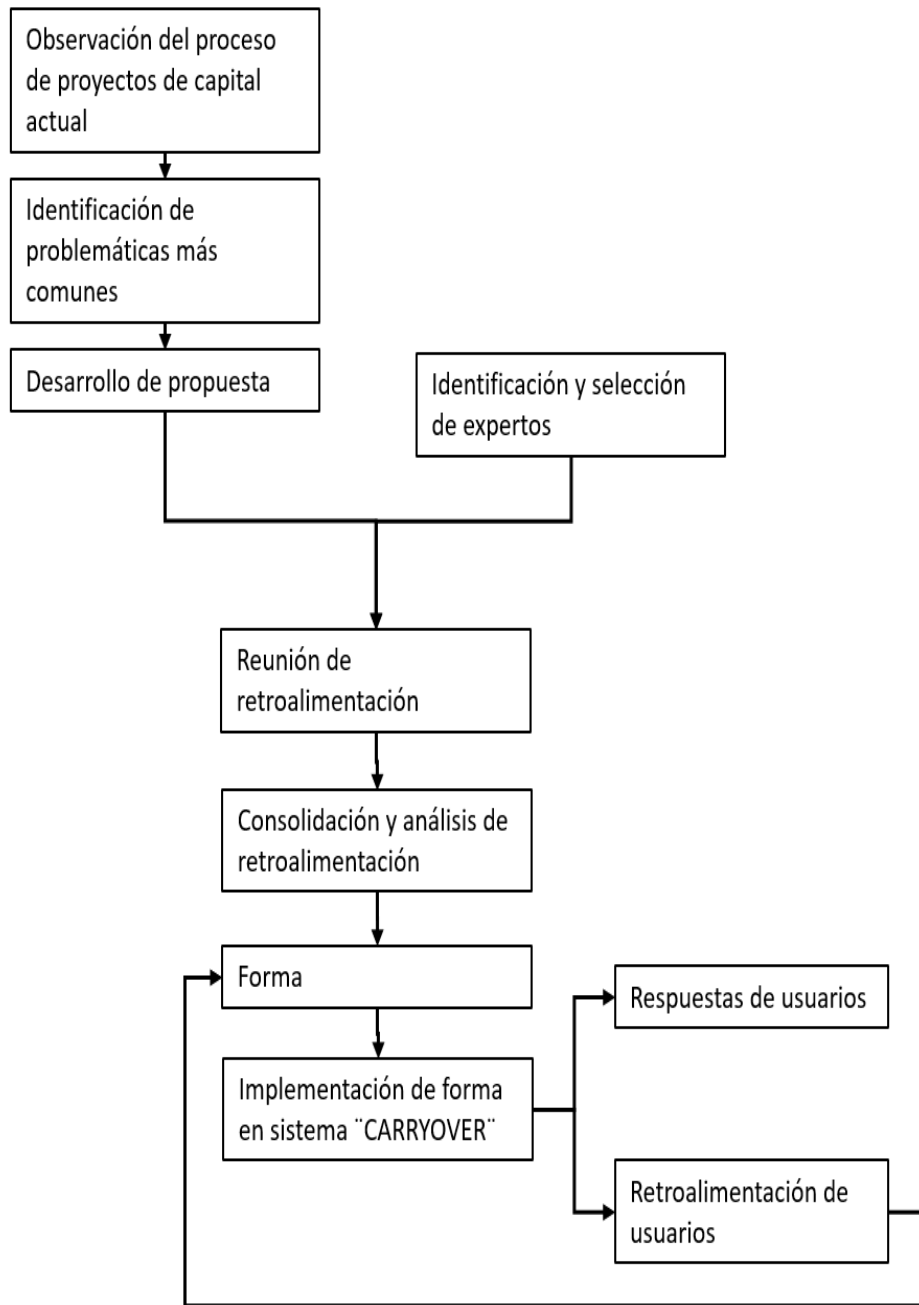


Figura 32

Diagrama de flujo para la validación del instrumento para la recopilación de datos

CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Análisis de capacitación

4.1.1 Capacitación de personal en gestión de proyectos de capital

Se comenzó con la recolección de datos del personal que tomó entrenamientos referentes al proceso de CAPEX en Teleflex, teniendo alrededor de 66 personas entrenadas en Chihuahua, 1 en Tecate y 1 en Nuevo Laredo, para un total de 68 personas en 2023, con una duración promedio de una hora, en diferentes fechas como se muestra en la Tabla 3. Para un desglose detallado de estos datos, véase el anexo A.

Tabla 3

Personal entrenado en proceso de capital en 2023

Sitio	Tecate	Nuevo Laredo	Chihuahua	México
Personal entrenado	1	1	66	68

Posteriormente se obtuvo a través de recursos humanos el número de empleados total para el 2023 por sitio dando como resultado 3,836 empleados para la región de México incluyendo personal directo, indirecto, exento y no exento. Con 809 de Tecate, 1436 de Nuevo Laredo y 1591 de Chihuahua. Debido a que no todos los empleados realizan proyectos de inversión se obtuvo un reporte del sistema PEA Online (base de datos de los proyectos de inversión de la compañía por sitio), en la que se hizo una segmentación de los empleados con proyectos aprobados a partir del 23 de enero del 2023, que fue cuando se realizó la primera capacitación del año, hasta el 13 de marzo del 2024. Con un total de 51 personas, 43 en Chihuahua, 5 en Nuevo Laredo y 3 en Tecate como se muestra en la Tabla 4, para un desglose detallado, véase anexo B. En esta tabla también se incluyó una columna indicando si el personal que estuvo involucrado en la ejecución de proyectos fue entrenado o no dando como resultado 25 personas capacitadas para Chihuahua y 0 para Nuevo Laredo y Tecate.

Tabla 4

Personal a cargo de la ejecución de proyectos de capital entre el 23 de enero del 2023 al 13 de marzo del 2024

Sitio	Tecate	Nuevo Laredo	Chihuahua	México
Proyectos aprobados	3	5	43	51
Personal entrenado	0	0	25	0

A continuación, se muestra la tabla 5 con los resultados del porcentaje de empleados capacitados para el 2023, dando como resultado un 58% de empleados capacitados para Chihuahua, 0 para Tecate y Nuevo Laredo, y un 49% para la región de México. Se puede observar una notable desigualdad en la capacitación según los sitios, mostrando que se ha tenido un número mayor de participantes en Chihuahua en contraste a los otros dos sitios, lo que podría indicar una falta de oportunidades de capacitación para esos sitios (detalle del personal entrenado en el proceso de capital en tabla A1). Debido a que un mayor porcentaje de empleados capacitados puede estar relacionado con una mejor ejecución de proyectos de capital, la falta de capacitación en algunos sitios podría tener un impacto negativo en la ejecución de los proyectos. En este caso los sitios con menos empleados capacitados podrían enfrentarse a más desafíos o retrasos en la implementación de los proyectos. Por lo que debería buscarse el equilibrio en la capacitación entre los diferentes sitios para asegurar que todos los empleados tengan la formación necesaria para ejecutar proyectos de manera más eficiente y efectiva.

Tabla 5

Porcentaje de empleados capacitados

Sitio	Tecate	Nuevo Laredo	Chihuahua	México
Personal entrenado en el proceso de capital 2023	1	1	66	68
Número total de empleados en 2023	809	1436	1591	3836
Total de empleados involucrados en la ejecución de proyectos de capital 2023	3	5	43	51
Número de empleados capacitados que participaron en proyectos 2023	0	0	25	25

El registro de la tabla 6 con detalle en el anexo C, muestra 104 proyectos con fechas de aprobación desde el 23 de enero del 2023 hasta el 13 de marzo del 2024, de los cuales 69 son de Chihuahua, 9 de Nuevo Laredo y 26 de Tecate. Referente al estatus 1 fue cancelado, 1 retirado, 2 se completaron en las fechas establecidas, donde 38 proyectos no han rebasado sus fechas compromiso para el término de su proyecto y 62 ya rebasaron las fechas compromiso. Para los 62 proyectos que ya están retrasados 28 cuentan con usuarios que fueron entrenados en el proceso de capital y 34 no.

Tabla 6

Muestra de proyectos a analizar en la región de México del 23 de enero del 2023 al 13 de marzo del 2024

Sitio	Tecate	Nuevo Laredo	Chihuahua	México
Proyectos aprobados	26	9	69	104
Proyectos cancelados	1	0	0	1
Proyectos retirados	1	0	0	1
Proyectos completados en tiempo	0	0	2	2
Proyectos que no han rebasado fechas compromiso (en tiempo)	8	4	26	38
Proyectos que rebasaron fechas compromiso	16	5	41	62
Usuarios que no fueron entrenados y rebasaron fechas compromiso	15	5	14	34
Usuarios que fueron entrenados y rebasaron fechas compromiso	1	0	27	28

4.1.2 Falta de capacitación al personal en gestión proyectos de capital

En la tabla 7 se muestran los resultados de los porcentajes de proyectos con retrasos relacionados con falta de capacitación, en Tecate se obtuvo un porcentaje del 94%, Nuevo Laredo con un 100%, Chihuahua en un 34% y la región de México con un 55%. La región de México en su conjunto tiene un porcentaje que indica que más de la mitad de los proyectos retrasados están vinculados a la falta de capacitación. Posiblemente los empleados que no han recibido capacitación adecuada en el proceso de capital parecen tener una mayor probabilidad de gestionar proyectos con retrasos, como lo demuestran los altos porcentajes de Tecate y Nuevo Laredo. Esto sugiere la importancia de la capacitación para mejorar el

cumplimiento de plazos en la gestión de proyectos. Sin embargo, en Chihuahua, donde el porcentaje es menor, podría estar influyendo positivamente el hecho de que más empleados fueron capacitados o que otros factores locales favorecen la gestión de los proyectos a tiempo.

