UNIVERSIDAD LATINA CAMPUS HEREDIA

CENTRO INTERNACIONAL DE POSGRADOS

MAESTRÍA PROFESIONAL EN GERENCIA DE PROYECTOS

TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN

Propuesta de diseño de una oficina de dirección de proyectos (PMO), para la empresa Confluent Medical Technologies C.R, para ser evaluada por la dirección de la compañía en el segundo semestre del 2021

ELABORADO POR

PABLO JESÚS VARELA MADRIGAL

HEREDIA, COSTA RICA

AÑO 2021

"Carta autorización del autor (es) para uso didáctico del Trabajo Final de Graduación"

Vigente a partir del 31 de Mayo de 2016, revisada el 24 de Abril de 2020

Instrucción: Complete el formulario en PDF, imprima, firme, escanee y adjunte en la página correspondiente del Trabajo Final de Graduación.

Yo (Nosotros):
Escriba Apellidos, Nombre del Autor(a). Para más de un autor separe con " ; "

Varela Madrigal, Pablo Jesús.

De la Carrera / Programa: Maestría Profesional en Gerencia de Proyectos
autor(es) del trabajo final de graduación titulado:

Propuesta de diseño de una oficina de dirección de proyectos (PMO), para la empresa Confluent Medical Technologies C.R, para ser evaluada por la dirección de la compañía en el segundo semestre del 2021

Autorizo (autorizamos) a la Universidad Latina de Costa Rica, para que exponga mi trabajo como medio didáctico en el Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI o Biblioteca), y con fines académicos permita a los usuarios su consulta y acceso mediante catálogos electrónicos, repositorios académicos nacionales o internacionales, página Web institucional, así como medios electrónicos en general, Internet, intranet, DVD, u otro formato conocido o por conocer; así como integrados en programas de cooperación bibliotecaria académicos, que permitan mostrar al mundo la producción académica de la Universidad a través de la visibilidad de su contenido.

De acuerdo a lo dispuesto en la Ley No. 6683 sobre derechos de autor y derechos conexos de Costa Rica, permita copiar, reproducir o transferir información del documento, conforme su uso educativo y debiendo citar en todo momento la fuente de información; únicamente podrá ser consultado, esto permitirá ampliar los conocimientos a las personas que hagan uso, siempre y cuando resguarden la completa información que allí se muestra, debiendo citar los datos bibliográficos de la obra en caso de usar información textual o paráfrasis de la misma.

La presente autorización se extiende el día *(Día, fecha)* Lunes, 21 del mes Junio de año 2021 a las 13:00 . Asimismo doy fe de la veracidad de los datos incluidos en el documento y eximo a la Universidad de cualquier responsabilidad por su autoría o cualquier situación de perjuicio que se pudiera presentar.

Firma(s) de los autores
Según orden de mención al inicio de ésta carta:

UNIVERSIDAD LATINA DE COSTA RICA
POWERED BY Arizona State University

UNIVERSIDAD LATINA CAMPUS HEREDIA
CENTRO INTERNACIONAL DE POSGRADOS

CARTA DE APROBACIÓN POR PARTE DEL TUTOR DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN

Heredia, 18 de junio del 2021
Señores
Miembros del Comité de Trabajos Finales de Graduación
SD

Estimados señores:

He revisado y corregido el Trabajo Final de Graduación, denominado: **"Propuesta de diseño de una oficina de dirección de proyectos (PMO), para la empresa Confluent Medical Technologies C.R, para ser evaluada por la dirección de la compañía en el segundo semestre del 2021",** elaborado por el estudiante: Pablo Jesús Varela Madrigal como requisito para que el citado estudiante pueda optar por el grado académico MAESTRÍA PROFESIONAL EN GERENCIA DE PROYECTOS.

Considero que dicho trabajo cumple con los requisitos formales y de contenido exigidos por la Universidad, y por tanto lo recomiendo para su entrega ante el Comité de Trabajos Finales de Graduación.

Suscribe cordialmente,

Jean Paul San Lee Lizano

Firmado digitalmente por Jean Paul San Lee Lizano
Fecha: 2021.06.19 20:07:10 -06'00'

Ing. Jean Paul San Lee Lizano, MBA

UNIVERSIDAD LATINA DE COSTA RICA
POWERED BY Arizona State University

UNIVERSIDAD LATINA CAMPUS HEREDIA
CENTRO INTERNACIONAL DE POSGRADOS

CARTA DE APROBACIÓN POR PARTE DEL LECTOR DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN

Heredia, 18 de junio del 2021
Señores
Miembros del Comité de Trabajos Finales de Graduación
SD

Estimados señores:

He revisado y corregido el Trabajo Final de Graduación, denominado: **"Propuesta de diseño de una oficina de dirección de proyectos (PMO), para la empresa Confluent Medical Technologies C.R, para ser evaluada por la dirección de la compañía en el segundo semestre del 2021"**, elaborado por el estudiante: Pablo Jesús Varela Madrigal como requisito para que el citado estudiante pueda optar por el grado académico MAESTRÍA PROFESIONAL EN GERENCIA DE PROYECTOS.

Considero que dicho trabajo cumple con los requisitos formales y de contenido exigidos por la Universidad, y por tanto lo recomiendo para su entrega ante el Comité de Trabajos Finales de Graduación.

Suscribe cordialmente,

Omar A. Palma Sagot, Ph.D.

UNIVERSIDAD LATINA
DE COSTA RICA
POWERED BY Arizona State University

UNIVERSIDAD LATINA CAMPUS HEREDIA
CENTRO INTERNACIONAL DE POSGRADOS

CARTA DE APROBACIÓN POR PARTE DEL FILÓLOGO
DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN

Heredia, **20 de junio del 2021**
Señores
Miembros del Comité de Trabajos Finales de Graduación
SD

Estimados señores:

Leí y corregí el Trabajo Final de Graduación, denominado **Propuesta de diseño de una oficina de dirección de proyectos (PMO), para la empresa Confluent Medical Technologies C.R, para ser evaluada por la dirección de la compañía en el segundo semestre del 2021,** elaborado por el estudiante: Pablo Jesús Varela Madrigal como requisito para que el citado estudiante pueda optar por el grado académico MAESTRÍA PROFESIONAL EN GERENCIA DE PROYECTOS.

Corregí el trabajo en aspectos, tales como: construcción de párrafos, vicios del lenguaje que se trasladan a lo escrito, ortografía, puntuación y otros relacionados con el campo filológico, y desde ese punto de vista considero que está listo para ser presentado como Trabajo Final de Graduación; por cuanto cumple con los requisitos establecidos por la Universidad.

Suscribe de ustedes cordialmente,

Prof. Mario Boza Chacón
Filólogo Afiliado al Colegio de Licenciados y Profesores número 5034 Cédula 103580444

MANIFESTACIÓN EXONERACIÓN DE RESPONSABILIDAD

El suscrito, **PABLO JESÚS VARELA MADRIGAL** con cédula de identidad número **113210130**, exonero de toda responsabilidad a la Universidad Latina, campus Heredia; así como al Tutor y Lector que han revisado el presente trabajo final de graduación, para optar por el título de **MAESTRÍA PROFESIONAL EN GERENCIA DE PROYECTOS** de la Universidad Latina, campus Heredia; por las manifestaciones y apreciaciones personales incluidas en el mismo. Autorizo a la Universidad Latina, campus Heredia, a disponer de dicho trabajo para uso y fines de carácter académico, al publicar en el sitio web; así como en el CRAI.

Heredia, 21 de junio del dos mil veintiuno

Pablo Jesús Varela Madrigal

DECLARACIÓN JURADA

El suscrito, **PABLO JESÚS VARELA MADRIGAL** con cédula de identidad número **113210130**, declaro bajo fe de juramento, que conozco las consecuencias penales que lleva el delito de perjurio. Que soy el autor del presente trabajo final de graduación, modalidad memoria; para optar por el título de **MAESTRÍA PROFESIONAL EN GERENCIA DE PROYECTOS** de la Universidad Latina, campus Heredia, y que el contenido de dicho trabajo es obra original del suscrito.

Heredia, **21 de junio del dos mil veintiuno**

Pablo Jesús Varela Madrigal

TABLA DE CONTENIDOS

TABLA DE CONTENIDOS i

ÍNDICE DE FIGURAS iii

RESUMEN EJECUTIVO iv

CAPÍTULO I. PROBLEMA Y PROPÓSITO 1

1.1 Introducción 2

1.2 Antecedentes 3

1.3 Información existente 4

1.4 Estudios previos 5

1.5 Planteamiento del problema. 5

1.6 Justificación. 8

1.7 Objetivo general y específicos. 10

1.8 Alcances y limitaciones 11

CAPÍTULO II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA 12

2.1 Introducción 13

2.2 Marco Situacional 13

2.3 Marco Teórico 18

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA 43

3.1 Introducción 44

3.2 Enfoque metodológico y el método seleccionado 44

3.3 Descripción del contexto o del sitio, en dónde se lleva a cabo el estudio. .. 49

3.4 Las características de los participantes y las fuentes de información 50

3.5 Las técnicas e instrumentos para la recolección de los datos 54

3.6 Variables de estudio 55
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS 57
4.1 Análisis de resultados 58
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 68
5.1 Conclusiones 69
5.2 Recomendaciones 73
CAPÍTULO VI. PROPUESTA DE DISEÑO 75
6.1 Definición estratégica de la PMO 77
6.2 Estructura organizacional 78
6.3 Funciones de la PMO 80
6.4 Roles y responsabilidades 82
6.5 Cronograma Propuesto 85
6.6 Análisis de presupuesto 87
6.7 Mejoras proyectadas 88
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 91
Referencias citadas 91
Referencias consultadas 93
ANEXOS 96

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Logotipo de la compañía 13
Figura 2. Ubicación de la compañía 15
Figura 3. Ejemplo de un componente hecho de Nitinol 16
Figura 4. Ejemplo de componente hecho a base de un polímero 16
Figura 5. Ejemplo de un catéter 17
Figura 6. Organigrama de la compañía 18
Figura 7. Portafolio, Programas, Proyectos y Operaciones 20
Figura 8. Influencia de la estructura organizacional en los proyectos 33
Figura 9. Relación entre estrategia organizacional y OPM 38
Figura 10. Madurez percibida en la gestión de programas y proyectos 61
Figura 11. Nivel de madurez percibida por etapa de proceso según proyectos y programas 64
Figura 12. Propuesta de estructura organizacional 79
Figura 13. Diagrama Gantt de las actividades de implementación 86
Figura 14. Proyección de cierre de brechas en madurez del sistema de gestión de proyectos 89

RESUMEN EJECUTIVO

A continuación, se presenta un trabajo de investigación el cual busca proporcionar una propuesta de diseño de una oficina para la dirección de proyectos hecha a la medida y que responda a las necesidades particulares de la empresa Confluent Medical Costa Rica. A través de los seis capítulos desarrollados se muestra el proceso de investigación utilizado para determinar las principales necesidades de la organización que pueden ser abordadas a través de la propuesta de diseño que resulta como entregable de este trabajo.

Capítulo I

El primer capítulo sirve como base de la investigación y brinda el contexto en el que se desarrolla la misma a través de la presentación de detalles relevantes de la organización de Confluent Medical en Costa Rica. En este se muestra como la empresa tiene un giro de negocio que depende de la realización frecuente de proyectos de transferencia de líneas de producción desde sus localidades de desarrollo hasta sus localidades de manufactura, como es el caso de Costa Rica. Esta situación justifica la necesidad de la organización de mejorar continuamente y enfocar esfuerzos en robustecer sus modelos de gestión de programas y proyectos, razón por la cual este trabajo adquiere relevancia al intentar brindar una propuesta de solución dirigida a apoyar esta necesidad.

Capítulo II

En el segundo capítulo se presenta el marco teórico en el cual se hace una revisión bibliográfica de todos los conceptos que han sido considerados relevantes y apropiados para el desarrollo de esta investigación. Entre los temas principales se encuentra en primer lugar el de la administración de proyectos, tema que abarca conceptos como el de proyecto, programa, director de proyectos, miembros de equipo, roles y responsabilidades, entre otros. Seguidamente se expone el tema de oficinas para la dirección de proyectos, el cual aporta conceptos fundamentales como los tipos de oficinas existentes, sus funciones, sus esquemas

organizacionales, además de explicar el concepto de madurez organizacional en gestión de proyectos. Finalmente, el tema de la industria de dispositivos médicos, dado que la empresa se encuentra dentro de este sector el cual tiene características muy particulares y que deben ser consideradas a la hora de realizar proyectos en este ámbito.

Capítulo III

En el capítulo III se aborda el enfoque metodológico de esta investigación, en él se brinda de una manera teórica la conceptualización de los enfoques cuantitativo, cualitativo y mixto, y se argumenta la elección del enfoque cualitativo para este trabajo. Además, se analizan las cuatro metodologías de investigación como la exploratoria, descriptiva, correlacional y explicativa, a la misma vez que se justifica la selección del tipo descriptivo. Finalmente, en este capítulo se presentan las diferentes variables de investigación y la forma en la que cada una de ellas busca ser abordada a través de las diferentes herramientas de diagnóstico propuestas.

Capítulo IV

En este capítulo se puede observar los resultados obtenidos de los tres instrumentos de investigación aplicados en la empresa como lo fueron la entrevista semiestructurada con uno de los directores de la compañía, la matriz de observación con la cual se pudo recopilar evidencia de las diferentes prácticas implementadas sobre gestión de proyectos, y por último el cuestionario de madurez basado en las buenas prácticas de gestión tomadas del modelo OPM3 del PMI. Los resultados obtenidos de las tres herramientas son contrastados y evaluados con el fin de brindar los insumos necesarios para realizar la propuesta de diseño de la oficina de gestión de proyectos que busca desarrollar este trabajo.

Capítulo V

En el capítulo V se presentan las principales conclusiones y recomendaciones obtenidas a partir del análisis de los resultados vistos en el capítulo IV. Es así como se da respuesta a los diferentes objetivos específicos de la investigación y se logra determinar cuáles son los principales aspectos que deben ser considerados en el diseño de la oficina de proyectos que se le plantea a la empresa. En este punto es donde se consigue que la propuesta de diseño sea a la medida de la empresa y pueda abordar las oportunidades de mejora detectadas durante todo el proceso de investigación.

Capítulo VI

Este es el último capítulo de este trabajo se presenta la propuesta de diseño de una oficina para la dirección de proyectos para la empresa Confluent Medical Costa Rica, por lo tanto, es el entregable final de este esfuerzo de investigación. En el desarrollo de este capítulo se presentan las características y todos los detalles que se recomiendan tales como el tipo de oficina que se debe establecer, el marco estratégico, la definición de roles y responsabilidades, perfiles profesionales buscados, ubicación dentro del marco organizacional, nivel de jerarquía, entre algunos otros. Además, se presenta junto con la propuesta un análisis de línea de tiempo para la implementación y presupuesto requerido en caso que la empresa tomara la decisión de seguir adelante con su puesta en marcha.

CAPÍTULO I.

PROBLEMA Y PROPÓSITO

1.1 Introducción

El presente proyecto se enmarca dentro del área de la administración y gestión de proyectos, programas y portafolios en el nivel organizacional, dentro de una industria privada, multinacional de producción de componentes y dispositivos médicos llamada Confluent Medical Costa Rica, la cual posee operaciones de producción en la Zona Franca El Coyol, ubicada en El Coyol, Alajuela, Costa Rica. La misma también cuenta con sitios de desarrollo y producción en diversos estados de los Estados Unidos de América como lo son California, Texas, Tennessee y Nueva York. En Juárez, México se encuentra una operación exclusiva de inspección de producto. Sus oficinas corporativas están ubicadas en Scottsdale, Arizona.

Este estudio toma como base la teoría existente en relación a la dirección de proyectos, programas y portafolios a través de las estructuras organizacionales conocidas como oficinas para la dirección de proyectos o PMO por sus siglas en inglés. Este tipo de oficinas se encuentran en auge entre aquellas empresas que buscan eficientizar la ejecución de proyectos apoyándose de las mejores prácticas desarrolladas en diferentes partes del mundo por organizaciones dedicadas al estudio de las mismas.

Con este trabajo se pretende identificar el nivel de madurez en el que se encuentra la empresa en materia de gestión de portafolios, programas y proyectos, con el fin de encontrar oportunidades de mejora que puedan ser abordadas a través de una propuesta de diseño de una oficina para la dirección de proyectos. Dicho diseño debe considerar las particularidades propias del nivel de desarrollo actual de la organización, así como sus intenciones de mejora, de forma que la propuesta represente una alternativa de crecimiento en materia de dirección de proyectos.

De acuerdo con estos aspectos mencionados anteriormente se establece como título para este trabajo: Diseño de una propuesta de oficina de dirección de proyectos (PMO), para la empresa Confluent Medical Technologies C.R, para ser implementada en el segundo semestre del 2021.

1.2 Antecedentes

La empresa Confluent Medical Technologies se desempeña como un manufacturero por contrato (término utilizado en la industria médica)esto significa que la empresa no vende productos bajo su propia marca a clientes finales, sino que produce bajo contrato a otras compañías del sector. Debido a su giro de negocio, la empresa ofrece servicios de investigación, prototipado, diseño, desarrollo de producto, desarrollo de procesos y producción masiva en diferentes tecnologías tales como los componentes de NITINOL, componentes termoformados de polímeros, cables guías, *balloons* y catéteres. A través de estos servicios la compañía pretende ser un aliado comercial para todas aquellas empresas de dispositivos médicos que requieren tercerizar parte de los componentes que necesitan para sus dispositivos finales.

Cada nuevo producto que se desarrolla es considerado un nuevo proyecto, por tanto la empresa en el nivel corporativo posee un amplio grupo de gerentes de proyectos, los cuales se encargan de trabajar de la mano con los clientes para asegurar que el alcance propuesto en cada caso es entregado de forma correcta.

La empresa posee una modalidad de negocio en la cual desarrolla productos a la medida según las especificaciones concretas de cada uno de sus clientes. Para estos efectos posee diferentes departamentos de desarrollo que se ubican en diferentes localidades de los Estados Unidos, cada uno de los cuales se especializa en alguna de las diferentes tecnologías que la empresa ofrece a sus clientes. Cada uno de estos se encarga de desarrollar tanto el producto como los procesos de manufactura.

Una vez que el desarrollo de los productos y procesos se concluyen estos son transferidos a alguna de las cuatro plantas de manufactura ubicadas en la Zona Franca El Coyol en Costa Rica para iniciar su etapa de producción de largo término. Esta dinámica hace que la empresa constantemente mantenga activos procesos de transferencias de líneas de producción desde las localidades de desarrollo ubicadas en Estados Unidos hacia la localidad de manufactura ubicada en Costa Rica.

Es precisamente la ejecución constante de estos proyectos de transferencia de líneas de producción de Estados Unidos hacia Costa Rica, aunado a la complejidad que agrega la mezcla de tecnologías, más el rápido crecimiento en ventas de la compañía lo que ha convertido en una necesidad para la organización en Costa Rica el contar con una oficina de dirección de proyectos que proporcione el apoyo, la estructura y la guía sobre cómo estos proyectos de transferencias deben ser administrados.

Tal como lo define el PMI (2017) en su Guía de Fundamentos para la Dirección de Proyectos "una oficina de dirección de proyectos (PMO) es una estructura de la organización que estandariza los procesos de gobernanza relacionados con el proyecto y facilita el intercambio de recursos, metodologías, herramientas y técnicas". Es precisamente esa estandarización en la gobernanza de los proyectos de transferencias lo que la organización de Confluent Medical Costa Rica busca alcanzar a través de una oficina de dirección de proyectos con el fin de apoyar su objetivo estratégico de reducir los tiempos de ejecución de los proyectos y de esta forma dar una respuesta más expedita a las necesidades de los clientes.

1.3 Información existente

Para la realización de la siguiente propuesta metodológica el investigador cuenta con la información disponible que se enlista a continuación:

- Políticas, procedimientos e instructivos de trabajo internos en relación a las prácticas de desarrollo y ejecución de proyectos dentro de la organización
- Repositorio de proyectos desarrollados históricamente por la empresa
- Detalle de proyectos activos dentro de la empresa al considerar aspectos como presupuestos, líneas de tiempo, lista de interesados y planes de gestión
- Listado de proyectos futuros confirmados
- Listado oportunidad de posibles proyectos futuros

- Detalle de estructura organizacional, departamentos involucrados en los proyectos, así como departamentos de soporte
- Publicaciones especializadas en la implementación de oficinas para la gestión de proyectos
- Publicaciones bibliográficas relacionadas con la implementación de oficinas para la gestión de proyectos
- Herramientas e instrumentos técnicos para la recolección y procesamiento de datos obtenidos de las fuentes primarias de información

1.4 Estudios previos

Según se pudo constatar con los representantes de la empresa, a la fecha, nunca antes se ha realizado en la organización ningún estudio de carácter similar al que se enfoca este trabajo. Sin embargo, es importante aclarar que en la revisión bibliográfica realizada de forma anticipada a este estudio, existen importantes trabajos que abarcan problemáticas similares en cuanto a la necesidad de diseñar una oficina para la gestión de proyectos hecha a la medida para satisfacer los requerimientos de una organización en particular.

1.5 Planteamiento del problema.

Tal como se detalla en la sección 1.1 de este documento, la empresa Confluent Medical Costa Rica enfrenta una situación de alta complejidad en la ejecución de sus proyectos de transferencia de líneas de producción desde las localidades especializadas en desarrollo, que se ubican en diferentes lugares de Estados Unidos, hacia sus cuatro plantas de manufactura ubicadas en la Zona Franca el Coyol, Costa Rica. La complejidad radica en primer lugar, en que la empresa cuenta con cinco tipos de tecnologías muy diferentes entre sí, lo cual ha generado que la organización haya tenido que designar diferentes directores de proyectos e ingenieros especializados en cada una de dichas tecnologías. A su vez, cada uno de estos directores de proyectos y grupos de ingenieros ha administrado

las transferencias de las líneas de producción de una forma diferente, basados en su mejor criterio, lo que ha provocado que se pierda la estandarización en la forma de ejecutar las tareas y por ende se generen errores que impactan de forma negativa los proyectos.

Nace de esta forma la siguiente interrogante:

¿existe algún modelo o estándar de gestión de programas y proyectos que la empresa deba seguir para garantizar el cumplimiento de los objetivos planteados cada vez que se ejecuta un nuevo programa o proyecto?

En segundo lugar se tiene el acelerado crecimiento que está experimentando la empresa y su visión explícita de seguir creciendo tanto en volumen de ventas como en diversidad de capacidades lo que ha provocado que cada vez la cantidad de proyectos que deben ejecutarse sea mayor y más complejos, al propiciar una necesidad de estructuración y orden que permita seguir abordando esta creciente cantidad de proyectos dentro de un mismo esquema de trabajo que reúna las lecciones aprendidas a través de los años y todas aquellas mejores prácticas identificadas, esto con el fin de agilizar los procesos y garantizar una entrega satisfactoria de cada proyecto.

