

Propuesta para la implementación de una oficina de proyectos (PMO) en la Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas de la Universidad Industrial de Santander, bajo los lineamientos del Project Management Institute PMI®

Mayerly Smith Llanes Torra

Proyecto de Grado para optar el título de Master en Evaluación y Gerencia de Proyectos

Director

Hugo Alberto Pava Carvajal

Magister en Administración, PMP, PMI - RMP

Universidad Industrial de Santander

Facultad de ingenierías Fisicomecánicas

Escuela de Estudios Industriales y Empresariales

Maestría en Evaluación y Gerencia de Proyectos

Bucaramanga

2020

Dedicatoria

*A Dios, por ser mi fuente de vida, por regalarme su
presencia y por ser mi fuerza interior.*

*A mi familia, por ser mi apoyo incondicional en cada paso
que doy en mi vida.*

*A mis amigos que con su amistad me acompañaron en este
gran logro.*

Agradecimientos

A Dios, por regalarme la vida, las fuerzas, las esperanzas, y los recursos necesarios para culminar con éxito los estudios realizados.

A la Universidad Industrial de Santander, La Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas, y la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, por la confianza brindada para desarrollar la experiencia educativa. En especial, al Decano de la Facultad Dr. Johann Farit Petit Suárez por la oportunidad y el apoyo brindado.

Al Master, Hugo Alberto Pava Carvajal, Director de Proyecto, por su imprescindible y valiosa orientación, asesoría, acompañamiento, y direccionamiento en toda la ejecución y culminación exitosa del proyecto de grado.

A los docentes de todo el programa en cada una de las asignaturas, en los aportes y conocimientos en el continuo proceso educativo.

A los profesionales de diferentes empresas en PMO a nivel nacional, en especial el Ingeniero Juan de Dios Londoño, que brindaron aportes significativos para el desarrollo del proyecto de grado.

A mi familia y amigos, por esa voz de aliento y el apoyo incondicional en mi crecimiento profesional y personal.

Contenido

	Pág.
Introducción	19
1. Generalidades.....	21
2. Planteamiento del Problema	21
2.1 Acerca de la Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas.....	21
2.2 Planteamiento de la Necesidad	26
2.2.1 Proyecto Institucional.	26
2.2.2 Plan de Desarrollo Institucional.....	27
2.2.3 Planes Maestros de Infraestructura UIS (PM's).	33
2.2.4 Taller del Plan Maestro T + PM.	35
2.2.5 Gestión de Proyectos en la UIS.	37
2.3 Justificación de la necesidad.....	38
3. Objetivos.....	41
3.1 Objetivo General.....	41
3.2 Objetivos específicos	41
4. Marco de Referencia	42
4.1 Marco de antecedentes	42
4.2 Marco Teórico.....	46
4.2.1 Project Management Institute (PMI).	46

4.2.2 Teoría de la administración de proyectos.	47
4.2.2.1 Definición de proyecto.....	47
4.2.2.2 Importancia de la dirección de proyectos.	48
4.2.2.3 Relaciones entre la dirección de proyectos, la dirección de programas y la gestión de portafolio.....	48
4.2.2.4 Dirección organizacional de proyectos (OPM) y estrategias.....	52
4.2.2.5 Ciclos de vida del proyecto y del desarrollo.....	53
4.2.2.6 Interesados de un proyecto (Stakeholders).	53
4.2.2.7 Procesos de Dirección de Proyectos.	53
4.2.2.8 Grupos de Procesos de Dirección de Proyectos.....	54
4.2.2.9 Áreas de conocimiento de la dirección de proyectos.....	54
4.2.3 Oficina de Dirección de Proyectos (PMO).	56
5. Casos de éxito y mejores prácticas sobre formulación de Oficina de Gestión de Proyectos – PMO.....	63
5.1 Casos de éxito PMO en el mundo.....	63
5.1.1 PMO Global Alliance.	64
5.1.1.1 El PMO Global Awards.....	64
5.1.1.2 El PMO Global Awards 2019.	65
5.2 Proyectos exitosos en América Latina.....	71
5.3 PMO´s Representativas en Colombia.....	73
6. Valoración de proyectos de inversión en la Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas y las escuelas adscritas	78
6.1 Sistema de Planeación y Evaluación Institucional.....	79

6.2 Banco de Programas y Proyectos de Inversión UIS (BPPIUIS).....	80
6.3 Proyectos de Inversión UIS	82
6.3.1 Tipología de Proyectos de Inversión.....	83
6.3.2 Seguimiento de los programas y proyectos de inversión.....	84
6.3.3 Viabilidad y Elegibilidad de los programas y proyectos de inversión.....	85
6.3.4 Responsabilidades respecto a la Gestión de Proyectos de Inversión.	85
6.4 Relación de proyectos de Inversión en la Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas y las escuelas adscritas a la misma.....	86
6.5 Servicios viables para implementar la PMO en la Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas de la UIS	90
7. Propuesta de Diseño de la PMO	93
7.1 Modelo Negocios de la PMO.....	94
7.1.1 Propuesta de Valor.....	97
7.1.2 Segmentos de Clientes.....	97
7.1.3 Canales.....	97
7.1.4 Relación con los clientes.....	98
7.1.5 Recursos Claves.....	98
7.1.6 Actividades claves.....	99
7.1.7 Socios Claves.....	99
7.1.8 Fuente de Ingresos.....	99
7.1.9 Estructura de Costos.....	100
7.2 Misión de la PMO.....	100
7.3 Visión de la PMO.....	100

7.4 Principios de la PMO	100
7.5 Fases propuestas para la PMO	101
7.5.1 Fase 1. Articulación de la PMO.....	102
7.5.2 Fase 2. Asignación de recursos y control.....	102
7.5.3 Fase 3. Afianzar PMO.....	102
7.6 Direccionamiento Estratégico.....	102
7.7 Caracterización de la PMO	103
7.7.1 Alcance Organizacional de la PMO.....	103
7.7.2 Topología.....	103
7.8 Estructura organizacional proyectada con PMO.....	104
7.8.1 Estructura de la PMO.....	105
7.8.2 Perfiles.....	106
7.8.3 Roles y responsabilidades	106
7.9 Plan de implementación.....	107
7.9.1 Fase 1. Articulación de la PMO.....	107
7.9.2 Fase II. Asignación de recursos y control.....	112
7.9.3 Fase III. Afianzar PMO.....	115
7.9.4 Estructura de Desglose del Trabajo - EDT propuesta.....	116
8. Conclusiones.....	118
9. Recomendaciones	120
Referencias Bibliográficas.....	121
Apéndices.....	124

Lista de Figuras

	Pág.
<i>Figura 1.</i> Total, Graduados Acumulado a 2019 – 1, UIS en Cifras 2019-1	24
<i>Figura 2.</i> Total, Docentes 2019 – 1, UIS en Cifras 2019 -1	25
<i>Figura 3.</i> Total, Administrativos 2019 – 1, UIS en Cifras 2019 -1	25
<i>Figura 4.</i> Estructura del Proyecto Institucional.....	27
<i>Figura 5.</i> Estructura enfoque Democratización del conocimiento para la transformación social y el logro del buen vivir con enfoque territorial	30
<i>Figura 6.</i> Estructura enfoque Gobernanza Universitaria para la excelencia académica	31
<i>Figura 7.</i> Retos Institucionales UIS.....	32
<i>Figura 8.</i> Plan Maestro de Infraestructura UIS +30	35
<i>Figura 9.</i> Priorización de Edificio Nuevos - Taller del Plan UIS.....	37
<i>Figura 10.</i> Grupos PMO Global Awards 2019.....	66
<i>Figura 11.</i> 2019 PMO Mundial del año	69
<i>Figura 12.</i> 2019 PMO África del año.....	69
<i>Figura 13.</i> 2019 PMO Américas del año.....	70
<i>Figura 14.</i> 2019 PMO Asia – Pacífico del año.....	70
<i>Figura 15.</i> 2019 PMO Europa del año.....	71
<i>Figura 16.</i> Información demográfica (Caracterización de las PMO's), Sistemas Expertos.....	75
<i>Figura 17.</i> Diagrama del Modelo de Negocio – Osterwalder.	95

Figura 18. Modelo de negocios PMO FIFME. Versión del autor.	96
<i>Figura 19.</i> Principios de la PMO.....	101
<i>Figura 20.</i> Estructura organizacional proyectada con PMO.	105
<i>Figura 21.</i> Estructura propuesta para la PMO.....	105
<i>Figura 22.</i> Estructura propuesta con perfiles en la PMO.	106
<i>Figura 23.</i> Roles y responsabilidades PMO propuesta.....	107
<i>Figura 24.</i> Estructura de desglose de trabajo propuesta.....	117

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1. <i>Presentación comparativa de Portafolios, Programas y Proyectos</i>	49
Tabla 2. <i>Lecciones aprendidas PMO´s representativas en Colombia</i>	76
Tabla 3. <i>Proyectos de Inversión FIFME 2015 – 2019 por año</i>	87
Tabla 4. <i>Proyectos de Inversión FIFME 2015 – 2019 por etapa</i>	88
Tabla 5. <i>Servicios viables PMO de la FIFME</i>	91
Tabla 6. <i>Propuesta diseño PMO FIFME</i>	93
Tabla 7. <i>Definición de actividades y tiempo estimado – Planilla, actas y roles</i>	108
Tabla 8. <i>Definición de actividades y tiempo estimado – Gestión del conocimiento</i>	109
Tabla 9. <i>Definición de actividades y tiempo estimado – Formación en habilidades gerenciales</i>	110
Tabla 10. <i>Definición de actividades y tiempo estimado– Administración de los recursos financieros de los proyectos</i>	111
Tabla 11. <i>Definición de actividades y tiempo estimado – Selección y priorización proyectos a radicar</i>	111
Tabla 12. <i>Definición de actividades y tiempo estimado – asignación de talento humano</i>	113
Tabla 13. <i>Definición de actividades y tiempo estimado – administración de planes de formación en dirección de proyectos</i>	113

Tabla 14. *Definición de actividades y tiempo estimado – Definición de los procesos de dirección de proyectos* 114

Tabla 15. *Definición de actividades y tiempo estimado Verificación y control del cumplimiento de las actividades propuestas* 115

Lista de Apéndices

	Pág.
Apéndice A. PMO'S Representativas en Colombia	124
Apéndice B. Responsabilidades en la Gestión de proyectos de Inversión UIS	134
Apéndice C. Proyectos FIFME y Escuelas 2015 – 2019	142

Glosario

A continuación, se enuncian algunas definiciones, que se incluirán en el desarrollo del presente trabajo de grado:

BPPIUIS (Banco de Programas y Proyectos de Inversión UIS)

EDI: Escuela de Diseño Industrial

EEIE: Escuela de Estudios Industriales y Empresariales

EIC: Escuela de Ingeniería Civil

EIM: Escuela de Ingeniería Mecánica

EISI: Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática

E3T: Escuela de Ingenierías Eléctrica, Electrónica y de Telecomunicaciones

FIFME (Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas)

PDI (Plan de Desarrollo Institucional)

PMI (Project Management Institute)

PMBOK (Guide to the Project Management Body of Knowledge)

PMO (Project Management Office). 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

EPMO (Enterprise Portfolio Management Office)

PM's (Planes Maestros de Infraestructura)

PYME (Pequeñas y Medianas Empresas)

STAKEHOLDER (Involucrados o partes interesadas)

T + PM (Taller del Plan Maestro)

UAA (Unidades Académicas Administrativas)

UIS (Universidad Industrial de Santander)

Resumen

TÍTULO: PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA OFICINA DE PROYECTOS (PMO) EN LA FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECAÑICAS DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER, BAJO LOS LINEAMIENTOS DEL PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE ®*

AUTOR: MAYERLY SMITH LLANES TORRA**

PALABRAS CLAVES: PMI®, PMBOOK®, PMO®, PROYECTOS, DIRECCIÓN, CONTROL, IMPLEMENTACIÓN, SEGUIMIENTO.

DESCRIPCIÓN:

Fomentar las buenas prácticas para la ejecución de proyectos ha generado una revolución internacional para la aplicación de metodologías como la propuesta por el PMI (Project Management Institute) y de acuerdo a sus definiciones una oficina de gestión de proyectos PMO (Project Management Office), es la 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.

La Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas - FIFME de la Universidad Industrial de Santander expone la voluntad para que se realice la propuesta para la implementación de una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO), bajo los lineamientos del Project Management Institute, PMI®, dado que esta PMO contribuirá y aportará de manera significativa al cumplimiento de su misión, dado que lo que se busca es lograr una sinergia entre las escuelas con el fin de estandarizar la formulación, planeación, ejecución, seguimiento y control, y cierre de los proyectos.

El plan para la implementación de la PMO en la FIFME propuesto permitirá que su desarrollo sea gradual considerando las prioridades que se proyectan para la Facultad en función de los requerimientos actuales y los recursos disponibles; y que a futuro deberán tener en cuenta los cambios que se vayan presentando con el fin de incluirlos en fases posteriores a las propuestas en el presente trabajo de grado.

* Trabajo de Grado de Maestría.

** Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Director: Hugo Alberto Pava Carvajal; Magister en Administración.

Abstract

TITLE: PROPOSAL FOR THE IMPLEMENTATION OF A PROJECT OFFICE (PMO) IN THE PHYSICAL-MECHANICAL ENGINEERING FACULTY OF THE INDUSTRIAL UNIVERSITY OF SANTANDER, UNDER THE GUIDELINES OF THE PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE®*

AUTHOR: MAYERLY SMITH LLANES TORRA**

KEYWORDS: PMI®, PMBOOK®, PMO®, PROJECTS, MANAGEMENT, CONTROL, IMPLEMENTATION, MONITORING.

DESCRIPTION:

Promoting good practices for project implementation has generated an international revolution for the application of methodologies such as the one proposed by the PMI (Project Management Institute) and, according to its definitions, a Project Management Office (PMO) is “a management structure that standardizes the project-related governance processes and facilitates the sharing of resources, methodologies, tools, and techniques”. Its responsibilities can go from supplying support functions for managing projects to the actual management of one or several projects.

The Physical-Mechanical Engineering Faculty - FIFME - of the Industrial University of Santander declares its will for setting up a Project Management Office, under the guidelines of the Project Management Institute, PMI®, according to this proposal to contribute significantly to the University mission striving for a synergy among its schools to standardize the projects from the proposal, planning, implementation, follow-up, control to their completion.

This proposal for the implementation of the PMO in the FIFME of the Industrial University of Santander will allow a gradual development regarding the anticipated priorities for the Faculty based on the current needs and available resources. Furthermore, the future changing conditions must be allowed for including in the subsequent phases to the recommended in this master thesis.

* Master's Thesis

** Physical-Mechanical Engineering Faculty. School of Industrial and Business Studies. Director: Hugo Alberto Pava Carvajal; Management Master.

Introducción

En la década del noventa del siglo pasado, las organizaciones comenzaron a reconocer que sus estrategias e iniciativas se lograban a través de los proyectos (Hurt & Thomas, 2009). Es aquí donde la gerencia de proyectos comienza a adquirir un papel importante, y como consecuencia de este reconocimiento, evoluciona el concepto de gerencia de proyectos, así como su implementación en las organizaciones. El logro es que las organizaciones están adoptando la dirección de proyectos como un elemento estratégico para el éxito, alcanzando una mayor madurez en sus prácticas con inversión en desarrollo de las habilidades técnicas de sus equipos, de liderazgo y gestión de negocios de los profesionales del proyecto, gestión de beneficios, PMO o EPMO, patrocinio activo del patrocinador y aplicabilidad de enfoques ágiles para sus proyectos; lo anterior, teniendo en cuenta que las “ PMO ocupan una situación idónea para servir de conducto de inversión en el portafolio de los proyectos e iniciativas estratégicas”, y éstas deben evaluar los objetivos de la organización con el fin de definir qué problemas se requiere abordar o solucionar. (Ñustes, Martinez, & Acuña, 2016).

Una Oficina de Gestión de Proyectos / Project Management Office (en adelante PMO), tiene como propósito asegurar que la organización lleve a cabo los proyectos correctos y asigne adecuadamente los recursos críticos; así mismo, ayuda a asegurar que todos los niveles de la organización entienda la visión estratégica, las iniciativas que apoyan la visión, los objetivos y los entregables. (PMBOK Sexta Edición, n.d.)

Es por ello que el siguiente estudio se convierte en el primer paso para materializar la propuesta de implementación de una Oficina de Gestión Proyectos (PMO) en la Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas bajo los lineamientos del Project Management Institute PMI® que den soporte a la formulación, planeación, ejecución, seguimiento y control, y cierre de los proyectos que se generen desde la Facultad y las escuelas adscritas a la misma, con el propósito de mejorar los resultados con respecto al plan previsto, alcance a cumplir, ejecución presupuestal, tiempo establecido para su desarrollo así como con la satisfacción de los involucrados en los proyectos que se ejecuten.