Tabla 7

Porcentaje de proyectos con retrasos relacionados con falta de capacitación

Sitio	Tecate	Nuevo Laredo	Chihuahua	México
Número de proyectos con retrasos gestionados por empleados no capacitados	15	5	14	34
Número total de proyectos con retrasos	16	5	41	62
Porcentaje de proyectos con retrasos relacionados con falta de capacitación	94%	100%	34%	55%

4.1.3 Relación entre capacitación y ejecución del presupuesto

En la tabla 8 se muestran un sumario de los proyectos que fueron ejecutados dentro del presupuesto, para más detalle revisar tabla D en anexos. De los 69 proyectos de Chihuahua 55 que estaban planeados dentro del presupuesto de la compañía y 14 no, en Nuevo Laredo de los 9, 6 estaban dentro del presupuesto y 3 no, en Tecate de los 26, 23 estaban dentro del presupuesto y 3 no:

Tabla 8

Proyectos de capital en presupuesto

Sitio	Tecate	Nuevo Laredo	Chihuahua	México
Número de proyectos	26	9	69	104
Proyectos en presupuesto	23	6	55	84
Proyectos que no están en presupuesto	3	3	14	20

En la tabla 9 se presentan los porcentajes de proyectos ejecutados dentro del presupuesto con un 88% para Tecate lo que sugiere un buen manejo de recursos para la mayoría de sus proyectos, 67% para Nuevo Laredo muestra un desempeño ligeramente inferior, lo cual puede señalar desafíos en la planificación y ejecución financiera, 80% para Chihuahua lo cual es consistente con una ejecución eficiente en la mayoría de los casos y un 81% para México que indica que una mayoría considerable de los proyectos está cumpliendo con los objetivos financieros, pero aún hay margen de mejora. Aunque el comportamiento en estos porcentajes podría deberse principalmente a la diferencia entre las inversiones realizadas en 2023: \$10.53 M para Chihuahua, \$2 M para Tecate y \$768 mil dólares para Nuevo Laredo. Por lo que los proyectos en Nuevo Laredo y Tecate pueden haber sido menos complejos o haber enfrentado menos obstáculos externos, lo que permitió cumplir con los presupuestos sin necesidad de capacitación formal. Por otro lado, Chihuahua, con un mayor volumen de proyectos y más empleados capacitados, puede enfrentarse a retos adicionales que afectan el cumplimiento del presupuesto, como retrasos en proveedores o complejidad técnica.

En cuanto a porcentaje de proyectos ejecutados dentro del presupuesto por empleados capacitados, se obtuvo un 4% para Tecate esto sugiere que, a pesar de tener un alto porcentaje de proyectos en presupuesto, la falta formal de capacitación puede estar limitando la eficiencia potencial a largo plazo. Para Nuevo Laredo se obtuvo un 0% lo que indica que no hubo personal capacitado liderando esos proyectos, 60% para Chihuahua lo que sugiere que la capacitación tiene un impacto significativo en la correcta gestión de los proyectos de la región y un 40% para la región de México lo cual indica un buen resultado, aunque existe espacio para mejorar si se incrementa la capacitación.

Tabla 9

Porcentaje de proyectos ejecutados dentro del presupuesto y porcentaje de proyectos dentro de presupuesto por empleados capacitados

Sitio	Tecate	Nuevo Laredo	Chihuahua	Mexico
Número total de proyectos	26	9	69	104
Número de proyectos ejecutados dentro del presupuesto	23	6	55	84
Porcentaje de proyectos ejecutados dentro del presupuesto	88%	67%	80%	81%
Numero de proyectos ejecutados dentro del presupuesto por empleados capacitados	1	0	33	34
Porcentaje de proyectos ejecutados dentro del presupuesto por empleados capacitados	4%	0%	60%	40%

4.2 Retraso de proveedores y planteamiento del cronograma de actividades

El siguiente análisis fue una evaluación extensa con un comparativo entre SAP obteniendo el número y dueño del proyecto, orden interna, nombre y número de proveedor, con un desplegado de las cantidades que se recibieron desde enero del 2023 al 30 de junio del 2024 versus las cantidades planeadas por proveedor en los mismos periodos de la plataforma GKN, extrayendo fechas de entrega de presentaciones y flujos de efectivo; para dar como resultado las fechas planeadas y reales de entrega por parte de todos los proveedores que participaron en los 104 proyectos mencionados, a continuación en la Tabla 10 se presenta un sumario con los días de retraso por sitio obteniendo 14,913 en total para México, con un total de proveedores de 142 y un número promedio de 105 días de retraso de entrega de proveedores.

Este análisis pone de manifiesto los desafíos enfrentados en la entrega puntual de los proveedores, siendo Chihuahua el sitio con el mayor número de proveedores

involucrados y un promedio de días de retraso relativamente menor en comparación con los otros sitios, lo que podría indicar una mejor gestión de proveedores a pesar del volumen.

Es importante destacar cómo estos retrasos pueden impactar en la finalización de proyectos y cómo una gestión más estricta del flujo de trabajo con proveedores podría mitigar futuros retrasos. Este tipo de evaluación es crucial para futuras estrategias de optimización de la cadena de suministro.

Tabla 10

Días promedio de retraso en entregas de proveedor

Sitio	Tecate	Nuevo Laredo	Chihuahua	Mexico
Suma de días de retraso de todos los proveedores	3714	4679	6520	14913
Número total de proveedores	31	38	73	142
Número promedio de días de retraso en las entregas de proveedores	120	123	89	105

Para la determinación del concepto de cronograma dentro de la operacionalización se hizo un análisis extenso de los 104 proyectos, donde se tomaron en cuenta la fecha de aprobación del proyecto GKN (planeada) y fecha de aprobación del proyecto (real) para dar el número promedio de días de retraso en la aprobación del proyecto GKN, dejando fuera 4 proyectos que no contaban con fecha planeada de aprobación en el cronograma o presentación, dando para México 26 días promedio, lo cual indica un retraso moderado en la aprobación inicial de los proyectos. El sitio con mayor retraso fue Tecate con 50 días en promedio, lo cual podría sugerir un cuello de botella específico en los procesos administrativos o de aprobación en ese sitio.

Otro hito importante fue la fecha de firma de contrato planeado vs la real para obtener el número promedio de días de retraso en firma de contrato, con un total de 43 días para México, dejando fuera 26 proyectos que no contaban con el registro de que se requiriera un contrato, o la fecha real en la que se firmó, en Tecate, los retrasos son

menores con solo 6 días en promedio, mientras que Chihuahua muestra un retraso promedio de 44 días. Esta diferencia podría estar relacionada con la complejidad de los proyectos o con la rapidez de las negociaciones con los proveedores y firmas de contratos en los distintos sitios. El siguiente hito fue la fecha planificada de entrega por parte de proveedores y la fecha real de entrega para dar como resultado para la región de México un retraso de 137 días, siendo este el número promedio de días de retraso en la entrega por parte de proveedor (considerando a todos los proveedores de cada uno de los proyectos), excluyendo 10 proyectos en los que no se tenía fecha planificada de entrega o real. El número promedio de días de retraso en la entrega de los proveedores es significativo en todos los sitios. Nuevo Laredo experimenta el mayor retraso promedio con 234 días, lo que puede indicar problemas logísticos o con los proveedores en esta región. Chihuahua y México presentan retrasos de 111 y 137 días respectivamente, lo cual también es considerable y afecta directamente la finalización de los proyectos. Como ultimo hito fue la fecha compromiso para el cierre del proyecto y fecha real en la que se completó, dando para México 104 el número promedio de días de retraso para completar el proyecto, en el que 79 proyectos no contaron con fecha real en la que se completó por estar retrasados. El retraso promedio en la finalización de los proyectos muestra valores altos en general, con Nuevo Laredo enfrentando retrasos en todos sus proyectos hasta la fecha de análisis, mientras que Chihuahua y México presentan retrasos de 103 y 104 días respectivamente. Esto destaca que el retraso en la entrega por parte de los proveedores y la firma de contratos está afectando la culminación exitosa de los proyectos.

En resumen, estos datos sugieren que los principales problemas de retraso en los proyectos de capital en México están relacionados con la aprobación de los proyectos, la firma de contratos y, especialmente, con la entrega por parte de los proveedores. Estas áreas son las que deben ser mejoradas para reducir los tiempos de retraso y lograr una mejor ejecución de los proyectos dentro del cronograma. A continuación, se muestra la tabla 11 que describe los resultados mencionados:

Tabla 11

Fechas de retraso en los hitos más relevantes dentro del cronograma de los proyectos de capital

Sitio	Tecate	Nuevo Laredo	Chihuahua	Mexico
Número promedio de días de retraso en la aprobación del proyecto GKN	50	5	19	26
Número promedio de días de retraso en firma de contrato	6	No se obtuvo información suficiente	44	43
Número promedio de días de retraso en la entrega por parte de proveedor (Proyecto total)	162	234	111	137
Número promedio de días de retraso en la que se completó el proyecto	111	Todos los proyectos están retrasados hasta la fecha	103	104

4.3 Entorno empresarial: Factores externos y retrasos en proyectos de inversión

Para el concepto de entorno empresarial del análisis de número de proyectos afectados por eventos externos, se buscó de entre las 869 respuestas compartidas en las formas de CARRYOVER BI en el periodo de 12 de octubre del 2022 al 13 de marzo del 2024, alguna que mencionara que había retrasos debido a la pandemia de COVID-19 o la guerra en Ucrania. Se busco en la base de datos palabras como: material, Covid, pandemia, guerra, Ucrania, conflicto, falta, electro componentes, escasez de materiales, componentes electrónicos, retrasos de proveedores o problemas logísticos, lo que dio como resultado las siguientes respuestas.

Proyecto A: “Status update (30-Sep-2023): The Supplier comment is that they are having shortages issues in their materials as stainless steel and electronic cards”

Proyecto B: “Status update (17-apr-2022): Supplier issue: arrival delays from China, Electrocomponents, waiting for new gannt (22-apr-2022) to project implementation and closure dates.