Tomando en cuenta esta situación que atraviesa la compañía se plantea la siguiente variable de investigación:

¿Puede la empresa abordar las necesidades de estructuración de su modelo de gestión de proyectos así como continuar su camino hacia un sistema con mayor nivel de madurez a través del establecimiento de una oficina para la dirección de proyectos?

Una oficina para la dirección de proyectos tiene el objetivo de gobernar la ejecución de todos los proyectos de transferencias que se asignen a Costa Rica, al brindar, guía, herramientas, soporte y estandarización a todos aquellos involucrados en la realización de proyectos. La necesidad de contar con este tipo de estructura dentro de la organización responde a la alta complejidad de los proyectos en conjunto con su creciente demanda. No contar con la misma, propicia un crecimiento reactivo, no estandarizado, donde el riesgo de cometer errores se

incrementa cada vez más, al exponer a la organización a la pérdida de credibilidad y confianza por parte de sus clientes.

Derivado de los hechos recién explicados y al tomar en consideración las particulares condiciones del contexto en el que se encuentra la empresa se plantea el siguiente problema de estudio:

¿Cuáles son las características específicas de diseño que debe tener una oficina para la dirección de proyectos con el fin de satisfacer las necesidades particulares de la empresa Confluent Medical Costa Rica durante el segundo semestre del 2021?

Para poder empezar con el proceso de diseño de una oficina para la dirección de proyectos que se ajuste a las necesidades particulares de la compañía es preponderante conocer la situación actual de la misma entorno a la manera en que gestiona sus proyectos, por lo tanto surge la pregunta que da pie al primer objetivo específico ¿cuál es la situación actual de la empresa Confluent Medical entorno a la gestión de sus proyectos?

Una vez que la situación de la empresa alrededor de su gestión de proyectos es conocida se procede a analizar cómo una oficina para la dirección de proyectos puede satisfacer algunas de las oportunidades de mejora de la compañía y se plantea la siguiente interrogante que sustenta el segundo objetivo específico de este trabajo ¿cuál es la necesidad de la organización de contar con una oficina para la dirección de proyectos?

Finalmente, al conocerse la situación de la empresa entorno a la forma en que gestiona sus proyectos y las oportunidades de mejora particulares que se podrían desarrollar a través de una oficina para la dirección de proyectos, surge la nueva interrogante que sustenta el tercer objetivo específico de esta investigación ¿cuáles son las características particulares que debe tener una oficina para la dirección de proyectos que se adapte a la situación actual de la organización?

1.6 Justificación.

La implementación de oficinas para la gestión de proyectos se ha popularizado en los últimos años gracias a la eficacia que han demostrado ofrecer a las organizaciones que las utilizan en la planeación, ejecución y cierre de sus diferentes carteras de proyectos. Motivado por este potencial de mejora se decide abordar el tema del diseño de una oficina para la dirección de proyectos para la empresa Confluent Medical Costa Rica, con el fin de brindar a la empresa una alternativa de mejora que le permita ser más eficiente en la gestión de sus proyectos, programas y portafolios, a la misma vez que le ayuda a incrementar su nivel de madurez en este mismo sentido

La empresa Confluent Medical Costa Rica se enfrenta a una situación de alta complejidad en la ejecución de sus proyectos de transferencia de líneas de producción desde las localidades especializadas en desarrollo, que se ubican en diferentes lugares de Estados Unidos, hacia sus cuatro plantas de manufactura ubicadas en la Zona Franca el Coyol, Costa Rica, debido principalmente a la creciente cantidad de proyectos, más la creciente cantidad de tecnologías que posee la empresa, es por esto que este esfuerzo de investigación pretende generar resultados que beneficien a la organización en la resolución de esta problemática planteada.

Del desarrollo de este estudio se genera una propuesta de diseño de una oficina para la dirección de proyectos la cual debe ser útil para la organización en diferentes niveles. Entre los más destacables se encuentran el grupo de directores, los cuales podrán ver una mejor utilización de los recursos que aportan para la realización de cada proyecto, contarán con mejores herramientas para comprender el estado general de los proyectos y podrán planear de forma más eficiente los requerimientos de personal. Por otro lado, el equipo de gerentes de proyectos podrán contar con una oficina que regule y de soporte a las prácticas de administración de proyectos, así como apoyo técnico específico relacionado con las mejores prácticas conocidas en el nivel mundial. Finalmente se prevé una mejora para las actividades que realizan los ingenieros miembros de los distintos equipos

funcionales que son asignados a los proyectos, ya que contarán con una oficina de apoyo que brinda herramientas estandarizadas que se requieren para una correcta ejecución de cada etapa de los proyectos en los que participan.

Se espera que esta investigación pueda generar un diagnóstico claro sobre los requerimientos específicos de la organización en cuanto a gestión de proyectos, de forma que se pueda desarrollar una propuesta de diseño de una oficina para la dirección de proyectos capaz de satisfacer las necesidades particulares de la organización. Aspectos tales como el tipo de oficina que se debe desarrollar, su ubicación dentro del esquema organizativo de la empresa, el nivel de autoridad que le debe ser otorgado, la cantidad de recursos requeridos, las capacidades que le deben ser suministradas, las herramientas tecnológicas necesarias, entre algunos otros, representan el nivel de detalle que el producto de este trabajo debe contener para generar el beneficio esperado para la compañía.

1.7 Objetivo general y específicos.

Objetivo General

- Desarrollar una propuesta de diseño de una oficina de dirección de proyectos para la empresa Confluent Medical Costa Rica.

Objetivos Específicos

- Describir la situación actual de la empresa Confluent Medical entorno a la gestión de sus proyectos
    - Conocer la estructura actual de la organización en materia de dirección de proyectos
    - Identificar las oportunidades de mejora de la estructura actual que pueden ser solventadas a través de una oficina para la dirección de proyectos

- Analizar la necesidad de la empresa de contar con una oficina para la dirección de proyectos.
    - Priorizar las necesidades de la empresa en materia de dirección de proyectos
    - Determinar el nivel de madurez organizacional en materia de gestión de proyectos
- Diseñar una propuesta de oficina para la dirección de proyectos que se adapte a las necesidades particulares de la empresa
    - Definir el tipo de estructura de oficina para la dirección de proyectos adecuado para la organización
    - Establecer las responsabilidades a cargo de la oficina para la dirección de proyectos
    - Proponer una estructura organizacional para la oficina de proyectos y sus interrelaciones con la estructura organizacional general de la compañía.

1.8 Alcances y limitaciones

Alcances

El presente trabajo final de graduación pretende conocer, entender y analizar la situación actual de la empresa Confluent Medical Costa Rica referente a todas las prácticas, sistemas, modelos y cualquier otro elemento involucrado a la gestión de portafolios, programas y proyectos. Con base en el grado de conocimiento que se logre obtener y las oportunidades de mejora que se detecten se realizará una propuesta de diseño de una oficina para la dirección de proyectos (PMO).

El alcance de este trabajo abarca la realización de la propuesta de diseño para la oficina de proyectos antes mencionada. La implementación o no de la misma queda a consideración de la organización y eventualmente sería ejecutada fuera del alcance de este trabajo de graduación.

Limitaciones

Las limitaciones identificadas para la realización de este trabajo de investigación son las siguientes:

En primera instancia se tiene el tiempo de ejecución el cual es de solamente ocho semanas antes que deba ser entregado para aprobación por lo que este factor debe considerarse en el fin de poder cumplir con los objetivos del mismo dentro de las fechas establecidas.

Por otro lado el tratamiento de la información de los proyectos que se investigan a través de las herramientas de evaluación y diagnóstico debe ser realizado bajo la premisa de no revelar información confidencial de la compañía o de los clientes de la misma, por lo tanto es revisada cautelosamente antes de incluirse en este documento con el fin de no transgredir ningún dato sensible.

CAPÍTULO II.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1 Introducción

La fundamentación teórica que se ofrece a continuación tiene el objetivo de servir como contexto de la situación que se desea abordar con esta investigación. La misma permite al lector entender los principales aspectos del entorno en el que opera la empresa, su mercado, su modelo de negocio y como este propicia la ejecución de proyectos de transferencia de procesos productivos entre diferentes localidades, los cuales son en esencia los proyectos que se pretenden estudiar con esta investigación de modo que se pueda definir una propuesta de oficina para la dirección de proyectos hecha a la medida para las necesidades actuales de la organización.

Se brinda además, las bases conceptuales que definen la estructura teórica sobre la cual se apoya este trabajo de investigación. En esta sección se ofrece una revisión de la bibliografía disponible para los temas en análisis, para esta revisión se ha acudido a libros, investigaciones, artículos científicos y publicaciones recientes, las cuales sirven para apoyar argumentos, así como para contraponer puntos de vista y generar discusión alrededor de los objetivos planteados en esta investigación, de forma que las conclusiones que de la misma se deriven posean fundamento y validez.

2.2 Marco Situacional

Nombre de empresa

La empresa en la que se realiza el proyecto es conocida por el nombre comercial Confluent Medical Technologies y su razón social es Nitinol Devices and Components CR S.R.L.

La siguiente figura 1 muestra el logotipo de la compañía.

Figura 1. Logotipo de la compañía

CONFLUENT

Fuente: página web de la compañía https://confluentmedical.com/

Antecedentes (Breve reseña histórica de la empresa)

La empresa Confluent Medical Technologies fue fundada por el señor Tom Duerig a inicios de la década de los noventa en California, Estados Unidos. La empresa nació bajo el Nombre de NDC por las siglas en inglés de *Nitinol Devices Components*. Desde su fundación la empresa se dedicó exclusivamente al desarrollo de componentes de Nitinol para proveer a la industria de dispositivos médicos. El Nitinol es un metal resultante de la aleación de níquel y titanio, el cual tiene la particularidad de conservar formas definidas en diferentes temperaturas, característica por la cual ha sido nombrado como metal con memoria, y por la que además, se ha vuelto ampliamente utilizado en la industria de los componentes médicos en una gran gama de aplicaciones en ramas de la medicina tales como la ortopedia, vascular, renal, cardiología, oftalmología, entre otras.

La compañía tuvo un importante crecimiento durante el periodo comprendido del año 1997 al 2008 mientras estuvo bajo el dominio de la gigante de la industria médica Johnson & Johnson. Durante el 2008 su fundador Tom Duerig compra de nuevo la compañía y retoma el control legal de la misma. Un año más tarde, en el 2009 expande sus operaciones a Costa Rica, donde instaura su primer piso de producción en la Zona Franca El Coyol. Durante sus primeros años en Costa Rica la empresa se dedica a poner en operación líneas de producción de productos de Nitinol para dar soporte a la creciente demanda de este tipo de productos.

Años después, durante el 2014 la empresa decide ampliar sus capacidades y adquiere una compañía dedicada a la producción de componentes de polímeros termoformados con el fin de ampliar la gama de productos que puede ofrecer a sus clientes. Esta nueva operación fue transferida a Costa Rica con lo cual la empresa dio un paso importante en su consolidación en el país. Un año después se adquirió otra compañía especializada en la fabricación de catéteres, con lo cual la empresa continuaba ampliando sus capacidades y se seguía expandiendo. Una parte importante de esta operación también fue transferida a Costa Rica con lo que la empresa siguió creciendo en el país.

Actualmente la empresa continua en Costa Rica con sus operaciones de componentes de Nitinol, Polímeros y Catéteres. En su planilla mantienen cerca de

900 empleados directos y posee una proyección de seguir creciendo en los próximos cinco años.

Ubicación geográfica

La empresa se encuentra ubicada en la Zona Franca El Coyol, en el Coyol de Alajuela, Costa Rica. Posee operaciones en el edificio B14 y en el edificio B25.

En la siguiente figura 2 se muestra la ubicación de la compañía desde una vista de la aplicación Google Maps.

Figura 2. Ubicación de la compañía

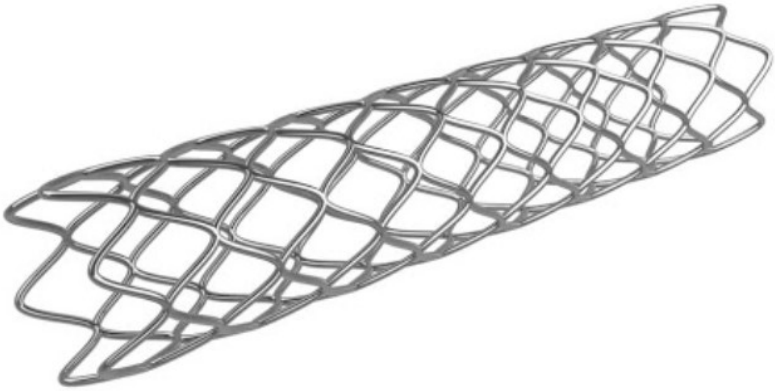
Fuente: búsqueda en aplicación Google Maps

Líneas de productos

Las líneas de productos que la empresa posee se dividen de la siguiente forma:

Componentes de Nitinol. Son componentes hechos en su totalidad de una aleación de níquel y titanio conocida como Nitinol, la cual posee características de super elasticidad y biocompatibilidad, que son sumamente útiles en distintas aplicaciones médicas. Estos componentes se fabrican bajo contrato para empresas manufactureras de dispositivos médicos y tienen la finalidad de formar parte de ensambles de mayor complejidad. La siguiente figura 3 representa un ejemplo de un stent, el cual es un componente hecho a base de nitinol.

Figura 3. Ejemplo de un componente hecho de Nitinol



Fuente: página web http://www.tecometetch.com/stents.html

Componentes de Polímeros. Al igual que los anteriores se trata de componentes manufacturados bajo contrato para empresas del sector médico que ensamblan dispositivos finales de mayor complejidad, con la particularidad de que estos son hechos de materiales polímeros y termoformados por una tecnología desarrollada y patentada por la empresa. La siguiente figura 4 muestra un ejemplo de un componente termoformado con base de un polímero.

Figura 4. Ejemplo de componente hecho con base de un polímero

Fuente: página web https://www.coleparmer.com/

Catéteres. Esta familia de productos consiste en dispositivos finales tipo catéter que se producen y ensamblan bajo contrato para diferentes compañías del sector de los dispositivos médicos. A continuación la figura 5 es un ejemplo de un catéter.

Figura 5. Ejemplo de un catéter

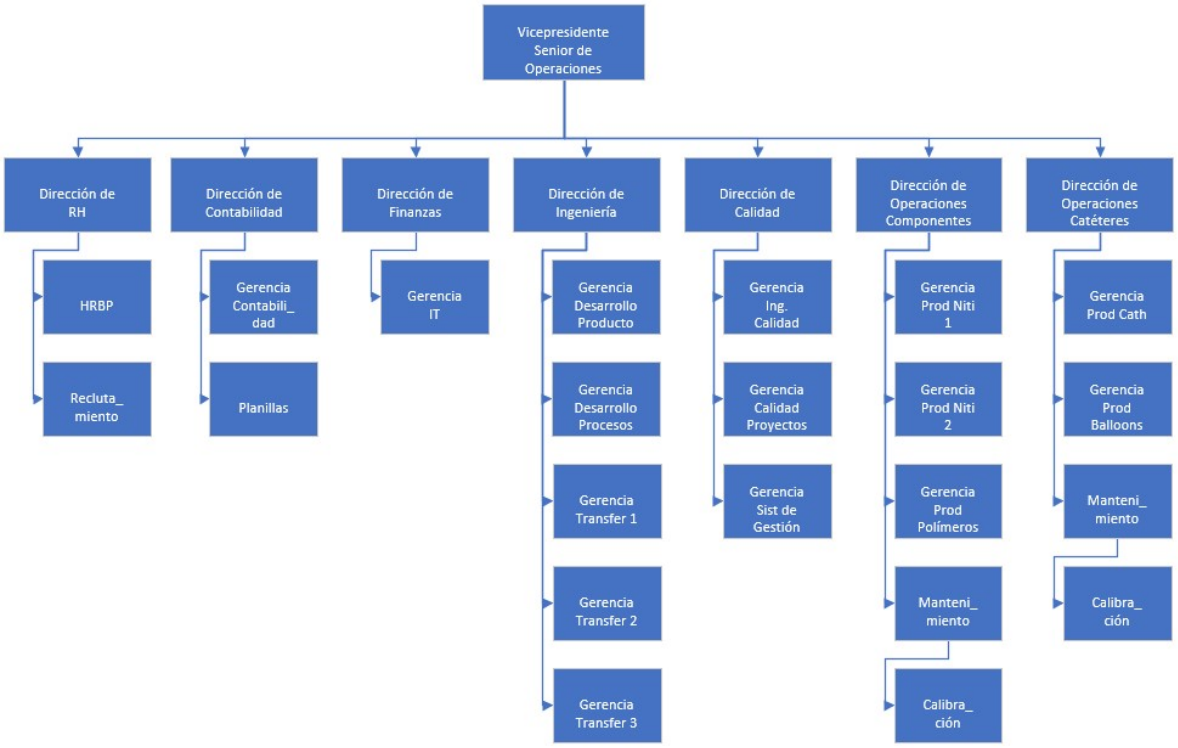
Fuente: página web http://www.quimicaeuropea.com.pe/hemodialisis

Estructura y composición de la empresa (Organigrama estructural y funcional)

Actualmente la operación de la empresa en Costa Rica se encuentra liderada por un Vicepresidente Senior de Operaciones, quien reporta de forma directa al CEO de la compañía. Bajo la figura del Vicepresidente Senior de Operaciones se encuentran los departamentos funcionales, los cuales están encabezados por directores. Estos departamentos son el de Recursos Humanos, Contabilidad, Finanzas, Cadena de Abastecimiento, Ingeniería, Calidad y Operaciones.

Al reportar a los directores se encuentran las posiciones con nivel de gerencia, sucesivamente las supervisiones, especialistas, analistas, técnicos y personal operativo. La siguiente figura 6 representa la estructura organizativa funcional de la empresa.

Figura 6. Organigrama de la compañía



Fuente: Elaboración del autor con base en datos tomados de la base de datos de Recursos Humanos de la empresa Confluent Medical C.R2021

2.3 Marco Teórico

Tema 1. Administración de Proyectos

Como se explicó anteriormente, la empresa Confluent Medical posee un modelo de negocios que implica la constante ejecución de proyectos de transferencia de procesos productivos entre distintas localidades de la compañía, esto ocasiona que una parte fundamental en su giro de negocio sea la ejecución adecuada de proyectos, razón por la cual se debe definir con claridad los conceptos relevantes alrededor del tema de la administración de proyectos.

Proyecto. Dado que la empresa ha asumido cada uno de sus procesos de transferencia de líneas de producción de una localidad a otra como proyectos independientes es importante resaltar el concepto de proyecto para validar que efectivamente tiene sentido categorizar bajo esta modalidad dichas labores. En primera instancia se encuentra esta definición: “Un proyecto es un esfuerzo

temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único" (Project Management Institute, 2017, p.4). Bajo esta definición se observa que efectivamente es razonable concebir un proceso de transferencia como un proyecto si se toma cada uno de forma individual ya que cumple con las características de ser un esfuerzo temporal, tiene principio y fin claramente establecido; además, tiene como objeto producir un resultado único el cual en cada caso particular sería conseguir que una línea de producción específica logre producir bienes bajo las condiciones requeridas.

Por otro lado, se puede encontrar la definición que hace (International Project Management Association, 2018, p.33) "un proyecto es un esfuerzo único, temporal, multidisciplinario y organizado para realizar los entregables acordados dentro de los requisitos predefinidos y sus restricciones". Esta definición coincide en muchos aspectos con la del PMI sin embargo, aporta otros elementos como el hecho de que los esfuerzos en los proyectos son multidisciplinarios y que deben realizar entregables previamente definidos donde también se es consciente de la existencia de restricciones.

Programa. Este es otro concepto importante que debe tenerse claro cuando una empresa maneja diversos proyectos a la misma vez ya que la agrupación de algunos de ellos podrían caer dentro de lo que se conoce como programa y por ende la organización podría explorar esta forma de agrupar sus proyectos. Según el PMI (2017)

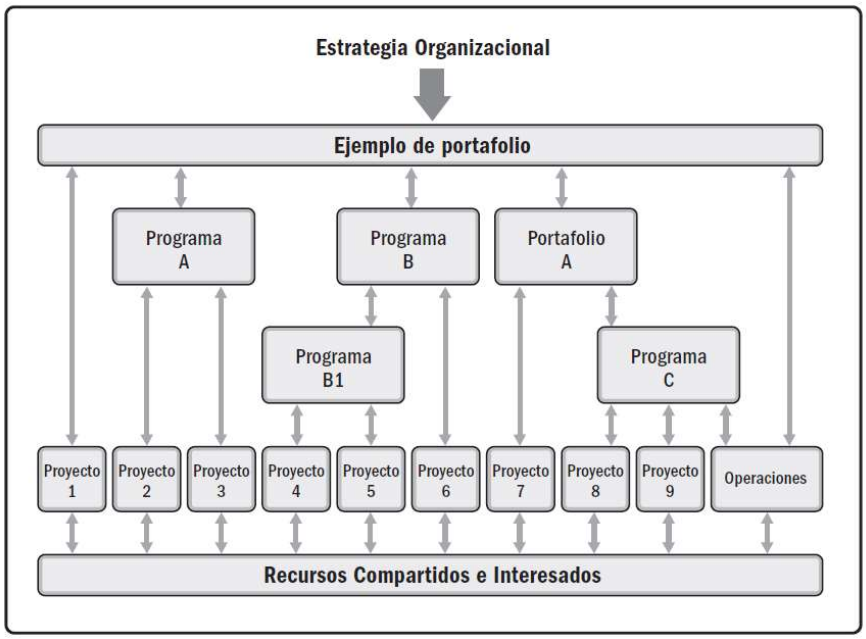
> un programa se define como un grupo de proyectos relacionados, programas subsidiarios y actividades de programas, cuya gestión se realiza de manera coordinada para obtener beneficios que no se obtendrían si se gestionaran de forma individual. Los programas no son proyectos grandes. Un proyecto muy grande puede denominarse un megaproyecto. A título orientativo, los megaproyectos cuestan US$ 1000 millones o más, afectan a 1 millón de personas o más, y tienen duración de años (p. 11)

Portafolio. Se refiere a un tercer nivel de agrupación de proyectos y es igualmente aplicable en aquellas organizaciones donde existe un importante volumen de ejecución de proyectos. Para entender el concepto de portafolio se tiene

que el PMI (2017), lo define de la siguiente manera “un portafolio se define como los proyectos, programas, portafolios subsidiarios y operaciones gestionados como un grupo para alcanzar objetivos estratégicos” (p. 11).