De acuerdo con lo expuesto, en el presente trabajo se presenta en el primer capítulo las generalidades del estudio que van desde planteamiento y la justificación de la necesidad de implementar una Oficina de Gestión de Proyectos en la Facultad, en el segundo capítulo se definen los objetivos que conllevarán al logro de la propuesta, en el capítulo tres se detalla el marco de antecedentes y marco teórico que describe la historia por el mundo de la gestión de proyectos. Posterior a ello, en el capítulo cuarto se incluye la identificación de casos de éxito y mejores prácticas sobre formulación de oficina de gestión de proyectos (PMO) como referente nacional, en capítulo cinco se describe información sobre la ejecución de proyectos en la Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas y las escuelas adscritas a la misma, en el capítulo seis se detalla el plan de implementación para la PMO en la Facultad en la Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas de la UIS, así como los servicios viables a ofrecer desde esta oficina.

1. Generalidades

Elaboración de propuesta para la implementación de la Oficina de Proyectos (PMO) en la Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas (en adelante FIFME) de la Universidad Industrial de Santander – UIS.

La intención de la propuesta, es generar una opción (propuesta) viable para implementar la PMO en la FIFME, como una unidad de apoyo, con el fin de estandarizar la formulación, planeación, ejecución, seguimiento y control, y cierre de los proyectos, que permita mejorar la calidad, eficacia y eficiencia en el ciclo de vida de los mismos.

2. Planteamiento del Problema

2.1 Acerca de la Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas

En el año 1958, tras la evidente necesidad de personal altamente capacitado en la organización de los sistemas productivos del país, entró en funcionamiento el programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Industrial de Santander, UIS. En la medida del paso del tiempo y de la evolución tecnológica de los sistemas productivos del país, aparecieron otros programas de ingeniería relacionados con la explotación de recursos materiales: Ingeniería Metalúrgica e Ingeniería de

Petróleos. En 1965, tras los intentos de ofrecer al país ingenieros con una formación más comprensiva del saber – hacer universitario, se creó el programa de Ingeniería Civil. En el año 1968, tras una importante reforma estructural que buscaba aglutinar áreas específicas y afines del conocimiento, tuvieron origen en la organización académica de la universidad las llamadas Divisiones; entre estas, estuvo la División Físico – Mecánicas, que incluyó los programas ya existentes de Ingenierías Eléctrica, Civil, Industrial y Mecánica y el programa de Formación de Delineantes de Arquitectura e Ingeniería. El programa de Ingeniería de Sistemas se crea en el año 1969. En el año de 1985 transformado el concepto de división en el de facultad, se crearon dos facultades especializadas en el área de ingenierías: la Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas y la Facultad de Ingenierías Fisicoquímicas. A esta última se adscribieron los programas de Ingeniería Química, Ingeniería Metalúrgica, e Ingeniería de Petróleos y acogería, años después, el nuevo programa de formación en Geología. Por su parte, la Facultad de Ingeniería Fisicomecánicas diversificó su oferta académica incorporando el programa de Diseño Industrial, surgido a partir de la transformación del antiguo programa de Delineantes de Arquitectura e Ingeniería y, finalmente en el año 1994, incorporó el programa de Ingeniería Electrónica. (Echeverri & Pérez, 2008).

Es de advertir que este intenso proceso de desarrollo y crecimiento de las estructuras académicas, generó, como lógica consecuencia y al paso de los tiempos, la creación de programas de posgrado en los niveles de maestría y especialización en las diversas áreas del interés científico – tecnológico y en el amplísimo ámbito de las disciplinas profesionales, programas de formación superior que constituyen la base operativa y conceptual de inserción de la comunidad académica de la UIS en las corrientes modernas del avance global científico y tecnológico. (Echeverri & Pérez, 2008).

La Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas – FIFME es una de las cinco Facultades y la más grande en población estudiantil, que hacen parte de la estructura organizacional de la Universidad Industrial de Santander, UIS. Es una unidad académica y administrativa compuesta por seis escuelas, las cuales están adscritas a dicha Unidad y que agrupa sus respectivos programas de pregrado y posgrados. Las escuelas que la conforman son: Diseño Industrial, Estudios Industriales y Empresariales, Ingeniería Civil, Ingeniería de Sistemas e informática, Ingenierías Eléctrica, Electrónica y de Telecomunicaciones, e Ingeniería Mecánica. (Echeverri & Pérez, 2008).

La Facultad se estableció con el propósito de agrupar las disciplinas afines a las ingenierías Fisicomecánicas, para lo que se integró a los profesores, el personal administrativo y los bienes y recursos que hacen parte de las seis Escuelas, con el objeto de orientar, planificar, fomentar, coordinar, integrar y evaluar las actividades de cada uno de los programas de formación de pregrado o posgrado, asociados con esas unidades académicas, así como las ciencias, disciplinas o técnicas que articulan, cultivan y representan, a través de los títulos profesionales conferidos, como de los grupos de investigación establecidos para incrementar o revalidar los conocimientos de su cuerpo docente.

Cada una de esas unidades académico – administrativas, dependientes y reguladas por su respectiva facultad, cuenta con orígenes institucionales, procesos de desarrollo, planes de innovación y programas de formación diferentes entre sí y muy específicos, pero coincidentes en: la formulación de una misión centrada en la “formación integral” de los ingenieros, en su condición de personas, ciudadanos profesionales e investigadores; así como la creación de programas de posgrado de interés general para las especialidades de ingeniería de la Facultad las cuales han tenido continuidad hasta el presente.

Han trascurrido así, más de 70 años de constante evolución y de importantes contribuciones de la UIS en los ámbitos académico, social, científico. Como se muestra en la figura 1, cerca de 21621 ingenieros egresados de las diferentes disciplinas adscritas a la Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas (UIS en Cifras 2019-I), que han contribuido al desarrollo industrial, económico social y cultural de la nación, son muestra del empuje que a lo largo de este periodo de la historia colombiana ha caracterizado nuestra Facultad, como organismo esencial con dominante presencia en el desarrollo de la Universidad. (Echeverri & Pérez, 2008).

TOTAL GRADUADOS, ACUMULADO A 2019 - 1



Figura 1. Total, Graduados Acumulado a 2019 – 1, UIS en Cifras 2019-1

Así mismo, se han vinculado un total de 293 docentes para la Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas, y se han contratado 1267 administrativos a nivel UIS a corte de 2019 –I; tal como se muestra en la figura 2. Total, Docentes 2019 – 1 y figura 3. Total, Administrativos 2019 – 1. (UIS en Cifras 2019-I),

DOCENTES A 2019 -1

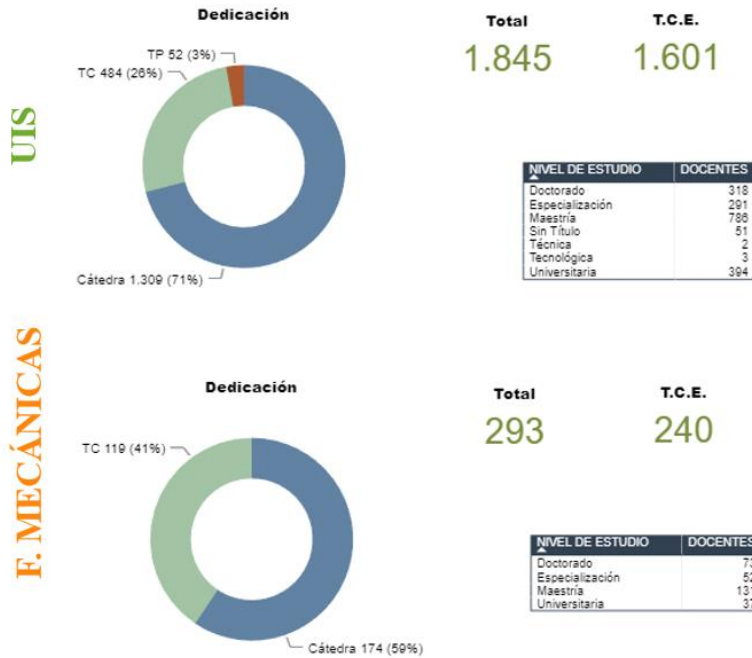


Figura 2. Total, Docentes 2019 – 1, UIS en Cifras 2019 -1

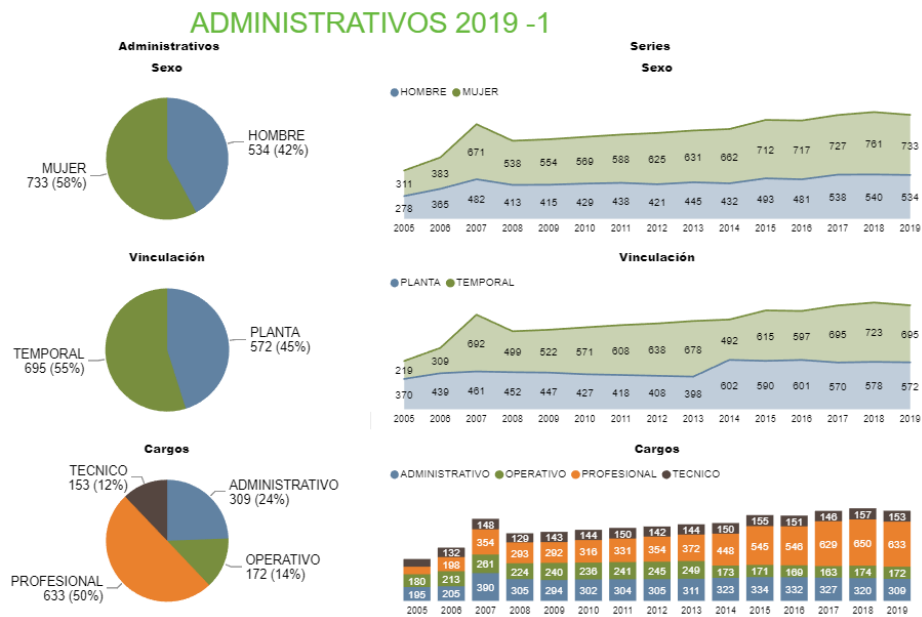


Figura 3. Total, Administrativos 2019 – 1, UIS en Cifras 2019 -1

El compromiso continua, y es por ello que la Facultad permanece atenta a los procesos de incremento permanente de la calidad de sus procedimientos, procesos y servicios, de dinámica transformación curricular de sus programas académicos, de profundización de la actividad investigativa científica y tecnológica, y de internacionalización en el cambiante y dinámico entorno de la globalización científica, económica, social y cultural, procesos que le permiten mantener su vigencia científica tecnológica y la oportunidad en su proyección social. (Echeverri & Pérez, 2008). Así mismo, para alcanzar y mantener una dinámica de mejora continua es necesario la actualización de equipos de laboratorio, equipos de oficina, acondicionamiento y mejoramiento de infraestructura, suministro de insumos, entre otros, lo cual requerirá para su implementación la ejecución permanente de proyectos en la Facultad. Dado que los proyectos impulsan el cambio en las organizaciones y desde una perspectiva de negocio, los proyectos están destinados a mover una organización de un estado a otro estado a fin de lograr un objetivo específico. (PMBOK Sexta Edición, n.d.)

2.2 Planteamiento de la Necesidad

2.2.1 Proyecto Institucional. La Universidad Industrial de Santander está llamada a desempeñar un papel protagónico en la formación de personas con las capacidades necesarias para afrontar los retos y las exigencias del entorno, en el que se debe tener en cuenta las diversas interacciones sociales, económicas y culturales producto del cambio técnico y tecnológico. Así mismo, debe desarrollar estrategias innovadoras, crear redes de trabajo colaborativo con organismos sociales, educativos, científicos y empresariales que componen el ecosistema universitario. Es por ello, que se hizo necesario revisar la pertinencia y la vigencia del proyecto

institucional, para lo cual se desarrolló una estrategia de construcción colectiva, basada en el análisis del entorno global, nacional, regional y de las capacidades institucionales y finalmente el Consejo Superior de la Universidad Industrial de Santander en la sesión del 21 de septiembre de 2018 aprueba el Proyecto Institucional de la Universidad Industrial de Santander. (UIS, 2018)

La Universidad Industrial de Santander tiene como guía y principal orientador del desarrollo el Proyecto Institucional aprobado por el Consejo Superior mediante el acuerdo 026 de 2018, el Plan de Desarrollo Institucional y el Plan de Mejoramiento de la Autoevaluación Institucional, a partir de los cuales la Dirección de la Universidad y todas las unidades académico administrativas de la institución desarrollan el proceso de planificación institucional. Es por ello, que el Proyecto Institucional define los enfoques estratégicos fundamentales para el logro de la misión y la visión de la Universidad, como se muestra en la figura 4 (Universidad Industrial de Santander, 2019):



Figura 4. Estructura del Proyecto Institucional

2.2.2 Plan de Desarrollo Institucional. Sin perder de vista la capacidad de adaptación a los cambios del entorno, y asumiendo con responsabilidad la transformación de la sociedad y la comunidad universitaria, la Universidad Industrial de Santander definió una estrategia de

construcción colectiva para formular el Plan de Desarrollo Institucional, hoja de ruta para gestionar, implementar y evaluar las acciones requeridas para garantizar a futuro, el cumplimiento de su misión. La estrategia contó con la participación de los diferentes actores de la quintuple hélice (empresa, estado, universidades, sociedad civil y colectivos de cambio), quienes basados en sendos análisis de los entornos global, nacional y regional elaboraron el Plan de Desarrollo Institucional 2019-2030 de la Universidad Industrial de Santander.(UIS, 2019b)

La construcción del Plan de Desarrollo 2019-2030 de la Universidad Industrial de Santander se fundamentó en los componentes del marco estratégico definido en el Proyecto Institucional y en un conjunto de oportunidades de desarrollo alrededor de nueve tópicos o plataformas estratégicas: modelo educativo, gestión del conocimiento, revolución 4.0 e innovación, calidad y pertinencia, relación con el entorno y regionalización, internacionalización, conexiones de paz, vida universitaria y bienestar, y potencial financiero y administrativo. Estas oportunidades reflejan las capacidades reales y potenciales de la institución, las necesidades no satisfechas de los grupos de interés y las fuerzas de cambio en el entorno global, y facilitan la definición de nuevas áreas de crecimiento, creando las condiciones para que la institución desarrolle procesos de innovación, por medio de un ejercicio participativo de construcción colectiva entre los miembros de la comunidad universitaria y los distintos actores del ecosistema regional.

El Plan de Desarrollo Institucional 2019-2030 es la carta de navegación para los próximos años del devenir institucional; en tal sentido, es el instrumento de planeación más importante, porque a través del mismo se concretan las decisiones y acciones, resultado de la construcción colectiva de una visión compartida de los miembros de la comunidad universitaria y otros grupos de interés. Como instrumento de gestión para el largo plazo, establece lineamientos estratégicos que orientan el actuar institucional para los próximos 12 años, la programación de la gestión y la

planeación anual presupuestal, permitiendo organizar y asignar de forma adecuada los recursos en consonancia con los objetivos y las metas que la Universidad aspira realizar para consolidarse como agente transformador en el desarrollo del país. (UIS, 2019b)

Es importante resaltar para el desarrollo del proyecto en mención, los dos últimos enfoques estratégicos de dicho documento, ellos son: “Democratización del conocimiento para la transformación social y el logro del buen vivir con enfoque territorial”, y “Gobernanza Universitaria para la Excelencia Académica”. En el enfoque estratégico “Democratización del conocimiento para la transformación social y el logro del buen vivir con enfoque territorial”, se establece que, para el mejoramiento de las condiciones de vida de la sociedad, la UIS tiene con la comunidad el compromiso de extender y maximizar el valor social y económico de la educación y la investigación a través de la transferencia de conocimiento, del talento y la tecnología a fin de elevar la calidad de la vida en el territorio. En este sentido, la UIS fomenta la construcción y consolidación de mecanismos que faciliten la democratización del conocimiento científico-tecnológico en el ámbito interno y en las relaciones con el mundo circundante. De igual forma, la UIS establece un proceso de comunicación y diálogo con diversos sectores de la sociedad por medio de la proyección social y la prestación de servicios de extensión, sobre la base de un ejercicio de responsabilidad ética y social para la definición, determinación de prioridades y construcción de alternativas a los problemas del desarrollo local, regional y nacional. (UIS, 2019b)

Frente a este enfoque se tienen definidos dos objetivos estratégicos: 1. Fomentar la transferencia del conocimiento para la transformación social equitativa y solidaria en el contexto local, nacional e internacional; y 2. Promover el desarrollo de la región con un enfoque territorial (de articulación nacional e internacional), los cuales están enmarcados en la estructura de programas y subprogramas que materializan las estrategias y orientan el logro de los objetivos y

metas estratégicas definidos en el enfoque de Democratización del conocimiento para la transformación social y el logro del buen vivir con enfoque territorial, como se ilustra en la figura 5. (UIS, 2019b)

N.º	Enfoque	cód. Prog.	Programa	cód. Sub.	Subprograma
5	Democratización del conocimiento para la transformación social y el logro del buen vivir	5.1	Extensión para la transformación social	5.1.1	Articulación de la extensión con la docencia y la investigación
				5.1.2	Extensión social con sentido solidario y equitativo
				5.1.3	Articulación de la extensión con el Estado
				5.1.4	Articulación con el sector productivo
		5.2	Regionalización	5.2.1	Formación pertinente para la región
				5.2.2	Desarrollo Integral de la Región
				5.2.3	Cultura de paz
5.3	Sostenibilidad Ambiental	5.3.1	Sostenibilidad ambiental		

Figura 5. Estructura enfoque Democratización del conocimiento para la transformación social y el logro del buen vivir con enfoque territorial

En cuanto al enfoque estratégico “Gobernanza Universitaria para la Excelencia Académica”. Se precisa que el fortalecimiento de la administración y gestión universitaria se organiza con programas e instrumentos para la consolidación del sistema de planificación institucional. Esto se traduce en la adecuación y modernización de la estructura organizacional y de la infraestructura física de la UIS, en la construcción rigurosa de los planes de ordenamiento de los campus de todas las sedes; en consonancia con las necesidades de preservación del medio ambiente, el impacto social, los desarrollos tecnológicos y la racionalidad en la inversión.