Status update (19-May-2022): Supplier is struggling with components making deliveries and payments in Aug, paperwork engineering Aug, closure finance sep.

Status update (16-Aug-2022): The project has not started correctly, there have been many delays by the supplier, the last date that he shared with us for the delivery of the machine is for September, at the moment I think that the supplier will not be able to meet said delivery date, they are having complications in the assembly of the machine. In terms of payments, we involved the purchasing team because I believe that the supplier will be penalized for the delay in the delivery of the project, we currently have pending payment of \$364,387 (MXN). Tentative capitalization oct, closure GKN Nov 2022”.

Dichas respuestas no mencionan directamente la pandemia o la guerra en Ucrania, reflejan una problemática en cortos de materiales por electrocomponentes, tablillas electrónicas y acero. Lo que pudiera ser parte del reflejo de las secuelas de las problemáticas mencionadas, por lo que se consultó a la organización mundial del comercio que publicó varios artículos alrededor de esta problemática, con uno específico en el que comentó que la economía mundial ha atravesado varias crisis en los últimos años, pero tal vez ninguna haya tenido el alcance, consecuencias y foco a nivel global como el COVID-19. La interconexión que existe en la economía mundial forma parte del problema ya que situaciones como la pandemia se amplifican en todo el planeta. También agilizan las respuestas ayudando a la movilización de recursos tanto económicos como tecnológicos para actuar de manera oportuna. Esto se vio reflejado en la respuesta ante el deterioro masivo del comercio, integración y reducción de impactos sistémicos totales ya que, a pesar de la propagación del virus con medidas de confinamiento, cierre de frontera y evitar viajes, las corrientes comerciales se han recuperado, las cadenas de suministro se están adaptando y la economía en general se está recuperando, aunque a ritmos variables y desiguales. La aceleración de la digitalización y automatización contribuyeron a facilitar el

proceso de destrucción creativa formando parte de la resiliencia del sistema mundial de comercio adaptándose a la eficiencia de los mercados abiertos. Un claro ejemplo de esto fue el papel desempeñado por la tecnología en el nuevo orden y adaptación de aspectos del comercio mundial ante el COVID-19 con la explosión del comercio electrónico, ya que muchas tiendas cerraron y por el confinamiento las personas comenzaron a realizar compras masivas en casi todas las regiones, estableciendo el papel del internet como una base indispensable para las economías modernas (WTO, 2021).

También se consultó a KPMG (Klynveld Peat Marwick Goerdeler) con experiencia en el análisis de economías globales y enfoque técnico, el cual comenta en uno de sus artículos que la invasión de Ucrania por parte de Rusia en febrero del 2022 es un impacto fuerte a la economía global debido a las sanciones por parte de la comunidad internacional reflejados en la energía y la cadena de suministros; ya que casi el 40% de las importaciones de energía hacia Europa proceden de Rusia, subiendo el precio del gas, petróleo y contando con una inflación ya elevada. El impacto más claro que afrontaron las empresas se dio en el suministro de metales básicos como el níquel, aluminio y paladio que afectan el sector industrial, aunado a esto la tensión en las cadenas de abastecimiento con la escasez de componentes críticos (KPMG, 2022).

En resumen, aunque los proyectos no mencionan de forma explícita que fueron impactados por el COVID-19 o la guerra en Ucrania, los retrasos relacionados con la escasez de materiales y componentes electrónicos sugieren un vínculo indirecto con estas crisis globales, que han afectado profundamente las cadenas de suministro y la capacidad de las empresas para cumplir con los plazos establecidos.

4.4 Factores comunes a nivel regional para ejecución exitosa de proyectos

El siguiente análisis es para determinar la frecuencia de proyectos con retrasos relacionados con factores comunes, se tomó en cuenta al igual que el concepto anterior las 869 respuestas por parte de los dueños de proyecto, dentro de estas respuestas hay proyectos que se repiten ya que se dio el estatus del proyecto en un periodo de tiempo y después persistió u ocurrió otra problemática nueva. Esta información fue analizada a través de la herramienta MAXQDA en la que se encontró a través de la frecuencia de palabras que los principales factores que afectan la ejecución de proyectos de capital en Teleflex México son finanzas, capitalización, papeleo y validaciones como se observa en la figura 33. La frecuencia que se puede observar en la tabla 12:

Tabla 12

Frecuencia de palabras en MAXQDA.

Palabra	Frecuencia
Finanzas	297
Capitalización	199
Papelería	192
Validaciones	156

**Figura 33**

Análisis de frecuencia de palabras en MAXQDA

297 veces la palabra finanzas siendo el factor dominante, pudiendo indicar problemas relacionados con retrasos en la capitalización de activos, varios proyectos reportaron problemas con la capitalización debido a que la documentación no estaba completa o no había sido enviada al equipo de finanzas a tiempo. Esto incluye la falta de números de activos, problemas con la validación de facturas y la recopilación incompleta de documentación, como fotos, órdenes de compra, facturas y pedimentos aduaneros.

El segundo problema es flujo de efectivo, en muchos proyectos se mencionan dificultades con los pagos a proveedores, especialmente cuando se trata de componentes electrónicos o equipo especializado. Esto ha causado retrasos en las entregas, lo que a su vez ha afectado los cronogramas del proyecto.

La tercera problemática es la falta de coordinación entre finanzas y otros departamentos, ya que frecuentemente en los proyectos se menciona la necesidad de mejorar la comunicación y coordinación con el equipo de finanzas para procesar los cierres de proyectos, obtener números de activos, y completar la capitalización. Este problema parece ser recurrente, ya que las responsabilidades no siempre están claras o bien asignadas, lo que ocasiona retrasos adicionales.

El cuarto problema es la reclasificación de facturas, ya que varios reportes indican que hubo necesidad de reclasificar facturas para cumplir con los procedimientos financieros, lo que causó demoras adicionales en el cierre de proyectos.

El quinto problema fue la falta de seguimiento oportuno por parte de finanzas, ya que se menciona en varias ocasiones que las solicitudes pendientes hacia el equipo de finanzas, como la revisión de documentos, validación de facturas o asignación de números de activos, no se completaron a tiempo, lo que generó cuellos de botella en el proceso de cierre de los proyectos.

La sexta y última problemática relacionada a finanzas es problemáticas con proveedores y facturación: Muchos proyectos están vinculados con proveedores que han tenido problemas para entregar en tiempo, lo que ha complicado la capitalización de los equipos y, en consecuencia, ha afectado el cierre financiero del proyecto.

Para la capitalización se tuvo una frecuencia de 199 palabras, dentro de esta información las problemáticas más comunes son: retrasos en la entrega de equipo o materiales. En múltiples proyectos, como se detalla en las actualizaciones de estatus, hubo problemas relacionados con la entrega de materiales, especialmente en lo que respecta a componentes críticos como los electrocomponentes o partes de equipos especializados. Esto retrasaba el proceso de capitalización ya que no se podían completar las pruebas necesarias hasta que llegaran todos los insumos. Ejemplo: "Status update (19-Aug-2022): Could not capitalize the item even though the equipment is fully paid ".

La segunda problemática es la validación de equipos o procesos, ya que para muchos proyectos, antes de poder capitalizar, era necesario completar procesos de validación de equipos. Los retrasos en esta etapa, debidos tanto a fallas en la producción como a errores en el diseño o la falta de personal especializado para realizar las validaciones, contribuían significativamente a las demoras. Ejemplo: "Pending validation IQ/PQ... tentative closure Aug, capitalization Sep".

La tercera problemática son las reclasificaciones y pendientes contables, con la necesidad de completar reclasificaciones contables o de revisar detalles financieros antes de que un proyecto pueda ser capitalizado. Esto suele requerir la colaboración de varios departamentos y ocasiona demoras adicionales. Ejemplo: "Status update (19-May-2022): Pending accounting reclassifications".

La cuarta problemática, es el involucramiento de múltiples áreas financieras: El flujo de trabajo financiero muchas veces se ve retrasado debido a la participación de varios equipos financieros (por ejemplo, equipos en Irlanda, México, etc.), lo que alarga el proceso de cierre de proyectos. Además, la falta de coordinación entre los equipos para asignar activos o aprobar costos también contribuye. Ejemplo: "Status update (03-Feb-2022): Finance is still looking along with finance contact in Ireland for paperwork completion to close PEA in GKN". Y por último la problemática con procesos de aprobación de pagos y facturas pendientes: Muchas veces se mencionan facturas pendientes o pagos por completar como razón principal por la que un proyecto no puede avanzar hacia la

capitalización o cierre. Esto implica que el departamento de finanzas no puede procesar la capitalización hasta que todos los pagos estén actualizados y validados. Ejemplo: "Status update (19-May-2022): Daycem mat installation complete, pending invoice (3.85 K USD)".

Para la papelería se tuvo una frecuencia de palabras de 192, las principales problemáticas alrededor de la papelería son: Dependencia de documentos faltantes, ya que, en muchos casos, la papelería necesaria para avanzar en los procesos de capitalización y cierre está incompleta. Faltan documentos clave como órdenes de compra, facturas, pedimentos aduanales y fotos de activos. La ausencia de estos documentos impide avanzar hacia la consolidación del proyecto o su cierre final.

La segunda problemática es la validación financiera retrasada, siendo una causa recurrente que la papelería está "pendiente de validación por finanzas". Los equipos de finanzas no han revisado o validado los documentos enviados, lo que genera cuellos de botella en el cierre de proyectos. Sin esta validación, no es posible proceder con la capitalización de activos ni con los cierres contables necesarios para completar el proyecto.

La tercera problemática son los retrasos en reclasificaciones contables que deben realizarse antes de poder avanzar en el cierre. Estas reclasificaciones incluyen ajustes de costos o reasignaciones de categorías financieras, lo que añade tiempo al proceso y retrasa la capitalización.