Como puede verse en las dos definiciones anteriores, los programas y portafolios son en esencia, formas diferentes de agrupar los proyectos de una organización con el fin de obtener mayores ventajas que si cada actividad o proyecto fuera gestionado de manera individual. Para ayudar a entender mejor la diferenciación que hay entre los conceptos de proyecto, programa y portafolio, el PMI (2017) ofrece la siguiente figura 7 .

Figura 7. Portafolio, Programas, Proyectos y Operaciones



Fuente: Guía del PMBOK, PMI sexta edición (p. 12)

Ciclo de vida de un proyecto. El concepto del ciclo de vida de un proyecto es de suma importancia para comprender las diferentes fases o etapas por las que atraviesan los mismos y eventualmente poder analizar las necesidades de comunicación interna en cada una de ellas. Para entender este concepto se toma como base la definición del PMI donde señala que “el ciclo de vida de un proyecto es la serie de fases que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su conclusión. Proporciona el marco de referencia básico para dirigir el proyecto. Este marco de

referencia básico se aplica independientemente del trabajo específico del proyecto involucrado.” (PMI, 2017, p.19)

Esta definición aportada por el PMI se enfoca en las fases de proyectos que ya existen y ha sido aprobados para su ejecución, sin embargo, existen otros autores que señalan que antes de que un proyecto exista como tal debe darse una fase previa donde el proyecto surge como idea y se ratifica la intención de llevarlo a cabo, tal es el caso de lo que expresa Díaz (2010)

> Es lógico pensar que, como condición previa, sine qua non, antes de realizar un proyecto, tenemos que conseguir la oportunidad de que el proyecto exista para nosotros. En otras palabras, puede considerarse que la primera tarea a realizarse es una fase previa, en la que detectamos la existencia del proyecto y las posibilidades de que lo realicemos, sea porque seamos una empresa que trabajará para la propiedad promotora del proyecto, sea porque somos la propiedad y tenemos que decidir si lo llevamos a cabo, basándonos en el plan estratégico de la empresa. Estamos ante el proceso de definición, previo a los que señala el PMI. (p. 29).

Fases del proyecto. Este concepto va de la mano con el de ciclo de vida de un proyecto y es necesario para una mayor comprensión del mismo. Al seguir con las definiciones del PMI se entiende por fase de un proyecto como “conjunto de actividades del proyecto, relacionadas de manera lógica, que culmina con la finalización de uno o más entregables” (PMI, 2017, p.20).

Por su parte Díaz (2010) aporta en el entendimiento de las fases de un proyecto señalando que

> cada fase debe estar marcada por unos determinados entregables (documentos y equipos) que constan que ha sido finalizada, momento oportuno para analizar los rendimientos conseguidos hasta ese momento y comenzar la siguiente fase introduciendo las oportunas medidas correctoras en el caso de que sean necesarias” (p.29).

De esta manera se enfatiza en que las fases de los proyectos culminan al completarse la cantidad de trabajo que se había contemplado en el alcance para obtener los entregables pactados.

Director de proyecto. El concepto de director de proyectos tiene una particular relevancia para esta investigación por un lado porque la empresa utiliza esta figura para liderar cada uno de sus proyectos de transferencia y por otro lado, ya que como se verá más adelante, un director de proyecto en su función de líder debe poseer las habilidades y el conocimiento suficiente para comunicarse de forma adecuada con todos los interesados de un proyecto.

Para empezar a establecer el concepto de director de proyecto se tiene la definición que realiza el PMI, donde dice que “el director de proyectos es la persona asignada por la organización ejecutora para liderar al equipo responsable de alcanzar los objetivos del proyecto” (PMI, 2017, p.52). De esta definición se resalta el hecho de que el director de un proyecto es una persona asignada para liderar a un equipo, por lo tanto está intrínseco dentro de su definición las habilidades de comunicación para poder ser un buen líder.

Se considera importante más allá de entender el concepto del director del proyecto, entender cuáles son las competencias esperables. Para esto se parte del triángulo de talentos del PMI, el cual establece que tres conjuntos de habilidades claves

> Dirección técnica de proyecto. Los conocimientos, habilidades y comportamientos relacionados con ámbitos específicos de la dirección de proyectos, programas y portafolios. Los aspectos técnicos de desempeñar el rol propio. Liderazgo. Los conocimientos, habilidades y comportamientos necesarios para guiar, motivar y dirigir un equipo, para ayudar a una organización a alcanzar sus metas y negocio. Gestión Estratégica y de Negocios. El conocimiento y la pericia en la industria y la organización que mejora el desempeño y entrega de mejor manera de los resultados del negocio (PMI, 2017, p.56)

Por otro lado Díaz (2010) hace referencia a la habilidad de comunicación que debe poseer un buen director de proyectos y asegura sobre esto que “tiene que ser un buen comunicador para conocer con anticipación los problemas que se le van a presentar en el proyecto, al preparar un sistema de rápido de información de cómo se está llevando a cabo la gestión el proyecto, en particular de cómo está avanzando con respecto de las previsiones” (p.414). Queda en evidencia que gran parte de la responsabilidad de gestionar la comunicación recae de forma directa sobre el rol del director de proyecto.

Con respecto de las habilidades de liderazgo el PMI establece que “estas habilidades pueden incluir la demostración de capacidades esenciales como negociación, resiliencia, comunicación, resolución de problemas, pensamiento crítico y habilidades interpersonales” (PMI, 2017, p.60). De esta forma se evidencia como en definitiva la comunicación es una habilidad que debe estar presente en cada director de proyectos.

Recursos. Al igual que el director de proyectos los recursos son un elemento de suma importancia en la ejecución de proyectos. La Real Academia de la Legua Española (2019), define recurso en su séptima acepción como “Conjunto de elementos disponibles para resolver una necesidad o llevar a cabo una empresa”. Esta definición deja abierta la posibilidad de considerar como recurso a cualquier elemento que se requiera dentro de un proyecto, así se refiera este a una máquina, una herramienta, información, entre otras. Para efectos de esta investigación se va a utilizar un concepto recurso que establece el PMI donde considera que “los recursos del equipo o del personal se refieren a los recursos humanos” (PMI, 2017, p.309).

De esta forma se tiene que en el ámbito de proyectos es común referirse a los miembros del equipo de trabajo de un proyecto como los recursos del proyecto. Según se ha observado la empresa Confluent Medical ha adoptado esta definición dentro de su forma común de hablar por lo tanto por alineamiento con la empresa se considera conveniente hacer notar que al hablar de recursos se estará haciendo referencia al recurso humano que participa de la ejecución de cada proyecto.

Partes interesadas. Un elemento que es inherente a todo proyecto es la existencia de distintos públicos interesados en el desarrollo y ejecución de los mismos. Es común conocer a estos públicos como partes interesadas. La Norma INTE/ISO 9000:2015 establece la gestión de proyectos como “planificación, organización, seguimiento, control e informe de todos los aspectos de un proyecto y la motivación de todos aquellos que estén involucrados en él para alcanzar los objetivos del proyecto” (p.24). Esta definición hace énfasis en la necesidad de informar y motivar a las personas involucradas en los proyectos, razón por la cual esta investigación se apoya en este hecho para validar la importancia de identificar y gestionar de forma correcta a las partes interesadas.

Por su parte el mismo PMI reconoce que:

> Cada proyecto tiene interesados que se ven afectados o pueden afectar al proyecto, ya sea de forma positiva o negativa. Algunos interesados pueden tener una capacidad limitada para influir en el trabajo o los resultados del proyecto; otros pueden tener una influencia significativa sobre el mismo y sobre sus resultados esperados. La investigación académica y el análisis de los desastres registrados en proyectos de alto perfil destacan la importancia de un enfoque estructurado para la identificación, priorización e involucramiento de todos los interesados. La capacidad del director y el equipo del proyecto para identificar correctamente e involucrar a todos los interesados de manera adecuada puede significar la diferencia entre el éxito y el fracaso del proyecto. (PMI, 2017, p.504)

Para efectos de este trabajo de investigación el entendimiento claro del concepto de partes interesadas es particularmente importante ya que se refiere a todas las personas que de alguna u otra forma se ven afectados por el proyecto o que participan directamente de la ejecución de los mismos, y por lo tanto deben ser punto relevante de considerar al diseñar una propuesta de oficina para la dirección de proyectos.

Las partes interesadas o también conocidos como interesados de un proyecto se definen como “los que se ven afectados o pueden afectar al proyecto,

ya sea de forma positiva o negativa" (PMI, 2017, p.504). De esta forma se evidencia la amplitud del concepto y por ende entiende que en muchos casos podría haber partes interesadas no identificadas en un proyecto que eventualmente podrían generar un impacto importante.

En este sentido se encuentra la definición que ofrece la Norma INTE/ISO 9000:2015 que señala que "las partes interesadas pertinentes son aquellas que generan riesgo significativo para la sostenibilidad de la organización si sus necesidades y expectativas no se cumplen" (p.9).

Con base en las dos definiciones anteriores se observa la importancia y lo trascendental que pueden llegar a ser las partes interesadas para la correcta ejecución de un proyecto. Para los efectos de esta investigación se trabajará mayoritariamente con aquellos interesados que pertenezcan a la organización, esto debido a que el alcance de la investigación es gestión de los proyectos y por tanto se pretende analizar el papel que desarrollan los interesados internos, es decir los recursos asignados a los proyectos.

Influencia. Junto con la necesidad de identificar de forma adecuada a las partes interesadas de un proyecto es fundamental establecer el nivel de influencia que puede accionar durante la ejecución de un proyecto. Tal como lo menciona Lledó (2017) "La identificación de todos los interesados en las fases iniciales es clave para un proyecto exitoso. Si nos olvidamos de alguien que aparece luego con el proyecto en marcha, podría colocar trabas en la ejecución." (p.476). De esta idea surge la importancia de identificar tempranamente a los interesados de un proyecto, pero además de eso, poder establecer su grado potencial de influencia.

El PMI (2017) establece la influencia de los interesados de un proyecto como "capacidad para influir en los resultados del proyecto o para causar cambios en la planificación o la ejecución del proyecto" (p.512). De esta forma se advierte que una parte interesada con un nivel alto de influencia debe de gestionarse de una forma especial para evitar que utilice su capacidad influyente para afectar de forma negativa los objetivos que busca alcanzar el proyecto.

Interés. De la mano del concepto de influencia que se definió en el apartado anterior se tiene también el concepto de interés en un proyecto. Ambas características deben ser reconocidas en cada una de las partes interesadas para poder adoptar la estrategia de gestión más conveniente para cada caso.

Es un error creer que todas las partes interesadas de un proyecto tienen un alto grado de interés en el mismo, esta confusión suele darse por el hecho de utilizar el término parte interesada para referirse a todas aquellas personas o grupos de ellas que se puedan ver afectados tanto positiva como negativamente por la ejecución de un proyecto. Lo cierto es que no todos estos públicos tienen el mismo nivel de interés y por ende es necesario poder reconocerlo para abordarlo de forma correcta. El PMI (2017) en su Guía de Fundamentos para la Dirección de Proyectos, señala que los intereses de cada público pueden ser distintos y señala algunos ejemplos tales como derechos legales o morales, propiedad, conocimiento y contribución en el proyecto.

Una vez que el concepto de interés e influencia está claramente identificado en cada una de las partes interesadas del proyecto se debe generar una priorización de los mismos. El PMI (2017) afirma que “la priorización de los interesados puede ser necesaria para proyectos con un gran número de interesados, donde los miembros de la comunidad cambian frecuentemente, o cuando las relaciones entre los interesados y el equipo del proyecto o dentro de la comunidad de interesados son complejas” (p.513)

Involucramiento. El propósito del conocimiento de los interesados de un proyecto, su nivel de interés, así como su nivel de influencia, tiene como principal objetivo conseguir un mayor entendimiento del potencial de impacto, positivo o negativo, que se puede esperar de cada uno de ellos y de estar forma darle la posibilidad al director de proyecto de ejecutar proactivamente estrategias de comunicación y control en beneficio del proyecto.

Dichas estrategias de comunicación y control son definidas por el PMI (2017), como la planificación del involucramiento de los interesados y asegura que este es un proceso que busca desarrollar enfoques para involucrar a los interesados con base en las necesidades, expectativas y el posible impacto que cada uno pueda

ocasionar. Además, señala que este un proceso que debe llevarse a cabo regularmente a lo largo del proyecto según sea necesario.

Estrategias de involucramiento. El involucramiento de los interesados en las actividades de un proyecto es una práctica que contribuye en varios sentidos según el tipo de interés que posea cada uno de estos grupos sobre el proyecto. Por un lado se puede aprovechar el alto interés de algunas personas mientras que en otros casos habrá que establecer estrategias para mitigar el impacto negativo de personas con aversión al proyecto, quienes por su condición de afectados también se consideran partes interesadas.

El concepto de estrategia según Thompson et al. (2018) señala que “la estrategia de una organización consiste en la dirección establecida por los administradores más los movimientos competitivos y enfoques de negocios que emplean para competir con éxito, mejorar el desempeño de la organización y hacer crecer el negocio” (p.8). Si bien es cierto este es un concepto muy enfocado en la empresa como un todo, se adapta bastante bien al ámbito de los proyectos si se analiza a la estrategia como una dirección establecida por un administrador, que para este caso sería el director de proyecto, y que busca competir con éxito, mejorar el desempeño y hacer crecer el negocio.

El PMI (2017) señala que “el plan de involucramiento de los interesados identifica las estrategias de gestión y las acciones necesarias para involucrar a los interesados de manera eficaz” (p.509). De esta aseveración se extrae la importancia que tiene para un proyecto el definir las estrategias y acciones necesarias para abordar el involucramiento de los interesados.

Por su parte Bellomusto et al. (2014) refuerza la importancia de gestionar el involucramiento de los interesados, comparándolos con los riesgos del proyecto al afirmar que “los involucrados pueden causar impactos positivos o negativos sobre los resultados del proyecto. A diferencia de los riesgos, los interesados no pueden ser gestionados, solo podemos gestionar en forma proactiva las expectativas de los mismos” (p.219)

Tema 2. Oficina para la dirección de proyectos

Tal como queda en evidencia en el título de este trabajo, así como en su objetivo general, la intención primordial del mismo consiste en desarrollar una propuesta de diseño de una oficina para la dirección de proyectos que se adapte a las necesidades específicas actuales de la empresa Confluent Medical Costa Rica, a fin de mejorar la forma en la que se gestiona la creciente cartera de proyectos, a través de los beneficios que ofrecen este tipo de estructuras organizacionales.

Debido al interés particular de este trabajo en el tema de las oficinas para la dirección o gestión de proyectos, se analizan a continuación algunas de las definiciones comúnmente aceptadas a nivel internacional.

En primera instancia vale hacer la acotación que es común referirse a las oficinas para la dirección de proyectos, también, como oficinas de gestión de proyectos o como PMO por las siglas en idioma inglés de *Project Management Office*. Por lo tanto se aclara que en este trabajo se utilizarán las tres formas para referirse al mismo concepto.

Una vez hecha la aclaración sobre la forma de referirse en este trabajo a las oficinas para la gestión de proyectos, se procede a revisar la forma en la PMI (2017) define a las mismas.

> Una oficina de dirección de proyectos (PMO) es una estructura de la organización que estandariza los procesos de gobernanza relacionados con el proyecto y facilita el intercambio de recursos, metodologías, herramientas y técnicas. Las responsabilidades de una PMO pueden abarcar desde el suministro de funciones de soporte para la dirección de proyectos hasta la propia dirección de uno o más proyectos (p. 48).

De esta definición sobresale en primer lugar el hecho de que las oficinas para la dirección de proyectos caben dentro de la figura de estructuras organizacionales, es decir que es reconocida con un lugar dentro del organigrama de la empresa y por ende puede perfectamente ser concebida como un departamento independiente con todo lo que ello implica, como por ejemplo la asignación de personas con rangos y funciones específicas, responsabilidades definidas, objetivos y presupuesto.

En segundo lugar se resalta el hecho que indica que las oficinas para la dirección de proyectos buscan estandarizar los procesos de gobernanza relacionados con los proyectos, de esto se puede inferir que la expectativa de una empresa al implementar una PMO es la de ordenar procesos y homogenizar prácticas, a fin de mejorar la utilización de los recursos.

Se observa también en la definición del PMI como las oficinas de proyectos son llamadas a fungir como facilitadoras en el intercambio de recursos, metodologías, herramientas y técnicas. Este punto se entiende como la función que realizan de identificar las mejores prácticas conocidas, tanto de la teoría como de la propia experiencia de la organización con el objetivo de asegurar que todos los proyectos las puedan aprovechar, al mismo tiempo que se evita repetir errores cometidos en el pasado.

Finalmente es visible que la definición que realiza el PMI deja abierta la posibilidad que una oficina para la dirección de proyectos pueda tener funciones limitadas de soporte como también puede ser la responsable directa de los proyectos. Esto representa un elemento muy importante para esta investigación ya que se interpreta como un elemento de diseño a la hora de realizar una propuesta sobre cómo debería ser la oficina de proyectos para Confluent Medical Costa Rica.

Sistemas organizacionales. Los proyectos y programas operan dentro de los mismos sistemas organizativos que rigen para toda la empresa en donde estos se llevan a cabo, es decir que deben cumplir con las mismas normativas y políticas que aplican para todos los colaboradores, así como el mismo marco ético y legal. Es por dicha razón que se torna fundamental para las personas involucradas en la gestión de proyectos comprender todo este contexto en el que se desenvuelven. A este respecto el PMI (2017) señala lo siguiente.

> Los proyectos operan dentro de las restricciones impuestas por la organización a través de su estructura y marco de gobernanza. Para operar de manera eficaz y eficiente, el director del proyecto necesita comprender dónde residen la responsabilidad, la rendición de cuentas y la autoridad dentro de la organización. Este conocimiento ayudará al director del proyecto

a usar de manera eficaz su poder, influencia, competencia, liderazgo y capacidades políticas para completar con éxito el proyecto.

La interacción de múltiples factores dentro de una organización individual crea un sistema único que influye en el proyecto que opera en ese sistema. El sistema organizacional resultante determina el poder, la influencia, los intereses, la competencia y las capacidades políticas de las personas que son capaces de actuar dentro del sistema (p. 42).

Tal como se puede observar de esta definición, el sistema organizacional es quien determina el nivel de poder, influencia, intereses, competencia y capacidad política de los miembros de la organización para actuar dentro del sistema, es por esta razón que es fundamental identificar los elementos y las particularidades del sistema organizacional de la empresa para utilizarlo como insumo a la hora de diseñar una oficina para la dirección de proyectos que encaje eficazmente dentro de este marco contextual que representa el sistema organizacional de la compañía.

Marcos de gobernanza de la organización. Este concepto se refiere a uno de los factores que actúa dentro de los sistemas organizacionales, mismos dentro de los cuales operan y se gestionan los programas y proyectos de cada empresa, es debido a esta razón que es de suma importancia comprender en qué consiste, de manera que se pueda utilizar adecuadamente en el diseño de la oficina de gestión de proyectos. El PMI (2017) lo define de la siguiente forma.

"La gobernanza es el marco dentro del cual se ejerce la autoridad en las organizaciones. Este marco incluye, entre otras cosas:

- Reglas,
- Políticas,
- Procedimientos,
- Normas,
- Relaciones,
- Sistemas y
- Procesos" (p. 43)

Como se puede observar de la definición anterior, el marco de gobernanza de una compañía encierra muchos elementos que influyen en la ejecución de proyectos, por lo tanto se reitera, a la vez que se confirma la relevancia del tema para la investigación. De la mano con estos elementos, el PMI (2017), también hace referencia a algunos aspectos de la organización que se ven influenciados por la interacción y configuración de estos elementos al señalar lo siguiente:

"Este marco influye el modo en que:

- Se establecen y se logran los objetivos de la organización,
- Se monitorea y se evalúa el riesgo, y
- Se optimiza el desempeño" (p. 43)

Una vez comprendido de mejor manera el concepto de marcos de gobernanza, se procede a identificar la relación que existe entre estos y la gobernanza de portafolios, programas y proyectos. El PMI (2017) lo define de la siguiente manera.

> La gobernanza del proyecto se refiere al marco, funciones y procesos que guían las actividades de dirección del proyecto a fin de crear un producto, servicio o resultado único para cumplir con las metas estratégicas y operativas de la organización. No existe un único marco de gobernanza que sea eficaz en todas las organizaciones. Un marco de gobernanza debe adaptarse a la cultura de la organización, los tipos de proyectos y las necesidades de la organización a fin de ser eficaz (p.44).

Elementos de gestión. Asociado al concepto de marco de gobernanza se encuentra el concepto de elementos de gestión. Este se refiere a aquellos componentes claves dentro de una organización que son asignados y/o configurados de acuerdo a las necesidades y estilo de la compañía, considerando los objetivos que la misma busca. El PMI (2017) señala los siguientes elementos como claves para la gestión.

- "División del trabajo usando habilidades especializadas y la disponibilidad para realizar trabajo;

- Autoridad otorgada para realizar trabajo;
- Responsabilidad de realizar trabajo debidamente asignado en base a atributos como habilidad y experiencia;
- Disciplina de acción (p.ej., el respeto por la autoridad, las personas y las reglas);
- Unidad de mando (p.ej., sólo una persona da órdenes a un individuo con relación a cualquier acción o actividad);
- Unidad de dirección (p.ej., un plan y un encargado para un grupo de actividades con el mismo objetivo);
- Metas generales de la organización tienen prioridad sobre las metas individuales;
- Pago justo por el trabajo realizado;
- Uso óptimo de los recursos;
- Canales de comunicación claros;
- Materiales adecuados para la persona adecuada y el trabajo adecuado en el momento adecuado;
- Trato justo e igualitario de las personas en el lugar de trabajo;
- Clara seguridad de los puestos de trabajo;
- Seguridad de las personas en el lugar de trabajo;
- Contribución abierta a la planificación y ejecución por parte de cada persona; y
- Moral óptima" (p. 44-45)

La importancia de definir y señalar estos elementos de gestión reside en que los mismos deben ser comprendidos en el nivel organizacional de manera que puedan considerados y ajustados a la hora de definir una propuesta de diseño de oficina para la dirección de proyectos que se ajuste a las necesidades de la empresa.

Tipos de estructura organizacional. El PMI (2017) reconoce que la cantidad de estructuras organizacionales que pueden existir es muy amplia ya que cada una responde a las necesidades particulares de cada compañía, al respecto

asegura que “No existe una estructura única aplicable a cualquier organización dada. La estructura final para una organización dada es única debido a las numerosas variables a ser consideradas” (p. 45). Sin embargo para efectos de agrupación presenta una propuesta en la que define algunas de las más comunes, esta definición se realiza en función de su interacción con la gestión de proyectos. La siguiente figura 8 muestra la propuesta del PMI.