La actualización permanente de los sistemas de información incluye la gestión de plataformas digitales y redes de gestión del conocimiento que contribuyan al desarrollo de capacidades y de sistemas adecuados a la evaluación del desempeño; por ello, define como objetivo estratégico

“Diseñar y consolidar el modelo de gestión, y gobernanza universitaria para la excelencia académica” el cual se convierte en un facilitador de la gestión institucional en cuanto soporta todo el quehacer misional, por lo cual su ejecución es transversal a los demás enfoques estratégicos. (UIS, 2019b). De igual, a continuación, en la figura 6, se muestra la estructura de programas y subprogramas que materializan las estrategias y orientan el logro de los objetivos y metas estratégicas definidos para este enfoque:

N.º	Eje Estratégico	cód. Prog.	Programa	cód. Sub.	Subprograma
6	Gobernanza Universitaria para la excelencia académica	6.1	Gestión del talento humano	6.1.1	Desarrollo del ciclo de vida del Talento Humano
				6.1.2	Gestión de conocimiento organizacional
		6.2	Gestión universitaria	6.2.1	Estructura y normativa
				6.2.2	Mejoramiento de procesos
				6.2.3	Modernización tecnológica
				6.2.4	Información y comunicación
				6.2.5	Transparencia
		6.3	Sostenibilidad Financiera	6.3.1	Eficiencia de recursos
				6.3.2	Potencial financiero

Figura 6. Estructura enfoque Gobernanza Universitaria para la excelencia académica

Es necesario mencionar que para la construcción del Plan de Desarrollo Institucional se realizó un proceso de análisis de contexto interno, el cual se desarrolló a partir del diseño de diferentes espacios de construcción colectiva que convocaron a los actores del ecosistema de la Universidad, a reflexionar con una perspectiva de futuro sobre la misión, visión, valores y los objetivos que esta tiene como Institución de Educación Superior para afrontar los nuevos retos a nivel regional, nacional e internacional. En el documento base para la actualización del Proyecto Institucional y construcción del Plan de Desarrollo Institucional 2019- 2030 se evidencian los resultados

derivados de las interacciones realizadas con la comunidad académica UIS, es decir, los actores que participaron en los procesos misionales de la Institución (estudiantes, profesores, investigadores, administrativos y egresados). De igual forma, el documento presenta los retos, las oportunidades de innovación y las capacidades de la Institución. Así mismo, a través de un análisis de algunos procesos de evaluación y reconocimiento de la universidad junto con la ejecución de talleres, se identificaron las capacidades distintivas que hacen parte de las buenas prácticas en Investigación, Extensión y Formación desarrolladas por los profesores de la Universidad. (Universidad Industrial de Santander, 2019)

A continuación, se presentan los retos institucionales los cuales fueron categorizados según su naturaleza en las siguientes dimensiones, su descripción se encuentra disponible en el documento base para la actualización del Proyecto Institucional y construcción del Plan de Desarrollo Institucional 2019-2030. (Universidad Industrial de Santander, 2019)



Figura 7. Retos Institucionales UIS

Para materializar los compromisos adquiridos en el PDI, se deberán identificar, generar y ejecutar proyectos, considerando que los mismos son una forma clave de crear valor y beneficios en las organizaciones. Es importante tener en cuenta que en el actual entorno de negocios los líderes de las organizaciones deben ser capaces de gestionar dichos proyectos con presupuestos más ajustados, cronogramas más cortos, limitación de recursos y una tecnología en constante en cambio. De otra parte y teniendo en cuenta que el entorno de negocios es dinámico con un ritmo acelerado en cambio, para mantener la competitividad en la economía mundial, las compañías están adoptando la dirección de proyectos para aportar valor al negocio de manera consistente. (PMBOK Sexta Edición, n.d.). Por ello, se considera prioritario la implementación de una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) en la Facultad, como una UNIDAD DE APOYO que aporte de manera significativa en la formulación, planeación, ejecución, seguimiento y control, y cierre de los proyectos tendentes a cumplir con los enfoques, los programas, subprogramas y retos institucionales UIS definidos en el PDI para el periodo 2019 -2030.

2.2.3 Planes Maestros de Infraestructura UIS (PM's). En consonancia con los retos institucionales, la Universidad Industrial de Santander desde mediados del año 2016 inició un proceso de reformulación de sus objetivos y estrategias institucionales, y a su vez de estructuración y estandarización de la información de su infraestructura física como insumo básico para la formulación de los PLANES MAESTROS DE INFRAESTRUCTURA (PM's) en cada una de las sedes de la Universidad. Estos PM's se conciben como el instrumento rector de la planificación física de la UIS, con un horizonte de 30 años y se estructuran a partir de tres procesos complementarios e interrelacionados: 1) diagnóstico y conocimiento de la situación actual de la infraestructura y su interrelación con los aspectos académicos e institucionales; 2) planificación y

formulación estratégica; 3) concreción de propuestas físicas y de diseño urbanístico y arquitectónico. (UIS, 2019a)

Uno de los insumos para el análisis y la definición del Plan Maestro de Infraestructura fue la Resolución de la Alcaldía de Bucaramanga No. 0322 del 17 de junio de 2016 “Por el cual se aprueba el Plan Especial de Manejo y Protección para el Campus Central de la Universidad industrial de Santander y su zona de influencia”, localizados en la ciudad de Bucaramanga. Seguido del Plan de Gestión Rectoral 2016 – 2019, bajo la insignia “La UIS que queremos”, y centrado en cinco ejes marco de referencia para trabajar en procura de consolidar la Universidad: Desarrollo Institucional, Formación Pertinente y de Alta Calidad, Investigación y Extensión, Bienestar por la Comunidad Universitaria, Internacionalización y Regionalización. (Plan Gestión Rectoral Hernán Porras 2016-2018).

De esta forma, los PM’s constituyen una herramienta que articula los diferentes instrumentos de planificación física e institucional, como: el Proyecto Institucional, del Plan de Desarrollo Institucional y del Plan de Gestión Rectoral. A su vez, los PM’s son concebidos como la materialización inicial de un conjunto de acciones de planificación y gestión denominado el Taller del Plan Maestro (T+PM), instancia institucional de pensamiento, investigación y actuación, en donde se generan, sintetizan, experimentan y aplican técnicas y conocimientos y se concretan planes, programas y proyectos de infraestructura física; es así como el T+PM se constituye en un escenario articulador de instrumentos de planificación física, institucional y académica para todas las sedes de la UIS. (UIS, 2019a)

Con las premisas mencionadas, se formuló el Plan Maestro de Infraestructura UIS + 30, el cual se puede visualizar en la Figura 8 (Plan Maestro de Infraestructura UIS + 30):

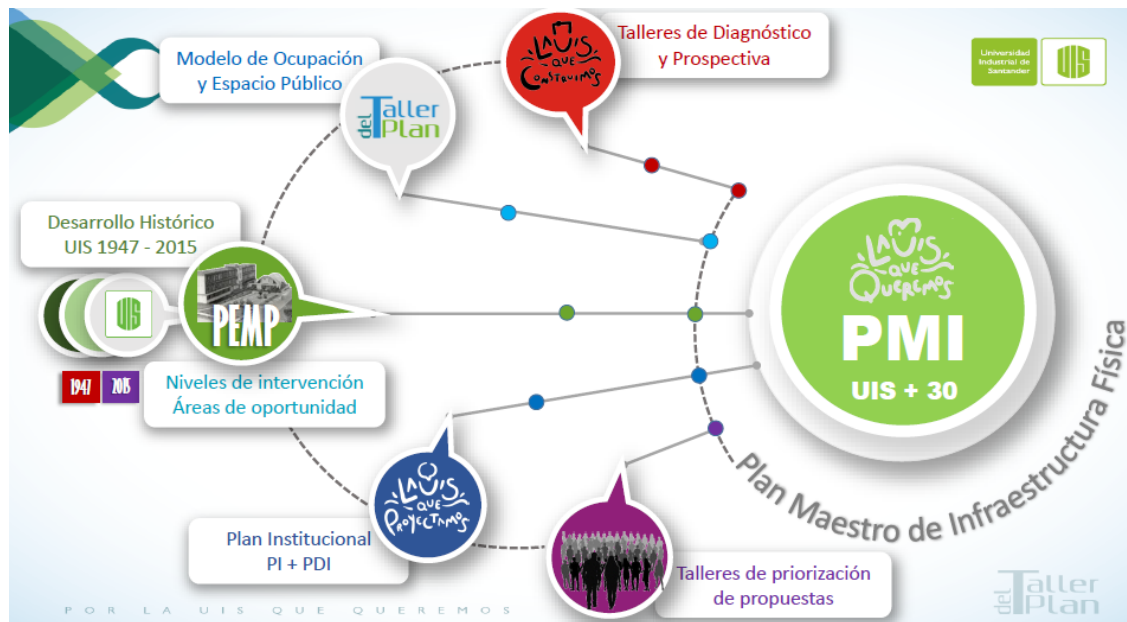


Figura 8. Plan Maestro de Infraestructura UIS +30

2.2.4 Taller del Plan Maestro T + PM. En los PM's se estableció como meta inicial la construcción de un esquema de gestión del Campus, que articule el norte institucional con los potenciales de su infraestructura física a través de lo que se denominó el Taller del Plan Maestro T + PM. Su primer objetivo fue convertirse en la instancia reconocida por la comunidad universitaria como el gestor y articulador de los procesos de planificación, que aprovechando el capital humano propio y fortaleciendo la investigación aplicada y el conocimiento de su realidad física, se consolidó como un mecanismo facilitador de la toma de decisiones, y, en definitiva, como el vehículo de construcción de la visión de futuro de los Campus de la UIS. (UIS, 2019a)

Esta nueva instancia permitió orientar un proceso de planificación y de gestión de los campus, reconociendo el potencial de la infraestructura física como vehículo de cambio y como articulador de las 4 perspectivas que orientan los modelos de gestión del campus universitario: la estratégica, la financiera, la funcional y la física. Igualmente

Es por ello que a partir de mediados del año 2016 al 2018 se realizaron los talleres de diagnóstico y prospectivas, logrando, en el año 2016 un total de 94 reuniones en donde se llevó a cabo el diagnóstico y la definición de los proyectos estratégicos; en el año 2017 un total de 202 reuniones con los Talleres de Prospectiva de iniciativas, en los cuales se realizó el diagnóstico, los requerimientos y las imágenes de futuro; y en el año 2018 un total de 152 reuniones con los Talleres de Prospectiva de Priorización, generando propuesta de ubicación, imágenes del futuro y los proyectos.

En el último año (2018), como resultado de dichos talleres, se definieron proyectos a corto plazo (año 2027), mediano plazo (año 2039) y largo plazo (año 2048). Entre los proyectos a corto plazo (10 años), que tiene proyectada la UIS, se destacan de acuerdo con su prioridad A (Alta 5/5) el Edificio Ciencias Humanas y Aulas, el Complejo Camilo Torres, Bienestar Profesional (Actual Cicelpa), Bienestar Conjunto (Actual Instituto de Lenguas); en prioridad B (Mediana 3/5) la Escuela de Artes y Auditorios, Auditorios generales y Aulas; **el Complejo Fisicomecánicas**, Escuela de Ingeniería Química y Auditorio; y prioridad C (Baja 1/5). Aulas, laboratorios y canchas; Proyecto Litoteca, Edificio de Gestión Logística. (UIS, 2019a). En la figura 9 se puede visualizar dicha priorización:

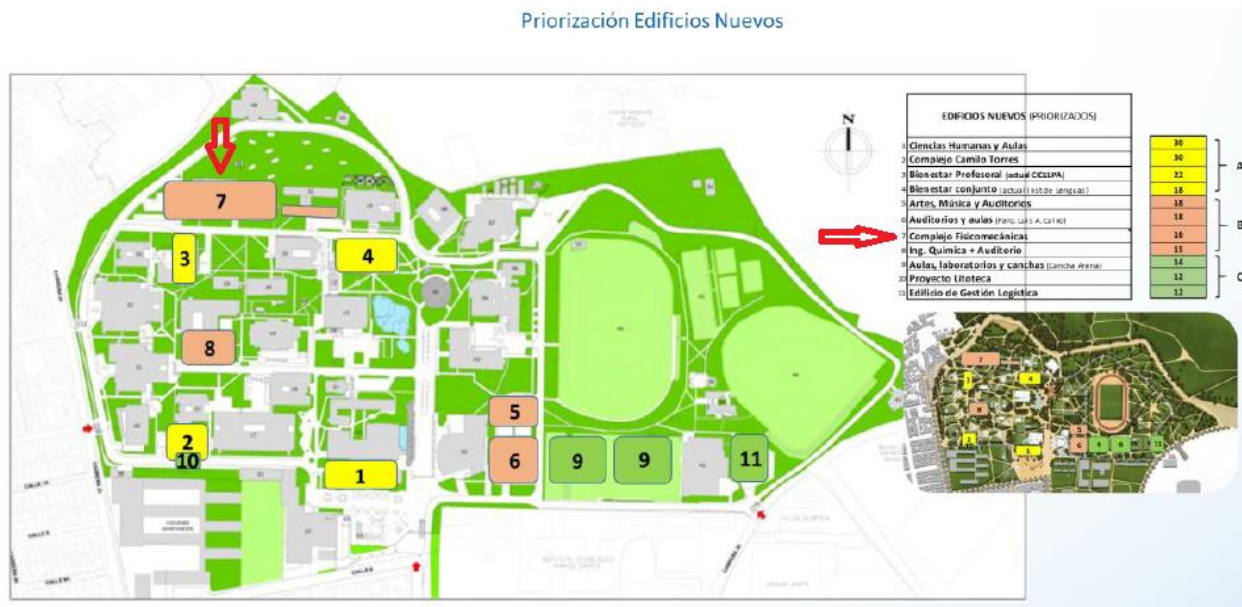


Figura 9. Priorización de Edificio Nuevos - Taller del Plan UIS

Es precisamente este proyecto el “Complejo Fisicomecánicas”, que permitirá visualizar la Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas como una unidad gestora e integradora de diferentes actividades, planes, proyectos y/o programas que se realizan desde el Decanato de la Facultad y las escuelas adscritas a la misma. De acuerdo a lo anterior, en el Taller Plan + PM, se recomendó que dentro de los requerimientos necesario dentro del Complejo de la Facultad, se tuviera en cuenta para el análisis una redistribución del espacio físico del área administrativa, así como la creación de una Oficina de Gestión de Proyectos, un Departamento de Ciencias Básicas, una zona de laboratorios de Ingenierías, un aula máxima (auditorio), Zona de Parqueaderos debajo del complejo.

2.2.5 Gestión de Proyectos en la UIS. Actualmente la Universidad Industrial de Santander, a través de la Oficina de Planeación, unidad adscrita a Rectoría, es la encargada de la Planificación Institucional, labor que se realiza en horizonte de la Misión, Objetivos y Políticas establecidas en

el Consejo Superior, el Consejo Académico y el Rector. En su estructura organizacional se crea en el año 2007 el Banco de Programas y Proyectos de Inversión UIS - BPPIUIS, quien lidera los proyectos de inversión a financiar con recursos del presupuesto general de la Universidad de acuerdo con los criterios de elegibilidad (“Planeación UIS,” n.d.). El BPPIUIS recibe de parte de las Unidades Académicas Administrativas - UAA, propuestas de proyectos de inversión ya formulados a través de los formatos de proyectos de inversión de esta unidad; no obstante, no se realiza un acompañamiento por parte del BPPIUIS en el proceso de gestión del proyecto desde su etapa de iniciación, donde se identifican las necesidades y se conciben las ideas hasta el cierre de los mismos, convirtiendo al BPPIUIS en una unidad supervisora.

En el caso de las escuelas adscritas a la Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas, se identifican varias necesidades y oportunidades de mejora, que podrían convertirse en proyectos; sin embargo, no hay una unidad que coordine la dirección y gestión de proyectos desde la formulación, planeación, ejecución, seguimiento y control, y cierre de los proyectos, como una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO), por lo que toma relevancia el desarrollo del presente trabajo, resaltando la importancia de la dirección de proyectos, la cual conlleva la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo y ejecutar proyectos de manera eficaz y eficiente. (PMBOK Sexta Edición, n.d.)

2.3 Justificación de la necesidad

En consonancia con el PDI 2019 – 2030 y los PM’s, se considera esencial que la UIS busque la generación de acciones para acelerar el aprendizaje de las organizaciones en la vía de gestión de

proyectos, convirtiéndose los proyectos en una forma clave de crear valor y beneficios en las organizaciones. (PMBOK Sexta Edición, n.d.)