La cuarta problemática es la demora por parte de proveedores, ya que existen varios casos en los que la papelería no puede completarse debido a que no han entregado los materiales o servicios acordados. Esto incluye la falta de envío de facturas o la necesidad de revalidar ciertos componentes antes de emitir la papelería final. Estas demoras, muchas veces causadas por errores o falta de cumplimiento de los proveedores, afectan la fluidez del proceso de cierre.

La quinta problemática son los retrasos por pesos aduanales: Algunos proyectos también se ven afectados por problemas relacionados con aduanas. En muchos casos, se espera la llegada de productos o la resolución de trámites aduanales antes de poder finalizar

con la papelería. Estos problemas a menudo requieren la coordinación con varias entidades, lo que añade tiempo y complejidad a la finalización del proceso.

La sexta problemática son los re-compromisos y plazos extendidos, es común ver re-compromisos o retrasos adicionales cuando la papelería no puede completarse dentro del plazo previsto. Los plazos originales para completar la papelería se posponen frecuentemente por varias semanas o meses, lo que refleja una falta de sincronización entre las partes involucradas.

La séptima problemática es los procesos internos no concluidos, ya que en algunos casos, la papelería está detenida porque los procesos internos como la activación de licencias o la validación técnica de equipos, aún no se han completado. Esto incluye validaciones como IQ, OQ, PQ (calificación de instalación, operación, y rendimiento) que deben llevarse a cabo antes de que la papelería pueda proceder a la etapa final. Y por último tenemos la falta de coordinación entre los departamentos involucrados como ingeniería, finanzas y compras, como un factor importante que ralentiza la papelería. Esto genera una acumulación de tareas pendientes que se traducen en demoras, ya que la documentación se estanca en una fase mientras se espera la contribución de otros departamentos.

Para las validaciones se tuvo una frecuencia de palabras de 156, la primera problemática es el retraso en la validación por problemas de proveedores, ya que en varios proyectos, los retrasos son causados por problemas con los proveedores para cumplir con los plazos de entrega de equipos o componentes. Por ejemplo, los moldes o partes necesarias para completar las validaciones son enviados tarde o están defectuosos, lo que retrasa el proceso de validación y el cierre del proyecto.

La segunda es los problemas técnicos durante la validación. Durante las fases de validación (IQ, OQ, PQ), es común encontrar fallas técnicas que requieren modificaciones en los moldes o equipos, lo que retrasa el proceso de validación y, por lo tanto, la capitalización del proyecto.

La tercera problemática es debido a recursos limitados para validaciones, la falta de recursos humanos y técnicos para completar las validaciones en tiempo es una barrera

recurrente. En algunos casos, los equipos de validación están ocupados con otros proyectos prioritarios, lo que retrasa la atención a las validaciones de proyectos no prioritarios.

La cuarta problemática es la dependencia de la validación externa (proveedores), ya que muchas validaciones dependen de pruebas realizadas en las instalaciones de los proveedores. Estos retrasos en la validación externa son problemáticos cuando los proveedores no pueden cumplir con los cronogramas debido a sus problemas internos.

La quinta problemática es el cambio de prioridades y revisión regulatoria. En algunos casos, las prioridades de validación cambian debido a auditorías regulatorias o cambios en las prioridades del negocio, lo que afecta el cierre de proyectos. Los tiempos de respuesta prolongados por parte de la FDA o la necesidad de cumplir con nuevas regulaciones pueden extender el proceso de validación por varios meses.

La sexta problemática son los procesos de validación extendidos, las validaciones que implican pruebas de esterilización o pruebas de integridad en productos estériles a menudo se prolongan debido a la complejidad del proceso. El proceso de validación en estos casos puede durar varios meses.

Y la última problemática está relacionada con falta de componentes clave para validar, ya que, en algunos casos, los componentes cruciales no llegan a tiempo para completar las validaciones. Esto incluye retrasos en la entrega de partes como moldes, que son necesarios para completar las pruebas de validación.

Después de hacer un análisis de las palabras con mayor frecuencia podríamos decir que tanto el proceso de capitalización (figura 26) como la papelería enfrentan problemas significativos debido a retrasos en las áreas de validación por parte de ingeniería y procesos financieros por parte del departamento de finanzas siendo las fuentes principales de complicaciones. Las validaciones son una barrera clave, ya que, como se observó en el análisis, a menudo están sujetas a retrasos debido a problemas técnicos, recursos limitados, dependencia de proveedores externos y cambios regulatorios. Hasta que las validaciones no se completen con éxito, los proyectos no pueden avanzar hacia su cierre o capitalización. Y por otro lado una vez que las validaciones están completas, la capitalización también

puede enfrentarse a retrasos debido a la revisión y aprobación por parte del equipo de finanzas. Esto incluye validaciones pendientes a los activos, la consolidación de documentos y la emisión de Asset ID. Los retrasos en la revisión de finanzas son otro factor recurrente que ralentiza la finalización de los proyectos.

Para el análisis de presencia de factores comunes en proyectos exitosos basados en los 104 proyectos que se analizaron en el periodo 01 de enero del 2023 al 13 de marzo del 2024 de la tabla A3, solo se tuvieron 2 proyectos que se completaron en tiempo. El primero de ellos que será denominado Proyecto C, fue desarrollado por un ingeniero del sitio de Chihuahua que no fue capacitado en el proceso de capital dentro de los entrenamientos oficiales, pero se le compartió el material de entrenamiento para que conociera el proceso y se le dio asesoría en el desarrollo de este, así como en la carga en el sistema. Se debe destacar que este proyecto fue uno pequeño en monto con una inversión de 12 mil dólares por lo que en sistema solo el gerente de planta y líder financiero debían aprobar y requería hacer la compra de algunas básculas y scanner por lo que comparado con otros proyectos se podría considerar que no tenía un alto grado de complejidad, además de que el proyecto se presupuestó por lo que no hubo cuestionamientos que pudieran bloquearlo. Otro punto para destacar es que el desarrollo del cronograma fue desarrollado con ayuda de personal con experiencia en los tiempos que conllevan realizar un proyecto de capital desde la identificación hasta la capitalización y cierre en sistema. Así mismo conto con un flujo de efectivo con los periodos correctos para las capitalizaciones en tiempo. En cuanto a los proveedores en este caso fue solamente uno seleccionado entre otros tres debido a que era el que tenía menos tiempo de entrega, el precio más bajo y era un proveedor con el que ya se había trabajado anteriormente por lo que no se requirió darlo de alta en el sistema o hacer una extensión, además de que es un proveedor ubicado en la ciudad por lo que no se requirieron importaciones y no se tuvieron retrasos por transporte. Finalmente, por ser de un monto de 12 mil dólares y debido a que no se trataba de una construcción o un proyecto mayor a 50 mil dólares no se requirió un contrato. En cuanto al desarrollo del proyecto se planeó completarlo incluyendo la capitalización de activos y comienzo de ahorros el 03 de octubre del 2023 y se completó el 28 de septiembre del 2023.

El segundo proyecto a analizar que será denominado Proyecto D, fue desarrollado por un ingeniero de Chihuahua que sí recibió directamente capacitación y asesorías en el proceso de capital y un seguimiento especial por parte del departamento de PMO debido a que fue una inversión de 143 mil dólares e iba a dar 215 mil dólares de ahorro. Este proyecto consistía en la construcción de un laboratorio, adquisición de varios equipos, consumibles, muebles, adquisición de recursos humanos así como su entrenamiento para realizar pruebas microbiológicas que en ese momento se realizaban por un proveedor externo en USA, considerándolo un proyecto complejo. Se apoyó al ingeniero en el cálculo de ahorros y desarrollo del caso del negocio, así como las matrices comparativas para la selección de proveedores con ayuda del departamento de compras. Este proyecto estaba en presupuesto y tuvo que pasar por 8 aprobaciones en sistema, se planeó que fuera aprobado el 24 de julio del 2023 y fue aprobado el 25 de julio del 2023, se manejaron 8 proveedores en dos diferentes entidades y solo se tuvo que hacer un contrato con el proveedor de un equipo el cual no contaba con una fecha planificada en el cronograma y fue aprobado el 27 de octubre del 2023. Referente a la entrega por parte de proveedores la mayoría cumplió en tiempo y forma debido a un especial seguimiento por parte del dueño del proyecto y el equipo de compras. Teniendo solo un percance dentro de este proyecto: un equipo con una puerta dañada, en el cual compras dio soporte en negociaciones para resolver el problema.

En cuanto al desarrollo del proyecto se planeó completarlo incluyendo la capitalización de activos y comienzo de ahorros el 29 de febrero del 2024 y se completó el 01 de febrero del 2024.

Aunque de los 104 proyectos analizados en la región solo se contara con dos completados en tiempo, podemos determinar que los factores de éxito fueron los siguientes:

1. **Asesoría y apoyo especializado:** Recibiendo apoyo mediante asesoría externa o seguimiento por parte del equipo PMO, lo que facilitó el cumplimiento de los objetivos.

2. **Selección adecuada de proveedores:** Seleccionar los proveedores adecuados, confiables y con experiencia previa o con seguimiento especial permitió que las entregas se realizaran en tiempo.
3. **Planificación eficiente del cronograma:** La precisa planificación del cronograma, basados en la experiencia y con tiempos realistas puede evitar retrasos inesperados.
4. **Gestión proactiva de problemáticas:** Los percances en diferentes niveles se resolvieron rápidamente sin impactar significativamente el resultado final del proyecto.
5. **Aprobaciones claras y ágiles:** Las aprobaciones se manejaron de manera eficiente sin generar bloqueos o retrasos.