Figura 8. Influencia de la estructura organizacional en los proyectos

Tipos de Estructura Organizacional	Características del Proyecto					
	Grupos de Trabajo ordenados por:	Autoridad del Director del Proyecto	Rol del Director del Proyecto	Disponibilidad de Recursos	¿Quién gestiona el presupuesto del proyecto?	Personal Administrativo de Dirección de Proyectos
Orgánico o Sencillo	Flexible; personas que trabajan hombro con hombro	Poca o ninguna	Tiempo parcial; puede ser o no un rol de trabajo designado como coordinador	Poca o ninguna	Dueño u operador	Poca o ninguna
Funcional (centralizado)	Trabajo en proceso (por ejemplo, ingeniería, fabricación)	Poca o ninguna	Tiempo parcial; puede ser o no un rol de trabajo designado como coordinador	Poca o ninguna	Gerente funcional	Tiempo parcial
Multi-divisional (puede duplicar funciones para cada división con poca centralización)	Uno de: producto; procesos de producción; portafolio; programa; región geográfica; tipo de cliente	Poca o ninguna	Tiempo parcial; puede ser o no un rol de trabajo designado como coordinador	Poca o ninguna	Gerente funcional	Tiempo parcial
Matriz – fuerte	Por función de trabajo, siendo director del proyecto una función	Moderada a alta	Rol de trabajo designado a tiempo completo	Moderada a alta	Director del proyecto	Tiempo completo
Matriz – débil	Función de trabajo	Baja	Tiempo parcial; se realiza como parte de otro trabajo y es un rol de trabajo designado como coordinador	Baja	Gerente funcional	Tiempo parcial
Matriz – balanceado	Función de trabajo	Baja a moderada	Tiempo parcial; incorporado en las funciones como una habilidad y no puede ser un rol de trabajo designado como coordinador	Baja a moderada	Mezclado	Tiempo parcial
Orientado al proyecto (compuesto, híbrido)	Proyecto	Elevada a casi total	Rol de trabajo designado a tiempo completo	Elevada a casi total	Director del proyecto	Tiempo completo
Virtual	Estructura de red con nodos en los puntos de contacto con otras personas	Baja a moderada	Tiempo completo o parcial	Baja a moderada	Mezclado	Puede ser a tiempo completo o tiempo parcial
Híbrido	Mezcla de otros tipos	Mezclada	Mezclado	Mezclada	Mezclado	Mezclado
PMO*	Mezcla de otros tipos	Elevada a casi total	Rol de trabajo designado a tiempo completo	Elevada a casi total	Director del proyecto	Tiempo completo

*PMO se refiere a una oficina u organización de dirección de portafolios, programas o proyectos.

Fuente: Guía del PMBOK, PMI sexta edición (p. 47)

Oficina para la dirección de proyectos. Este es un concepto clave para este trabajo de investigación ya que su objetivo principal busca entregar una propuesta de diseño de una oficina para la dirección de proyectos que se ajuste a las necesidades particulares de la organización en donde se desarrolla. A este respecto el PMI (2017) señala que "Una oficina de dirección de proyectos (PMO) es una estructura de la organización que estandariza los procesos de gobernanza relacionados con el proyecto y facilita el intercambio de recursos, metodologías, herramientas y técnicas. Las responsabilidades de una PMO pueden abarcar desde el suministro de funciones de soporte para la dirección de proyectos hasta la propia dirección de uno o más proyectos" (p. 48)

Por su parte Bellomusto et al. (2014) establece que "este tipo de unidades organizativas son capaces de atacar las problemáticas asociadas a los entornos multiproyectos, desde una visión integral y con las herramientas necesarias para gestionar prioridades y recursos estratégicos" (p. 107).

Ciertamente ambas definiciones coinciden en concebir a las oficinas de gestión de proyectos como estructuras que forman parte de la organización y que buscan mejorar el aprovechamiento de los recursos disponibles a través de una administración integral que contemple una visión de más alto nivel.

Tipos de oficinas para la dirección de proyectos. El PMI (2017), establece lo siguiente sobre los diferentes tipos PMO que pueden existir.

- De apoyo. Las PMOs de apoyo desempeñan un rol consultivo para los proyectos, suministrando plantillas, mejores prácticas, capacitación, acceso a la información y lecciones aprendidas de otros proyectos. Este tipo de PMO sirve como un repositorio de proyectos. Esta PMO ejerce un grado de control reducido.

- De control. Las PMOs de control proporcionan soporte y exigen cumplimiento por diferentes medios. Esta PMO ejerce un grado de control moderado. Este cumplimiento puede implicar:

    - La adopción de marcos o metodologías de dirección de proyectos;

    - El uso de plantillas, formularios y herramientas específicos; y
    - La conformidad con los marcos de gobernanza.
- Directiva. Las PMOs directivas ejercen el control de los proyectos asumiendo la propia dirección de los mismos. Los directores de proyecto son asignados por la PMO y rinden cuentas a ella. Estas PMOs ejercen un grado de control elevado (p. 48)

Este trabajo de investigación se apoya en estas tres definiciones de oficina para la dirección de proyectos que plantea el PMI, con el fin de que se utilice el modelo que mejor se ajuste a las particularidades de la organización.

Funciones de la oficina de dirección de proyectos. De la mano con la clasificación de tipos de oficina para la dirección de proyectos que propone el PMI, se muestra también las funciones que establecen para las mismas.

Una PMO puede tener la autoridad para actuar como un interesado integral y tomar decisiones clave a lo largo de la vida de cada proyecto con el fin de mantenerlo alineado con los objetivos de negocio. La PMO puede:

- Hacer recomendaciones,
- Liderar la transferencia de conocimientos,
- Poner fin a proyectos, y
- Tomar otras medidas, según sea necesario.

Una función fundamental de una PMO es brindar apoyo a los directores del proyecto de diferentes formas, que pueden incluir, entre otras:

- Gestionar recursos compartidos a través de todos los proyectos dirigidos por la PMO;
- Identificar y desarrollar una metodología, mejores prácticas y estándares para la dirección de proyectos;
- Entrenar, orientar, capacitar y supervisar;

- Monitorear el cumplimiento de los estándares, políticas, procedimientos y plantillas de la dirección de proyectos mediante auditorías de proyectos;
- Desarrollar y gestionar políticas, procedimientos, plantillas y otra documentación compartida de los proyectos (activos de los procesos de la organización); y
- Coordinar la comunicación entre proyectos (PMI, 2017, p. 49)

Madurez en gestión de proyectos. En diversos ámbitos de la vida se utiliza el concepto de madurez para referirse al grado desarrollo que posee algo o alguien. Por ejemplo la Real Academia de la Lengua Española la define como “periodo de la vida en que se ha alcanzado la plenitud vital y aún no se ha llegado a la vejez” (RAE, 2020, párr. 2)

En materia de gestión de proyectos se utiliza el término de madurez para referirse al grado de desarrollo que posee una organización para llevar a cabo todos los aspectos referentes a portafolios, programas y proyectos. Bellomusto et al. (2014) realiza una amplia definición de este concepto y la explica de la siguiente manera.

En términos generales madurez organizacional en gestión de proyectos significa:

- Proyectos estratégicamente alineados a las metas y objetivos organizacionales
- Los proyectos son ejecutados cumpliendo con los parámetros interrelacionados de: alcance, tiempo, costos, calidad, satisfacción del cliente y riesgo.
- Disciplina organizacional enfocada en la apropiada documentación, organización, planificación, ejecución, control y cierre de todos los proyectos.

- Proceso y metodología formal que contenga las mejores prácticas, que sea consciente, flexible, medible y capaz de ser mejorado.
- Selección y priorización formal de los proyectos:
    - Financiar los proyectos que son adecuados a la organización
    - Descartar los proyectos triviales que no se alinean con la estrategia corporativa, para gestionar los verdaderamente importantes y asignar los recursos y la atención que merecen.
    - Eliminar los proyectos que haría incurrir a la empresa en costos o riesgos excesivos. (p. 137)

Ciertamente esta definición se enfoca en exponer las características ideales que debería poseer una organización una vez que ha alcanzado niveles altos de madurez en la gestión de sus proyectos.

De la mano con el concepto de madurez organizacional en la gestión de proyectos se han creado a través del tiempo una serie de metodologías y herramientas que ayudan a identificar el nivel de madurez de una empresa, dotando de esta manera, a los ejecutivos, de información veraz para tomar decisiones sobre si la compañía se encuentra en el nivel deseado o si por el contrario deben emprenderse acciones para mejorar y avanzar. Uno de estos modelos fue desarrollado por el PMI y ha sido denominado como OPM3, lo cual significa por sus siglas en inglés: *Organizational Project Management Maturity Model*, es decir, modelo de madurez organizacional para la dirección de proyectos. Este modelo se explica con mayor detalle a continuación.

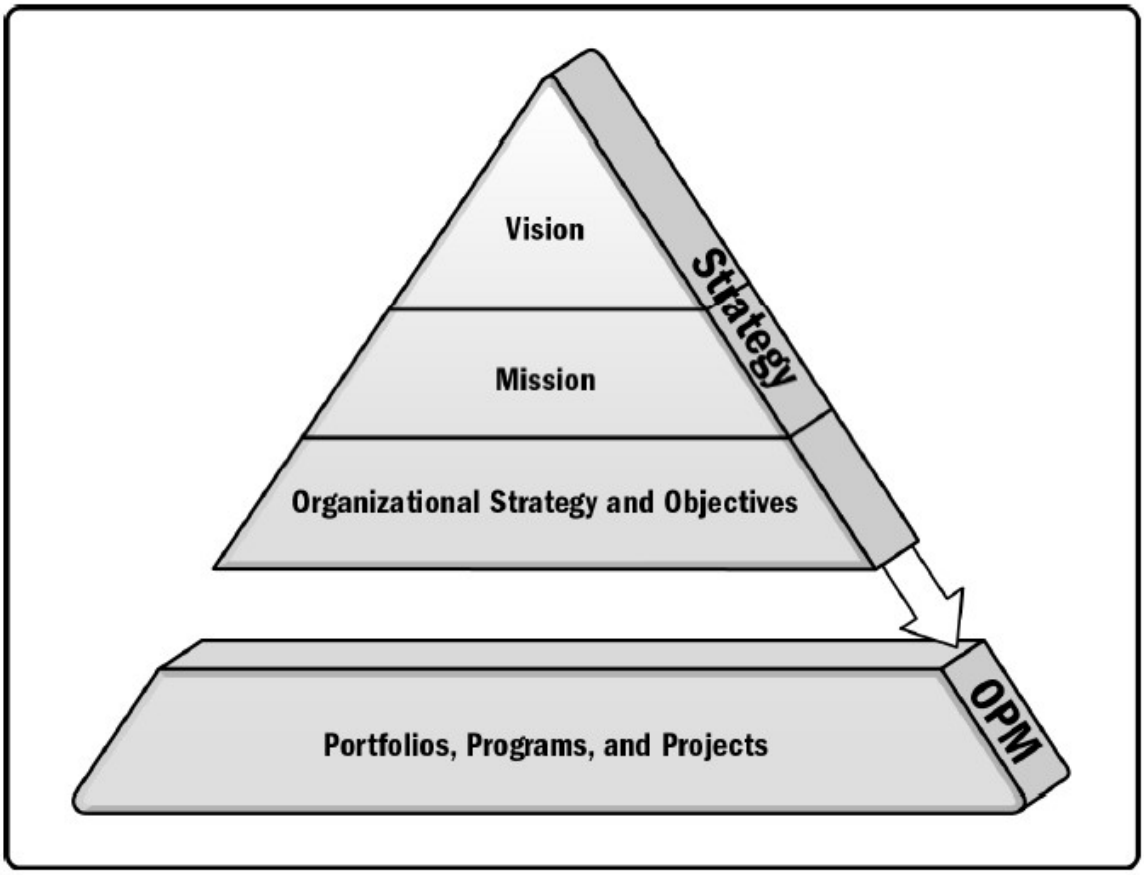
OPM3. Bellomusto et al. (2014) realiza un resumen sobre este modelo y dice lo siguiente.

> OPM3: Desarrollado por el PMI, consta de cuatro niveles y está orientado a medir la madurez global de la organización en gestión de proyectos. Por lo tanto, apunta a todos los dominios: proyectos, programas y portafolios. Se trata de un modelo contextual tridimensional: una organización desarrolla proyectos en los tres dominios (primera dimensión), a través de los grupos

de procesos pertinentes (segunda dimensión) y escala en los niveles de madurez (tercera dimensión). (p.138)

El OPM3 busca mejorar la gestión de los proyectos, programas y portafolios, a través del aseguramiento de estos con la estrategia empresarial. La siguiente figura 9 lo explica de mejor manera.

Figura 9. Relación entre estrategia organizacional y OPM



Fuente: OPM3 Knowledge Foundation, PMI tercera edición (p. 4)

Tema 3. La industria de los dispositivos médicos

La industria de los dispositivos médicos en Costa Rica hace referencia al grupo de empresas que manufacturan, o participan en algún grado, en los procesos para la producción de equipos, artefactos o instrumentos que son utilizados en cualquier tratamiento o procedimiento médico.

Esta industria pertenece, al sector que dentro de Costa Rica es conocido como el sector de las ciencias de la vida. Al respecto la Coalición de Iniciativas de Desarrollo, conocida popularmente como CINDE y que es la agencia nacional encargada de velar por la atracción de empresas al país, menciona lo siguiente.

> Costa Rica alberga un ecosistema robusto para la siguiente era de ciencias de la vida, con más de +70 multinacionales en tecnología y dispositivos médicos comprometidos con la misión de salvar vidas alrededor del mundo. Estas empresas se enfrentan al reto de reinventarse constantemente, gracias a la acelerada transformación global de la industria, donde el internet de las cosas, e-health, automatización y nuevos materiales marcarán la tendencia en los próximos años. Somos la casa de 13 de los 20 principales fabricantes de equipos originales, además de 16 líderes en tecnología de punta. Costa Rica es su elección natural para dispositivos médicos, farmacéutica y biotecnológica. CINDE (s.f.)

Dado que la empresa Confluent Medical pertenece y se desenvuelve dentro de este sector creciente de las ciencias de la vida, se considera relevante definir los siguientes conceptos que son de uso común en la administración de proyectos de este sector.

Norma ISO 13485. Esta es la principal normativa estándar en el nivel mundial desarrollada específicamente para todas aquellas organizaciones participantes de la industria de los dispositivos médicos. Si bien es cierto no posee un carácter de acatamiento obligatorio, es poco común que una organización pueda operar dentro de este entorno si no se encuentra certificada en este estándar. Para comprender mejor la aplicación de esta norma se muestra a continuación el alcance que la misma plantea.

> This International Standard specifies requirements for a quality management system where an organization needs to demonstrate its ability to provide medical devices and related services that consistently meet customer and applicable regulatory requirements. Such organizations can be involved in one or more stages of the life-cycle, including design and development, production, storage and distribution, installation, or servicing of a medical device and design and development or provision of associated activities (e.g. technical support). This International Standard can also be used by suppliers or external parties that provide product, including quality management system-related services to such organizations. (ISO,2016, p. 1)

Tal como se puede apreciar, el alcance de esta norma aplica al sistema de gestión de la calidad de aquellas empresas que necesitan demostrar su habilidad y capacidad para producir dispositivos médicos que puedan cumplir consistentemente con las especificaciones de los clientes y las regulaciones vigentes de los mercados en donde operan.

Dispositivo médico. Según define ISO (2016) se refiere a todos los siguientes.

> Instrument, apparatus, implement, machine, appliance, implant, reagent for in vitro use, software, material or other similar or related article, intended by the manufacturer to be used, alone or in combination, for human beings, for one or more of the specific medical purpose(s) of:

- diagnosis, prevention, monitoring, treatment or alleviation of disease;
- diagnosis, monitoring, treatment, alleviation of or compensation for an injury;
- investigation, replacement, modification, or support of the anatomy or of a physiological process;
- supporting or sustaining life;
- control of conception;

- disinfection of medical devices;
- providing information by means of in vitro examination of specimens derived from the human body;

and does not achieve its primary intended action by pharmacological, immunological or metabolic means, in or on the human body, but which may be assisted in its intended function by such means. (p. 4)

Transferencia de diseño y desarrollo. Posterior a la conclusión de un proceso de diseño y desarrollo de un producto nuevo, el mismo debe ser transferido a la línea donde se planea llevar a cabo su producción. Cada vez que la empresa Confluent Medical ejecuta este proceso, lo gestiona a través de una metodología de proyectos debido a su complejidad y su carácter temporal, por lo tanto es fundamental comprender la conceptualización que realiza ISO (2016) sobre este aspecto, en el cual establece lo siguiente.

> The organization shall document procedures for transfer of design and development outputs to manufacturing. These procedures shall ensure that design and development outputs are verified as suitable for manufacturing before becoming final production specifications and that production capability can meet product requirements. (p. 16)

Validación. Asociado al concepto de transferencia aparece el concepto de validación de procesos para producción. Este igualmente, se ve involucrado dentro de los proyectos que ejecuta la empresa y que son objeto de análisis de este trabajo. Al respecto de los procesos de validación ISO (2016) establece lo siguiente.

> The organization shall validate any processes for production and service provision where the resulting output cannot be or is not verified by subsequent monitoring or measurement and, as a consequence, deficiencies become apparent only after the product is in use or the service has been delivered.
>
> Validation shall demonstrate the ability of these processes to achieve planned results consistently.

The organization shall document procedures for validation of processes, including:

a) defined criteria for review and approval of the processes;

b) equipment qualification and qualification of personnel;

c) use of specific methods, procedures and acceptance criteria;

d) as appropriate, statistical techniques with rationale for sample sizes;

e) requirements for records;

f) revalidation, including criteria for revalidation;

g) approval of changes to the processes.

The organization shall document procedures for the validation of the application of computer software used in production and service provision. Such software applications shall be validated prior to initial use and, as appropriate, after changes to such software or its application. The specific approach and activities associated with software validation and revalidation shall be proportionate to the risk associated with the use of the software, including the effect on the ability of the product to conform to specifications.

Records of the results and conclusion of validation and necessary actions from the validation shall be maintained. (p. 19)

Como se puede observar, la norma ISO-13485 establece una importante cantidad de requisitos que deben cumplirse al ejecutar un proceso de validación. Los mismos deben ser contemplados por la empresa en la gestión de todos aquellos proyectos que impliquen la ejecución de una validación.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA:

3.1 Introducción

Hernández *et al.,* (2014), define el concepto de investigación como “un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno o problema” (p. 4). En el proceso investigativo de este trabajo, como en el de muchos otros, debe definirse y justificarse con amplitud todos los elementos que constituyen el marco metodológico utilizado. Este capítulo tiene el propósito de explicar de forma detallada la metodología que se utiliza para llevar a cabo esta investigación. Se explican los tipos de investigación existentes y se argumenta la elección de los, finalmente utilizados. Se realiza una amplia definición de los sujetos y las fuentes de información utilizadas. Por otro lado se presenta una matriz con las variables de la investigación y su relación con los instrumentos de medición.

3.2 Enfoque metodológico y el método seleccionado

A continuación se explican los enfoques y tipos de investigación considerados para el desarrollo de este trabajo, se brinda una referencia bibliográfica sobre cada uno de ellos a fin de dar a conocer sus características, aportes y diferencias, de forma tal que el lector comprenda cómo se justifica la elección realizada, a través del proceso de análisis llevado a cabo por el autor de este trabajo investigativo.

Enfoque de investigación

Hernández *et al.*, (2014), señala que:

> A lo largo de la historia de la ciencia han surgido diversas corrientes de pensamiento (como el empirismo, el materialismo dialéctico, el positivismo, la fenomenología, el estructuralismo) y diversos marcos interpretativos, como el realismo y el constructivismo, que han abierto diferentes rutas en la búsqueda del conocimiento. (p. 4)

Estas rutas para la búsqueda de conocimientos han significado en diferentes momentos de la historia, los enfoques de investigación más utilizados a la hora de realizar un trabajo de este tipo. Sin embargo como los mismos Hernández *et al.*, (2014), aclaran más adelante “debido a las diferentes premisas que las sustentan,

desde el siglo pasado tales corrientes se polarizaron en dos aproximaciones principales de la investigación: el enfoque cuantitativo y el enfoque cualitativo" (p. 4). Es decir que hoy en día los enfoque más reconocidos y utilizados son en esencia dos, el cuantitativo, el cualitativo y la combinación de ambos

El enfoque cuantitativo es aquel que se fundamenta en los datos numéricos. Hernández *et al.*, (2014), establece que el enfoque cuantitativo es aquel que "Utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías" (p. 4). Para el caso de este trabajo no se pretende la utilización de datos numéricos que requieran ser analizados a través de métodos estadísticos para la comprobación de una hipótesis, por lo tanto dicho enfoque no será utilizado.

Por otro lado se tiene el enfoque cualitativo, sobre el cual Hernández *et al.*, (2014), señalan que "Utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación" (p. 5). Como se puede observar en esta aseveración, la aproximación cualitativa no se basa necesariamente en datos numéricos, sino que utiliza los datos disponibles para conseguir estructurar mejor las preguntas de investigación o hasta descubrir nuevas interrogantes que pudieran ser útiles en el proceso de análisis.

Continúa explicando más adelante Hernández *et al.*, (2014) sobre este enfoque que:

> En la aproximación cualitativa hay una variedad de concepciones o marcos de interpretación, que guardan un común denominador: todo individuo, grupo o sistema social tiene una manera única de ver el mundo y entender situaciones y eventos, la cual se construye por el inconsciente, lo transmitido por otros y por la experiencia, y mediante la investigación, debemos tratar de comprenderla en su contexto (p. 9)

Existe un tercer enfoque denominado como mixto, sobre el cual Hernández *et al.*, (2014) señalan lo siguiente:

> Los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión

conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (meta inferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio (p. 534)

Dentro de los enfoques mixtos Hernández *et al.*, (2008), señala la existencia de un diseño de enfoque principal o dominante, sobre los cuales dice lo siguiente "en este modelo, el estudio se desarrolla bajo la perspectiva de alguno de los dos enfoques, el cual prevalece, y la investigación mantiene un componente del otro enfoque" (p. 773).

Con base en estas consideraciones que realizan los autores se encuentra mayor afinidad en el enfoque cualitativo de investigación ya que el interés de este trabajo es el de comprender el contexto de una organización desde adentro, con el fin de identificar todas aquellas oportunidades de mejora que contribuyan en diferentes niveles con los objetivos del negocio, sin embargo, se tiene también la necesidad de utilizar un análisis cualitativo de los datos del cuestionario de madurez, por consiguiente se decide utilizar un enfoque mixto con dominancia cualitativa.

Tipos de investigación

Según lo expresan Hernández, Méndez, Mendoza & Cuevas (2017) "no es fácil saber qué alcance debe tener nuestro estudio" (p.75). Es debido a esta dificultad ampliamente reconocida que se vuelve fundamental entender con claridad el concepto de investigación, así como los diferentes alcances que existen para poder definir un camino metodológico con sentido.