De acuerdo con lo definido en el planteamiento del problema, se evidencia la necesidad de formular una propuesta de implementación de una oficina de Gestión de proyectos (PMO) en la Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas de la Universidad Industrial de Santander, bajo los lineamientos del Project Management Institute PMI®, como una UNIDAD DE APOYO tanto a la Facultad como a las Escuelas en la formulación, planeación, ejecución, seguimiento y control, y cierre de los proyectos relacionados y trabajar de manera mancomunada con las escuelas en cada una de las etapas de los proyectos.

Aquí se destaca también que la dirección de proyectos eficaz y eficiente debe considerarse una competencia estratégica en las organizaciones que permite, ligar los resultados del proyecto a los objetivos del negocio, competir de manera más eficaz en sus mercados, sustentar la organización, y responder al impacto de los cambios en el entorno del negocio sobre los proyectos mediante el ajuste adecuado de los planes para la dirección del proyecto. (PMBOK Sexta Edición, n.d.)

Así mismo, la Dirección de Programas tomará relevancia en la implementación de una PMO en la FIFME, al considerar que la dirección de programas se define como la aplicación de conocimientos, habilidades y principios, los cuales, buscan alcanzar los objetivos del programa y se centra en las interdependencias de proyectos específicos que lo componen, a fin de determinar el enfoque óptimo para dirigir cada proyecto. De igual forma, se alinea con la dirección estratégica o de la organización que afecta las metas y los objetivos del programa y los proyectos. (PMBOK Sexta Edición, n.d.)

Es importante resaltar que la dirección de programas se está convirtiendo en una iniciativa que se esparce cada vez más para ayudar a mejorar los procesos de la dirección de proyectos. Si bien la dirección de varios proyectos ha estado sobre la mesa durante mucho tiempo, la dirección de programas se ha venido reconociendo más debido a que le da al proceso una consistencia efectiva. Reconocerla oficialmente como un proceso estructurado les da a los directores de proyectos y de programas un conjunto de estándares y de controles que pueden contribuir con su éxito. Por su parte, el *Estándar de Dirección de Programas del PMI*, explica que los programas tienen tres temas muy importantes que conlleva al éxito de los mismos: la gestión de beneficios, la gestión de los interesados, y la gestión de la gobernanza. De acuerdo a lo expresado, la dirección de programas es sólida, y es una forma beneficiosa para que las organizaciones gestionen sus proyectos. (Diane Haubner, PMP, 2007).

3. Objetivos

3.1 Objetivo General

Elaborar una propuesta para la implementación de una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) en la Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas de la Universidad Industrial de Santander bajo los lineamientos del Project Management Institute PMI®, con el fin de estandarizar la formulación, planeación, ejecución, seguimiento y control, y cierre de los proyectos, que permita mejorar la calidad, eficacia y eficiencia en el ciclo de vida de los mismos.

3.2 Objetivos específicos

Identificar los casos de éxitos y mejores prácticas sobre formulación de Oficina de Gestión de Proyectos (PMO), que constituyan un referente para el análisis y formulación de la propuesta para la PMO en la Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas de la UIS.

Identificar la información sobre la ejecución de proyectos en la Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas y las escuelas adscritas a la misma, con el propósito de realizar un diagnóstico en lo que respecta a la formulación de proyectos.

Determinar los servicios viables para implementar la PMO en la Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas de la UIS.

Documentar el plan de implementación para la PMO en la Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas de la Universidad Industrial de Santander bajo los lineamientos del Project Management Institute PMI.

4. Marco de Referencia

4.1 Marco de antecedentes

A continuación, se hace una breve descripción de trabajos de grados realizados por diferentes autores que serán de utilidad en el desarrollo del presente trabajo de aplicación. Posterior a ello, se mencionan algunos referentes que permitirán una mayor conceptualización de una PMO.

- Modelo de PMO para gestión de proyectos de extensión, desarrollados por la Escuela de Ingeniería de Petróleos de la Universidad Industrial de Santander para la industria de los hidrocarburos, bajo los lineamientos PMI.

Autor: Diana Carolina Jaimes García.

Programa: Especialización en Gerencia de Hidrocarburos.

Universidad: Universidad Industrial de Santander.

Año: 2012.

Descripción: El presente está orientado a proponer un modelo de oficina de gerencia de proyectos – PMO, que facilite la dirección, administración y seguimiento de los proyectos de extensión que desarrolla la Escuela de Ingeniería de Petróleos – EIP, de la UIS. El

modelo de oficina propuesto se basa en las buenas prácticas definidas por el Project Management Institute – PMI.

Objetivo General: Proponer un modelo gerencial que contribuya al mejoramiento de la planificación y la gestión de proyectos de extensión de la Escuela de Ingeniería de Petróleos de la UIS, ofrecidos a la industria de los Hidrocarburos, mediante la adopción de la metodología de la Oficina de Gerencia de Proyectos PMO, del Project Management Institute – PMI.

- Propuesta de diseño de una PMO para la gestión de proyectos de Fenalco Seccional Santander, bajo los lineamientos del Project Management Institute.

Autor: María Fernanda Pérez Mongui.

Programa: Especialización en Evaluación y Gerencia de Proyectos.

Universidad: Universidad Industrial de Santander.

Año: 2016.

Descripción: En el proyecto busca realizar la propuesta de un diseño de una Oficina de Proyectos (PMO) en la que se pueden integrar todas las necesidades que tenga la organización en temas de gestión de proyectos y consecución de objetivos organizacionales, una oficina global, teniendo en cuenta que es una organización de no más de 50 empleados y puede lograr estandarizar procedimientos y controlar acciones que sean acordes con la correcta gestión de proyectos.

Objetivo General: Definir un modelo de Oficina de Gerencia de Proyectos – PMO (Project Management Office) para la Federación Nacional de Comerciantes Seccional Santander, la cual tendrá como principal función direccionar los proyectos desarrollados desde las mesas sectoriales agremiados.

- Propuesta de creación de la unidad de gestión de proyectos de inversión en la Universidad Industrial de Santander.

Autor: Sandra Milena Leguizamón Mila.

Programa: Maestría en Gerencia de Negocios – MBA

Universidad: Universidad Industrial de Santander.

Año: 2018.

Descripción: En el proyecto se propone la creación de una unidad de gestión de proyectos de inversión para la Universidad Industrial de Santander que, de soporte a la formulación, ejecución, seguimiento y cierre de este tipo de proyectos institucionales, mejorando la calidad de los proyectos y los índices de eficiencia en la ejecución de los recursos.

Objetivo General: Elaborar la propuesta para la creación de una unidad de gestión de proyectos de inversión en la Universidad Industrial de Santander que permita mejorar la calidad de los proyectos y los índices de eficiencia de los recursos de inversión.

- Propuesta para la implementación de la Oficina de Proyectos (PMO) en la Electrificadora de Santander S.A E.S.P, del Grupo EPM.

Autor: Dora Liliana Villamizar Barajas.

Programa: Maestría en Evaluación y Gerencia de Proyectos.

Universidad: Universidad Industrial de Santander.

Año: 2018.

Descripción: En el proyecto propone generar una opción viable para implementar la PMO en la ESSA para la formulación y dirección de los proyectos en el Área de Proyectos, alineado con las prácticas expuestas en el estándar PMI.

Objetivo General: Elaborar una propuesta del plan para la implementación de una PMO en la Electrificadora de Santander S.A., lo que permitirá estandarizar la formulación y dirección de proyectos que conlleven la mejora en los indicadores cumplimiento de los mismos.

- Propuesta para la creación de la Oficina de Proyectos con enfoque PMI en la Universidad del Bosque.

Autor: Jorge Martínez González.

Programa: Especialización en Gerencia de Tecnología.

Universidad: Universidad EAN.

Año: 2012.

Descripción: En el proyecto se pretende mostrar la importancia que tiene para la Universidad el Bosque, el contar con una Oficina de Gestión de Proyectos – PMO, para el logro de la misión y los objetivos contemplados en el Plan de Desarrollo Institucional 2011 – 2016 (PDI).

Objetivo General: Entregar la propuesta para la creación de la oficina de proyectos (PMO) con enfoque PMI a la Universidad del Bosque.

- La Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK® Sexta Edición. (PMI).

Descripción: Se considera como un estándar o guía de buenas prácticas desarrollado por el Project Management Institute (PMI). El estándar para la dirección de proyectos constituye una referencia fundamental para los programas de desarrollo profesional de la dirección de proyectos del PMI y para la práctica de dirección de los mismos. De igual forma, esta guía proporciona detalles sobre conceptos clave, tendencias emergentes,

consideraciones para adaptar los procesos de la dirección de proyectos e información sobre cómo aplicar herramientas y técnicas a los proyectos.

- The Complete Project Management Office HandBook. ESI International Project Management Series. Gerard M. Hill

Descripción: Este completo libro contiene los conceptos y consideraciones de la gestión moderna de proyectos al ámbito de la supervisión, el control y el soporte de la gestión de proyecto, ilustrando las implicaciones de la gestión de proyectos en las organizaciones de hoy. Allí se explica cómo utilizar la oficina de gestión de proyectos (PMO) como integrador comercial para influir en los resultados del proyecto de una manera que sirva tanto a los intereses del proyecto como a la gestión empresarial.

4.2 Marco Teórico

4.2.1 Project Management Institute (PMI). El Project Management Institute (PMI) fundado en 1969 y ubicado en la ciudad de Filadelfia en Pennsylvania, Estados Unidos, es una de las asociaciones profesionales de miembros más grandes del mundo que cuenta con más de medio millón de miembros e individuos titulares de sus certificaciones en 215 países. Es una organización sin fines de lucro que avanza la profesión de la dirección de proyectos a través de estándares y certificaciones reconocidas mundialmente, a través de comunidades de colaboración, de un extenso programa de investigación y de oportunidades de desarrollo profesional.

Entre sus principales objetivos se encuentran: 1. Desarrollo de estándares de la profesión, entre ellas el estándar para la dirección de proyectos como el PMBOK – Guide (Project Management Body of Knowledge), que contiene una descripción general de los fundamentos de la gestión de

proyectos reconocidos como buenas practicas; 2. Certificación de individuos como Project Management Professional (PMP); 3. Programa de Proveedores de Educación Registrados; 4. Actividades de investigación para el desarrollo de la región; 5. Publicaciones: Project Management Journal, PM Network, PM Today, entre otros; 6. Educación y capacitación; 7. Realización de Congresos y Simposios. (“Project Management Institute PMI,” n.d.).

Es importante extraer del estándar de dirección de proyectos lo referente a “Buenas prácticas”, definido como el consenso general acerca de que la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y prácticas a los procesos de dirección de proyectos puede aumentar la posibilidad de éxito de una amplia variedad de proyectos para entregar los resultados y los valores del negocio esperados. (PMBOK Sexta Edición, n.d.).

4.2.2 Teoría de la administración de proyectos. En el marco de la administración de los proyectos es necesario contextualizar la teoría que hacen parte de este contexto, entre ellas (PMBOK Sexta Edición, n.d.):

4.2.2.1 Definición de proyecto. Es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único; el cual tiene un principio y un final definidos. Un proyecto se lleva a cabo para cumplir objetivos mediante la producción de entregables y puede involucrar a una única persona o a un grupo, o a una única unidad de la organización o múltiples unidades de múltiples organizaciones.

Asimismo, los proyectos impulsan el cambio en las organizaciones, hacen posible la creación de valor de negocio, y se inician en respuesta a factores que actúan sobre las organizaciones, los cuales son: 1. Cumplir requisitos regulatorios, legales o sociales; 2. Satisfacer las solicitudes o

necesidades de los interesados; 3. Implementar o cambiar las estrategias de negocio o tecnológicas; y 4. Crear, mejorar o reparar productos, procesos o servicios.

4.2.2.2 Importancia de la dirección de proyectos. La dirección de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades o técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo. Se logra mediante la aplicación e integración adecuadas de los procesos de dirección de proyectos identificados para un proyecto específico. La dirección de proyectos permite a las organizaciones ejecutar proyectos de manera eficaz y eficiente.

De igual forma, una dirección de proyectos eficaz ayuda a individuos, grupos y organizaciones públicas y privadas a: Cumplir los objetivos del negocio; satisfacer las expectativas de los interesados; ser más predecibles; aumentar las posibilidades de éxito; entregar los productos adecuados en el momento adecuado; resolver problemas e incidentes; responder a los riesgos de manera oportuna; optimizar el uso de los recursos de la organización; identificar, recuperar o concluir proyectos fallidos; gestionar las restricciones; equilibrar la influencia de las restricciones en el proyecto; y gestionar el cambio de una mejor manera.

4.2.2.3 Relaciones entre la dirección de proyectos, la dirección de programas y la gestión de portafolio. El uso de los procesos, herramientas y técnicas de la dirección de proyectos establece una base sólida para que las organizaciones alcancen sus metas y objetivos. Un proyecto puede dirigirse en tres escenarios separados: como un proyecto independiente (fuera de un portafolio o programa), dentro de un programa, o dentro de un portafolio:

Dirección de Programas.

Se define como la aplicación de conocimientos, habilidades y principios a un programa para alcanzar los objetivos del programa y para obtener beneficios y control no disponibles cuando los componentes del programa se gestionan individualmente.

Dirección de Portafolio.

Un portafolio se define como los proyectos, programas, portafolios subsidiarios y operaciones gestionadas como un grupo para alcanzar objetivos estratégicos. Por su parte la dirección de portafolios se define como la gestión centralizada de uno o más portafolios a fin de alcanzar objetivos estratégicos.

Es importante mencionar que, si se examina la dirección de proyectos, la dirección de programas y la dirección de proyectos se centran en ejecutar programas y proyectos de la manera “correcta”; y la dirección de portafolios se centra en ejecutar los programas y los proyectos “correctos”. A continuación, en la tabla 1 se muestra una presentación comparativa de portafolios, programas y proyectos.

Tabla 1.

Presentación comparativa de Portafolios, Programas y Proyectos

Dirección Técnica de Proyectos			
	Proyectos	Programas	Portafolios
Definición	Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único.	Un programa es un grupo de proyectos relacionados, programas subsidiarios y actividades de programas, cuya gestión se realiza de manera coordinada para obtener beneficios que no	Un portafolio es una colección de proyectos, programas, portafolios subsidiarios y operaciones gestionadas como un grupo para

Dirección Técnica de Proyectos

	Proyectos	Programas	Portafolios
		se obtendrían si se alcanzan objetivos gestionaran de forma estratégicos. individual.	
Alcance	Los proyectos tienen objetivos definidos. El alcance se elabora progresivamente a lo largo del ciclo de vida del proyecto	Los programas tienen un alcance que abarca los alcances de sus componentes de programa. Los programas producen beneficios para una organización, al garantizar que los productos y resultados en los componentes del programa sean entregados en forma coordinada y complementaria.	Los portafolios tienen un alcance organizativo que cambian con los objetivos estratégicos de la organización.
Cambio	Los directores de proyectos esperan cambios o implementan procesos para mantener los cambios gestionados y controlados.	Los programas son administrados de una manera que acepta y se adapta al cambio según resulte necesarios para optimizar la entrega de beneficios a medida que los componentes del programan entregan resultados y/o salidas.	Los directores de portafolios monitorean continuamente cambios en los entornos internos y externos más amplios.
Planificación	Los directores de proyectos elaboran progresivamente	Los programas son administrados mediante planes de alto nivel que	Los directores de portafolios crean y mantienen procesos y la

Dirección Técnica de Proyectos

	Proyectos	Programas	Portafolios
	información a alto nivel en planes detallados a lo largo del ciclo de vida del proyecto.	realizan el seguimiento de las interdependencias y los avances de los componentes del programa. Los planes del programa también se utilizan para guiar la planificación al nivel del componente.	comunicación necesarios con relación al portafolio en conjunto.
Gestión	Los directores de proyectos gestionan al equipo de proyecto a fin de cumplir con los objetivos del proyecto.	Los programas son gestionados por directores de programas quienes aseguran que los beneficios del programa sean entregados de acuerdo con lo esperado, al coordinar las actividades de los componentes del programa.	Los gerentes de portafolios pueden manejar o coordinar al personal de dirección de portafolios, o al personal de programas y proyectos que puedan tener responsabilidades en materia de presentación de informes en el portafolio en conjunto.
Monitorear	Los directores de proyectos supervisan y controlan el trabajo	Los directores de programas monitorean el progreso de los	Los directores de portafolios supervisan los cambios estratégicos

Dirección Técnica de Proyectos			
	Proyectos	Programas	Portafolios
	para la producción de los productos, servicios o resultados para los que se emprendió el proyecto.	componentes del programa para garantizar que se logren los objetivos, cronogramas, presupuesto y beneficios del mismo.	del y la asignación de recursos totales, los resultados del desempeño y el riesgo del portafolio.
Éxito	El éxito es medido según la calidad del producto y del proyecto, puntualidad, cumplimiento del presupuesto y el grado de satisfacción del cliente.	El éxito de un programa se mide por la capacidad del mismo para entregar sus beneficios previstos a una organización, y por la eficiencia y la efectividad del programa en la obtención de esos beneficios.	El éxito se mide en términos del desempeño de la inversión en conjunto y la realización de beneficios del portafolio.