Los factores principales de éxito en estos dos proyectos incluyen una buena planificación y seguimiento del cronograma, la selección adecuada de proveedores, la existencia de un flujo de efectivo bien gestionado, y el apoyo especializado (ya sea en forma de asesoría o seguimiento constante). Estos elementos, aunque varían en complejidad entre los proyectos, fueron clave para que ambos se completaran a tiempo y forma.

CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Para iniciar con las conclusiones de esta investigación se comenzará por la pregunta eje y posteriormente con las específicas:

- ¿Cuáles son los principales factores que afectan la ejecución de proyectos de capital en Teleflex México?.

Con base en el análisis de datos y los resultados obtenidos, los principales factores que afectan la ejecución de proyectos de capital en Teleflex México incluyen:

1. **Falta de coordinación entre áreas de finanzas y validaciones:** El retraso en la capitalización de activos, la recopilación de la documentación necesaria (papelería) y la aprobación de proyectos financieros son los problemas más frecuentes que impactan negativamente la ejecución de proyectos.
2. **Validaciones técnicas y dependencias externas:** Las validaciones de equipo y procesos (IQ, OQ, PQ), que dependen de la calidad de los componentes y de proveedores externos, también generan retrasos considerables.
3. **Gestión de proveedores:** Los problemas con la entrega tardía de componentes críticos y fallas técnicas en los equipos son un obstáculo recurrente que afecta el cumplimiento de plazos.
4. **Capacitación insuficiente:** La falta de capacitación formal en sitios como Tecate y Nuevo Laredo limita la capacidad de los empleados para gestionar proyectos de manera eficiente, generando mayores retrasos.

Los factores internos más relevantes son la falta de coordinación entre áreas, especialmente entre finanzas y validaciones, y la capacitación insuficiente en sitios clave como Tecate y Nuevo Laredo. Externamente, los problemas con proveedores y las crisis globales (pandemia y guerra en Ucrania) tienen un impacto considerable en los proyectos. Estos factores se alinean con la hipótesis central, que plantea la falta de capacitación y los

retrasos de proveedores. En cuanto a la mala planificación, si bien es cierto que el cronograma puede verse afectado por estos factores, no parece ser un problema independiente, sino más bien una consecuencia de las deficiencias en coordinación, validaciones, falta de capacitación y gestión de proveedores.

- **¿De entre los principales factores cuál es el que afecta en mayor medida en la ejecución de proyectos de capital en Teleflex México?.**

Esta hipótesis planteaba que la falta de capacitación sería el factor más significativo en la ejecución de proyectos de capital. Los resultados indican que la capacitación es clave para evitar retrasos en los cronogramas y el presupuesto. Pero el factor que afecta en mayor medida es la falta de coordinación entre las áreas de validaciones de ingeniería y finanzas, ya que los procesos financieros y técnicos son interdependientes y los retrasos en uno afectan el progreso general del proyecto. Esto incluye la demora en la capitalización de activos, problemas con la recolección de documentación y los retrasos en la validación de equipos.

- **¿Existe una relación entre el personal que recibe capacitación para la administración de proyectos de capital y la ejecución de presupuesto?.**

Sí, existe una relación significativa entre la capacitación del personal y la ejecución eficiente del presupuesto. Sitios como Chihuahua, con un mayor porcentaje de empleados capacitados (58%), tienden a gestionar mejor los presupuestos y los plazos de los proyectos, mientras que en Tecate y Nuevo Laredo, donde no hubo personal capacitado, se observan mayores problemas en la ejecución de proyectos. Los empleados capacitados tienen una mayor capacidad para anticiparse a problemas y gestionar los recursos de manera más efectiva. Aunque también se debe resaltar que Tecate fue el sitio donde se tuvieron más proyectos dentro del presupuesto con un 88% en comparación a Chihuahua con un 80% y Nuevo Laredo con un 67%. Esto podría deberse principalmente a la diferencia entre el presupuesto que se comentaba en el análisis de datos correspondiendo a Chihuahua casi el 80% del presupuesto total

de la región, con diferentes niveles de complejidad a la hora de ejecución de proyectos y el manejo del presupuesto.

- **¿Existen factores externos que influyen negativamente a la ejecución de proyectos de inversión?**

Sí, aunque no siempre se mencionan de manera directa, la escasez de componentes electrónicos y otros materiales críticos, como el acero inoxidable, están influenciados por factores externos como las consecuencias económicas del COVID-19 y la guerra en Ucrania. Estas crisis han interrumpido las cadenas de suministro, afectando la entrega de materiales y componentes necesarios para completar los proyectos.

En resumen, los principales factores que afectan la ejecución de proyectos de capital en Teleflex México son internos (falta de coordinación y capacitación) y externos (dependencia de proveedores y crisis globales), siendo los problemas con validaciones de ingeniería y finanzas los más determinantes.

5.2. Recomendaciones

Las recomendaciones para mejorar la ejecución de proyectos de capital son:

- Ampliar la capacitación a todos los sitios, especialmente Tecate y Nuevo Laredo.
- Mejorar la coordinación entre los equipos de validación y finanzas para reducir retrasos.
- Monitorear y dar seguimiento más estricto a los proveedores para asegurar la entrega oportuna de materiales y equipos críticos.
- Seguimiento de las buenas prácticas para el desarrollo de proyectos.

Estas mejoras podrían reducir los retrasos, optimizar la ejecución y mejorar los resultados financieros de los proyectos de capital.

BIBLIOGRAFÍA

- Arenal Laza, C. (2022). *Gestion de proveedores*. España: Tutor formación.
- Banco Central de la República Argentina. (2015). *Mi diccionario financiero el banco central más cerca de todos*. Buenos aires: Banco Central de la República Argentina. Obtenido de <https://www.scribd.com/document/315896724/Diccionario-Financiero-Jovenes>
- Bericat Alastuey, E., & Echavarren Fernández, J. M. (2008). *Andalucia 2020 escenarios previsibles*. Andalucía: Junta de Andalucía. Obtenido de https://books.google.com.mx/books?id=YfEVLy_PjpoC&pg=PA17&dq=Metodo+delphi&hl=en&newbks=1&newbks_redir=0&sa=X&ved=2ahUKEwiUrqrtvP6FAxWA48kDHXCoC3QQ6AF6BAgDEAI#v=onepage&q&f=true
- Cabrera Rodríguez, F. A. (2005). *La evaluación participativa: Concepto y fases de desarrollo*. Madrid: Caritas Española. Obtenido de https://www.google.com/books/edition/Evaluacin_participativa_Concepto_y_fases/_qOyjJliGJQC?hl=en&gbpv=1&bsq=participativa
- Campos Arce, J. J. (1995). *Planificación y Gerencia de la Investigación Forestal Volumen II*. Costa Rica: IUFRO, Viena (Austria) CATIE, Turrialba (Costa Rica). Obtenido de https://books.google.com.mx/books?id=oNAOQAIAIAJ&pg=RA1-PA55&dq=proceso+Delphi&hl=en&newbks=1&newbks_redir=0&sa=X&ved=2ahUKEwjD28K4yf6FAxUP38kDHSCPCDAQ6AF6BAgDEAI#v=onepage&q&f=false
- Carballo Veiga, J. P. (2013). *El análisis de inversiones en la empresa*. Madrid: ESIC. Obtenido de https://www.google.com/books/edition/El_an%C3%A1lisis_de_inversiones_en_la_empresa/Ztvs35NATvAC?hl=en&gbpv=1&dq=proyectos+de+capital&printsec=frontcover
- Casal Otero, L. (2006). *Gestión de proyectos: Elementos básicos a tener en cuenta como punto de partida para realizar eficazmente su proyecto*. España: Ideas propias. Obtenido de https://books.google.com.mx/books?id=m2jzCAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=proyecto&hl=en&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=proyecto&f=false
- Colling, P. (2010). *Dictionary of banking finance*. Spain: A and C Black London. Obtenido de https://www.google.com.mx/books/edition/Dictionary_of_Banking_and_Finance/NQ94HIAdYWYC?hl=en&gbpv=1
- Cousillas, S. M., Rodríguez Montequín, V., Villanueva Balsera, J., & Álvarez Cabal, V. (2013). Análisis de factores de éxito y causas de fracaso en. *17th International Congress on Project Management and Engineering* (pág. 13). Logroño: Universidad de Oviedo. Obtenido de http://dspace.aepro.com/xmlui/bitstream/handle/123456789/979/CIDIP2013_0190_0202.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Díaz Piraquive, F. N., & González Crespo, R. (2015). Analysis and Improvement of the Management of IT Projects. *IEEE Latin America Transactions*, 7. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Ruben-Gonzalez-Crespo/publication/281178768_Analysis_and_Improvement_of_the_Management_of_IT_

Projects/links/55da476508aeb38e8a8a1191/Analysis-and-Improvement-of-the-Management-of-IT-Projects.pdf