Se entiende por investigación como "un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno o problema" (Hernández, Fernández & Baptista, 2014, p.4). Partiendo de esta definición que presentan estos autores se procede a establecer los tipos de investigación existentes con el fin de seleccionar y justificar el más adecuado para el tema que se desea abordar con este trabajo.

Tipo exploratoria

Este primer tipo de investigación tiene un alcance enfocado en la exploración de terrenos con poco o ningún nivel de conocimiento y por ende es recomendable cuando después de la revisión conceptual se descubre que existe muy poca teoría desarrollada sobre el tema bajo estudio. Hernández et al. (2017) la explican de la siguiente forma:

> Los estudios exploratorios se realizan cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes. Es decir, cuando la revisión de la literatura reveló que tan solo hay guías no investigadas e ideas vagamente relacionadas con el problema de estudio, o bien si queremos indagar sobre temas y áreas desde nuevas perspectivas. (p.75)

Como se plantea en el marco de referencia conceptual, el tema bajo investigación en este trabajo es el del establecimiento de una oficina para la dirección de proyectos, el cual posee un amplio desarrollo teórico por parte de muchos autores. Debido a esto se descarta utilizar un alcance exploratorio como el que aquí se define.

Tipo descriptiva

A diferencia de la investigación exploratoria, la investigación descriptiva trabaja sobre temas de los cuales hay suficiente teoría desarrollada por lo tanto su interés no es el de ahondar en materias inexploradas, esta en realidad, se enfoca en la caracterización de variables de interés para la investigación. En este respecto Hernández et al. (2017) señalan lo siguiente:

> Con los estudios descriptivos se busca especificar las propiedades, características y perfiles de personas, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, miden o recolectan datos sobre diversos conceptos (variables), aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno que se investiga. En un estudio descriptivo, el investigador selecciona una serie de cuestiones (que se

denominan variables) y después recaba información sobre cada una para representar lo que se investiga. (p.76)

Dado que este trabajo de investigación busca conocer el estado de una organización en materia de gestión de proyectos a través de un diagnóstico basado en un modelo de madurez como el OPM3, se considera que el mismo se ajusta a la definición de investigación descriptiva ya que la misma se centra en describir las características, parámetros, perfiles y demás detalles de la empresa y de esta forma contar con el conocimiento suficiente para desarrollar una propuesta de mejora.

Tipo Correlacional

El tercer tipo de investigación conocido es el correlacional, este como su nombre lo indica, se enfoca en encontrar la existencia de relación entre dos o más conceptos. Esto claramente implica que los conceptos bajo estudio deben de conocerse con bastante profundidad y deben estar claramente establecidos.

Hernández et al. (2017) establece que:

Se emprenden estudios correlacionales para conocer la relación o grado de asociación entre dos o más conceptos, categorías o variables en determinado contexto. Así los estudios correlacionales pretenden responder a preguntas de investigación como las siguientes: ¿se vincula el clima organizacional con la disposición hacia el aprendizaje en las empresas de determinada región?, ¿la constante exposición al riesgo está asociada a su percepción en los trabajadores de la industria minera peruana?, ¿el sobrepeso de adultos mayores está relacionado con una mayor probabilidad de padecer enfermedades cardiacas?, ¿los campesinos que adoptan más rápidamente una innovación poseen mayor nivel educativo que los campesinos que la adoptan después?, ¿el uso de fungicidas orgánicos se encuentra correlacionado con una mejora en el proceso de cultivo respecto a la aplicación de pesticidas convencionales? (p.77)

Este tipo de investigación es descartado para este trabajo ya que el interés del mismo no es el de encontrar relaciones entre diferentes variables, por ende no se ajusta a los objetivos planteados.

Tipo explicativa

Este cuarto tipo de investigación se enfoca en buscar la causa o razón que explica la ocurrencia de algún evento o fenómeno. Según Hernández et al (2017) “Los estudios explicativos son más que la descripción de conceptos o fenómenos o el establecimiento de relaciones entre variables; más bien, están diseñados para determinar las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales” (p.78)

Este tipo de investigación muestra una importante afinidad a los objetivos perseguidos por este trabajo, es por eso que se considera que el tipo de investigación que se utilice debe ser un híbrido entre el descriptivo y el explicativo.

3.3 Descripción del contexto o del sitio, en dónde se lleva a cabo el estudio.

El presente proyecto se lleva a cabo dentro de una industria privada, multinacional de producción de componentes y dispositivos médicos llamada Confluent Medical Costa Rica, la cual posee operaciones de producción en la Zona Franca El Coyol, ubicada en El Coyol, Alajuela, Costa Rica.

Este trabajo de investigación aborda los proyectos de transferencias de líneas de producción desde Estados Unidos hasta Costa Rica, y por ende tiene relación con diferentes niveles y departamentos dentro de toda la organización en Costa Rica, al figurar entre las áreas principales, la Dirección de Ingeniería, la cual es la responsable directa de la coordinación de las transferencias; el departamento de calidad, el cual aporta a sus ingenieros y técnicos según sean requeridos de acuerdo con las particularidades de cada proyecto; y finalmente la dirección de operaciones, la cual es la encargada de recibir las líneas transferidas.

La siguiente tabla 1 lista los roles organizacionales que participan directamente en la ejecución de proyectos y por ende son los principales objetos de estudio.

Tabla 1. Roles con participación directa en proyectos de transferencias

Dirección Funcional	Puesto
Vicepresidencia de Operaciones	Director de PMO
	Director de Ingeniería
Dirección de PMO	Gerentes de Proyectos
Dirección de Ingeniería	Ingeniero de Transferencia
Dirección de Calidad	Ingeniero de Calidad
Dirección de Operaciones	Ingeniero de Manufactura

Fuente: elaboración propia del autor con datos suministrados por la empresa Confluent Medical C.R 2021

3.4 Las características de los participantes y las fuentes de información

Además de las referencias bibliográficas utilizadas en el marco teórico de este trabajo investigativo, se utilizarán algunas otras fuentes de información como referencia para enriquecer la discusión de los resultados y generar conclusiones más confiables y robustas. Según Silvestrini & Vargas (2008) las fuentes de información "son todos los recursos que contienen datos formales, informales, escritos, orales o multimedia. Se dividen en tres tipos: primarias, secundarias y terciarias"

Fuentes primarias

Este primer tipo de fuentes de información hace referencia a los datos o información que pueden tomarse directamente desde el punto de origen. Grande, I. y Abascal, E. (2017), afirman que la fuente primaria "es la que no existe antes de desarrollar una investigación y se crea específicamente para ella, a través de observaciones, encuestas, entrevistas o experimentos. La información primaria puede obtenerse con técnicas cuantitativas o cualitativas". (p. 43).

Basado en esta definición se determina que las fuentes primarias de esta investigación la constituyen los registros oficiales de la compañía sobre la ejecución de sus proyectos, así como los procedimientos y políticas que se consultan en la revisión documental. Son consideradas también fuentes primarias las personas que participan de las herramientas de consulta y entrevistas. Sobre el perfil de estos

participantes se tiene que son directores, gerentes e ingenieros de diferentes departamentos, los cuales tienen relación directa o indirecta con la ejecución de proyectos de transferencia, a continuación se detalla con mayor precisión su relevancia para este estudio.

Director de ingeniería. Esta posición ha sido la que hasta hoy tiene bajo su responsabilidad la designación de recursos para el desarrollo de los proyectos. Es además un puesto de alta jerarquía dentro de la compañía que tiene poder de decisión. Se espera de este rol poder conocer a mayor profundidad el estado actual que posee la compañía en materia de gestión de proyectos, además de identificar la visión de futuro en este aspecto.

Gerentes de proyectos. Son los responsables directos de la gestión de los proyectos de transferencia. Reportan de forma directa al director de ingeniería y son los profesionales con mayor conocimiento y entendimiento de las prácticas actuales de la empresa en materia de administración de los proyectos. Al igual que con el director de ingeniería, se considera que las personas en estos roles pueden aportar información valiosa sobre el estado actual de la compañía, así como oportunidades de mejora que pueden ser abordadas a través de la oficina de gestión de proyectos.

Ingenieros. Se trata de los ingenieros de manufactura, ingenieros de calidad e ingenieros de transferencias. Estos tres tipos de roles pertenecen al mismo nivel jerárquico y participan de forma directa en la ejecución de las tareas y actividades de los proyectos que competen a sus áreas. Se consideran una fuente primaria de información en materia de ejecución de proyectos dentro de la compañía, al igual que pueden aportar ideas de mejora basados en sus experiencias.

Fuentes secundarias

Con respecto de las fuentes de información secundaria Hernández et al. (2006) lo definen de la siguiente manera “listas, compilaciones y resúmenes de referencias o fuentes primarias publicadas en un área de conocimiento en particular”. (p.66). Este tipo de fuentes de información enriquecen la investigación y aportan puntos de vista desde otros ángulos complementarios a los de las fuentes primarias.

Para este trabajo de investigación se utilizan las siguientes fuentes secundarias de información:

- Bibliografía sobre dirección de proyectos e implementación de oficinas para la dirección de proyectos
- Otras tesis sobre implementación de oficinas para la dirección de proyectos
- Información sobre la industria
- Publicaciones en internet

Población y muestra

Ahora que se encuentran definidas las fuentes de información, se procede a establecer la población bajo análisis, así como la muestra de esta población que se utilizará para aplicar los instrumentos de medición y obtener la información necesaria para conducir dicho análisis. Según Lepkowski (2008), citado por Hernández *et al.* (2006) se dice que "una población es un conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones.

En el caso de esta investigación los individuos que conforman la población bajo estudio son todos los colaboradores directos de la empresa Confluent Medical, planta de Costa Rica, que tiene un contacto directo con la ejecución de proyectos de transferencias, esto involucra al director de ingeniería, los gerentes de proyectos e ingenieros participantes de los proyectos que en total suman una población de 52 personas.

Por otro lado se utilizará una muestra para aplicar los instrumentos de medición debido a la dificultad práctica de realizar un censo ya que la población supera los 52 individuos y las herramientas de consulta consisten en cuestionarios extensos. Hernández *et al.* (2006) define la muestra como "subgrupo del universo o poblacional del cual se recolectan los datos y que debe ser representativo de esta" (p.173)

Población Finita

Para la determinación del tamaño de muestra se utilizará el concepto de población finita debido a que el tamaño de la misma está claramente identificado. A continuación se explica el procedimiento para obtención del tamaño de muestra.

La fórmula de la muestra para población finita es la siguiente:

$$n = (Z^2pqN) / (Ne^2 + Z^2pq)$$

Tabla 2. Determinación del tamaño de muestra

Población	Z	p	q	e	Muestra
52	1,64	0,9	0,1	0,1	17

Fuente: elaboración propia del autor. 2021

Donde:

n: **muestra**: es el número representativo del grupo de personas que se desea estudiar (población) y, por tanto, el número de encuetas que se debe realizar, o el número de personas que se debe encuestar.

N: **población**: es el grupo de personas que se va a estudiar, las cuales podrían estar conformadas, por ejemplo, por el público objetivo.

z: **nivel de confianza**: mide la confiabilidad de los resultados. Lo usual es utilizar un nivel de confianza de 95% (1.96) o de 90% (1.64). Mientras mayor sea el nivel de confianza. Para esta investigación se ha determinado utilizar un nivel de confianza de 90% basado en las limitaciones de tiempo y en la homogeneidad de la muestra.

e: **grado de error**: mide el porcentaje de error que puede haber en los resultados. Lo usual es utilizar un grado de error de 5% o de 10%. Mientras menor margen de error, mayor validez tendrán los resultados, pero. Para efectos de esta investigación se aceptará un grado de error de 10%.

p: **probabilidad de ocurrencia**: probabilidad de que ocurra el evento, es decir de que la respuesta obtenida sea correcta, es alta debido a que la población

seleccionada tiene un alto grado de involucramiento y conocimiento de la forma en que la empresa gestiona sus proyectos, por ende se considera una probabilidad de 90%

q: **probabilidad de no ocurrencia**: probabilidad de que no ocurra el evento. En este caso dicha probabilidad corresponde al complemento de la anterior, por ende se toma como un 10%. La suma de “p” más “q” siempre debe dar 100%.

Basado en los parámetros elegidos y el tamaño de la población finita se calcula un tamaño de muestra de 17 personas.

3.5 Las técnicas e instrumentos para la recolección de los datos

La recolección de la información es uno de los pasos de mayor importancia dentro de una investigación ya que representa la materia prima para el análisis y posterior obtención de conclusiones, las cuales a su vez, permiten realizar propuestas de mejora adecuadas para las situaciones particulares que se detectan, al tiempo que se alcanzan los objetivos previamente establecidos. Dada la importancia de este proceso, se procede a detallar las técnicas e instrumentos de medición que se utilizan en esta investigación.

Encuesta de opinión

Tal como lo indica Archester (2005), citado por Hernández *et al.* (2010), las encuestas de opinión son consideradas como “investigaciones no experimentales transversales o transeccionales descriptivas o correlacionales-causales, ya que a veces tienen los propósitos de unos u otros diseños y a veces de ambos” (p. 159).

En esta investigación se toma ventaja de la versatilidad de este instrumento en la recolección de información y se procede a aplicar un cuestionario basado en la lista de mejores prácticas del modelo de madurez del PMI, conocido como OPM3. Las preguntas y su estructura se pueden ver en el anexo 1. (cuestionario sobre madurez de la organización en materia de gestión de proyectos.

Entrevista semiestructurada

Esta consiste en la interacción directa con un miembro de la organización considerado un experto y referente en materia de administración de proyectos. En la misma se pretende evaluar su percepción sobre el desempeño de la ejecución de proyectos que la organización ha tenido durante el estudio, además de buscar obtener su percepción sobre las principales oportunidades de mejora que podrían ser abordadas a través del establecimiento de una oficina para la dirección de proyectos.

Matriz de Observación

Esta herramienta consiste en establecer los puntos de interés para la investigación relacionados con cada una de las variables. Dichos puntos son evaluados por el investigador a través de la búsqueda de evidencia que sirva como base para concluir sobre el estado del ítem bajo análisis. Esta herramienta le permite al investigador profundizar en los temas específicos a través de la observación directa del estado de las cosas. Según Hernández *et al.,* (2010), "este método de recolección de datos consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos y situaciones observables, a través de un conjunto de categorías y subcategorías". (p. 260)

Para el caso específico de esta investigación se diseña una matriz para utilizar como guía durante la observación, de modo que se cubran los temas deseados y se capten las evidencias correspondientes. Dicha matriz se presenta en la sección de anexos

3.6 Variables de estudio

A continuación se presenta la tabla 3. La cual muestra la relación existente entre las variables de estudio por cada objetivo y los instrumentos que se utilizan para medirlas.

Tabla 3. Operacionalización de las variables de estudio

Tema	Problemas	Objetivo General	Objetivos Específicos	Variables Independientes	Variables Dependientes	Indicadores	Fuentes	Instrumentos
Diseño de una propuesta de oficina de dirección de proyectos (PMO), para la empresa Confluent Medical Technologies C.R, para ser implementada en el segundo semestre del 2021	¿Cuál es el nivel de madurez actual de la empresa en materia de gestión de proyectos?	Desarrollar una propuesta de diseño de una oficina de dirección de proyectos para la empresa Confluent Medical Costa Rica	Describir la situación actual de la empresa Confluent Medical entorno a la gestión de sus proyectos	Nivel de Madurez en Gestión de Proyectos	Conocimientos en Gestión de Proyectos	Cantidad de Perfiles con experiencia en Proyectos	Expedientes de Recursos Humanos	Matriz de Observación
					Prioridades Organizacionales sobre Gestión de Proyectos	Actividades destinadas a la mejora en gestión de proyectos	Director de Ingeniería	Entrevista
					Procedimientos Estándar para Gestión de Proyectos	Existencia de Procedimientos Documentados	Sistemas de Gestión	Encuesta Madurez/ Matriz de Observación
	¿Es posible mejorar la gestión de proyectos en la empresa a través de una oficina para la dirección de proyectos?		Analizar la necesidad de la empresa de contar con una oficina para la dirección de proyectos	Necesidad de una PMO	Asignación de Proyectos	Cantidad de proyectos formalmente constituidos	Repositorio de proyectos Gerentes de Proyectos	Encuesta Madurez / Entrevista
					Culminación de proyectos	% de proyectos terminados a tiempo	Repositorio de proyectos Gerentes de Proyectos	Encuesta Madurez / Entrevista
					Costo de los proyectos	% de proyectos entregados dentro presupuesto	Repositorio de proyectos Gerentes de Proyectos	Encuesta Madurez / Entrevista
	¿Cuáles son las características específicas de diseño que debe tener una oficina para la dirección de proyectos a fin de satisfacer las necesidades particulares de la empresa Confluent Medical Costa Rica durante el segundo semestre del 2021?		Diseñar una propuesta de oficina para la dirección de proyectos que se adapte a las necesidades particulares de la empresa	PMO de Confluent Medical CR	Estructura Organizacional de la PMO	Cantidad de personal disponible para integrar la PMO	Director de Ingeniería	Entrevista
					Recursos de PMO	Cantidad de recursos disponibles para la PMO	Director de Ingeniería	Entrevista
					Funciones de la PMO	Responsabilidades asignadas a la PMO	Repositorio de proyectos Gerentes de Proyectos Sistema de gestión	Encuesta Madurez / Entrevista/ Matriz de observación

Fuente: elaboración propia del autor. 2021

CAPÍTULO IV.
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

En este capítulo se procede a analizar los resultados obtenidos de los instrumentos de medición aplicados con el fin adquirir un mayor conocimiento sobre las variables en estudio y de esta forma poder recomendar planes de acción para solventar la problemática en cuestión.

4.1 Análisis de resultados

Como se indicó en el capítulo anterior sobre el marco metodológico, las herramientas que se decidió utilizar para medir las variables en estudio fueron tres; en primera instancia una entrevista semiestructurada, en segundo lugar un cuestionario sobre madurez organizacional en gestión de proyectos y finalmente una matriz de observación para evaluar las prácticas de gestión utilizadas por los equipos de proyectos.

La entrevista consistió en una serie de preguntas semiestructuradas con las cuales se consultó a un miembro de la organización con cargo de director e involucramiento total en la gestión de proyectos, sobre diversos aspectos relacionados con las prácticas actuales de la compañía a la hora de desarrollar sus proyectos. Además, esta entrevista buscaba conocer la visión de la dirección sobre el rumbo en el cual la empresa debe enfocar sus esfuerzos para conseguir avanzar en la maduración de su modelo de gestión de proyectos.

El cuestionario sobre madurez consistió en un formulario con veintisiete preguntas, en donde se les consultaba a los participantes sobre su percepción con respecto del manejo que se da en la empresa a la administración de proyectos y programas. Como herramienta de apoyo se utilizó la plataforma electrónica Google Forms, la cual aporta ventajas a la hora de aplicar el cuestionario al permitir que el mismo pueda ser distribuido por medio de correo electrónico de forma masiva a todas aquellas personas de interés para la misma. Además, es importante resaltar que este cuestionario fue aplicado selectivamente a miembros de la población meta. Para seleccionar a los participantes se utilizan dos criterios, el primero es que los pertenezcan al grupo de personas que participan directamente en el desarrollo de proyectos; el segundo criterio es su antigüedad en la compañía, de forma que tuvieran prioridad los de mayor antigüedad. Se considera que las personas que

cumplan con estos dos criterios poseen un conocimiento profundo de la forma en que la organización gestiona sus proyectos y por ende pueden aportar mayor valor a la investigación a través de su experiencia.

La tercera herramienta de medición utilizada fue una matriz de observación, en la cual se definieron diferentes ítems relevantes para la gestión de proyectos como un proceso ampliamente estandarizado en el cual todos los participantes conozcan sus roles y la expectativa de los mismo. La aplicación de este instrumento fue realizada de forma directa por el investigador con apoyo del personal administrativo de la empresa, el cual suministró evidencia para comprobar cada ítem en caso de que existiera y se adecuara a lo consultado.

Variable 1: Nivel de Madurez en Gestión de Proyectos

De la entrevista semiestructurada realizada se obtienen los siguientes puntos relacionados con el nivel de madurez de la empresa:

- El giro de negocio de la empresa depende ampliamente de la realización de proyectos de transferencia, esto porque la empresa ofrece servicios de desarrollo de productos a terceros, los cuales son administrados como proyectos al ser, como lo define el PMI (2017), “esfuerzos temporales que se llevan a cabo para crear un producto, servicio o resultado único”. Estos proyectos de desarrollo de productos son llevados a cabo en Estados Unidos donde se encuentran las facilidades dedicadas a estos propósitos. Una vez concluidas las fases de desarrollo empiezan las etapas de transferencia, que es donde tiene aplicación esta investigación, ya que es la parte de los proyectos administrada principalmente desde Costa Rica, al ser esta la localidad de manufactura. Toda esta dinámica hace que para la empresa sea una verdadera necesidad utilizar modelos y técnicas de gestión de proyectos que le faciliten la obtención de sus resultados.
- Se reconoce que en la organización existe una cultura con una importante orientación hacia el desarrollo de proyectos, ya que como se explicó anteriormente, todas las líneas de producción existentes

son producto de un proyecto de transferencia, esto a su vez propicia que un alto porcentaje de la población haya estado involucrado de forma directa en algún proyecto al menos una vez. Ciertamente esto no garantiza que el nivel de madurez de la organización sea elevado, más sí manifiesta una necesidad y un interés real en seguir profesionalizando la forma en que se gestionan los proyectos y programas, de forma tal que se expresa explícitamente el deseo de contar con una oficina para la dirección de proyectos que venga a colaborar en este sentido.