Nota: Adaptado de PMBOK, Sexta Edición

4.2.2.4 Dirección organizacional de proyectos (OPM) y estrategias. Los portafolios, programas y proyectos están alineados con las estrategias organizacionales o son impulsados por ellas y difieren en la manera en que cada uno contribuye al logro de los objetivos estratégicos, por lo cual la dirección de portafolios alinea los portafolios con las estrategias organizacionales seleccionado los programas o proyectos adecuados, priorizando el trabajo y proveyendo los recursos necesarios. De otra parte, la dirección de programas armoniza sus componentes de programas y controla las interdependencias a fin de lograr los beneficios específicos, y la dirección de proyectos permite el logro de las metas y los objetivos de la organización.

La alineación con las metas estratégicas del negocio de la organización puede alcanzarse a través de la dirección sistemática de portafolios, programas y proyectos mediante la aplicación de la dirección organizacional de proyectos (OPM).

4.2.2.5 Ciclos de vida del proyecto y del desarrollo. El ciclo de vida de un proyecto es la serie de fases que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su conclusión, proporcionando un marco de referencia básico para dirigirlo. Este marco de referencia básico se aplica independientemente del trabajo específico del proyecto involucrado, el cual puede ser desarrollando en fases secuenciales, iterativas o superpuestas.

4.2.2.6 Interesados de un proyecto (Stakeholders). Los interesados son personas u organizaciones (por ejemplo, clientes, patrocinadores, la organización ejecutante o el público), que participan activamente en el proyecto o cuyos intereses pueden verse afectados positivamente o negativamente por la ejecución o terminación del mismo.

4.2.2.7 Procesos de Dirección de Proyectos. El ciclo de vida del proyecto se gestiona mediante la ejecución de una serie de actividades de dirección del proyecto conocidas como procesos de la dirección de proyectos. Cada proceso de la dirección de proyectos produce una o más salidas a partir de una o más entradas mediante el uso de herramientas y técnicas adecuadas para la dirección de proyectos. Los procesos se encuadran en una de tres categorías: Procesos utilizados una única vez o en puntos predefinidos del proyecto, procesos que se llevan a cabo periódicamente según sea necesario, y procesos que se realizan de manera continua a lo largo de todo el proyecto. Los procesos se agrupan en cinco categorías llamadas Grupos de Procesos.

4.2.2.8 Grupos de Procesos de Dirección de Proyectos. Un Grupo de Procesos de la Dirección de Proyectos es un agrupamiento lógico de procesos de la dirección de proyectos para alcanzar objetivos del proyecto. Los Grupos de Procesos son independientes de las fases del proyecto. Los procesos de la dirección de proyectos se agrupan en los siguientes cinco Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos:

Grupo de procesos de inicio.

Procesos realizados para definir un nuevo proyecto o nueva fase de un proyecto existente al obtener la autorización para iniciar el proyecto o fase.

Grupo de procesos de planificación.

Procesos requeridos para establecer el alcance del proyecto, refinar los objetivos y definir el curso de acción requerido para alcanzar los objetivos propuestos del proyecto.

Grupo de procesos de ejecución.

Procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de satisfacer los requisitos del proyecto.

Grupo de procesos de monitoreo y control.

Procesos requeridos para hacer seguimiento, analizar y regular el progreso y el desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes.

Grupo de procesos cierre.

Procesos llevados a cabo para completar o cerrar formalmente el proyecto, fase o contrato.

4.2.2.9 Áreas de conocimiento de la dirección de proyectos. Los procesos también se categorizan por área de conocimiento. Un área de conocimiento es un área identificada de la

dirección de proyectos definida por sus requisitos de conocimiento y que se describen en términos de los procesos, prácticas, entradas, salidas, herramientas y técnicas que la componen. Si bien las áreas de conocimiento están interrelacionadas, se definen separadamente de la perspectiva de la dirección de proyectos. Las diez áreas de conocimiento son:

Gestión de la integración del proyecto.

Incluye los procesos y actividades para identificar, definir, combinar, unificar, y coordinar los diversos procesos y actividades de dirección del proyecto dentro de los grupos de procesos de la dirección de proyectos.

Gestión del alcance del proyecto.

Incluye los procesos requeridos para garantizar que el proyecto incluye todo el trabajo requerido y únicamente el trabajo requerido para completarlo con éxito.

Gestión del cronograma del proyecto.

Incluye los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo.

Gestión de los costos del proyecto.

Incluye los procesos involucrados en planificar, estimar, presupuestar, financiar, obtener financiamiento, gestionar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado.

Gestión de la calidad del proyecto.

Incluye los procesos para incorporar la política de calidad de la organización en cuanto a la planificación, gestión y control de los requisitos de calidad del proyecto y el producto, a fin de satisfacer las expectativas de los interesados.

Gestión de los recursos del proyecto.

Incluye los procesos para identificar, adquirir y gestionar los recursos necesarios para la conclusión exitosa del proyecto.

Gestión de las comunicaciones del proyecto.

Incluye los procesos requeridos para garantizar que la planificación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, control, monitoreo y disposición final de la información del proyecto sean oportunos y adecuados.

Gestión de los riesgos del proyecto.

Incluye los procesos para llevar a cabo la planificación de la gestión, identificación, análisis, planificación de respuesta, implementación de respuesta, y monitoreo de los riesgos de un proyecto.

Gestión de las adquisiciones del proyecto.

Incluye los procesos necesarios para la compra o adquisición de los productos, servicios, o resultados requeridos por fuera del equipo del proyecto.

Gestión de los interesados del proyecto.

Incluye los procesos requeridos para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto, para analizar las expectativas de los interesados y su impacto en el proyecto, y para desarrollar estrategias de gestión adecuadas a fin de lograr la participación eficaz de los interesados en las decisiones y en la ejecución del proyecto.

4.2.3 Oficina de Dirección de Proyectos (PMO). 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. (PMBOK Sexta Edición, n.d.)

Existen varios tipos de PMOs en las organizaciones, variando en función del grado de control e influencia que ejerce los proyectos en el ámbito de la organización, así:

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.

La PMO puede tener responsabilidad a nivel de toda la organización, puede jugar un papel para apoyar la alineación estratégica y entregar valor organizacional. La PMO integra los datos y la información de los proyectos estratégicos de la organización y evalúa hasta qué punto se cumplen los objetivos estratégicos de alto nivel. La PMO constituye el vínculo natural entre los portafolios, programas y proyectos de la organización y los sistemas de medición de la organización.

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 a 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 de la organización.
- Coordinar la comunicación entre proyectos.

De acuerdo con el informe *Pulso de la profesión: marcos de trabajo de la PMO* sirve de complemento al informe detallado *Pulso de la profesión: el impacto de las PMO en la implementación estratégica*, ya que compara los métodos, servicios y procesos que se aplican en los diversos tipos de PMO y resalta el desempeño y valor que posibilita cada uno de los diversos marcos de trabajo. Los informes permiten a las PMO evaluarse comparativamente contra los

criterios medidos e identificar las áreas en las cuales enfocarse para medir y demostrar valor ante la organización. (PMI, 2013)

Después de que las configuraciones fundamentales (es decir, los "marcos de trabajo") habían sido creadas por los expertos de pequeñas y medianas empresas, PYME en la fase I, se trasladaron a la encuesta "Pulso de la PMO" que facilitó la ampliación de los conceptos básicos de cada marco de trabajo. En particular, la función y configuración de las PMO perfecciona nuestra comprensión al incluir un grupo de datos más amplio [estadísticamente significativo]. Para lograrlo, los encuestados (personas que operan/dirigen/gestionan una PMO) identificaron el marco de trabajo más parecido a su PMO actual y respondieron a las preguntas sobre la forma, función, capacidades y desempeño de esa PMO en particular. A continuación, aparecen los cinco marcos de trabajo de PMO que los profesionales de PYME identificaron. La mayoría de los encuestados (50%) mencionaron que se acoplaban perfecta o muy estrechamente a las funciones que de hecho se efectúan en la PMO en la cual ellos trabajan. Otro 43% dijo que las descripciones de la PMO se acoplaban parcialmente a las funciones, mientras que solo 4% dijo que la descripción no era buena. (PMI, 2013)

- PMO de unidad organizativa/PMO de unidad de negocios/PMO de división/PMO de departamento. Proporciona servicios afines para respaldar una unidad o división de negocios dentro de una organización, incluidos entre otros la gestión de carteras, gobernanza, respaldo operativo de proyectos y utilización de recursos humanos.
- PMO específica para un proyecto/oficina de proyectos/oficina de programas. Brinda servicios relacionados con un proyecto, en calidad de entidad temporal establecida para respaldar un proyecto o programa específico. Puede incluir la gestión de datos de apoyo,

la coordinación de la gobernanza y presentación de informes y actividades administrativas para respaldar al equipo del proyecto o el programa.

- Oficina o PMO de respaldo/servicios/controles del proyecto. Proporciona los procesos que faciliten un apoyo continuo para las labores de gestión del proyecto, programa o cartera en toda la organización. Aplica la gobernanza, procesos, prácticas y herramientas establecidas por la organización y brinda un apoyo administrativo para las labores del proyecto, programa o cartera dentro de su dominio.
- PMO mundial estratégica/corporativa/de carteras para toda la empresa u organización. Es la PMO de más alto nivel en las organizaciones que cuentan con una. Se encarga con frecuencia de alinear las tareas de proyectos y programas a la estrategia corporativa, establecer y asegurar la adecuada gobernanza empresarial y ejercer funciones de gestión de carteras para garantizar la alineación de la estrategia y la realización de beneficios.
- Centro de Excelencia/Centro de Competencia. Respalda las tareas de los proyectos al equipar a la organización con metodologías, estándares y herramientas que permiten a los gerentes de proyecto entregar mejor los proyectos. Aumenta la capacidad de la organización mediante la aplicación de buenas prácticas y un punto de contacto central para los gerentes de proyecto.

Por otra parte, se definieron los dominios del trabajo, es decir, las tareas a las cuales se dedican las PMO y que los encuestados alinearon a los flujos de trabajo primarios y secundarios de sus PMO (PMI, 2013):

- Estándares, metodologías y procesos. Definición de metodologías, definición de indicadores, desarrollo y mejora de procesos.

- Gestión de entrega de proyectos y programas. Definir los objetivos empresariales; gestión de recursos; gestión de programas/costos/alcances; gestión de realización comercial; gestión de riesgos; gestión de partes implicadas; comunicaciones; integración de proyectos.
- Gestión de carteras. Priorización; alineación estratégica; presentación de informes sobre carteras; asignación de gestión de recursos; análisis de oportunidades de inversión; gestión de riesgos; rastreo/presentación del informe sobre la realización de beneficios.
- Gestión de talentos. Capacitación, trayectorias profesionales, desarrollo profesional, desarrollo de capacidades y habilidades y certificaciones/calificaciones/credenciales.
- Gestión de la gobernanza y el desempeño. Presentación de informes sobre el desempeño; escalamiento de problemas; distribución de la información; indicadores/medidas clave del desempeño; cumplimiento normativo; gestión financiera; gestión del desempeño de la PMO.
- Gestión de cambios organizativos. Satisfacción de clientes y partes implicadas; gestión de la resistencia; evaluación de la predisposición; gestión de partes implicadas; comunicaciones.
- Administración y apoyo Herramientas (abastecimiento/implementación/respaldo); asesoría; respaldo de TI/SI.
- Gestión del conocimiento. Definición de las políticas de gestión del conocimiento; gestión de la garantía/propiedad intelectual; lecciones aprendidas; gestión de contenidos y colaboración.

- Planificación estratégica. Confirmación de las prioridades estratégicas; definición de los objetivos empresariales y alineación a las iniciativas; estudio del entorno; análisis de oportunidades.

De forma similar, Luca Giraudó en su artículo “PMO Evolution from the origin to the future” expone los siguientes tipos de PMO en función de la posición que tienen dentro de la organización (“PMO evolution,” n.d.):

- PMO individual o "Oficina de gestión de proyectos". las PMO individuales generalmente brindan soporte funcional (por ejemplo, infraestructura, administración de documentos, capacitación, etc.) a un solo proyecto o programa complejo. Establecen estándares básicos y supervisan las actividades de planificación y control para un solo proyecto.
- PMO departamental o "PMO de unidad de negocio". las PMO departamentales brindan soporte para múltiples proyectos a nivel de departamento o unidad de negocio. Su principal desafío es integrar proyectos de diferentes tamaños dentro de una división (por ejemplo, TI, finanzas) desde pequeñas iniciativas a corto plazo hasta programas plurianuales con múltiples recursos e integración compleja de tecnologías.
- PMO corporativo o "PMO empresarial". las PMO corporativas crean estándares, procesos y metodologías para mejorar el rendimiento del proyecto dentro de una organización. Por lo general, son responsables de asignar recursos a diferentes proyectos en toda la organización.

Así mismo, Luca Giraudó, en dicho artículo relaciona la evolución de la oficina de proyectos PMO a través del tiempo basado en el modelo creado por Gerard M. Hill quién define una serie de etapas de evolución para una PMO en una organización, donde se sugiere un nivel de capacidad funcional de las PMO en torno a la implementación completa.

Etapas de evolución para una PMO(Hill et al., 2008):

- PMO Básica: Seguimiento de múltiples proyectos, utiliza metodología estándar y procesos repetibles para el seguimiento y control de los proyectos.
- PMO Estándar: Seguimiento y control de múltiples proyectos. Capacitación de directores de proyectos para los proyectos que se ejecuten. (Se habla de programas).
- PMO avanzada. Integración de intereses y objetivos de la empresa. En esta etapa se propende por crear un “entorno empresarial” orientado a proyectos. Está directamente enfocada a desarrollar proyectos y funcionan como unidades independientes con su propio personal y presupuesto.
- Centro de excelencia. Como unidad independiente dentro de la organización, responsable de la gestión de proyectos de toda la empresa. Aquí la PMO se involucra en la definición y ejecución de la estrategia empresarial. Gestión de mejora continua para lograr metas estratégicas.

5. Casos de éxito y mejores prácticas sobre formulación de Oficina de Gestión de Proyectos

– PMO

5.1 Casos de éxito PMO en el mundo

En este apartado, es importante mencionar a la organización mundial PMO Global Alliance, para destacar los mejores casos de éxito de PMO en el mundo.

5.1.1 PMO Global Alliance. A continuación, se describe la organización PMO Global Alliance. (“PMO Global Alliance - Conexión de profesionales de PMO en todo el mundo,” n.d.).

PMO GLOBAL ALLIANCE fue fundada en 2014 y es la primera comunidad global centrada exclusivamente en PMO’s. Fue creado por líderes brasileños de PMO que desean intercambiar experiencias y conocimientos para lograr mejores resultados en sus PMO.

PMO Global Alliance se considera una organización mundial que gestiona una comunidad global de profesionales de PMO, con más de 10,000 miembros en más de 105 países, con un interés común en el tema PMO (Project Management Office). Sus miembros son líderes de PMO, miembros de PMO, ejecutivos, consultores, maestros, estudiantes, gerentes de proyectos, entre otros que comparten experiencias y conocimientos, contribuyendo al desarrollo de la comunidad global de PMO. Dicha organización tiene como misión, apoyar el desarrollo profesional de sus miembros a través del apoyo mutuo, la creación de redes, la investigación avanzada y un intercambio intensivo de experiencias.

5.1.1.1 El PMO Global Awards. El PMO Global Awards es uno de sus proyectos más importantes, liderado y llevado a cabo en colaboración por sus miembros; es el premio profesional anual más grande del mundo para las oficinas de gestión de proyectos, sus organizaciones y líderes. Creado en 2018 y organizado por PMO Global Alliance, reconoce y honra anualmente el trabajo y los esfuerzos de organizaciones e individuos de todo el mundo, celebrando la representatividad y diversidad de países, culturas y experiencias.

Más que una competencia, los PMO Global Awards son un proceso de aprendizaje dinámico donde el intercambio de conocimiento y experiencia contribuye significativamente a la maduración y evolución de la comunidad global de PMO. Los PMO Global Awards han contado

con Oficinas de Gestión de Proyectos de 64 países en cinco continentes, que se han enfrentado (deportivamente hablando) en un proceso de eliminación. El proceso de evaluación se realiza completamente en línea y estructurado en cinco rondas.

Durante este proceso de selección, se establecieron unos criterios de evaluación previos para comparar las dos PMOs que se enfrentaron en cada ronda. Los miembros del Comité de Jurado debían valorar estos 6 apartados de las presentaciones de cada PMO: 1. Evolución de la PMO; 2. Servicio al Cliente; 3. Mejores prácticas; 4. Innovación; 5. Comunidad de Gestión de Proyectos; 6. Crear valor. Posterior a ello, Los cuatro finalistas, que representan a sus regiones (África, América, Asia-Pacífico y Europa) serán los protagonistas de la Ceremonia de Premios en la que se anunciará la PMO de cada año.