- Echeverry Campos, D., García Reyes, J., & Mesa Hernández, H. (2013). *Gerencia de proyectos: aplicación a proyectos de construcción de edificación*. Bogotá: Uniandes. Obtenido de <https://books.google.com.mx/books?id=xJXGDwAAQBAJ&pg=PA22&dq=gerencia+efectiva+de+proyectos+diego+echeverry+campos&hl=en&sa=X&ved=2ahUKEwje4LTN6Nb9AhVBOUQIHUMfBz0Q6AF6BAGNEAI#v=onepage&q=gerencia%20efectiva%20de%20proyectos%20diego%20echeverry%20campos&f=>
- Escobar, G. H., & Cuartas Mejía, V. (2006). *Diccionario Económico Financiero*. Medellín: Sello editorial Universidad de Medellín. Obtenido de https://www.google.com.mx/books/edition/Diccionario_Econ%C3%B3mico_Financiero/O2U5GwgjKsC?hl=en&gbpv=1&dq=diccionario+financiero&printsec=frontcover
- Greco, O. (2013). *Diccionario de finanzas*. Buenos Aires: Valletta Ediciones SRL. Obtenido de <https://www.scribd.com/read/283886171/Diccionario-de-Finanzas#>
- Hyndman, R. j. (2018). *Forecasting principles and practice*. Otexts. Obtenido de https://www.google.com.mx/books/edition/Forecasting_principles_and_practice/_bBhDwAAQBAJ?hl=en&gbpv=0
- ISO. (2017). *ISO 10006*. Obtenido de Online Browsing Platform (OBP): <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:10006:ed-3:v1:es>
- Johnson Leenders, F. (2006). *Purchasing and supply management*. New York: McGrawhill.
- KPMG, E. (24 de Marzo de 2022). *KPMG Tendencias*. Obtenido de KPMG Tendencias: <https://www.tendencias.kpmg.es/2022/03/siete-respuestas-empresas-impacto-conflicto-ucrania/>
- Martínez, H., & Hernández, Z. (2014). *Administración de proyectos*. México: Grupo editorial patria. Obtenido de https://books.google.com.mx/books?id=r9jhBAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=proyectos&hl=en&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- Mokate, K. M. (2017). *Evaluación financiera de proyectos de inversión*. Colombia: Ediciones unidades facultad de economía. Obtenido de <https://www.scribd.com/read/580568530/Evaluacion-financiera-de-proyectos-de-inversion#>
- Morales Casto, A., & Morales Castro, J. A. (2009). *Proyectos de inversión evaluación y formulación*. Ciudad de México: McGrawHill. Obtenido de https://www.cayso.com.mx/cursosenlinea/wp-content/uploads/2019/05/Proyectos-de-Inversi%C3%B3n-Arturo-Morales_compressed.pdf
- Motoa, G. (2015). Medición del éxito en los proyectos, una revisión de la literatura. *Ingenium*, 15. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Gerardo-Motoa/publication/308084179_Medicion_del_exitoy_en_los_proyectos_una_revision_de_l

a_literatura/links/5a7ce9770f7e9b9da8d70260/Medicion-del-exito-en-los-proyectos-una-revision-de-la-literatura.pdf

- Muñiz, L. (2009). *Control presupuestario planificación, elaboración y seguimiento del presupuesto*. España: Profit. Obtenido de https://books.google.com.mx/books?id=-nPGWEj5OfsC&printsec=frontcover&dq=presupuesto+en+una+empresa&hl=en&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=presupuesto%20en%20una%20empresa&f=false
- Özerdem Alpaslan, R. B. (2010). *Participatory Research Metodologies- Development and Post-Disaster/Conflict Reconstruction*. New York: Routledge.
- Pacheco Coello, C. E., & Pérez Brito, G. J. (2018). *El proyecto de inversión como estrategia gerencial*. México: Instituto Mexicano de Contadores Públicos. Obtenido de https://books.google.com.mx/books?id=RcRXDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=El+proyecto+de+inversi%C3%B3n+como+estrategia+gerencial&hl=en&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=El%20proyecto%20de%20inversi%C3%B3n%20como%20estrategia%20gerencial&f=false
- Pavón Besalú, M. J. (2012). *Diccionario económico y financiero*. Lulu.com. Obtenido de https://www.google.com.mx/books/edition/Diccionario_econ%C3%B3mico_y_financiero/q8uTusGjyfoC?hl=en&gbpv=1&dq=diccionario+financiero&printsec=frontcover
- Peréz, J., & Veiga, C. (2013). *Invertir: El análisis de inversiones en la empresa*. Madrid: Business&MarketingSchool. Obtenido de https://www.google.com/books/edition/El_an%C3%A1lisis_de_inversiones_en_la_empresa/Ztvs35NATvAC?hl=en&gbpv=1&dq=proyectos+de+capital&printsec=frontcover
- Piraquive, F. N., Crespo, R. G., & García, V. H. (2015). Analysis and Improvement of the Management of IT Projects. *IEEE Latin America Transactions*, 7. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Ruben-Gonzalez-Crespo/publication/281178768_Analysis_and_Improvement_of_the_Management_of_IT_Projects/links/55da476508aeb38e8a8a1191/Analysis-and-Improvement-of-the-Management-of-IT-Projects.pdf
- Prudencio Crispieri, G. (2019). Factores de éxito y fracaso en la gestión de proyectos: un enfoque en las mejores prácticas. *Project, design and management*, 12. Obtenido de <http://mlsjournals.ctdesarrollo-sdr.org/Project-Design-Management/article/view/mlspdm.v1i1.172/531>
- Sánchez Sarmineto, J. A., & Giraldo González, G. E. (2018). ¿Cuáles son los factores que influyen en el éxito de la gerencia de proyectos en las pymes del sector de las TI en Bogotá, D.C.? *Revista de la Escuela Colombiana de Ingeniería, N.º 112*, 27-36. Obtenido de <https://revistas.escuelaing.edu.co/reci/article/download/72/63>
- Santandreu, E. (2002). *Diccionario de términos financieros*. España: Ediciones garnica,S.A. Obtenido de https://www.google.com.mx/books/edition/Diccionario_de_t%C3%A9rminos_financieros/rX8cVglvAgcC?hl=en&gbpv=1&dq=diccionario+financiero&printsec=frontcover

Santandreu, E. (2002). *Diccionario de términos financieros*. España: Garnica. Obtenido de https://www.google.com.mx/books/edition/Diccionario_de_t%C3%A9rminos_financieros/rX8cVglvAgcC?hl=en&gbpv=1&dq=diccionario+financiero&printsec=frontcover

Teleflex Incorporated. (11 de Mar de 2023). *PEA Online*. Obtenido de PEA Online: <https://prd.pub.teleflex.com/>

Teleflex Incorporated. (11 de Marzo de 2023). *Teleflex un proveedor global de tecnologías médicas*. Obtenido de Teleflex: <https://www.teleflex.com/la/es/contact/latin-america/index.html>

WTO. (2021). *World Trade Organization*. Obtenido de World Trade Organization: https://www.wto.org/spanish/res_s/booksp_s/wtr21_s/02_wtr21_s.pdf

ANEXOS

Anexo A

Personal entrenado en el Proceso de CAPEX en la región de México Teleflex

Sitio	Usuario de PEA	Fecha
Chihuahua	Usuario 1	23-enero-2023
Chihuahua	Usuario 2	23-enero-2023
Chihuahua	Usuario 3	23-enero-2023
Chihuahua	Usuario 4	23-enero-2023
Chihuahua	Usuario 5	23-enero-2023
Chihuahua	Usuario 6	23-enero-2023
Chihuahua	Usuario 7	23-enero-2023
Chihuahua	Usuario 8	23-enero-2023
Chihuahua	Usuario 9	23-enero-2023
Chihuahua	Usuario 10	23-enero-2023
Chihuahua	Usuario 11	23-enero-2023
Chihuahua	Usuario 12	23-enero-2023
Chihuahua	Usuario 13	23-enero-2023
Chihuahua	Usuario 14	23-enero-2023
Chihuahua	Usuario 15	23-enero-2023
Chihuahua	Usuario 16	23-enero-2023
Chihuahua	Usuario 17	23-enero-2023
Chihuahua	Usuario 18	23-enero-2023
Chihuahua	Usuario 19	23-enero-2023
Chihuahua	Usuario 20	23-enero-2023
Chihuahua	Usuario 21	23-enero-2023

Chihuahua	Usuario 22	23-enero-2023
Chihuahua	Usuario 23	23-enero-2023
Chihuahua	Usuario 24	23-enero-2023
Chihuahua	Usuario 25	23-enero-2023
Chihuahua	Usuario 26	23-enero-2023
Chihuahua	Usuario 27	23-enero-2023
Chihuahua	Usuario 28	23-enero-2023
Chihuahua	Usuario 29	23-enero-2023
Chihuahua	Usuario 30	23-enero-2023
Chihuahua	Usuario 31	23-enero-2023
Chihuahua	Usuario 32	23-enero-2023
Chihuahua	Usuario 33	23-enero-2023
Chihuahua	Usuario 34	23-enero-2023
Chihuahua	Usuario 35	23-enero-2023
Chihuahua	Usuario 36	23-enero-2023
Chihuahua	Usuario 37	23-enero-2023
Chihuahua	Usuario 38	23-enero-2023
Chihuahua	Usuario 39	23-enero-2023
Chihuahua	Usuario 40	23-enero-2023
Chihuahua	Usuario 41	25-enero-2023
Chihuahua	Usuario 42	25-enero-2023
Chihuahua	Usuario 43	25-enero-2023
Chihuahua	Usuario 44	25-enero-2023
Chihuahua	Usuario 45	25-enero-2023
Chihuahua	Usuario 46	25-enero-2023
Chihuahua	Usuario 47	25-enero-2023
Chihuahua	Usuario 48	25-enero-2023
Chihuahua	Usuario 49	25-enero-2023
Chihuahua	Usuario 50	25-enero-2023
Chihuahua	Usuario 51	25-enero-2023
Chihuahua	Usuario 52	25-enero-2023
Chihuahua	Usuario 53	25-enero-2023
Chihuahua	Usuario 54	25-enero-2023
Chihuahua	Usuario 55	25-enero-2023
Chihuahua	Usuario 56	25-enero-2023
Chihuahua	Usuario 57	25-enero-2023
Chihuahua	Usuario 58	25-enero-2023
Chihuahua	Usuario 59	25-enero-2023
Chihuahua	Usuario 60	25-enero-2023
Chihuahua	Usuario 61	25-enero-2023
Chihuahua	Usuario 62	25-enero-2023
Chihuahua	Usuario 63	17-Julio-2023
Chihuahua	Usuario 64	17-Julio-2023

Chihuahua	Usuario 65	17-Julio-2023
Chihuahua	Usuario 66	17-Julio-2023
Tecate	Usuario 67	09-Julio-2023
Nuevo Laredo	Usuario 68	12-noviembre-2023

Anexo B

Detalle de personal a cargo de la ejecución de proyectos de capital entre el 23 de enero del 2023 al 13 de marzo del 2024