- La organización posee personal con experiencia previa en gestión de proyectos, estudios de nivel de maestría y certificaciones internacionales en gerencia de proyectos tales como la del PMP. Esto es beneficioso ya que contribuye en una mejor capacidad para gestionar proyectos y a la vez sirve como insumo para el establecimiento de una PMO. Es importante destacar que el estándar más conocido dentro de la empresa y que ha servido como base para los conceptos que se manejan es el PMBOK del PMI. Es por esto que se tiene un buen dominio de algunas áreas de conocimiento que propone el PMI, así como la gestión por grupos de procesos.
- La compañía actualmente cuenta con un amplio dominio de la gestión a nivel de proyectos, en un grado menor algunos proyectos relacionados se han gestionado como programas por lo que el concepto es conocido, sin embargo no se utiliza para nada la agrupación en el nivel de portafolios. Por esta razón se decide realizar el cuestionario de medición de la madurez organizacional en gestión de proyectos únicamente a nivel de proyectos y programas, dejando por fuera las preguntas sobre portafolios ya que desde la entrevista se detecta que no existe ningún tipo de desarrollo en este sentido.
- Se extrae de la entrevista que la empresa se encuentra altamente interesada en buscar fortalecer la forma en la que gestiona sus proyectos a través de la instauración de una oficina para la dirección de los mismos, con lo cual esta investigación y la propuesta que de

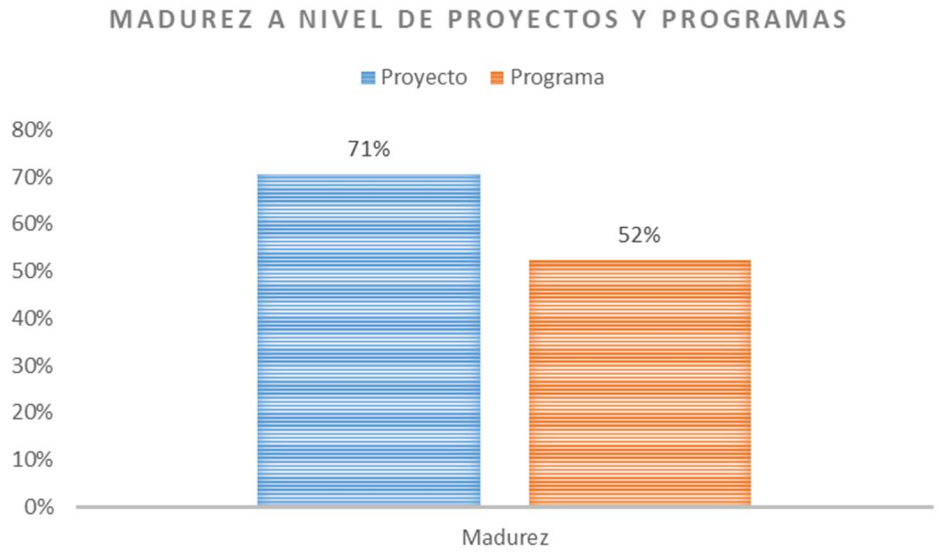
ella se derive puede ser considerado como un insumo importante para la formación de la misma.

Del cuestionario de madurez organizacional basado en las buenas prácticas establecidas en el modelo OPM3 del PMI se obtienen los siguientes resultados:

Las preguntas del cuestionario se dividieron en dos grupos, programas y proyectos, con el fin de evaluar el nivel de madurez percibido en la organización para cada uno de estos grupos. El nivel de portafolios se excluyó basado en lo argumentado por el director en la entrevista semiestructurada donde se considera innecesario en este momento realizar esfuerzos por medir el nivel de madurez cuando claramente la empresa no posee ningún tipo de gestión de portafolios.

La siguiente figura 10 muestra la percepción de madurez demostrada por los participantes en el nivel de proyectos y programas. El resultado en porcentaje se interpreta como el nivel de madurez percibido en función de las prácticas implementadas y consistentemente utilizadas durante la gestión de programas y proyectos, donde un 100% significa un nivel de implementación y uso consistente de prácticas de gestión de programas o proyectos total; mientras que 0% significa ningún grado de implementación o uso de dichas prácticas.

Figura 10. Madurez percibida en la gestión de programas y proyectos



Fuente: elaboración propia del autor. 2021

Como se puede observar de la figura anterior, el personal directamente relacionado con la ejecución de programas y proyectos percibe que la organización posee un 71% de madurez a nivel de la ejecución de proyectos mientras que a nivel de programas solo un 52%.

Estos datos reflejan que la organización hasta hoy ha desarrollado esfuerzos importantes por implementar metodologías de trabajo que le permitan ser más eficiente en la realización de sus proyectos, por eso en algunas de las preguntas se evidencia que en la empresa es posible encontrar proyectos con objetivos claros, proyectos manejados con la utilización de herramientas reconocidas tales como las del PMI, proyectos formalmente constituidos donde se conocen los roles de los participantes, los entregables esperados y la documentación básica que se debe llevar a cabo. La siguiente tabla 4 enlista las prácticas con mejor calificación a nivel de manejo de proyectos.

Tabla 4. Preguntas mejor evaluadas en el nivel de programa

Pregunta	Nunca	Casi Nunca	Casi Siempre	Siempre
¿Su organización establece y utiliza procesos documentados estándares a nivel de proyecto para los Procesos de Iniciación? Ejem: Caso de Negocio, Project Charter	0%	0%	12%	88%
¿Los proyectos en su organización tienen objetivos claros y medibles en tiempo, costo y calidad?	0%	0%	18%	82%
¿Su organización establece y utiliza procesos documentados estándares a nivel de proyecto para los Procesos de Cierre? Ejem: Informe de cierre de proyecto, evaluación final del proyecto	0%	0%	18%	82%
¿Su organización establece el rol de Project Manager para todos los proyectos?	0%	0%	24%	76%
¿Puede su organización demostrar un retorno en la inversión de proyectos de empresa? Realizan Caso de Negocio?	0%	0%	24%	76%
¿Su organización tiene hitos definidos, dónde los entregables del proyecto son evaluados y se determina si el proyecto debe continuar o terminar?	0%	0%	24%	76%
¿Las metas y los objetivos de su organización se comunican y son entendidos por los equipos de proyecto?	0%	0%	47%	53%
¿Su organización utiliza procesos y técnicas de gestión de proyectos en una manera que sea relevante y eficaz para cada proyecto?	0%	6%	76%	18%

Fuente: elaboración propia del autor. 2021

Con respecto del nivel de programas la anterior figura 7 es clara que la percepción de madurez demostrada es menor que la de proyectos y por ende se considera un área de mayor oportunidad para la mejora, sin embargo esto podría considerarse normal si se toma en cuenta que las organizaciones durante su crecimiento primero buscan administrar bien sus proyectos para luego empezar a implementar prácticas similares para organizar sus programas y portafolios, de tal forma que esto es una evidencia más del nivel de madurez en el que se encuentra la compañía actualmente donde ya tiene un nivel de madurez alto para gestionar sus proyectos, medio a nivel de programas y prácticamente nulo a nivel de portafolios.

La siguiente tabla 5 enumera las preguntas con menor calificación obtenida en el cuestionario de madurez, estás son consideradas las áreas de mayor oportunidad a nivel de programas.

Tabla 5. Preguntas con menor calificación en el nivel de programas

Pregunta	Nunca	Casi Nunca	Casi Siempre	Siempre
¿La organización establece y utiliza métricas a nivel de programas para los procesos de iniciación?	65%	35%	0%	0%
¿La organización establece y utiliza métricas a nivel de programas para los procesos de ejecución?	59%	41%	0%	0%
¿La organización establece y utiliza métricas a nivel de programas para los procesos de control?	59%	41%	0%	0%
¿La organización establece y utiliza métricas a nivel de programas para los procesos de cierrel?	47%	47%	6%	0%
¿Los program managers evalúan la confianza de los planes de proyectos en términos de cronograma, dependencia de otros proyectos y disponibilidad de recursos?	35%	65%	0%	0%
¿La organización utiliza procesos estándar documentados a nivel de programas para controlar procesos claves como desempeño, reportes, integración y control de cambios?	18%	59%	24%	0%
¿La organización utiliza una lista común de procesos para gestionar e integrar consistentemente múltiples proyectos?	6%	71%	24%	0%

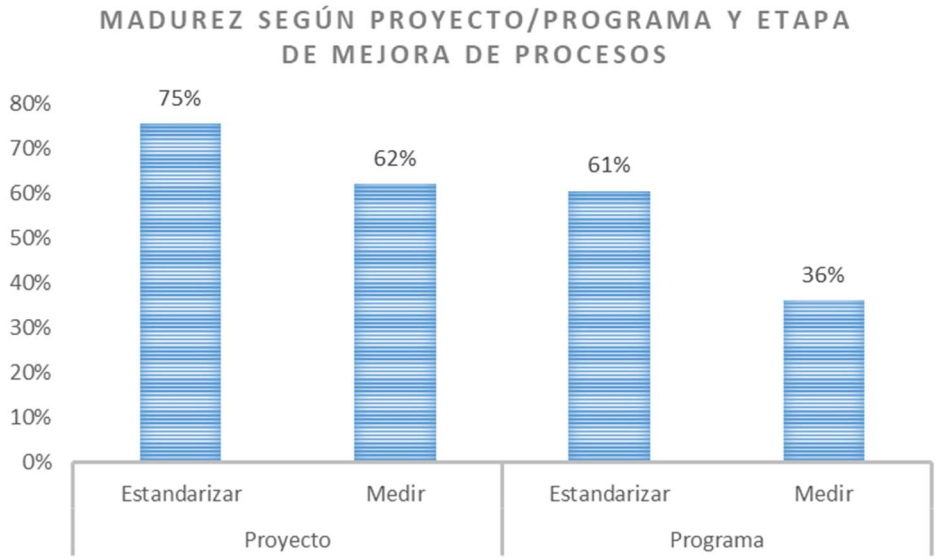
Fuente: elaboración propia del autor. 2021

Según el modelo de madurez OPM3 del PMI (2013), existen cuatro etapas de mejora de los procesos, las cuales sirven para determinar el nivel de madurez de la organización desde la perspectiva de las buenas prácticas implementadas. Estas etapas son: estandarizar, medir, controlar y mejorar. Para efectos de esta

investigación se decide evaluar únicamente las dos primeras etapas estandarizar y medir, ya que durante la entrevista semiestructurada se determinó que las otras dos etapas controlar y mejorar, se encuentran a un nivel muy bajo o casi nulo de implementación, por lo que se consideró más beneficioso enfocar los esfuerzos en medir el grado de madurez en las dos primeras, de modo que se pueda conocer los gaps existentes para poder abordarlos a través de la propuesta de diseño de la PMO que busca entregar este trabajo.

La siguiente figura 11 demuestra el porcentaje de madurez percibido por los miembros de la organización consultados, con respecto de las etapas de los procesos tanto en el nivel de proyectos como en el nivel de programas. Tal como se puede ver los resultados son consistentes en señalar que la organización posee un mayor grado de madurez en el nivel de gestión de proyectos en las dos etapas de la mejora de los procesos al obtener un 75% y un 62% respectivamente. Por otro lado, la gestión de los programas obtuvo un 61% y un 36% de forma respectiva.

Figura 11. Nivel de madurez percibida por etapa de proceso según proyectos y programas



Fuente: elaboración propia del autor. 2021

Variable 2: Necesidades de una PMO

De la entrevista semiestructurada realizada se obtienen los siguientes puntos relacionados con la necesidad de una PMO para la empresa:

- En primera instancia se manifiesta por parte del entrevistado que la organización hace algún tiempo ha empezado a considerar una PMO como respuesta para dar soporte a la acelerada demanda de proyectos de transferencia producto del rápido crecimiento que experimenta la compañía en la actualidad. Motivados por este hecho la alta dirección ha decidido designar a una persona con cargo de director para asumir la implementación de la misma.

De la herramienta de matriz de observación aplicada a la organización se extraen los siguientes resultados relacionados con la necesidad de una PMO:

- No se utilizan regularmente las lecciones aprendidas en proyectos anteriores para mejorar la ejecución de proyectos actuales o futuros. Esto se evidencia en que de la revisión documental realizada al repositorio de proyectos no se encuentra ningún apartado en ninguno de los proyectos realizados que hable sobre las lecciones aprendidas y cómo estas podrían ser incorporadas sistémicamente para mejorar en el futuro. Este punto suele ser una función común realizada por una PMO, por lo tanto se identifica como una justificante más para promover su implementación. Adicionalmente este punto se considera para la propuesta de diseño de este trabajo.
- Con respecto a la existencia de espacios para rendición de cuentas se observa que sí existen reuniones y reportes establecidos para dichos fines, sin embargo, es claro que estos espacios no son utilizados la totalidad de las veces y que además, varía de forma importante la frecuencia con la que se utilizan dependiendo del tipo de proyecto y la unidad de negocio donde se desarrolle el proyecto. Esta condición representa otra necesidad de la empresa que podría considerarse dentro del alcance de la PMO y solventarse con la implementación de la misma.

Variable 3: PMO de Confluent Medical C.R.

De la entrevista semiestructurada realizada se obtienen los siguientes puntos relacionados con la necesidad de una PMO para la empresa:

- Se extrae de la entrevista que la empresa hasta hoy cuenta con la figura de “Gerentes de Programas”, los cuales son gerentes funcionales que tienen a su cargo grupos de diferentes números de ingenieros de transferencias. La responsabilidad de estos gerentes de programas es la de asignar los recursos de transferencia a los proyectos y realizar algunas actividades de apoyo y seguimiento en cada una de las transferencias. Se discute durante la entrevista que estos gerentes pueden eventualmente ser considerados para participar dentro de la estructura de la PMO.
- Se manifiesta por parte del entrevistado que al contar con la aprobación por parte de la alta gerencia para implementar la oficina para la dirección de proyectos, se cuenta con el visto bueno para utilizar recursos de la compañía necesarios para el funcionamiento de la misma, es decir que se puede disponer de espacio de cubículos para las personas que resulten finalmente dentro de la estructura de la misma, así como todo el equipo de oficinas, computadoras y tecnologías de información requeridas.

En línea con lo visto durante la entrevista semiestructurada se tiene los resultados arrojados por la matriz de observación, la cual deja en evidencia que la organización posee algunos elementos claves que se pueden aprovechar para la propuesta de diseño de la oficina para la dirección de proyectos, tales como los que se enumeran a continuación:

- Existencia de un sistema de información especializado en la gestión de proyectos denominado Workfront

- Existencia de un procedimiento operativo reconocido que regula las actividades en materia de gestión de proyectos, así como el establecimiento de roles y responsabilidades
- Existencia de profesionales con experiencia en gestión de proyectos

Del cuestionario de madurez aplicado con enfoque en programas y proyectos, así como en las etapas de la mejora de los procesos se extraen las principales oportunidades de mejora que deben ser atendidas por la PMO. Las mismas son:

- Utilización de métricas en el nivel de programas para los procesos de iniciación
- Utilización de métricas en el nivel de programas para los procesos de ejecución
- Utilización de métricas en el nivel de programas para los procesos de control
- Utilización de métricas en el nivel de programas para los procesos de cierre
- Evaluación de la confianza de los planes a nivel de programas
- Utilización de procesos y documentación estandarizada a nivel de programas
- Utilización de procesos comunes para integrar múltiples proyectos
- Sistemas de evaluación de rendimiento individual al finalizar los proyectos
- Utilización de técnicas para evaluación de riesgos de los proyectos
- Procedimientos estandarizados para definición y análisis de métricas
- Comunicación y colaboración entre los diferentes gerentes de proyectos
- Adopción eficaz de las áreas de conocimiento establecidas por el PMI dentro de los procedimientos internos

CAPÍTULO V.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En la sección 1.7 de este documento se detallaron los objetivos específicos que se pretendían alcanzar con la realización de este trabajo de investigación, los mismo consistían en describir la situación actual de la empresa entorno a la gestión que realiza en sus proyectos; analizar la necesidad de la empresa de contar con una oficina para la dirección de proyectos; y finalmente diseñar una propuesta de PMO que se adapte a las características propias de la empresa. A continuación se presentan las conclusiones alcanzadas a través de las diferentes herramientas de análisis entorno a cada uno de los objetivos planteados, además posterior a las conclusiones se realizan las recomendaciones para que la organización pueda obtener el mayor beneficio posible de los resultados de este trabajo.

5.1 Conclusiones

Referente al objetivo 1 *"describir la situación actual de la empresa Confluent Medical entorno a la gestión de sus proyectos"*

Como se evidencia en la entrevista semiestructurada llevada a cabo, la empresa posee una estructura organizacional en la que la realización de proyectos de transferencia son una parte fundamental de su giro de negocio, por lo tanto, la misma dedica recursos importantes a la contratación y desarrollo de personal que posea experiencia y conocimiento en la gestión de programas y proyectos. Sumado a esto, se determina a través del cuestionario de madurez, que la organización posee amplio manejo de los conceptos de gestión de proyectos y programas, siendo que demuestra un alto nivel de estandarización en sus prácticas de dirección. La matriz de observación por su parte aportó evidencia sobre la existencia de procedimientos operativos que gobiernan la realización de proyectos y programas, así como herramientas tecnológicas de soporte tales como el software Workfront.

A partir del conjunto de evidencias descritas en el párrafo anterior es posible concluir que la organización posee un alto nivel de madurez en la forma en que gestiona sus proyectos, sin embargo, este nivel de madurez se basa únicamente en el hecho de contar con un modelo estandarizado para realizar sus proyectos, en el cual se establecen claramente los roles, las responsabilidades, las etapas y distintos requisitos mínimos mandatorios para todos los proyectos. Dicho modelo no

contempla elementos de mejora continua para promover el desarrollo del sistema como tal.

En el nivel de programas la organización se encuentra en un nivel de madurez o desarrollo más incipiente que a nivel de proyectos, esto debido a que los procedimientos que gobiernan la gestión de proyectos, aunque mencionan a los programas, no enfatizan ninguna particularidad especial para el manejo de estos, con lo cual queda en evidencia que el conocimiento en este aspecto aun no es tan profundo y por lo tanto se identifica una importante área de mejora.

Finalmente, a nivel de portafolios, como se pudo constatar en la entrevista semiestructurada, la organización en Costa Rica no tiene identificado ningún portafolio para ser gestionado y por ende no existe ningún tipo de desarrollo para ser estudiado en este aspecto.

Los tres instrumentos de medición utilizados en esta investigación fueron sumamente efectivos en detectar diferentes aspectos en los que la organización puede enfocarse para robustecer la eficiencia con la que gestiona sus programas y proyectos, y de esta forma asegurar una mejora en la madurez de sus sistemas. Las principales oportunidades de mejora son las siguientes:

- Establecimiento de políticas de mejora continua en gestión de programas y proyectos
- Integración de las áreas de conocimiento del PMBOK dentro de las prácticas de gestión de proyectos
- Promoción de la comunicación interna entre gerentes de programas y proyectos
- Establecimiento de métricas para la medición de la eficacia con que los proyectos son gestionados
- Incorporación de técnicas para identificación de riesgos y estrategias para abordarlos
- Establecimiento de sistemas para la evaluación del desempeño de los miembros de los equipos de programas y proyectos
- Utilización de procesos comunes para integrar múltiples proyectos

- Planeación de recursos al considerar otros proyectos y programas relacionados
- Alineación y conocimiento general sobre la totalidad de proyectos y programas en proceso o futuros

Referente al objetivo 2 *"analizar la necesidad de la empresa de contar con una oficina para la dirección de proyectos"*

Por lo discutido durante la entrevista semiestructurada es evidente que la organización ha determinado por sus propios medios la necesidad de implementar una oficina para la dirección de proyectos que venga a fungir como coordinadora de todos los temas relacionados con programas y proyectos, esto con el fin de poder gestionar de mejor forma el creciente volumen de trabajo. Alineado al interés que demuestra la organización en este sentido, este trabajo de investigación logra concluir que efectivamente una oficina de este tipo es una alternativa correcta para solventar las oportunidades de mejora encontradas, ya que como se puso observar en el marco teórico de este proyecto, las PMO tienen dentro de sus múltiples funciones la posibilidad de monitorear, coordinar, controlar, emitir criterio, tomar decisiones, designar recursos, establecer políticas y muchas otras más en materia de gestión de proyectos, por lo tanto todas las necesidades actuales de la compañía en esta materia podrían ser solventadas a través de la implementación de una PMO.

A partir del cuestionario de veintisiete ítems aplicado en la empresa, el cual se basa en el listado de buenas prácticas del OPM3 del PMI, se logra evidenciar que actualmente la organización posee un nivel de madurez en su sistema de gestión de proyectos que es altamente estandarizado y con un desarrollo medio en cuanto a procesos de medición.

Referente a la gestión de programas la organización demuestra un desarrollo con alrededor de un 61% de estandarización y tan solo un 36% en cuanto a procesos de medición.

Basado en esto y al considerar además que la organización abiertamente expresa no tener ningún tipo de experiencia en el nivel de manejo de portafolios se

concluye que la empresa se encuentra en un nivel de madurez en el que se ha enfocado ampliamente en el desarrollo de prácticas estandarizadas para gestionar sus proyectos y ha querido extrapolar estas a la gestión de programas, sin embargo no ha conseguido dar un paso más allá de los procesos de la etapa de medición y por ende carece de sistemas robustos de control y de prácticas de mejora continua. Este punto a su vez se constituye como un factor más que justifica la necesidad de crear una oficina para la dirección de programas y proyectos que le brinde a la organización el medio para conseguir ir un paso más adelante en la maduración de su sistema de gestión.

Referente al objetivo 3 ***"diseñar una propuesta de oficina para la dirección de proyectos que se adapte a las necesidades particulares de la empresa"***

A través de la entrevista semiestructurada, además de la información aportada en la sección 1.2 sobre los antecedentes de la compañía queda claramente definido que la organización depende de la realización de proyectos de transferencia para poder mantener su negocio principal, así como sus expectativas de crecimiento, esto le confiere la gestión de programas y proyectos una importancia fundamental y por lo tanto es preponderante que se realicen esfuerzos serios para continuar profesionalizando la prácticas de gestión de proyectos, programas y portafolios, de forma que la empresa logre aprovechar de mejor manera sus recursos disponibles y consecuentemente siga incrementando la madurez de sus sistemas.

Dadas las condiciones descritas en el párrafo anterior es posible concluir que la implementación de una oficina para la dirección de proyectos es una alternativa en la dirección correcta para abordar las oportunidades de mejora detectadas en esta investigación. El diseño de la misma se debe realizar contemplando las necesidades particulares de la organización, demostradas a través de todo este trabajo de investigación y enlistadas anteriormente en la conclusión sobre el objetivo 1. En el capítulo VI de este documento se describen los detalles de la propuesta que se realiza en la compañía sobre la estructura que debe poseer la PMO.