5.1.1.2 El PMO Global Awards 2019.

- **Grupos PMO Global Awards 2019.**

A continuación, se ilustra los países participantes por continente (África; Américas; Asia y Pacífico; y Europa), y divididos en cuatro grupos con un total de 16 países por región; los cuales son seleccionados considerando las principales economías de cada región. (OVERVIEW V3 PMO GLOBAL 2019, n.d.)



Figura 10. Grupos PMO Global Awards 2019

- **Empresas participantes a nivel mundial.**

De igual forma, a continuación, se detalla las empresas participantes a nivel mundial.

(“Edición de los Premios Globales PMO 2019 - Premios Globales PMO,” n.d.):

- Sistemas y Soluciones de Júpiter (Angola).
- Cámara de Diputados de Argentina (Argentina).Ucom (Armenia - Asia).
- Departamento de Transporte y Carreteras Principales (Australia).
- Ministerio de Obras (Bahrein).
- Banco Bradesco (Brasil).
- MTN Camerún (Camerún).
- Agrosuper (Chile).
- GKN SDS (China).
- Grupo Energía Bogotá (Colombia).
- Croz (Croacia).

- Sistema Lego (Dinamarca).
- Banco Popular Dominicano (República Dominicana).
- Corporación Kruger (Ecuador).
- Telecom Egipto (Egipto).
- American Farm School – ASF (Grecia).
- Banco Ficohsa (Honduras).
- Providencia Penzugyi (Hungria).
- Indonesia Touris Development Corp – ITDC (Indonesia).
- Junta de Suministro de Electricidad ESB (Irlanda).
- Euroconsumidores (Italia).
- Rakuten (Japón).
- Banco de Capital (Kenia).
- Libyana Mobile Phone (Libia).
- Telekom Malasia (Malasia).
- México Providente (México).
- Sociéte Centralé de Réassurance (Marruecos).
- MYOB NZ (Nueva Zelanda).
- Banco Lafise Bancentro (Nicaragua).
- UNOPS – NIGER (Níger).
- Conceptos Integrados Sabios (Nigeria).
- Socios DSOP (Noruega).
- Engro Powergen (Pakistán).
- Mapfre Perú (Perú).

- Grupo Tauron (Polonia).
- Fidelidade Companhia de Seguros (Portugal).
- Claro Puerto Rico (Puerto Rico).
- Banco Alemán (Rumania).
- Compañía de Telecomunicaciones Saudita STC (Arabia Saudita).
- Delhaize Serbia (Serbia). T-Systems Eslovaquia (Eslovaquia).
- Grupo Triglav (Eslovenia).
- Cummings África Medio Oriente (Sudáfrica).
- Telefónica Ingeniería de Seguridad (España).
- Servicios de Ingeniería de ACTIA (Túnez).
- Akbank (Turkia).
- Servicio Debil (Ucracia).
- Nawah Energy Company (Emiratos Árabes Unidos).
- La Cocina de Ella (Reino Unido).
- Solis Mamografía (Estados Unidos).
- Agesico (Uruguay).
- **2019 PMO Mundial del año.**
- Banco Bradesco (Brasil).



Figura 11. 2019 PMO Mundial del año

- **2019 PMO África del año.**
- Sistemas y Soluciones Júpiter (Angola).



Figura 12. 2019 PMO África del año

- **2019 PMO Américas del año.**
- Banco Bradesco (Brasil).



Figura 13. 2019 PMO Américas del año

- **2019 PMO Asia – Pacífico del año.**
- Ministerio de Obras, Municipios, Asuntos y Planificación Urbana (Bahrein).



Figura 14. 2019 PMO Asia – Pacífico del año

- **2019 PMO Europa del año.**
- Seguro Triglav (Eslovenia).



Figura 15. 2019 PMO Europa del año

5.2 Proyectos exitosos en América Latina

A continuación, se detalla ejemplos de resultados positivos en proyectos en América Latina mediante la aplicación de la dirección formal de proyectos basados en estándares, certificaciones y buenas prácticas del PMI. (Buchtik, n.d.).

Construcción de 4 estadios en 9 meses para el mundial femenino sub 20 en Chile.

- Cronograma muy agresivo, normas FIFA.
- USD 100.000.000, 1.000 trabajadores.
- 2.000 Km entre el estadio de más al norte, y el de más al sur.
- Esta fue la primera vez que el MOP usó formalmente la dirección de proyectos y los estándares de PMI. La Guía PMBOK® fue nuestra referencia, la ruta para determinar qué herramientas y técnicas necesitábamos y cómo debíamos desarrollar y apoyar a los equipos. Nos brindó la forma para gestionar el proyecto a tiempo y para monitorearlo y seguirlo efectivamente”.

- Víctor Orellana, Secretario Ejecutivo del Comité Integrado de Dirección de Proyectos del MOP.

Central Hidroeléctrica Platanal en Perú en tiempo récord.

- Central Hidroeléctrica más grande de los últimos 30 años en Perú con capitales peruanos.
- USD 350.000.000.
- Alto riesgo e involucramiento de la comunidad y del medio ambiente
- ¡De 5 a 3,2 años!
- Para lograr el éxito se aplica dirección de proyectos avanzada según los estándares del PMI

Programa de Expansión del Canal de Panamá.

- Mega proyecto Latinoamericano que asombra al mundo.
- Aplicación avanzada de dirección de proyectos.
- Técnica del análisis del valor ganado.
- Capacitación en Guía PMBOK®.
- Certificación PMP®.

Guía PMBOK® y Certificación PMP® en los XVI Juegos Panamericanos 2011 en

México.

- Evento más importante en México desde el mundial de fútbol FIFA 1986.
- Fue en Guadalajara en octubre del 2011.
- Los desafíos que enfrentan sus gerentes incluyen: Controlar presupuestos millonarios, las fechas de entrega ajustadas, los recursos escasos.
- Para lidiar con esto, el comité organizador tiene una PMO dirigida por dos PMP®s.

Elección Nacional en Panamá en el 2009

- Los resultados MÁS RÁPIDOS y TRANSPARENTES de la HISTORIA de Panamá.

Plan Ceibal: una laptop para cada niño en Uruguay.

- El Banco Mundial dijo que fue el programa más ambicioso en el mundo en tecnología educativa.

Rescate de 33 mineros, 700 metros bajo tierra en la Mina San José al norte de Chile.

- Experiencia crítica que acompañó la planificación del proyecto: Retos técnicos, enormes riesgos; uno de los rescates más exitosos de la historia.

5.3 PMO's Representativas en Colombia

Para la identificación de los casos de éxitos y mejores prácticas sobre formulación de Oficina de Gestión de Proyectos (PMO), se contó con el apoyo del Ingeniero Juan de Dios Londoño Loaiza, quien es el Gerente General de Sistemas Expertos, una compañía de Medellín (Colombia) con más de 25 años experiencia en soluciones PMIS basados en Microsoft Project, diagnósticos de madurez e implementación de oficina de dirección de proyectos PMO, entrenamiento de roles en las organizaciones, soluciones a la medida y soporte en el mundo de la gerencia de proyectos. (General, Expertos, & Expertos, 2018).

La empresa Sistemas Expertos seleccionó de su base de datos, cinco empresas a nivel nacional, las cuales realizaron la implementación de una Oficina de Dirección de Proyectos – PMO bajo el liderazgo de esta organización. Estas empresas fueron seleccionadas en primera instancia por ser de segundo nivel organizacional y por qué desde la concepción de la idea de la Implementación de las PMO en estas empresas, siempre contaron y cuentan actualmente con el compromiso, el

liderazgo y el apoyo incondicional de la alta dirección, permitiéndoles de esta manera dar grandes pasos en corto tiempo, indicándoles el camino más efectivo para el apalancamiento de la estrategia corporativa. De igual forma la Empresa Sistemas y Expertos informó que son PMO que actualmente están implementadas y funcionando en las organizaciones. Ellas son:

- A. Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá – Metro de Medellín. (Medellín – Antioquia).
- B. Industrias Haceb S.A (Medellín – Colombia).
- C. Universidad Cooperativa de Colombia – UCC (Bucaramanga – Santander).
- D. ConTREEbute (Medellín – Antioquia).
- E. Banco W (Cali – Valle del Cauca).

En el Apéndice A “PMO’s Representativas en Colombia” se incluyó la descripción de las cinco organizaciones seleccionadas, que incluye una presentación breve de la empresa, año de creación de la PMO, la composición de la PMO, las funciones principales de la PMO, tipos de proyectos e inversiones, y los datos de contacto.

De las cinco empresas seleccionadas, es importante resaltar, que tres de ellas son de la ciudad de Medellín, una de la ciudad de Cali y la restante de la ciudad de Bucaramanga; de la ciudad de Medellín es la mayoría, debido a que según la información demográfica (Caracterización de las PMO’s) de las trescientas (300) PMO’s identificadas en Colombia, el 62% corresponden a esta ciudad, tal como se ilustra en la figura 16. (Juan & Londoño, n.d.).

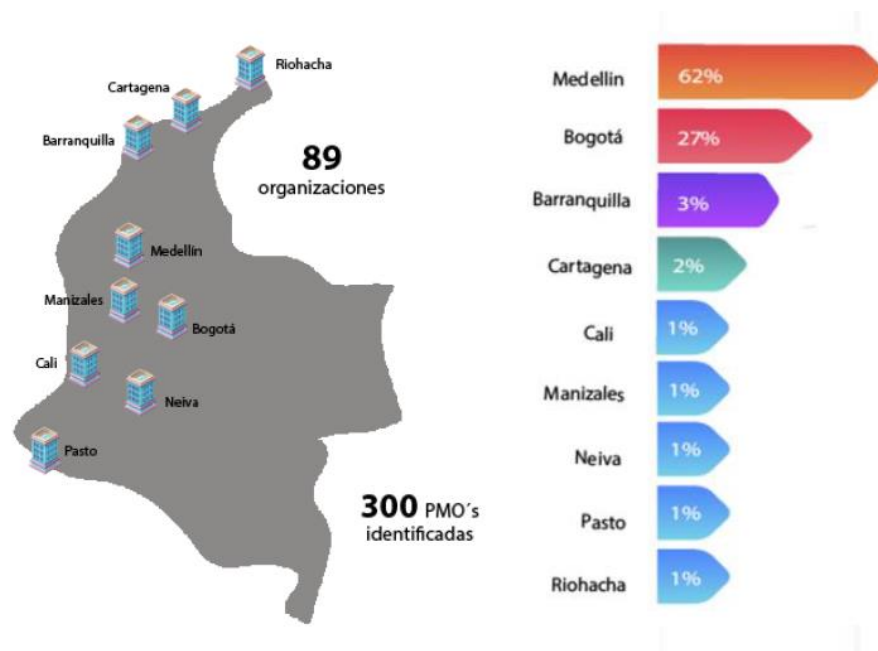


Figura 16. Información demográfica (Caracterización de las PMO's), Sistemas Expertos

De igual forma, es importante mencionar el artículo “Experiencias de implementación de PMO en empresas de la Ciudad de Medellín”, escrito por la Ingenieria Agrónoma de la Universidad Nacional de Colombia y Especialista en Gerencia de Proyectos - Claudia Marcela Betancourt Morales, en el cual se presentan los resultados de la investigación realizada acerca del estado actual y de las experiencias de implementación de Project Management Office (PMO) en algunas empresas de la ciudad de Medellín, con el fin de recolectar lecciones aprendidas que pudieran utilizarse posteriormente como base para proponer metodologías efectivas de gestión de proyectos. (Betancourt Morales, Pinzón Guevara, & Posada Toro, 2014).

Dentro de las lecciones aprendidas más destacadas que pueden consolidarse como factores claves de éxito, se encuentran la generación de confianza y credibilidad por parte de la PMO, así como una clara definición de su estructura, procesos y metodologías. Igualmente, es indispensable contar con el apoyo de la alta dirección para lograr separar las actividades de la PMO de la operación del negocio, rodeándose de personal formado en gestión de proyectos con competencias

blandas altamente desarrolladas (específicamente habilidades comunicativas), gestionar fuertemente la cultura de las personas debido a la resistencia al cambio y tener el soporte de una herramienta tecnológica apropiada. (Betancourt Morales et al., 2014).

A continuación se presentan las lecciones aprendidas en la implementación de la Oficina de Dirección de Proyectos – PMO de las cinco empresas antes mencionadas, las cuales se detallan en la tabla No. 2. Lecciones aprendidas PMO's representativas en Colombia:

Tabla 2.

Lecciones aprendidas PMO's representativas en Colombia

EMPRESA	LECCIONES APRENDIDAS
Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá – Metro de Medellín (Medellín – Antioquia).	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor control en la planeación y seguimiento de los proyectos emprendidos. • El Coaching como una estrategia de mejoramiento para el liderazgo de los proyectos de la empresa. • Mayor eficiencia en los tiempos de ejecución de los proyectos liderados. • Alto compromiso y apoyo de la alta dirección.
Industrias Haceb S.A (Medellín – Antioquia).	<ul style="list-style-type: none"> • Vinculación por parte de los líderes a todos los procesos transversales que tienen entregables en sus proyectos. • Líderes de proyectos y gestores que tienen entregables para el proyecto y para otros procesos. • Mecanismos de visibilidad para hacer frente a riesgos que se materializan en los proyectos. • Vinculación de la alta dirección en todo el proceso de implementación de la PMO.
ConTREEbute (Medellín – Antioquia).	<ul style="list-style-type: none"> • Es clave el compromiso de la Dirección. La excelencia operacional como un elemento clave de la estrategia y la

EMPRESA	LECCIONES APRENDIDAS
	<p>PMO como un vehículo. Seguimos con el reto de calidad y oportunidad en la información.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación inicial en gestión de proyectos es muy importante. Seleccionar lo que es realmente relevante para la organización y el momento que vive. No pretender adoptar un marco pre-establecido al 100%. • Adecuar las capacitaciones, formatos y herramientas a la cultura de la organización. • El mayor esfuerzo es que la gente integre esos temas en su planeación diaria y semanal. • La PMO debe estar acompañada por el área de Talento para generar los incentivos y motivaciones adecuadas para el cambio cultural.
Banco W (Cali – Valle del Cauca).	<ul style="list-style-type: none"> • Asignación de personal dedicado a proyectos estratégicos de productos, servicios y canales del Banco. • Personal de proyectos con experiencia en los procesos misionales del Banco. • Involucramiento de interesados clave en el proyecto.
Universidad Cooperativa de Colombia – UCC (Bucaramanga – Santander).	<ul style="list-style-type: none"> • Tener claridad en los roles. • Hacer una implementación progresiva comenzando con algunas áreas para validar metodología, o algún nivel y luego comenzar a expandirse a los demás, • La alta dirección debe tener claridad de lo que implica implementar una PMO.

De acuerdo con la información obtenida de las PMO's representativas en Colombia, se puede destacar dos hitos primordiales en su implementación, así: el primero de ellos es el compromiso y el apoyo de la alta dirección de la organización desde la misma concepción de la idea de la PMO;

y segundo, que las PMO ya implementadas permite un mayor control en la planeación y seguimiento de los proyectos emprendidos, así como una mayor eficiencia en los tiempos de ejecución de estos proyectos.

De acuerdo con lo expuesto en este capítulo, se utilizará la información obtenida de las PMO analizadas como referente para el análisis y la formulación de la propuesta para la PMO en la FIFME de la UIS.

6. Valoración de proyectos de inversión en la Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas y las escuelas adscritas

LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER es un ente universitario autónomo, de servicio público cultural, con régimen especial, vinculado al Ministerio de Educación Nacional y organizado como establecimiento público del orden departamental, con personería jurídica y autonomía académica, administrativa y financiera, conforme con la Constitución Nacional y la Ley, con patrimonio independiente, y creada mediante Ordenanzas números 41 de 1940 y 83 de 1944 de la Asamblea Departamental de Santander, reglamentadas por el Decreto 1300 de Junio 30 de 1982 de la Gobernación de Santander.(UIS, 2012).

Dentro de la autonomía que le confiere la Constitución Política de Colombia y la Ley; la Universidad, como ente universitario autónomo podrá: darse y modificar sus estatutos; designar sus autoridades académicas y administrativas; crear, organizar y desarrollar sus programas académicos; definir y organizar sus labores formativas, académicas, docentes, científicas y

culturales; seleccionar a sus profesores; admitir a sus alumnos, adoptar sus correspondientes regímenes; establecer, arbitrar y aplicar sus recursos para el cumplimiento de su misión social y su función institucional.(UIS, 2012).

6.1 Sistema de Planeación y Evaluación Institucional

La Universidad Industrial de Santander a través del Acuerdo Académico No. 030 del 8 de abril de 1997 aprobó el Sistema de Planeación y Evaluación Institucional de la Universidad Industrial de Santander, el cual comprende parámetros teóricos y metodológicos diseñados con el objeto de servir como elementos de coordinación y articulación de los aportes de los integrantes de la comunidad universitaria y la sociedad, tendientes a la proyección de su desarrollo futuro, a través de la concepción, formalización y ejecución de planes, programas y proyectos que promueven el desarrollo institucional. (*Acuerdo Consejo Acad No. 030 de 1997 Sistema Pl y Ev Institucional.pdf*, n.d.)