Sitio	Dueño de proyecto	Dia de aprobación del proyecto	Año de aprobación del proyecto	Entrenado en proceso de capital
Chihuahua	Usuario 1	10-Enero-2023	2023	Si
Chihuahua	Usuario 2	03-Enero-2023	2023	Si
Chihuahua	Usuario 3	05-Marzo-2023	2023	No
Chihuahua	Usuario 4	21-Febrero-2023	2023	No
Chihuahua	Usuario 5	23-Febrero-2023	2023	Si
Chihuahua	Usuario 6	28-Abril-2023	2023	Si
Chihuahua	Usuario 7	01-Mayo-2023	2023	No
Chihuahua	Usuario 8	28-Abril-2023	2023	Si
Chihuahua	Usuario 9	08-Mayo-2023	2023	No
Chihuahua	Usuario 10	22-Mayo-2023	2023	No
Chihuahua	Usuario 11	16-Junio-2023	2023	No
Chihuahua	Usuario 12	12-Julio-2023	2023	No
Chihuahua	Usuario 13	31-Mayo-2023	2023	Si
Chihuahua	Usuario 14	16-Junio-2023	2023	No
Chihuahua	Usuario 15	28-Julio-2023	2023	Si
Chihuahua	Usuario 16	06-Septiembre-2023	2023	Si
Chihuahua	Usuario 17	30-Agosto-2023	2023	No
Chihuahua	Usuario 18	01-Septiembre-2023	2023	Si
Chihuahua	Usuario 19	24-Septiembre-2023	2023	Si
Chihuahua	Usuario 20	20-Septiembre-2023	2023	No
Chihuahua	Usuario 21	17-Octubre-2023	2023	Si
Chihuahua	Usuario 22	04-Octubre-2023	2023	Si
Chihuahua	Usuario 23	12-Octubre-2023	2023	No
Chihuahua	Usuario 24	21-Diciembre-2023	2023	No
Chihuahua	Usuario 25	02-Noviembre-2023	2023	Si
Chihuahua	Usuario 26	23-Noviembre-2023	2023	No
Chihuahua	Usuario 27	27-Noviembre-2023	2023	Si
Chihuahua	Usuario 28	16-Noviembre-2023	2023	Si
Chihuahua	Usuario 29	26-Noviembre-2023	2023	No
Chihuahua	Usuario 30	18-Diciembre-2023	2023	No

Chihuahua	Usuario 31	31-Enero-2024	2024	No
Chihuahua	Usuario 32	11-Marzo-2024	2024	No
Chihuahua	Usuario 33	05-Marzo-2024	2024	Si
Chihuahua	Usuario 34	09-Marzo-2024	2024	No
Chihuahua	Usuario 35	27-Marzo-2023	2023	Si
Chihuahua	Usuario 36	20-Julio-2023	2023	No
Chihuahua	Usuario 37	15-Marzo-2023	2023	Si
Chihuahua	Usuario 38	16-Junio-2026	2023	No
Chihuahua	Usuario 39	03-Febrero-2023	2023	Si
Chihuahua	Usuario 40	03-Enero-2023	2023	Si
Chihuahua	Usuario 41	25-Julio-2023	2023	Si
Chihuahua	Usuario 42	09-Octubre-2023	2023	Si
Chihuahua	Usuario 43	24-Septiembre-2023	2023	No
Nuevo Laredo	Usuario 44	06-Abril-2023	2023	No
Nuevo Laredo	Usuario 45	28-Febrero-2023	2023	No
Nuevo Laredo	Usuario 46	26-Abril-2023	2023	No
Nuevo Laredo	Usuario 47	13-Junio-2023	2023	No
Nuevo Laredo	Usuario 48	22-Febrero-2024	2024	No
Tecate	Usuario 49	20-Enero-2023	2023	No
Tecate	Usuario 50	17-Mayo-2023	2023	No
Tecate	Usuario 51	29-Febrero-2024	2024	No

Anexo C

Detalle de muestra de proyectos a analizar en la región de México del 23 de enero del 2023 al 13 de marzo del 2024

Numero de Proyecto	Dueño de proyecto	Entrenado en proceso de capital	Sitio	Fecha de aprobación del proyecto	Fecha compromiso para el cierre del proyecto	Fecha real en la que se completó el proyecto	Estatus
45945	Usuario 1	Si	Chihuahua	27-Noviembre-2023	01-Abril-2024		Retrasado
45134	Usuario 2	Si	Chihuahua	03-Febrero-2023	01-Septiembre-2023	03-Noviembre-2023	Retrasado
45178	Usuario 3	No	Chihuahua	05-Marzo-2023	28-Julio-2023		Retrasado
45214	Usuario 4	Si	Chihuahua	10-Febrero-2023	19-Mayo-2023	02-Agosto-2023	Retrasado
45245	Usuario 5	Si	Chihuahua	21-Febrero-2023	15-Julio-2023	03-Agosto-2023	Retrasado
45247	Usuario 6	Si	Chihuahua	21-Febrero-2023	12-Mayo-2023		Retrasado
45253	Usuario 7	Si	Chihuahua	23-Febrero-2023	11-Agosto-2023		Retrasado

45308	Usuario 8	Si	Chihuahua	05-Abril-2023	14-Junio-2023	20-Octubre-2023	Retrasado
45319	Usuario 9	Si	Chihuahua	27-Marzo-2023	07-Junio-2023	29-Agosto-2023	Retrasado
45325	Usuario 10	Si	Chihuahua	27-Marzo-2023	08-Julio-2023	30-Agosto-2023	Retrasado
45377	Usuario 11	No	Chihuahua	01-Mayo-2023	30-Septiembre-2023		Retrasado
45383	Usuario 12	Si	Chihuahua	28-Abril-2023	30-Diciembre-2023		Retrasado
45427	Usuario 13	Si	Chihuahua	08-Mayo-2023	16-Noviembre-2023		Retrasado
45429	Usuario 14	Si	Chihuahua	03-Mayo-2023	07-Mayo-2024		Retrasado
45444	Usuario 15	Si	Chihuahua	17-Octubre-2023	31-Octubre-2024		Retrasado
45463	Usuario 16	No	Chihuahua	22-Mayo-2023	13-Febrero-2024		Retrasado
45489	Usuario 17	No	Chihuahua	16-Junio-2023	13-Octubre-2023		Retrasado
45505	Usuario 18	Si	Chihuahua	31-Mayo-223	27-Enero-2024		Retrasado
45545	Usuario 19	Si	Chihuahua	16-Junio-2023	22-Noviembre-2023		Retrasado
45599	Usuario 20	No	Chihuahua	28-Junio-2023	13-Octubre-2023	03-Noviembre-2023	Retrasado
45609	Usuario 21	Si	Chihuahua	08-Julio-2023	08-Diciembre-2023		Retrasado
45644	Usuario 22	Si	Chihuahua	28-Julio-2023	31-Mayo-2024		En tiempo
45647	Usuario 23	No	Chihuahua	20-Julio-223	03-Octubre-2023	28-Septiembre-2023	Completado en tiempo
45713	Usuario 24	Si	Chihuahua	06-Septiembre-2023	17-Julio-2024		En tiempo
45718	Usuario 25	No	Chihuahua	30-Agosto-2023	01-Febrero-2024		Retrasado
45736	Usuario 26	Si	Chihuahua	01-Spetiembre-2023	16-Diciembre-2023	21-Febrero-2024	Retrasado
45744	Usuario 27	Si	Chihuahua	31-Agosto-2023	01-Febrero-2024		Retrasado
45751	Usuario 28	Si	Chihuahua	01-Septiembre-2023	14-Diciembre-2023		Retrasado
45760	Usuario 29	Si	Chihuahua	10-Septiembre-2023	23-Enero-2024		Retrasado
45795	Usuario 30	No	Chihuahua	05-Octubre-2023	23-Mayo-2024		En tiempo
45798	Usuario 31	Si	Chihuahua	17-Octubre-2023	30-Abril-2024		En tiempo
45823	Usuario 32	No	Chihuahua	12-Octubre-2023	06-Mayo-2024		En tiempo
45824	Usuario 33	Si	Chihuahua	09-Octubre-2023	16-Diciembre-2023	01-Febrero-2024	Retrasado

45833	Usuario 34	No	Chihuahua	12-Octubre-2023	15-Diciembre-2023		Retrasado
45891	Usuario 35	No	Chihuahua	21-Diciembre-2023	04-Enero-2026		En tiempo
45905	Usuario 36	Si	Chihuahua	02-Noviembre-2023	29-Febrero-2024		En tiempo
45935	Usuario 37	Si	Chihuahua	23-Noviembre-2023	26-Agosto-2024		En tiempo
45949	Usuario 38	Si	Chihuahua	16-Noviembre-2023	11-Abril-2024		Retrasado
45952	Usuario 39	No	Chihuahua	20-Noviembre-2023	06-Mayo-2024		En tiempo
45960	Usuario 40	Si	Chihuahua	26-Noviembre-2023	12-Mayo-2024		En tiempo
45962	Usuario 41	No	Chihuahua	26-Noviembre-2023	09-Abril-2024		Retrasado
45963	Usuario 42	No	Chihuahua	18-Diciembre-2023	30-Abril-2024		Retrasado
45965	Usuario 43	No	Chihuahua	27-Noviembre-2023	30-Marzo-2024		Retrasado
45975	Usuario 44	No	Chihuahua	03-Diciembre-2023	20-Diciembre-2023	01-Marzo-2024	Retrasado
45983	Usuario 45	No	Chihuahua	08-Diciembre-2023	01-Diciembre-2024		En tiempo
45984	Usuario 46	No	Chihuahua	19-Diciembre-2023	31-Mayo-2024		En tiempo
46035	Usuario 47	Si	Chihuahua	08-Enero-2024	30-Junio-2024		En tiempo
46125	Usuario 48	Si	Chihuahua	31-Enero-2024	06-Noviembre-2024		En tiempo
46145	Usuario 49	No	Nuevo Laredo	22-Febrero-2024	27-October-2024		En tiempo
46166	Usuario 50	No	Chihuahua	20-Febrero-2024	18-Mayo-2024		En tiempo
46240	Usuario 51	Si	Chihuahua	12-Marzo-2024	01-Enero-2025		En tiempo
46255	Usuario 52	No	Chihuahua	04-Marzo-2024	15-Junio-2024		En tiempo
46256	Usuario 53	No	Chihuahua	09-Marzo-2024	25-Septiembre-2024		En tiempo
45790	Usuario 54	Si	Chihuahua	24-Septiembre-2023	21-Diciembre-2023		Retrasado
45793	Usuario 55	No	Chihuahua	24-Septiembre-2023	18-Enero-2024	15-Febrero-2024	Retrasado
46197	Usuario 56	Si	Chihuahua	27-Febrero-2024	22-Septiembre-2024		En tiempo
46233	Usuario 57	No	Chihuahua	11-Marzo-2024	20-Agosto-2024		En tiempo
46117	Usuario 58	No	Tecate	30-Enero-2024	10-Febrero-2024		En tiempo
45271	Usuario 59	Si	Chihuahua	15-Marzo-2023	01-Junio-2023	28-Septiembre-2023	Retrasado
45348	Usuario 60	Si	Chihuahua	28-Abril-2023	20-Diciembre-2023		Retrasado