5.2 Recomendaciones

Referente al objetivo 1 ***"describir la situación actual de la empresa Confluent Medical entorno a la gestión de sus proyectos"***

- El giro de negocio de la compañía implica la realización constante de proyectos de transferencia para mantener el crecimiento y cumplir con los requerimientos de los clientes, debido a esto se recomienda realizar esfuerzos en profesionalizar la gestión de dichos proyectos
- Se recomienda adoptar como práctica interna y periódica la evaluación detallada de la madurez de la organización en gestión de proyectos con el fin de mantener un proceso de mejora continua de sus procesos
- Es fundamental que la organización propicie el desarrollo de competencias técnicas en gestión de proyectos de todo su personal que participa de forma directa en los equipos de trabajo

Referente al objetivo 2 ***"analizar la necesidad de la empresa de contar con una oficina para la dirección de proyectos"***

- Desarrollar una oficina para la dirección de proyectos que permita a la compañía dar soporte a la realización de proyecto de transferencia entre las localidades de desarrollo y la planta de Costa Rica
- Realizar un diagnóstico de los recursos internos cuya experiencia y perfil puede potenciar la gestión de proyectos desde una estructura de PMO
- Establecer herramientas y espacios de intercambio para coordinación de recursos limitados que pueden ser requeridos por diferentes programas y proyectos

Referente al objetivo 3 ***"diseñar una propuesta de oficina para la dirección de proyectos que se adapte a las necesidades particulares de la empresa"***

- Crear una oficina para la dirección de proyectos que posea poder suficiente para determinar todas las políticas y prácticas relacionadas con la gestión de programas y proyectos dentro de la compañía
- Establecer un grupo de gerentes de programas y proyectos que reporten de forma directa a la oficina de proyectos y que sean los encargados de dirigir todos los proyectos o programas de transferencias
- Revisar las políticas y procedimientos operativos existentes entorno a la gestión de proyectos para utilizarlos como base de desarrollo de un modelo más estructurado y con mayor nivel de detalle
- Establecer sistemas formales para la evaluación del desempeño individual de los miembros de los equipos de proyectos
- Definir los indicadores mínimos que deben mantenerse al día en cada programa o proyecto, así como su frecuencia de reporte a las diferentes partes interesadas
- Definir roles escalonados dentro de la oficina de proyectos de modo que se pueda contar con un grupo de profesionales de diferente rango para atender proyectos de diferentes niveles de complejidad

CAPÍTULO VI.

PROPUESTA DE DISEÑO

Con base en la investigación realizada y explicada en los capítulos anteriores se logra establecer un importante nivel de conocimiento sobre el nivel de madurez que posee la organización actualmente respecto de sus prácticas comunes para la gestión de proyectos y programas. Este conocimiento es puesto en contraste con la visión de la compañía sobre las áreas donde requiere un mayor nivel de desarrollo y el resultado de este cruce de información da como resultado la propuesta de diseño de una oficina para la dirección de proyectos que se presenta a continuación.

Esta propuesta de diseño de una PMO es realizada a la medida y con el objetivo de satisfacer las necesidades actuales de la organización en materia de gestión de programas y proyectos, y en busca de propiciar un avance importante en el nivel de madurez actual.

Tipo de Oficina para la Dirección de Proyectos

El tipo de modelo de oficina de proyectos recomendado para la organización es el llamado torre de control. Bellomusto et al. (2014) dicen lo siguiente sobre este modelo.

> Esta PMO analiza y provee información a los gerentes de proyectos, define y establece los estándares y metodologías de dirección, los comunica a la organización y los mantiene y mejora a través del tiempo. Los gerentes de proyectos siguen las indicaciones de estas PMO, tal como los pilotos de las aerolíneas siguen las directivas que les provee la torre de control, pero son los pilotos y los gerentes de proyectos quienes manejan los aviones y los proyectos, respectivamente. (p. 120)

Basado en esta descripción de este tipo de PMO se recomienda la adopción de una torre de control en donde todos los gerentes de programas y proyectos reporten de manera directa a un director de PMO, quien será el encargado de establecer la pauta en cualquier tema relacionado con la gestión, sin embargo, los gerentes de programas y proyectos seguirán manteniendo total responsabilidad por la ejecución de sus proyectos.

6.1 Definición estratégica de la PMO

Objetivo General

El objetivo general de la oficina para la dirección de proyectos es el de ser el ente rector de la organización en todos los temas relacionados con el desarrollo de programas y proyectos.

Misión

Ser los responsables de la administración eficiente y eficaz de proyectos a través del establecimiento de las prácticas adecuadas, herramientas y demás recursos necesarios para garantizar el cumplimiento satisfactorio de los objetivos de cada proyecto.

Visión

Ser una oficina para la dirección de proyectos que funciona como un centro de excelencia que promueve prácticas de mejora continua que penetren en la cultura de la empresa y propicien su desarrollo en todas las áreas del negocio.

Valores

La oficina para la dirección de proyectos debe acoger los valores existentes y previamente establecidos por la organización a fin de mantener alineación en el modo de comportamiento esperado por esta. Los valores organizacionales son los siguientes:

- Respeto
- Responsabilidad
- Confianza
- Excelencia
- Enfoque al cliente
- Liderazgo

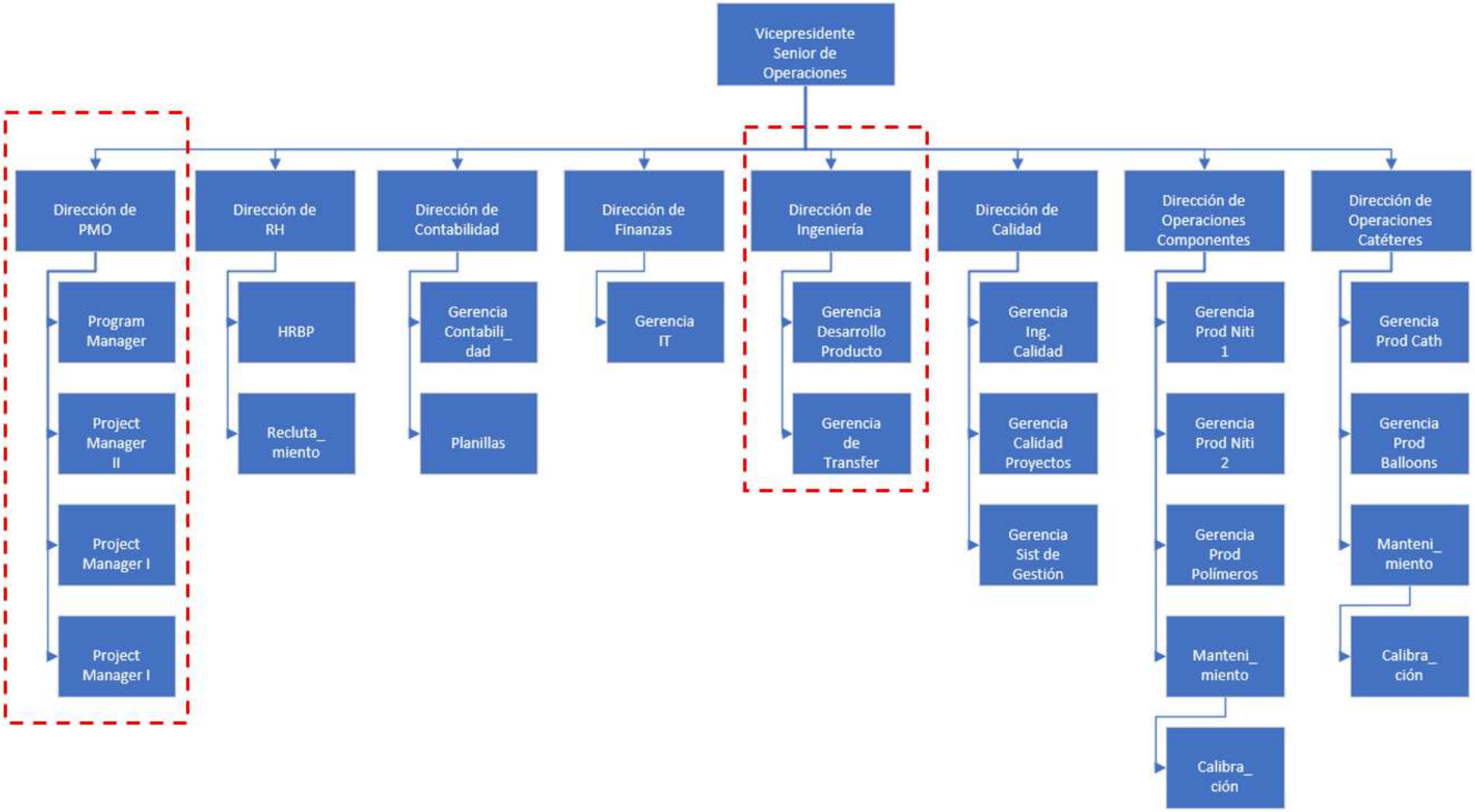
6.2 Estructura organizacional

La organización actualmente posee una estructura organizacional que se ajusta al modelo matricial en el cual las personas se agrupan por departamentos funcionales de acuerdo con sus responsabilidades dentro de la empresa, sin embargo, al mantener la posibilidad de poder ser asignado en forma parcial o total a un proyecto específico por un periodo de tiempo.

Dado que se ha determinado recomendar un PMO de tipo Torre de Control donde la misma debe tener un director, que a la vez, tenga gerentes de proyectos como reportes directos. Se establece que dicha PMO debe ser constituida como un departamento funcional, el cual debe reportar de forma directa al vicepresidente senior de operaciones, el cual funge como gerente general de la operación en Costa Rica.

La estructura organizacional propuesta para la PMO y cómo esta encaja dentro del organigrama de la compañía se muestra a continuación en la figura 12. Como se puede observar en la propuesta de estructura organizacional, además de agregar la oficina para la dirección de proyectos, también se propone un cambio dentro de la Dirección de Ingeniería, la cual reduce su tamaño al aportar los puestos conocidos como gerentes de transferencias para que puedan convertirse en los gerentes de programas y proyectos que va a requerir la PMO. Valga aclarar que los ingenieros de transferencias se mantienen dentro de la Dirección de Ingeniería, la cual se mantiene como departamento funcional que debe aportar recursos para proyectos de transferencias y desarrollo de productos y procesos.

Figura 12. Propuesta de estructura organizacional



Fuente: elaboración propia del autor. 2021

6.3 Funciones de la PMO

La oficina para la dirección de proyectos de Confluent Medical Costa Rica será responsable de ejecutar las siguientes funciones para todo aquello relacionado con proyectos, programas y portafolios.

1. Establecer las políticas concernientes a la administración de proyectos, programas y portafolios y velar por que estas se encuentren debidamente documentadas en el sistema de gestión oficial de la compañía
2. Definir los procedimientos estándar que se deben seguir cuando ejecuta un proyecto o programa
3. Velar porque las personas involucradas de forma directa con la ejecución de proyectos y programas conozcan y demuestren conocimiento apropiado de las políticas y procedimientos estándar
4. Definir los requisitos mínimos y obligatorios de documentación que cada proyecto debe generar con el fin de evidenciar el avance en apego a las políticas y prácticas estándar
5. Definir las herramientas por utilizar para las diferentes necesidades de los proyectos y asegurar que todos los gerentes las conocen y saben cómo utilizarlas
6. Establecer y actualizar según sea requerido, el perfil de los profesionales que se contraten para ocupar los cargos de gerentes de programas y proyectos
7. Asignar los programas y proyectos a los distintos gerentes de acuerdo a una evaluación de idoneidad de la persona para la asignación
8. Establecer los indicadores mínimos necesarios que cada proyecto utilizará para monitorear su progreso y apego a los planes y líneas base definidas
9. Establecer espacios de comunicación entre los diferentes gerentes de programas y proyectos a fin de generar una visión compartida del avance y las necesidades de cada uno de ellos.

10. Definir reportes estándar, así como su periodicidad de uso, con el fin generar información oportuna para las diferentes partes interesadas de los programas y proyectos
11. Generar reportes estandarizados con información relevante para los diferentes interesados de los proyectos
12. Realizar mediciones periódicas sobre el desempeño de los diferentes miembros de los equipos de proyectos a fin de poder generar información de realimentación para ellos
13. Evaluar los riegos de los diferentes programas y proyectos y escalar oportunamente la necesidad de ejecutar estrategias para un abordaje adecuado según corresponda a cada situación
14. Monitorear el apego de los proyectos a los planes establecidos y las líneas base de tiempo y costo
15. Brindar soporte técnico en dirección de proyectos a los diferentes gerentes cuando algún proyectos o programa requiera la utilización de algún método o herramienta especial, no utilizado hasta ese momento o no contemplado dentro de la lista de herramientas estándar
16. Realizar proyecciones sobre la necesidad de recurso humano para los proyectos futuros basado en la lista oportunidades definida por el equipo comercial
17. Capturar las lecciones aprendidas de todos los proyectos y darle un debido tratamiento con el fin de que las mismas sean compartidas por todos los gerentes de proyectos y miembros de equipos
18. Mantenerse actualizado sobre las nuevas tendencias mundiales de administración de proyectos con el fin valorar la incorporación de prácticas novedosas que mantengan en crecimiento el nivel de madurez de la organización en esta materia.
19. Establecer anualmente las necesidades de capacitación relacionadas con el personal que trabaja de forma directa en los equipos de proyectos.

20. Definir las metodologías de mejora continua a incorporar dentro de su sistema de gestión a fin de mantener un crecimiento constante que brinde mejores resultados a la organización.

6.4 Roles y responsabilidades

A continuación se describe el perfil y las responsabilidades asociadas para los tres diferentes roles que se encuentran dentro de la oficina para la dirección de proyectos de Confluent Medical Costa Rica.

Director de PMO

- Perfil. Profesional experimentado en algún área de la ingeniería tales como industrial, mecánica, electromecánica o alguna otra afín. Con al menos 10 años de experiencia en empresas de producción. 5 años o más de experiencia como gerente de equipos. Experiencia previa en gerencia de proyectos y programas. Máster en administración de empresas, finanzas o gerencia de proyectos. Certificación PMP vigente. Profesional organizado, estructurado y orientado a resultados cuantificables
- Rol. Profesional con cargo de director con reporte directo al vicepresidente de operaciones. Es el jefe directo de los gerentes de programas y proyectos
- Responsabilidades
    - Liderar todos los temas relacionados con la PMO
    - Mantener un equipo apropiado de gerentes de programas y proyectos
    - Mantener monitoreo del progreso de todos los programas y proyectos
    - Velar por el apego de todos los programas y proyectos a las políticas y procedimientos de la compañía
    - Escalar a nivel ejecutivo cualquier riesgo que ponga en peligro el cumplimiento de un objetivo de un programa o proyecto
    - Establecer los espacios de comunicación entre los diferentes gerentes de programas y proyectos

    - Asegurar que el equipo de gerentes de proyectos conozca los procedimientos estándar y se apegue estrictamente a su uso
    - Establecer anualmente el presupuesto operativo de la PMO
    - Monitorear constantemente el cumplimiento de los proyectos dentro de la línea base de costos aprobada

Gerente de Programa *(Program Manager)*

- Perfil. Profesional experimentado en algún área de la ingeniería tales como industrial, mecánica, electromecánica o alguna otra afín. Con al menos 8 años de experiencia laboral en empresas de manufactura y 5 años de experiencia como gerente de proyectos. Debe poseer estudios avanzados en gerencia de proyectos tales como una maestría en gerencia de proyectos o una certificación reconocida equivalente al PMP. Profesional organizado, estructurado y orientado a resultados cuantificables
- Rol. Profesional con cargo de gerente, reporta de forma directa al director de la PMO. Puede tener personal a cargo tales como gerentes de proyectos de nivel junior
- Responsabilidades
    - Lidera los proyectos y programas asignados
    - Ejecuta todos sus programas y proyectos en apego a los lineamientos establecidos por la PMO
    - Mantiene un grupo de gerentes de proyectos apropiado para la cantidad de proyectos y programas a su cargo
    - Solicita los recursos necesarios para cada programa o proyecto
    - Evalúa el desempeño de los miembros de equipos de proyectos
    - Reporta oportunamente cualquier riesgo o situación que ponga en peligro el cumplimiento satisfactorio de los entregables de sus programas o proyectos
    - Se comunica frecuentemente con otros gerentes de programas o proyectos para coordinar adecuadamente el uso de recursos compartidos, así como propiciar colaboraciones estratégicas

- Funge como mentor para gerentes de proyectos de menor nivel o en proceso de formación
- Responsable de establecer estrategias de comunicación con las diferentes partes interesadas de sus programas y proyectos

Gerente de Proyecto *(Project Manager)*

- Perfil. Profesional experimentado en algún área de la ingeniería tales como industrial, mecánica, electromecánica o alguna otra afín. Con al menos 6 años de experiencia laboral en empresas de manufactura y 3 años de experiencia como gerente de proyectos. Debe poseer estudios avanzados en gerencia de proyectos tales como una maestría en gerencia de proyectos o una certificación reconocida equivalente al PMP. Profesional organizado, estructurado y orientado a resultados cuantificables
- Rol. Profesional con cargo de especialista, reporta de forma directa al gerente de programas. No posee personal a cargo
- Responsabilidades
  - Lidera los proyectos asignados
  - Ejecuta todos sus proyectos en apego a los lineamientos establecidos por la PMO
  - Solicita los recursos necesarios para cada proyecto
  - Evalúa el desempeño de los miembros de equipos de proyectos
  - Reporta oportunamente cualquier riesgo o situación que ponga en peligro el cumplimiento satisfactorio de los entregables de sus proyectos
  - Se comunica frecuentemente con otros gerentes de programas o proyectos para coordinar adecuadamente el uso de recursos compartidos, así como propiciar colaboraciones estratégicas
  - Funge como mentor para gerentes de proyectos de menor nivel o en proceso de formación
  - Responsable de establecer estrategias de comunicación con las diferentes partes interesadas de sus programas y proyectos

6.5 Cronograma Propuesto

A continuación se presenta la tabla 6 la cual muestra la lista de actividades propuesta para la implementación de la oficina para la dirección de proyectos de Confluent Medical Costa Rica, la misma muestra los tiempos propuestos para cada actividad, así como las fechas de inicio y fin. Los tiempos contemplados se basan en estimaciones realizadas con base en la duración de actividades relacionadas o semejantes tales como los procesos de reclutamiento y selección, la revisión documental, realización de presentaciones, entre otras.

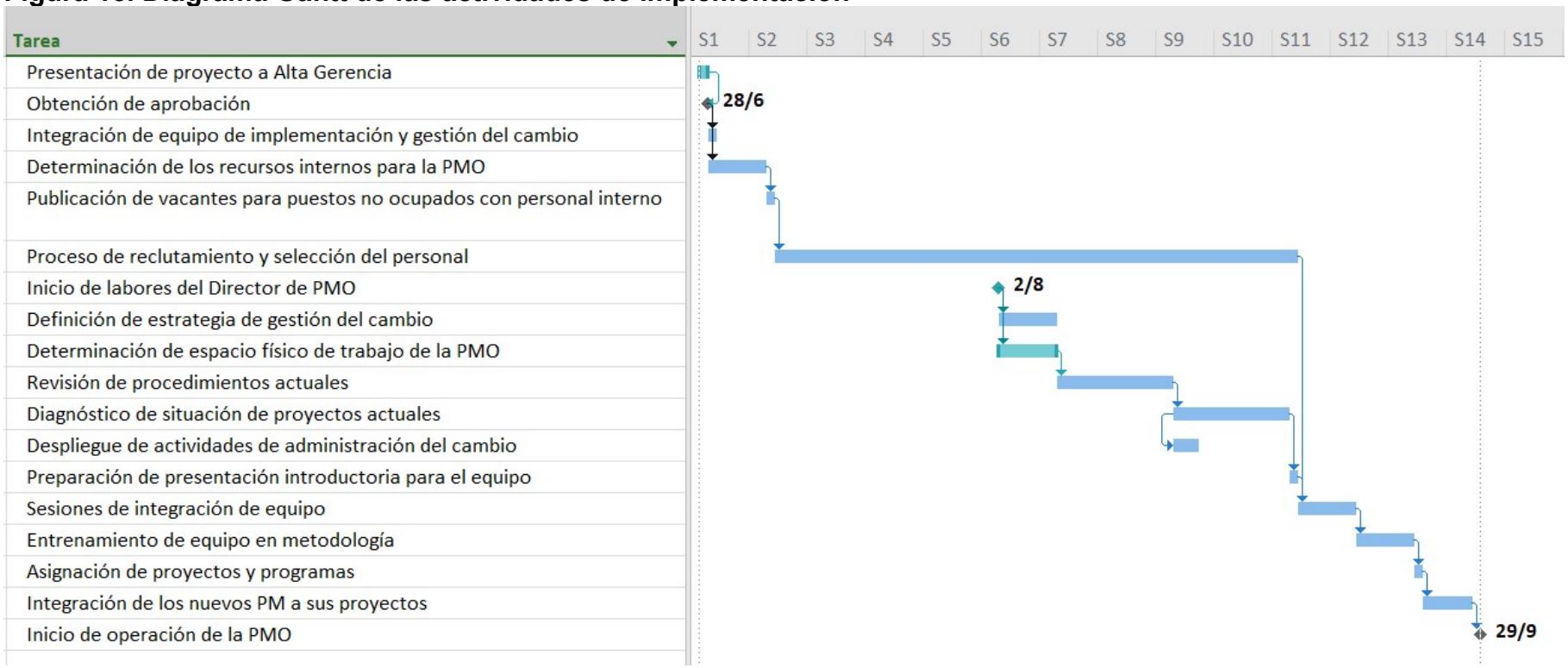
Tabla 6. Lista de actividades y estimación de duraciones

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
Presentación de proyecto a Alta Gerencia	1 día	lun 28/6/21	lun 28/6/21
Obtención de aprobación	1 día	lun 28/6/21	lun 28/6/21
Integración de equipo de implementación y gestión del cambio	1 día	lun 28/6/21	lun 28/6/21
Determinación de los recursos internos para la PMO	5 días	mar 29/6/21	lun 5/7/21
Publicación de vacantes para puestos no ocupados con personal interno	1 día	mar 6/7/21	mar 6/7/21
Proceso de reclutamiento y selección del personal	45 días	mié 7/7/21	mar 7/9/21
Inicio de labores del Director de PMO	1 día	lun 2/8/21	lun 2/8/21
Definición de estrategia de gestión del cambio	5 días	mar 3/8/21	lun 9/8/21
Determinación de espacio físico de trabajo de la PMO	5 días	mar 3/8/21	lun 9/8/21
Revisión de procedimientos actuales	10 días	mar 10/8/21	lun 23/8/21
Diagnóstico de situación de proyectos actuales	10 días	mar 24/8/21	lun 6/9/21
Despliegue de actividades de administración del cambio	3 días	mar 24/8/21	jue 26/8/21
Preparación de presentación introductoria para el equipo	1 día	mar 7/9/21	mar 7/9/21
Sesiones de integración de equipo	5 días	mié 8/9/21	mar 14/9/21
Entrenamiento de equipo en metodología	5 días	mié 15/9/21	mar 21/9/21
Asignación de proyectos y programas	1 día	mié 22/9/21	mié 22/9/21
Integración de los nuevos PM a sus proyectos	4 días	jue 23/9/21	mar 28/9/21
Inicio de operación de la PMO	1 día	mié 29/9/21	mié 29/9/21

Fuente: elaboración propia del autor. 2021

Junto con la lista de actividades y duraciones provista en la tabla 6 se presenta a continuación el cronograma de las actividades en la siguiente figura 13

Figura 13. Diagrama Gantt de las actividades de implementación



Fuente: elaboración propia del autor. 2021

6.6 Análisis de presupuesto

Con base en las actividades de implementación previstas en la tabla 6 y con base en el conocimiento de los requerimientos típicos para ejecutar las labores de gerenciar programas y proyectos dentro de la empresa, se han determinado los requerimientos de presupuesto para poder formalizar la oficina para la dirección de proyectos propuesta para la compañía. El detalle del presupuesto requerido se muestra a continuación en la tabla 7.