El Sistema de Inversión Institucional forma parte del Sistema de Planificación Institucional, del proceso de Desarrollo Institucional, del proceso de Programación de Gestión Anual, del proceso de Presupuestación Anual y del proceso de Ejecución Anual de la Universidad Industrial de Santander. Está conformado por los diferentes componentes relacionados con la inversión que programa y realiza la Universidad en el corto, mediano y largo plazo. (*Acuerdo CS No. 032 de 2002 Inv Institucional.pdf*, n.d.)

6.2 Banco de Programas y Proyectos de Inversión UIS (BPPIUIS)

La Universidad Industrial de Santander a través del Acuerdo Académico No. 103 del 19 de agosto de 1997 crea el Banco de Programas y Proyectos de Inversión de la Universidad Industrial de Santander B.P.P.I.U.I.S, como herramienta del sistema de planificación e instrumento en la programación de inversiones, el cual se soporta en el Software que permitirá a través del registro y organización de la información, la optimización de la gestión realizada en el B.P.P.I.U.I.S. (*Acuerdo CAcad No. 103 de 1997 BPPIUIS.pdf*, n.d.)

Por su parte, el Consejo Superior de la Universidad a través del Acuerdo No. 032 de 2002, define al BPPIUIS como un instrumento del Sistema de Planificación Institucional para la programación de inversiones, cuya finalidad es apoyar el proceso de asignación de recursos mediante el registro de programas y proyectos viables; permite concretar y dar coherencia al Plan de Desarrollo, al Programa de Gestión Anual y el Presupuesto de Inversiones, así como realizar las labores de análisis, programación y ejecución de la inversión y el seguimiento de la gestión y de los resultados. (*Acuerdo CS No. 032 de 2002 Inv Institucional.pdf*, n.d.)

El Banco de Programas y Proyectos de Inversión de la UIS es un sistema de información que registra proyectos de inversión formulados por las Unidades Académicas Administrativas – UAA, seleccionados como viables, susceptibles de ser financiados total o parcialmente con recursos propios, previamente evaluados en sus componentes técnico económico, social, ambiental, institucional y legal.

El Banco de Programas y Proyectos de Inversión de la Universidad Industrial de Santander tiene como funciones (*Acuerdo CS No. 032 de 2002 Inv Institucional.pdf*, n.d.):

- Garantizar la eficiente y oportuna información y programación de inversiones en la Universidad.
- Fortalecer la capacidad de gestión de la Universidad en la definición y manejo de inversiones para lograr así mayor eficiencia y transparencia en la asignación de recursos.
- Articular los procesos de planeación con la programación y el uso de recursos de inversión de la Universidad.
- Fortalecer y consolidar la cultura de proyectos en la Universidad.
- Elevar la oferta de programas y proyectos de inversión bien identificados y preparados como antecedente fundamental para mejorar el proceso de toma de decisiones para la asignación de recursos.
- Mejorar la eficiencia y eficacia en las etapas de planeación, Presupuestación, programación, ejecución, evaluación y gestión de la inversión.
- Establecer un sistema de información que facilite la articulación del presupuesto de inversión y del programa de gestión.
- Conocer el estado de avance y las causas de los atrasos de los proyectos de inversión institucional.

El Banco de Programas y Proyectos de Inversión de la UIS estará adscrito a Planeación, sin embargo, la gestión de los proyectos de inversión es responsabilidad de todas y cada una de las Unidades Académicas Administrativas de la Universidad. (*Acuerdo CS No. 032 de 2002 Inv Institucional.pdf*, n.d.).

El Banco de Programas y Proyectos de Inversión de la UIS realiza actualmente cinco (5) ejercicios principales(Planeación UIS, n.d.):

- Inscripción.
 - Elaboración por parte de la UAA.
 - Diligenciamiento de formatos.
 - Solicitud de revisión.
- Radicación.
 - Asignación del código de identificación del proyecto en el BP-PIUIS.
- Evaluación.
 - Revisión de la información suministrada (Formatos del proyecto y soportes).
 - Generación de observaciones a la UAA.
 - Actualización de la información por parte de la UAA.
- Consultas.
 - Por UAA o por nombre del proyecto.
 - Consultar la relación de proyectos inscritos o proyectos radicados.
- Informes.
 - Resumen de proyectos de inversión.
 - Relación de información histórica.

6.3 Proyectos de Inversión UIS

Se entiende por proyecto de inversión el conjunto de acciones planificadas, encaminadas a satisfacer una necesidad institucional o social, plenamente identificada, que requiere financiación total o parcial del Presupuesto General de la UIS. Este tipo de proyectos, para ser al presupuesto general de la UIS, debe ser registrado en el Banco de Programas y Proyectos de Inversión de la

UIS con el fin de hacerles seguimiento en las diferentes etapas del proceso institucional de gestión de proyectos de inversión. (*Acuerdo CS No. 032 de 2002 Inv Institucional.pdf*, n.d.).

6.3.1 Tipología de Proyectos de Inversión. La asignación de recursos de inversión institucional se hace sobre las siguientes tipologías de proyectos (*Acuerdo CS No. 032 de 2002 Inv Institucional.pdf*, n.d.):

- **Proyectos Mayores.** En esta categoría se agrupan aquellos proyectos financiados con recursos de la Universidad cuyo monto supere los 180 salarios mínimos mensuales vigentes o aquellos que requieran financiación o cofinanciación proveniente de entidades públicas o privadas. Puede ser de dos tipos: Proyectos Tipo A, son los relacionados con la producción de bienes o servicios, académicos o tecnológicos, y que tiene definidas las etapas de inversión y operación. Los proyectos tipo B son aquellos en los cuales no es posible diferenciar la etapa de inversión y operación (Capacitación, programas de desarrollo social, entre otros).

Estos proyectos se formularán en la metodología general, serie metodológica No 001, establecida por el Departamento Nacional de Planeación para los proyectos de inversión.

- **Proyectos Menores.** Son aquellos cuyo monto total no sobrepasa los 180 salarios mínimos mensuales vigentes, y deben ser financiados totalmente con recursos provenientes del Presupuesto General de la UIS.

Estos proyectos deben ser formulados en la metodología de proyectos menores, serie metodológica No. 019, desarrollada por el Departamento Nacional de Planeación, adaptada por la Universidad Industrial de Santander por Planeación.

- **Proyectos de Preinversión.** Corresponde a los estudios necesarios para reducir la incertidumbre de la inversión o para atender la complejidad de una propuesta de inversión institucional que se requiere para adelantar antes de tomar la decisión institucional de canalizar recursos hacia un objetivo particular. Se conocen comúnmente como estudios de prefactibilidad o factibilidad.

Su formulación se hará en metodología definida por Planeación de la UIS, según las características del respectivo proyecto.

- **Proyectos de Cooperación Internacional.** Son aquellos orientados hacia una de las modalidades concesionales de ayuda que fluyen hacia los países de menor desarrollo, mediante asistencia oficial para el desarrollo (AOD), Estos proyectos están dirigidos a organismos de cooperación bilateral u organismos de cooperación multilateral. Los proyectos formulados son canalizados mediante asistencia técnica, capacitación de personal o suministro de equipos requeridos para la ejecución; también puede darse mediante cooperación financiera no reembolsable, canjes de deuda (SWAP), ayuda alimentaria, ayuda de emergencia y desastres, y expertos, y voluntarios.

Estos proyectos serán formulados en la metodología para identificación y formulación de proyectos de cooperación internacional, elaborada por el DNP.

6.3.2 Seguimiento de los programas y proyectos de inversión. Planeación de la UIS realizará un seguimiento constante a los programas y proyectos de inversión con el fin de conocer el estado de avance o retraso y las limitaciones en cumplimiento de las metas programadas; este seguimiento está relacionado con el avance y los resultados alcanzados en términos físicos y financieros; así como los tiempos de ejecución de las actividades contenidas en los programas y

proyectos de inversión aprobadas en el programa de gestión y en el presupuesto general de la Institución. Planeación de la UIS establecerá los procesos de seguimiento y los ejecutará periódicamente con el fin de garantizar su eficacia. (*Acuerdo CS No. 032 de 2002 Inv Institucional.pdf*, n.d.).

6.3.3 Viabilidad y Elegibilidad de los programas y proyectos de inversión. Planeación de la UIS emitirá el concepto de viabilidad para los programas y proyectos de inversión presentados al Banco, dentro de los tres meses siguientes a la presentación del proyecto. Por razones de conveniencia, agilidad y eficiencia, la Dirección de Planeación podrá asesorarse, para el cumplimiento de la función de calificación de la viabilidad de los proyectos de inversión, con profesionales idóneos y de reconocidas calidades éticas, registrados en calidad de asesores o evaluadores de proyectos del Banco de Programas y Proyectos de Inversión de la UIS. (*Acuerdo CS No. 032 de 2002 Inv Institucional.pdf*, n.d.).

Concepto de Viabilidad. Se entiende por viabilidad de un proyecto de inversión el resultado del análisis evaluativo sobre la factibilidad técnica, la conveniencia financiera y económica, la coherencia de los objetivos del proyecto en relación con los propósitos del plan de desarrollo institucional, su favorabilidad en relación con medio ambiente y la suficiencia de la información suministrada de conformidad con las metodologías establecidas. (*Acuerdo CS No. 032 de 2002 Inv Institucional.pdf*, n.d.).

6.3.4 Responsabilidades respecto a la Gestión de Proyectos de Inversión. Los programas y proyectos de inversión pueden tener origen en las Unidades Académicas Administrativas de la Universidad., por ello en el Apéndice B “Responsabilidades en la Gestión de Proyectos de

Inversión UIS”, se describen las responsabilidades de las dependencias en la formulación y presentación de la solicitud de registro de los programas y proyectos de inversión. Estos programas y proyectos deben ser presentados, de conformidad con las metodologías del Banco de Programas y Proyectos de Inversión de la UIS. (*Acuerdo CS No. 032 de 2002 Inv Institucional.pdf*, n.d.).

6.4 Relación de proyectos de Inversión en la Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas y las escuelas adscritas a la misma

En el Apéndice C “Proyectos FIFME y Escuelas 2015 – 2019”, se encuentra en detalle la relación de proyectos de inversión en la Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas y las escuelas adscritas a la misma. Esta información fue suministrada por el Banco de Programas y Proyectos de Inversión BPPIUIS de la Oficina de Planeación.

En La Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas y las escuelas adscritas a la misma se han formulado un total de treinta y tres (33) proyectos de inversión internos, los cuales han sido radicados en el Banco de Programas y Proyectos de Inversión de la Universidad Industrial de Santander - BPPIUIS, en el periodo comprendido entre el año 2015 – 2019; tal como se ilustra en la tabla 3. Proyectos de Inversión FIFME 2015-2019 por año y en tabla 4. Proyectos de Inversión FIFME 2015-2019 por etapa.

Tabla 3.

Proyectos de Inversión FIFME 2015 – 2019 por año

Proyectos radicados en el BPPIUIS						
UAA	Periodo 2015 – 2019					
	Etapa del proyecto	2015	2016	2017	2018	2019
EIC	Viabilizados	2	0	0	0	0
	Revisión y viabilización	0	1	0	0	2
	No Viabilizados	0	0	0	0	0
EDI	Viabilizados	1	0	0	0	0
	Revisión y viabilización	0	0	0	0	3
	No Viabilizados	0	0	1	0	0
EISI	Viabilizados	0	2	1	0	0
	Revisión y viabilización	0	0	0	0	2
	No Viabilizados	0	1	0	0	0
E3T	Viabilizados	2	0	0	0	1
	Revisión y viabilización	0	0	0	0	4
	No Viabilizados	0	0	0	0	0
EIM	Viabilizados	1	1	1	2	0
	Revisión y viabilización	0	0	0	0	1
	No Viabilizados	0	0	0	0	0
EEIE	Viabilizados	0	0	0	0	0
	Revisión y viabilización	0	0	0	0	4
	No Viabilizados	0	0	0	0	0
Subtotal proyectos FIFME por año		6	5	3	2	17
Total proyectos FIFME				33		

Tabla 4.

Proyectos de Inversión FIFME 2015 – 2019 por etapa

Proyectos radicados en el BPPIUIS				
PERIODO 2015 – 2019				
UAA	Total proyectos radicados*	Viabilizados (ejecutados)	En etapa de revisión y viabilización	No viabilizados
EIC	5	2	3	0
EDI	5	1	3	1
EISI	6	3	2	1
E3T	7	3	4	0
EIM	6	5	1	0
EEIE	4	0	4	0
TOTAL				
PROYECTOS	33	14	17	2
PORCENTAJE	100%	42%	52%	6%

*hace referencia al proceso por medio del cual las unidades asignan un número consecutivo a las comunicaciones o documentos recibidos para su respectivo análisis y estudio.

Como se ilustra en la tabla 4, de los 33 proyectos radicados en el BPPIUIS, el 42% han sido viabilizados, logrando la asignación presupuestal para su ejecución, el 52% se encuentra en etapa de revisión y validación por parte de la Oficina de Planeación de la UIS, y el 6% fueron no viabilizados. Sin embargo, la Oficina de Planeación dio a conocer que ese 6% corresponde a dos proyectos que asumió la Dirección de la Universidad para su análisis y revisión, con el propósito de ser incluidos en los Planes Maestros de Infraestructura que está proyectado hasta el año 2022; por ello se excluyen de la Unidad Académica Administrativa que los radica y se titulan como no viabilizados en dicha unidad.

De igual forma la Oficina de Planeación indicó que de los 17 (52%) de los proyectos en etapa de revisión y validación, catorce de ellos radicados en noviembre de 2019 van hacer viabilizados, por que corresponden a los proyectos de dotación de laboratorios de pregrado, siendo un compromiso de la Dirección de la Universidad de asignar presupuesto para proyectos de inversión destinados a mejorar la calidad academia de los programas de pregrado que oferta la Universidad, alineado a su propuesta de gestión rectoral, en seguir fortaleciendo la UIS como una Universidad de excelencia académica desde la dignificación de lo público. (Plan de Gestión Rectoral Hernán Porras Díaz 2019 – 2022).

De acuerdo a lo expuesto, es importante precisar que de los proyectos radicados en el BPPIUIS, hay una alta tendencia de ser viabilizados, sumados seria un 94% del total de proyectos radicados; siendo una gran oportunidad para analizar las necesidades de las escuelas y la facultad y convertirlas en proyectos.

En este sentido, una PMO como Unidad de Apoyo para la formulación, planeación, ejecución, seguimiento y control y cierre de los proyectos, constituiría un elemento clave para aumentar la participación en los proyectos de inversión radicados en la Oficina de Planeación y lograr la asignación de recursos por parte de la Universidad. De igual forma es necesario hacer seguimiento tanto a la materialización de proyectos viabilizados como a su impacto (resultados obtenidos) y metas y compromisos establecidos en cada proyecto (Documento que se radica ante el BPPIUIS).

6.5 Servicios viables para implementar la PMO en la Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas de la UIS

La Oficina de Gestión de Proyectos – PMO de la Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas será una UNIDAD DE APOYO en la formulación, planeación, ejecución, seguimiento y control, y cierre de los proyectos de inversión del Decanato y las escuelas adscritas a la Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas y tendrá como propuesta de valor “Mejor gestión de los proyectos de inversión en la Facultad”, la cual se detallará en el siguiente capítulo del presente documento.

De igual forma, la PMO será una UNIDAD de apoyo transversal a toda la Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas, que tendrá como objetivos:

- Recepcionar ideas de proyectos en el Decanato de la Facultad.
- Selección y priorización de proyectos por periodos definidos por la Facultad.
- Brindar soporte continuo e información oportuna a las escuelas de la Facultad en la gestión de los proyectos.
- Asesorar la estructuración del proyecto para presentarse ante el BPPIUIS.
- Verificar periódicamente el cumplimiento de objetivos y/o metas propuestos en los proyectos.
- Realizar la evaluación de impacto de los proyectos viabilizados
- Normalizar los procesos en la formulación y gestión de proyectos alineados con las directrices Institucionales.
- Estandarizar buenas prácticas en la ejecución de los proyectos para garantizar el éxito.
- Desarrollar una cultura de gestión de proyectos en la Facultad y las escuelas adscritas a la misma.

Sumado a ello, la PMO de la Facultad como una UNIDAD DE APOYO ofrecerá los siguientes servicios viables, en el marco de los lineamientos del Project Management Institute PMI®, los cuales se detallan en la tabla 5. Servicios viables PMO de la FIFME:

Tabla 5.