45372	Usuario 61	No	Tecate	12-Abril-2023	24-Junio-2023	21- Noviembre-2023	Retrasado
45504	Usuario 62	No	Nuevo Laredo	13-Junio-2023	22-Diciembre-2023		Retrasado
46143	Usuario 63	Si	Chihuahua	03-Marzo-2024	01-Enero-2025		Retrasado
46205	Usuario 64	Si	Chihuahua	12-Marzo-2024	29-Diciembre-2024		En tiempo
45548	Usuario 65	No	Chihuahua	16-Junio-2023	14-Septiembre-2023	25-Oct-23	Retrasado
45956	Usuario 66	Si	Chihuahua	28-Noviembre-2023	23-Enero-2024		En tiempo
44885	Usuario 67	No	Nuevo Laredo	14-Febrero-2023	02-Junio-2023		Retrasado
44886	Usuario 68	No	Nuevo Laredo	06-Abril-2023	30-Septiembre-2023		Retrasado
45177	Usuario 69	Si	Chihuahua	15-Marzo-2023	29-Abril-2023	29-Septiembre-2023	Retrasado
45217	Usuario 70	No	Nuevo Laredo	28-Febrero-2023	31-Diciembre-2023		Retrasado
45242	Usuario 71	No	Tecate	16-Febrero-2023	07-Junio-2023	05-Octubre-2023	Retrasado
45263	Usuario 72	No	Tecate	14-Julio-2023	07-Julio-2023		Retrasado
45266	Usuario 73	No	Nuevo Laredo	26-Abril-2023	31-Octubre-2025		En tiempo
45312	Usuario 74	No	Tecate	05-Mayo-2023	06-Septiembre-2023		Retrasado
45379	Usuario 75	No	Tecate	13-Abril-2023	23-Diciembre-2023		Retrasado
45408	Usuario 76	No	Tecate	17-Mayo-2023	03-Octubre-2023		Retrasado
45413	Usuario 77	No	Tecate	01-Junio-2023	01-Diciembre-2023		Retrasado
45515	Usuario 78	No	Nuevo Laredo	14-Junio-2023	31-Agosto-2024		En tiempo
45518	Usuario 79	No	Nuevo Laredo	13-Junio-2023	29-Diciembre-2023	12-Octubre-223	Retrasado
45570	Usuario 80	No	Tecate	20-Junio-2023	15-Septiembre-2026		En tiempo
45573	Usuario 81	No	Tecate	05-Julio-2023	12-Septiembre-2023		Retrasado
45574	Usuario 82	No	Tecate	21-Septiembre-2023	17-Enero-2024		Retrasado
45575	Usuario 83	No	Tecate	05-Julio-2023	28-Septiembre-2023		Cancelado
45631	Usuario 84	No	Tecate	24-Julio-2023	09-Septiembre-2023		En tiempo
45650	Usuario 85	No	Tecate	24-Julio-2023	02-Septiembre-2023	07-Febrero-2024	Retrasado

45752	Usuario 86	No	Tecate	31-Agosto-2023	23-Diciembre-2023		Retrasado
45777	Usuario 87	No	Tecate	28-Septiembre-2023	09-Julio-2024		En tiempo
45792	Usuario 88	No	Chihuahua	20-Septiembre-2023	09-Enero-2024		Retrasado
45803	Usuario 89	No	Tecate	28-Septiembre-2023	27-Enero-2024		Retrasado
45808	Usuario 90	Si	Chihuahua	04-October-2023	03-October-2024		En tiempo
45815	Usuario 91	No	Tecate	17-October-2023	08-Marzo-2024		Retirado
45826	Usuario 92	No	Tecate	31-October-2023	18-October-2024		En tiempo
45933	Usuario 93	No	Tecate	07-Noviembre-2023	24-Febrero-2024		Retrasado
45937	Usuario 94	No	Tecate	09-Noviembre-2023	23-Diciembre-2023		Retrasado
46026	Usuario 95	No	Tecate	29-Febrero-2024	31-Mayo-2024		En tiempo
46054	Usuario 96	Si	Tecate	27-Diciembre-2023	16-Febrero-2024	01-Marzo-2024	Retrasado
46118	Usuario 97	No	Tecate	23-Enero-2024	10-Abril-2024		Retrasado
46196	Usuario 98	Si	Chihuahua	12-Marzo-2024	20-Diciembre-2024		En tiempo
46214	Usuario 99	No	Nuevo Laredo	08-Marzo-2024	29-Noviembre-2024		En tiempo
46249	Usuario 100	Si	Chihuahua	05-Marzo-2024	29-Septiembre-2024		En tiempo
46250	Usuario 101	No	Tecate	12-Marzo-2024	14-October-2024		En tiempo
45613	Usuario 102	Si	Chihuahua	25-Julio-2023	29-Febrero-2024	01-Febrero-2024	Completado en tiempo
45500	Usuario 103	No	Chihuahua	12-Julio-2023	20-Diciembre-2025		En tiempo
46067	Usuario 104	No	Tecate	16-Enero-2024	31-Agosto-2024		En tiempo

Anexo D

Proyectos de capital en presupuesto

Numero de Proyecto	Sitio	En presupuesto
45945	Chihuahua	Si
45134	Chihuahua	Si

45178	Chihuahua	Si
45214	Chihuahua	No
45245	Chihuahua	No
45247	Chihuahua	No
45253	Chihuahua	No
45308	Chihuahua	Si
45319	Chihuahua	Si
45325	Chihuahua	No
45377	Chihuahua	No
45383	Chihuahua	No
45427	Chihuahua	Si
45429	Chihuahua	Si
45444	Chihuahua	Si
45463	Chihuahua	Si
45489	Chihuahua	Si
45505	Chihuahua	Si
45545	Chihuahua	Si
45599	Chihuahua	Si
45609	Chihuahua	Si
45644	Chihuahua	Si
45647	Chihuahua	Si
45713	Chihuahua	Si
45718	Chihuahua	Si
45736	Chihuahua	Si
45744	Chihuahua	Si
45751	Chihuahua	Si
45760	Chihuahua	Si
45795	Chihuahua	Si
45798	Chihuahua	Si
45823	Chihuahua	Si
45824	Chihuahua	Si
45833	Chihuahua	Si
45891	Chihuahua	No
45905	Chihuahua	Si
45935	Chihuahua	Si
45949	Chihuahua	Si
45952	Chihuahua	Si
45960	Chihuahua	Si
45962	Chihuahua	Si
45963	Chihuahua	Si
45965	Chihuahua	Si
45975	Chihuahua	Si
45983	Chihuahua	No

45984	Chihuahua	Si
46035	Chihuahua	Si
46125	Chihuahua	Si
46145	Nuevo Laredo	Si
46166	Chihuahua	Si
46240	Chihuahua	Si
46255	Chihuahua	No
46256	Chihuahua	Si
45790	Chihuahua	Si
45793	Chihuahua	Si
46197	Chihuahua	No
46233	Chihuahua	Si
46117	Tecate	Si
45271	Chihuahua	Si
45348	Chihuahua	Si
45372	Tecate	Si
45504	Nuevo Laredo	Si
46143	Chihuahua	Si
46205	Chihuahua	Si
45548	Chihuahua	Si
45956	Chihuahua	Si
44885	Nuevo Laredo	No
44886	Nuevo Laredo	No
45177	Chihuahua	No
45217	Nuevo Laredo	Si
45242	Tecate	Si
45263	Tecate	Si
45266	Nuevo Laredo	No
45312	Tecate	Si
45379	Tecate	Si
45408	Tecate	No
45413	Tecate	Si
45515	Nuevo Laredo	Si
45518	Nuevo Laredo	Si
45570	Tecate	Si
45573	Tecate	Si

45574	Tecate	Si
45575	Tecate	Si
45631	Tecate	Si
45650	Tecate	Si
45752	Tecate	Si
45777	Tecate	Si
45792	Chihuahua	Si
45803	Tecate	Si
45808	Chihuahua	No
45815	Tecate	Si
45826	Tecate	Si
45933	Tecate	Si
45937	Tecate	Si
46026	Tecate	No
46054	Tecate	Si
46118	Tecate	Si
46196	Chihuahua	Si
46214	Nuevo Laredo	Si
46249	Chihuahua	No
46250	Tecate	Si
45613	Chihuahua	Si
45500	Chihuahua	Si
46067	Tecate	No