Tabla 7. Requerimientos de capital para la implementación de la PMO

Item	Cantidad	Valor unitario	Total
PC Portatil	5	$ 2 000	$ 10 000
Headset	5	$ 30	$ 150
Set oficina	5	$ 100	$ 500
Escritorio Modular	5	$ 500	$ 2 500
Silla Ergonómica	5	$ 300	$ 1 500
Proceso de Contratacic	2	$ 1 000	$ 2 000
Mano de Obra	1	$ 9 000	$ 9 000
Total	**-**	**-**	**$ 25 650**

Fuente: elaboración propia del autor. 2021

Los ítems mencionados en la tabla 7 corresponden únicamente a aquellos que la empresa debe efectivamente adquirir para poder poner en funcionamiento la oficina para la dirección de proyectos, tales como las computadoras y el equipo general de oficina y comunicaciones que requieren los integrantes de esta para poder llevar a cabo sus labores diarias.

El otro rubro importante que se menciona en la tabla 7 es el relacionado a mano de obra, esta corresponde específicamente al tiempo que debe dedicar el director de la PMO una vez que inicia oficialmente sus labores a tiempo completo

en la oficina y que utiliza para las diferentes actividades preparatorias para poder poner en marcha las labores operativas de la misma.

Es importante también recalcar el rubro de contrataciones, este se ha presupuestado previendo que al menos dos de las posiciones de gerentes de proyectos no van a poder ser cubiertas a través de movimientos internos de la organización y que por ende deberán ser ocupadas de manera externa buscando en el mercado laboral dos personas que se ajusten a los perfiles definidos en esta propuesta de diseño.

Rubros relacionados con el uso de espacio físico, licencias, softwares e infraestructuras tecnológicas no han sido contempladas dentro del presupuesto ya que los mismos se encuentran disponibles dentro de la compañía y no se estima que sea requerido ningún gasto adicional para poder hacer uso de los mismos. Teniendo en consideración que la única intención de este presupuesto es brindar a la compañía un dato certero de las necesidades de presupuesto requerido para poder implementar la PMO se contemplan solamente los ítems que verdaderamente representan una erogación de dinero, de esta forma los directivos encargados de tomar la decisión pueden contar con información relevante para apoyar su elección.

.

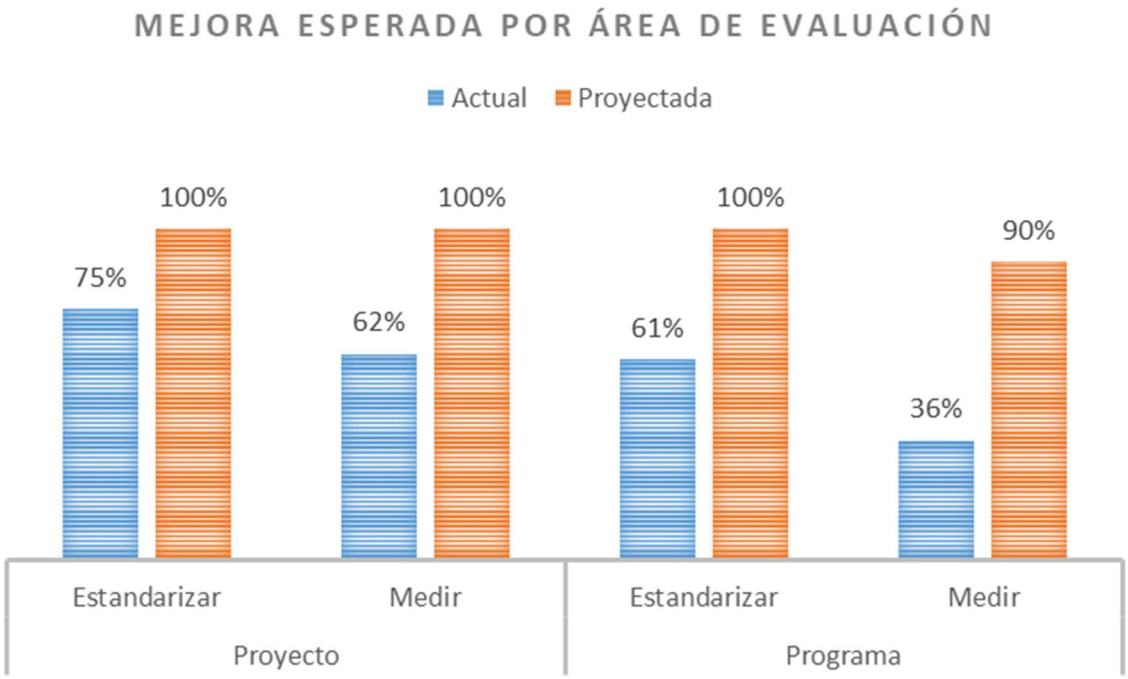
6.7 Mejoras proyectadas

Como se explica a través de las páginas de este trabajo el negocio de la empresa Confluent Medical Costa Rica depende considerablemente de la realización de proyectos de transferencias, es por esta razón que la compañía busca realizar esfuerzos en seguir madurando su modelo de gestión de proyectos con el fin de alcanzar mejores resultados durante la realización de los mismos y poder ofrecer mejores servicios y productos a sus clientes, lo cual consecuentemente se espera se traduzca en un crecimiento para la organización.

La realización de esta propuesta de diseño de una oficina para la dirección de proyectos se enfoca en desarrollar oportunidades de mejora que se evidenciaron durante la etapa de diagnóstico y por ende existe una expectativa clara sobre cuáles son las áreas que se verán impactadas de forma positiva si finalmente la empresa decide proceder con la implementación de la misma. A continuación se presenta la

figura 14. En esta se muestra una proyección de cómo se cerrarían las brechas detectadas con la aplicación del cuestionario de madurez si este fuera aplicado nuevamente en un periodo aproximado de un año después de estar implementada la PMO.

Figura 14. Proyección de cierre de brechas en madurez del sistema de gestión de proyectos



Fuente: elaboración propia del autor. 2021

En referencia a la categoría de proyectos la organización obtuvo una calificación de 75% en el nivel de estandarización de procesos y un 62% en el nivel de procesos de medición, tal como se explicó en el capítulo IV. Se proyecta que tras un año de encontrarse la PMO en funcionamiento la empresa podría ser capaz de obtener una calificación de 100% al aplicar nuevamente el cuestionario de evaluación ya que todos los ítems con calificaciones negativas son atendidos por el diseño planteado, por lo tanto casos como: evaluación de la confianza en los planes de proyectos, gestión integral de proyectos, establecimiento de procesos documentados, establecimiento y utilización de métricas, control de los recursos limitados, establecimiento de sistemas de reportes, evaluación de riesgos y gestión

de partes interesadas. Todos estos temas PMO y todos son alcanzables en un periodo menor a un año por consiguiente se puede esperar cerrar las brechas en ese periodo para ambos rubros.

En el caso de la categoría de programas se obtuvo una calificación menor que la de proyectos, con un 61% en el nivel de estandarización de procesos y un 36% en el nivel procesos de medición. Aquí, al igual que en los proyectos, se espera generar un cierre importante al cabo de un año de funcionamiento de la PMO puesto que también fueron planteadas acciones y responsabilidades de dicha oficina para solventar estas oportunidades de mejora.

En este caso se espera que la brecha se cierre en un 100% para la categoría de procesos estandarizados ya que las acciones que se buscan implementar en proyectos aplican igual para el manejo de programas. Con respecto al área de procesos de medición se vislumbra que se alcance un nivel de 90% ya que hay algunas acciones, principalmente la relacionadas con establecimiento de métricas para control de programas que pueden requerir un tiempo mayor a un año para su implementación y que por tanto podrían no estar listas si se aplica nuevamente el cuestionario en ese tiempo.

Además del cierre de brechas que se espera realizar tanto en gestión de proyectos como en programas en las áreas de procesos de estandarización y medición, que fueron las dos áreas medidas en este trabajo por acuerdo con la dirección de la compañía, es esperable que al cabo de un año de funcionamiento de la PMO la organización empiece a realizar esfuerzos de mejora continua y que por ende también pueda ver efectos positivos en esta área, que según el modelo del OPM3 del PMI sería el siguiente nivel de desarrollo en la madurez de la organización, por lo tanto se realiza la recomendación final de incluir ítems de evaluación de este nivel en el cuestionario que se aplique un año después de implementada la PMO para empezar a registrar el progreso que se obteniendo en esta vía.

Referencias bibliográficas

Referencias citadas

Bellomusto, R., Boggi, C., Garay, M., Morales, J., Remolins, E., Rivarola, G. (2014). Innovación y gestión estratégica de proyectos. Argentina: Cenage Learning

Díaz, A. (2010). El arte de dirigir proyectos. (tercera edición). México: Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V.

Grande, I. y Abascal, E. (2017). Fundamentos y Técnicas de Investigación Comercial. Recuperado de: https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=zbaaDgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA19&dq=fuentes+de+informaci%C3%B3n+primaria+en+investigaci%C3%B3n&ots=U1PNLFLwa&sig=83mlEt2L69E9O5upJ8e8pfATU6w#v=onepage&q=fuentes%20de%20informaci%C3%B3n%20primaria%20en%20investigaci%C3%B3n&f=false

Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2008). Metodología de la investigación. (Cuarta edición). México: McGraw-Hill / Interamericana

Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. (sexta edición). México: McGraw-Hill / Interamericana editores, S.A. de C.V.

Hernández, R., Méndez, S., Mendoza, C., Cuevas, R. (2016). Fundamentos de la investigación. (sexta edición). España: McGraw-Hill / Interamericana de España S.L.

INTECO. (2015). Norma INTE/ISO 9000:2015 Sistemas de gestión de la calidad fundamentos y vocabulario. Cuarta edición

ISO. (2016). Norma ISO 13485:2016 Medical devices - Quality management systems – Requirements for regulatory purposes

Organizational Project Management Maturity Model (OPM3®), Third Edition by Project Management Institute. PMI© 2013

PMI. Guía de los Fundamentos Para la Dirección de Proyectos. PMBOOK Sexta Edición.

RAE (2020). Diccionario de la lengua española: https://dle.rae.es/

Silvestrini, M., Vargas, J. (2008). Fuentes de información primarias, secundarias y terciarias. Recuperado de: http://ponce.inter.edu/cai/manuales/FUENTES-PRIMARIA.pdf

Thompson, A., Sutton, C., Stricland III, A., Peteraf, M., Janes, A., Gamble, J. (2018). Administración estratégica: teoría y casos. (segunda edición). México: Propositivos Design Thinking S.A. de C.V.

Referencias consultadas

Chiavenato, Idalberto. Administración de Recursos Humanos. El Capital Humano de las Organizaciones. Editor McGraw-Hill. Octava Edición

González, M. Johonston, F. (2017). Diseño de una Project management office (PMO) para Methanex Chile Limited. [Tesis de Maestría, Universidad de Chile]. http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/111268

INTECO. (2015). Norma INTE/ISO 9001:2015 Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos. Quinta edición

IPMA. Project excellence baseline for achieving excellence in projects and programmes. PEB version 1.0

Kerzner, H. (2009). Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling. 10th Ed. New York: John Wiley & Sons, Inc.

Lledó, P. (2017). Director de proyectos: Cómo aprobar el examen PMP sin morir en el intento. (sexta edición). USA: Pablo Lledó

Majano, R. (2020). Propuesta para la creación en el segundo semestre del año 2020, de una oficina de gestión de proyectos (PMO), para la gestión de los programas, proyectos, y actividades académicas del Laboratorio de Geomática de la Escuela de Topografía, Catastro y Geodesia de la Universidad Nacional [Memoria de Maestría, Universidad Latina de Costa Rica]. https://eds.b.ebscohost.com/eds/search/basic?vid=0&sid=5f35a24e-e292-4786-abfe-715fb7b79ffe%40pdc-v-sessmgr02

Pérez, C. (2015). Propuesta para la implementación de una oficina de proyectos (PMO) en una compañía comercializadora de software de gestión médica. [Memoria de Maestría, Universidad Latina de Costa Rica]. https://eds.b.ebscohost.com/eds/search/basic?vid=0&sid=5f35a24e-e292-4786-abfe-715fb7b79ffe%40pdc-v-sessmgr02

Porras, E (2016). Propuesta para la enseñanza técnica en la población de los sectores en desventaja social impartido por el Instituto Nacional de Aprendizaje bajo los estándares del Project Management Office PMO. [Memoria de Maestría, Universidad Latina de Costa Rica]. https://eds.b.ebscohost.com/eds/search/basic?vid=0&sid=5f35a24e-e292-4786-abfe-715fb7b79ffe%40pdc-v-sessmgr02

Rojas, C. (2015). Diseño y estructuración de una oficina de gestión de proyectos de infraestructura aeronáutica de la Dirección General de Aviación Civil. [Trabajo final de Graduación de Licenciatura, Universidad de Costa Rica]. http://repositorio.sibdi.ucr.ac.cr:8080/jspui/handle/123456789/2959

UNIVERSIDAD LATINA CAMPUS HEREDIA

CENTRO INTERNACIONAL DE POSGRADOS

MAESTRÍA PROFESIONAL EN GERENCIA DE PROYECTOS

TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN

Propuesta de diseño de una oficina de dirección de proyectos (PMO), para la empresa Confluent Medical Technologies C.R, para ser evaluada por la dirección de la compañía en el segundo semestre del 2021

ELABORADO POR

PABLO JESÚS VARELA MADRIGAL

HEREDIA, COSTA RICA

AÑO 2021

Anexos

I. ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA PARA EL DIRECTOR DE INGENIERÍA DE LA EMPRESA.

La entrevista que se presenta a continuación es diseñada y aplicada por el estudiante de la Maestría Profesional en Gerencia de Proyectos de la Universidad Latina de Costa Rica como parte de su trabajo final de graduación.

La misma busca recopilar información sobre diferentes aspectos relacionados con las prácticas actuales que posee la empresa en relación a la gestión de sus portafolios, programas y proyectos; con el fin de entender el nivel de madurez de la organización, así como las pretensiones futuras en esta misma materia. La información aquí recopilada se considera una fuente primaria de información para esta investigación.

Se aclara que los datos suministrados son confidenciales y el trato que se les da es únicamente con fines académicos para poder ofrecer a la empresa una propuesta de diseño que se adapte a las necesidades actuales de la compañía.

Entrevistador: _____.

Fecha: _____.

Lugar: _____.

1. ¿Puede por favor confirmar cuál es su cargo dentro de la compañía?
2. ¿Dentro de su posición actual qué nivel de responsabilidad tiene sobre los proyectos de transferencia?
3. ¿Cómo se entiende normalmente el concepto de proyecto dentro de la empresa?
4. ¿Qué tan importantes son los proyectos para la continuidad del negocio?
5. ¿Cómo describiría la cultura existente dentro de la organización alrededor de los proyectos de transferencia?
6. ¿Se apega la organización a alguna metodología conocida para la gestión de proyectos?

7. ¿Podría decir que los proyectos de transferencia siguen algún proceso estandarizado dentro de la compañía?
8. ¿Existe dentro de la compañía personal capacitado o certificado en materia de gestión de proyectos?
9. ¿Considera importante que la organización siga profesionalizando cada vez más la manera en la que gestiona sus portafolios, programas y proyectos?
10. ¿Considera relevante para la compañía establecer una oficina para la dirección de proyectos (PMO)?
11. ¿Es factible que la organización destine recursos para el establecimiento de una PMO?
12. ¿Específicamente qué recursos podría asignar la empresa para el establecimiento de una PMO?
13. ¿Realiza la empresa diferenciación entre proyectos, programas y portafolios (dominios del OPM3)?
14. De los 2 tipos de mejores prácticas propuestos por el modelo de madurez OPM3, los cuales son “etapas de mejora de los procesos” y “habilitadores organizacionales” ¿considera prioritario estudiar el estado actual de la organización en alguno de ellos?
15. ¿Cuáles son los principales aspectos en los que la organización debería enfocar sus esfuerzos para mejorar la gestión de sus proyectos?

II. MATRIZ DE OBSERVACIÓN PARA EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS

Ítem	Evidencia	Observaciones
Manejo de conceptos básicos sobre gestión de proyectos.	OP	Existe un procedimiento operativo que establece conceptos y principios relacionados a la gestión de proyectos. Este procedimiento gobierna la ejecución de proyectos
Existencia de procedimientos y/o políticas para la gestión de proyectos.		
Definición de roles y responsabilidades de los participantes en proyectos.	OP	Este procedimiento operativo establece el rol de los participantes en los proyectos de transferencias
Existencia de profesionales con experiencia en gerencia de proyectos.	Descripción de roles de Recursos Humanos: Project Manager, Transfer Engineer	Se encuentra que existen roles particulares dentro de la empresa que exigen experiencia previa en la gerencia de proyectos, así como certificaciones o estudios superiores en esta área
Existencia de una PMO	Entrevista	La vicepresidencia de operaciones aprobó este año la instauración de una PMO. La misma se encuentra a la fecha en etapa de concepción, por lo que no tiene una

		estructura clara definida, sin embargo sí posee una persona con rango de director que estará a cargo de la misma
Existencia de sistemas de información para la gestión de proyectos.	Workfront	La empresa cuenta con licenciamiento del software para la administración de proyectos llamado Workfront
Utilización de lecciones aprendidas durante la gestión de proyectos.	Ninguna	No se encuentra evidencia de que las lecciones aprendidas sean recopiladas y tomadas en cuenta en otros proyectos
Espacios formales para la rendición de cuentas sobre el progreso de los proyectos.	Reunión semanal de alineamiento con Fremont	Se encuentra con que existen algunas reuniones para la rendición de cuentas sobre el avance de los proyectos, sin embargo, no se encuentra estandarizado para las diferentes unidades de negocios, por lo que los proyectos se manejan diferente dependiendo de la unidad de negocio donde se ejecute

Consideración de las expectativas del cliente dentro de los proyectos.	Project Charters en Workfront Especificaciones de los clientes	Todos los proyectos de transferencias son realizados a petición de un cliente particular, por tanto todas las expectativas de los mismos son captadas a través de un proceso formal, el cual se utiliza para cotizar el desarrollo del proyecto
Evaluación de riesgos asociados a los proyectos.	Presentaciones de cambio de fase	Se encuentra establecido dentro del formato de presentación de cambio de fase una filmina para evaluación de riesgos, sin embargo, se encuentra que la misma es una evaluación simple que en muchos casos no sigue ningún tipo de metodología o herramienta estructurada

Fuente: Elaboración propia

III. CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE MADUREZ BASADO EN LA LISTA DE BUENAS PRÁCTICAS DEL MODELO OPM3 DEL PMI

El siguiente cuestionario es realizado por un estudiante de la Maestría Profesional en Gerencia de Proyectos de Universidad Latina de Costa Rica, como parte de su Trabajo Final de Graduación.

El mismo se basa en la lista de buenas prácticas establecidas por el modelo de madurez OPM3 del PMI, y tiene como objetivo recopilar su percepción sobre el nivel de implementación que existe en la compañía de algunas de ellas.

Su opinión es de suma importancia para este estudio y los datos que proporcione son utilizados únicamente con fines académicos.

Pregunta	Respuesta			
	Nunca	Casi Nunca	Casi Siempre	Siempre
¿Las metas y los objetivos de su organización se comunican y son entendidos por los equipos de proyecto?				
¿Los proyectos en su organización tienen objetivos claros y medibles en tiempo, costo y calidad?				
¿Su organización mejora continuamente la calidad de sus proyectos para alcanzar la satisfacción del usuario y/o cliente?				
¿Su organización tiene políticas que describan la estandarización, medición, control y mejora continua de los procesos de la gerencia de proyectos?				
¿Su organización ha integrado completamente las áreas del conocimiento de la guía del PMBOK® en su metodología de gestión de proyectos?				
¿Su organización utiliza procesos y técnicas de gestión de proyectos en una manera que sea relevante y eficaz para cada proyecto?				
¿Su organización establece el rol de Project Manager para todos los proyectos?				
¿Los Project Managers en su organización se comunican, y colaboran eficazmente y responsablemente con los Project Managers de proyectos relacionados?				
¿Su organización establece y utiliza procesos documentados estándares a nivel de proyecto para los Procesos de Iniciación? Ejem: Caso de Negocio, Project Charter				
¿Su organización establece y utiliza procesos documentados estándares a nivel de proyecto para los Procesos de Ejecución?				
¿Su organización establece y utiliza procesos documentados estándares a nivel de proyecto para los Procesos de Control y Seguimiento? Ejem: Solicitud de Control de Cambios				

¿Su organización establece y utiliza procesos documentados estándares a nivel de proyecto para los Procesos de Cierre? Ejem: Informe de cierre de proyecto, evaluación final del proyecto				
¿Puede su organización demostrar un retorno en la inversión de proyectos de empresa? Realizan Caso de Negocio?				
¿Su organización tiene un procedimiento estándar para la definición, colección y análisis de métricas de proyecto para asegurar que datos del proyecto es consistente y exacta?				
¿Su organización tiene hitos definidos, dónde los entregables del proyecto son evaluados y se determina si el proyecto debe continuar o terminar?				
¿Su organización utiliza técnicas de gestión de riesgos para tomar medidas y determinar el impacto del riesgo durante la ejecución del proyecto?				
¿Su organización utiliza un sistema de rendimiento formal que evalúe a individuos y equipos de proyecto en su rendimiento del proyecto así como los resultados totales de los proyectos?				
¿Los program managers evalúan la confianza de los planes de proyectos en términos de cronograma, dependencia de otros proyectos y disponibilidad de recursos?				
¿Los program managers entienden como sus programas y otros programas encajan dentro de los objetivos y estrategias organizacionales?				
¿La organización utiliza una lista común de procesos para gestionar e integrar consistentemente múltiples proyectos?				
¿La organización utiliza procesos estándar documentados a nivel de programas para la fase de iniciación?				
¿La organización utiliza procesos estándar documentados a nivel de programas para controlar procesos claves como desempeño, reportes, integración y control de cambios?				
¿La organización utiliza procesos estándar documentados a nivel de programas para la fase de finalización (cierre de contratos, cierres administrativos)?				
¿La organización establece y utiliza métricas a nivel de programas para los procesos de iniciación?				
¿La organización establece y utiliza métricas a nivel de programas para los procesos de ejecución?				
¿La organización establece y utiliza métricas a nivel de programas para los procesos de control?				
¿La organización establece y utiliza métricas a nivel de programas para los procesos de cierre?				

Fuente: Elaboración propia

.