Servicios viables PMO de la FIFME

SERVICIOS VIABLES PMO DE LA FIFME	
FORMULACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de las necesidades • Análisis de las partes interesadas (Stakeholders) • Análisis de los problemas y limitaciones • Análisis de los objetivos • Análisis de estrategias y planes de la Facultad y de las Escuelas • Recepción de ideas de proyectos en el Decanato • Selección y priorización de proyectos
PLANEACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Crear EDT de los proyectos • Planificación de actividades • Elaboración del presupuesto • Planificación del cronograma • Definir líneas de acción para alcanzar objetivos • Definir equipo el equipo de trabajo que participará en la ejecución del proyecto • Identificar los posibles riesgos que podrían presentarse durante la ejecución del proyecto • Desarrollar plan de dirección del proyecto • Asesorar la estructura del proyecto para presentarse ante el BPPIUIS • Diligenciamiento de formularios del BPPIUIS • Normalización de los procesos alienados con las directrices institucionales

SERVICIOS VIABLES PMO DE LA FIFME

	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar una cultura de gestión de proyectos
EJECUCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar la ejecución del proyecto • Realizar aseguramiento de calidad del proyecto • Gestionar el equipo del proyecto • Gestionar las expectativas de los interesados • Apoyar la gestión de las adquisiciones • Brindar soporte continuo e información oportuna a las escuelas
SEGUIMIENTO Y CONTROL	<ul style="list-style-type: none"> • Recomendar acciones preventivas para anticipar los problemas • Hacer seguimiento a las actividades del proyecto • Apoyar la solicitud de cambios en el proyecto • Apoyar la verificación del alcance del proyecto • Hacer seguimiento al cumplimiento del cronograma • Gestionar el cumplimiento del alcance y del presupuesto del proyecto • Hacer seguimiento al desarrollo del proyecto • Verificar el cumplimiento de los objetivos y/o metas propuestas en los proyectos • Evaluar el impacto de cada una de los proyectos viabilizados (Verificación periódica de resultados)
CIERRE	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyar la entrega de informe del proyecto • Realizar revisión del cumplimiento del proyecto • Documentar lecciones aprendidas • Estandarizar buenas prácticas en la gestión de proyectos

Dichos servicios son la base de la gestión de la PMO de la FIFME, los cuales estarán alineados con la normatividad vigente y las políticas institucionales, según la naturaleza de la Universidad Industrial de Santander. Asimismo, se apoyará en los procesos jurídicos, financieros y administrativos de las diferentes divisiones y oficinas de la administración de la Universidad.

7. Propuesta de Diseño de la PMO

De acuerdo con la revisión estructurada a partir de la validación documental, los casos de éxitos y mejores prácticas sobre formulación de PMO y la información relacionada con proyectos de inversión en la UIS y la FIFME, se establece una propuesta para el diseño de una PMO de la siguiente manera:

Tabla 6.

Propuesta diseño PMO FIFME

PMO –DE APOYO	
DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO	CARACTERIZACIÓN DE LA PMO
Misión	Servicios propuestos
Visión	Direccionamiento estratégico
Principios	Caracterización

Mediante la implementación de una “PMO de Apoyo” en la Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas, se espera alcanzar entre otros los siguientes beneficios:

- Desarrollar una cultura de gestión de proyectos en la Facultad y las escuelas adscritas a la misma.
- Fortalecer el proceso de formulación, planeación, ejecución, seguimiento, control y cierre de los proyectos en la Facultad y las escuelas adscritas a las mismas.

- Identificar y estandarizar buenas prácticas en la ejecución de los proyectos para garantizar el éxito.

7.1 Modelo Negocios de la PMO

El Modelo de Negocios utilizado para identificar y proponer la oferta de valor de la PMO de la Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas, tendrá el enfoque Canvas dado a conocer por el Dr. Alexander Osterwalder. Con esta propuesta se espera que la PMO bajo el Modelo de Negocios de Canvas sea un plus para las escuelas y la Facultad.

El Modelo de Negocios propuesta por el Dr. Alexander Osterwalder, consiste en una estructura de nueve bloques temáticos, que agrupan las principales variable de un negocio (ver figura 17). Tomando como referencia esta figura, el bloque temático del centro representa el conjunto de la oferta de valor que se dirige a uno o varios segmentos de mercado a través de unos canales y con una forma específica de relacionamiento con los respectivos clientes; los tres asuntos anteriores están representados por los bloques de la derecha. Los bloques temáticos de la parte izquierda presentan los recursos, actividades y terceros que actúan como aliados, necesarios para producir y mantener la oferta de valor. Los bloques inferiores representan el reflejo de ingresos y costos del conjunto anterior. (2010 Márquez García, Metodología Osterwalder, Práctica L)



Figura 17. Diagrama del Modelo de Negocio – Osterwalder. Fuente: Modelos de negocios. Bloques temáticos (Dr. Alexander Osterwalder).

De acuerdo a la metodología de Osterwalder se han definido los componentes para cada uno de los bloques temáticos, para la PMO de la FIFME, los cuales se ilustra en la figura 18:

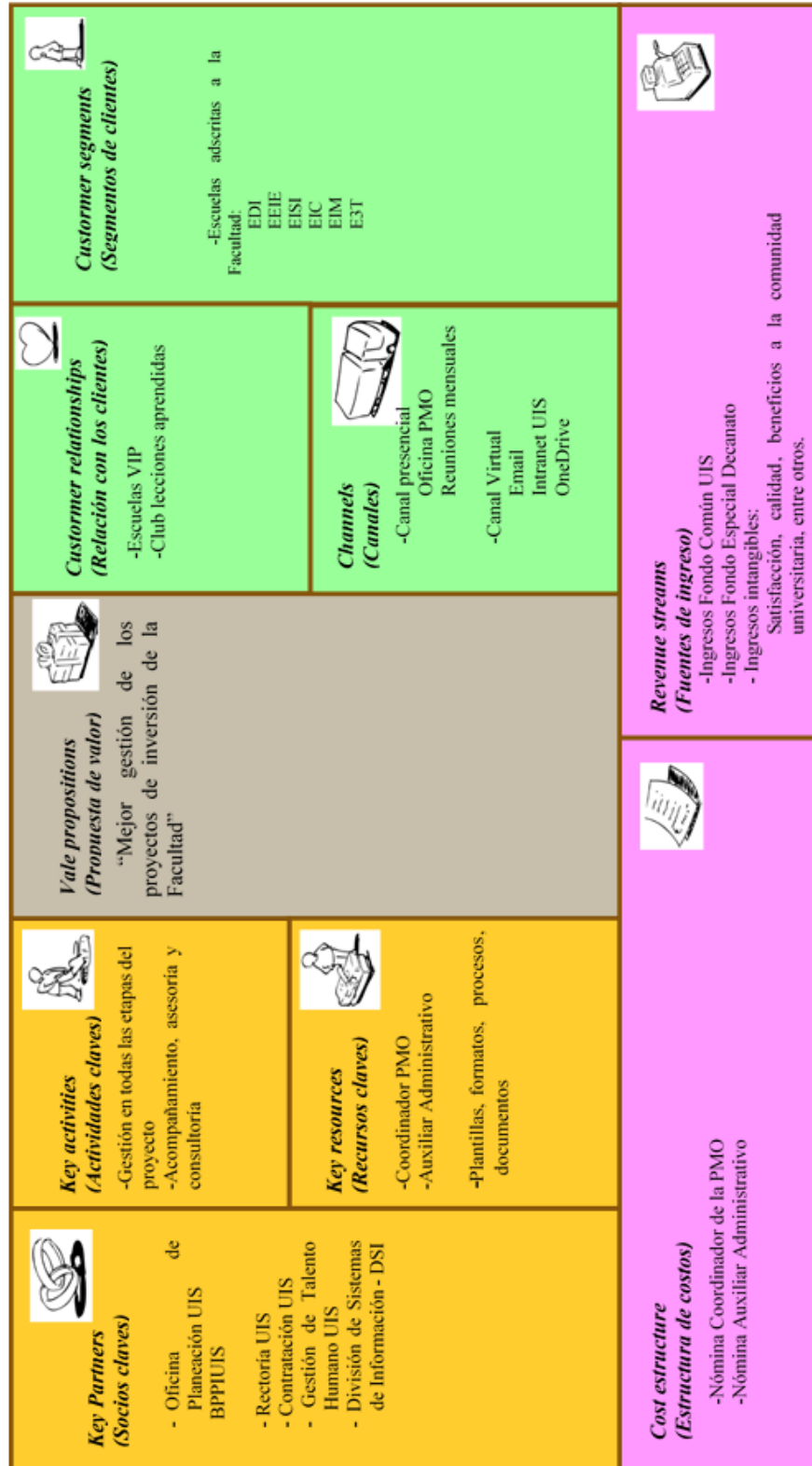


Figura 18. Modelo de negocios PMO FIFME. Versión del autor. Nota: Adaptado de: www.businessmodelgeneration.com

A continuación se detalla cada uno de los bloques temáticos del Modelo de Negocios de la PMO de la FIFME:

7.1.1 Propuesta de Valor. La propuesta de valor la PMO de la Facultad será “Mejor gestión de los proyectos de inversión de la Facultad”. Con esta propuesta la PMO como una Unidad de Apoyo, será el soporte técnico, ético y profesional en la formulación, planeación, ejecución, seguimiento, control y cierre de los proyectos que se generan desde las escuelas adscritas a la misma. Adicionalmente, se buscará la sinergia entre el equipo directivo y profesional de las escuelas y el Decanato de la Facultad, lugar donde estará la PMO funcionando, con el propósito de alinear una cultura de gestión de proyectos, y brindar apoyo en la gestión de los proyectos de manera exitosa y eficiente.

7.1.2 Segmentos de Clientes. La segmentación de los clientes estará orientada a las Escuelas adscritas a la Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas, las cuales son: Escuela de Diseño Industrial, Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, Escuela de Ingeniería Civil, Escuela de Ingeniería Mecánica, Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática, Escuela de Ingenierías Eléctrica, Electrónica y de Telecomunicaciones.

7.1.3 Canales. Este modelo contará con dos canales de prestación del servicio, uno presencial en donde se tendrá la PMO para el apoyo en todas las fases de proyecto, la cual estará ubicada en el Decanato de la Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas. Asimismo, se realizarán reuniones mensuales para el seguimiento a las actividades concernientes a dichas fases del proyecto. En segunda instancia se usará un canal virtual a través de correos electrónicos institucionales, la

Intranet UIS donde se encuentra disponible información relacionada con el BPPIUIS, y la herramienta OneDrive, en la cual se almacenarán los proyectos y documentos agrupados por escuela para el respectivo control.

7.1.4 Relación con los clientes. Entre los aspectos más importantes de la relación con los beneficiarios se encuentra la confianza, ya que a partir de este principio fluirá la comunicación e interacción con ellos, propiciando ambientes éticos y de respeto con los interesados con los proyectos. Por ello, se propiciará por “Escuelas VIP” y la formalización del “Club de lecciones aprendidas de la Facultad”.

Escuelas VIP. La PMO propiciará por el mejoramiento continuo en la gestión de proyectos desde las escuelas, atención y asesoría con alta prioridad, respuestas en el menor tiempo posible para la resolución de problemas, acompañamiento personalizado y virtual en todas las fases de los proyectos; convirtiéndose así en los stakeholders principales e importantes, siendo “Escuelas VIP”.

Club de lecciones aprendidas. La PMO ofrecerá un espacio para conocer y documentar las lecciones aprendidas, como una herramienta fundamental dentro de la Facultad, que permitirá ser usadas en futuras iniciativas y de esta forma propiciar el mejoramiento continuo. De igual forma, se buscará la participación de los interesados en la creación de ideas y buenas prácticas.

7.1.5 Recursos Claves. Entre los recursos principales se contempla el Coordinador de Proyectos, quien estará a cargo de la PMO, un profesional idóneo, con la capacidad de contribuir a la toma de decisiones durante la gestión de los proyectos en cada una de las etapas correspondientes, que contará con conocimientos en la gestión, formulación y evaluación de

proyectos. Asimismo, tendrá el apoyo de un auxiliar administrativo como soporte en las actividades operativas en la gestión de los proyectos.

Por otro lado, se establecerá plantillas, formatos, procesos y documentación, teniendo en cuenta los lineamientos institucionales como insumos en la gestión de los proyectos.

7.1.6 Actividades claves. Las actividades claves estarán relacionadas con el apoyo en la gestión en todas las etapas de los proyectos, así como el acompañamiento, asesoría y consultoría en todo el proceso.

7.1.7 Socios Claves. Es importante tener socios estratégicos en la gestión de proyectos, por ello se establecerá alianzas con la Oficina de Planeación de la UIS en donde se encuentra la Unidad BPPIUIS, asimismo con la Rectoría de la Universidad para gestionar posibles recursos de inversión, la Oficina de Contratación, Oficina de Gestión del Talento Humano y División de Sistemas de Información de la UIS.

7.1.8 Fuente de Ingresos. Los ingresos para la PMO serán recursos que destina anualmente la Rectoría a través del fondo común de la Universidad a través del rubro “Honorarios profesionales” para el funcionamiento del Decanato, de estos recursos se pagará una profesional que será la Coordinadora de la PMO. En lo que respecta el pago del Auxiliar Administrativo, serán recursos del rubro “Auxiliatura estudiantil”, a través del fondo especial del Decanato. Asimismo, se proyecta ingresos intangibles tales como: Satisfacción, calidad, beneficios a la comunidad universitaria, entre otros.

7.1.9 Estructura de Costos. La estructura de costos está contemplada en costos fijos, que son el pago de la nómina del personal de la PMO, correspondiente al Coordinador de la PMO y el Auxiliar Administrativo. Los costos variables están intrínsecos e incluidos en los servicios que ofrece el Decanato de la Facultad.

7.2 Misión de la PMO

Somos una unidad de apoyo que brinda asesoría y soporte en la gestión de proyectos de inversión, con el propósito de: promover la sinergia entre las escuelas, mejorar el desempeño y el alcance de los proyectos, y exceder las expectativas de nuestros beneficiarios.

7.3 Visión de la PMO

“Ser reconocidos como una unidad líder y referente de excelencia en la gestión de proyectos de inversión en la Universidad”.

7.4 Principios de la PMO

Los principios que identificarán la PMO de la FIFME serán:

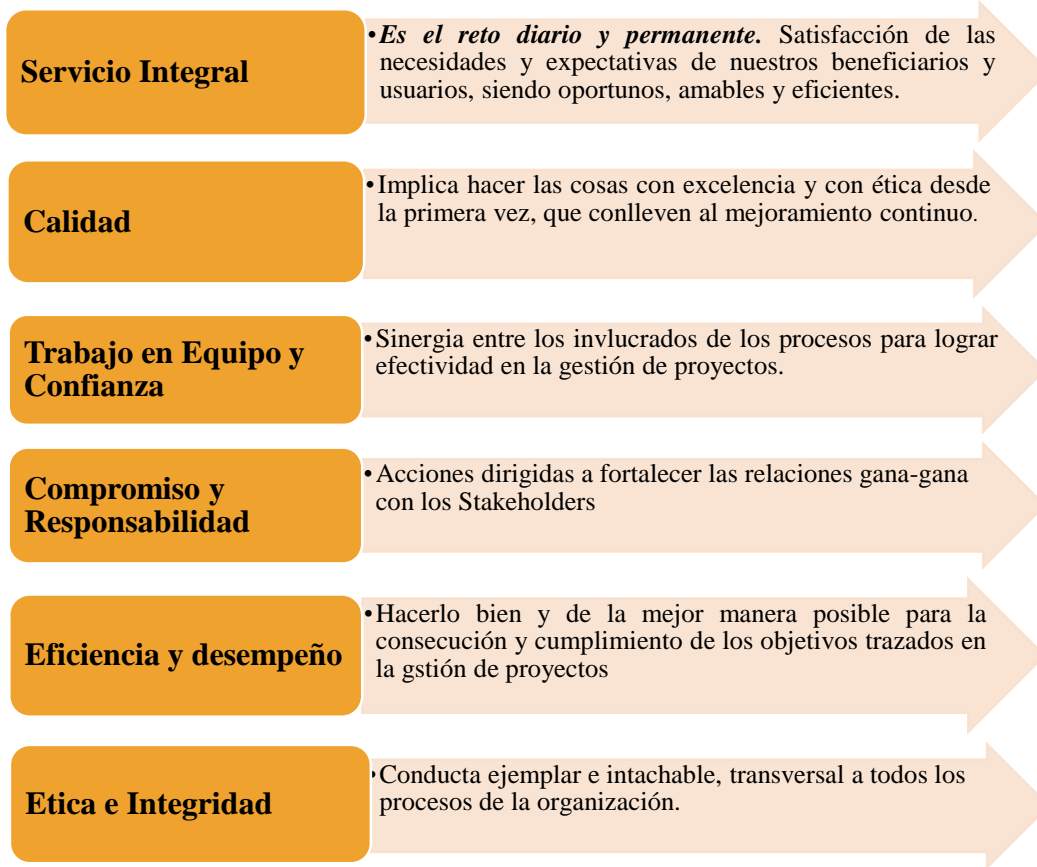
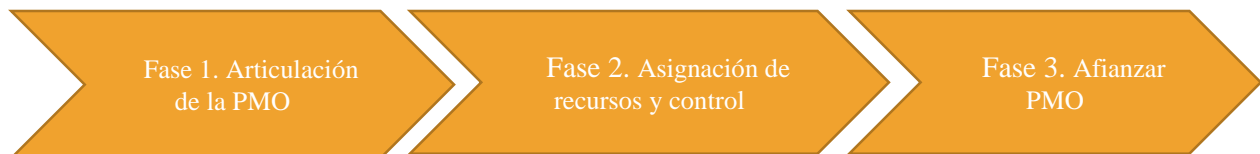


Figura 19. Principios de la PMO.

7.5 Fases propuestas para la PMO

Para el diseño de la implementación de la PMO se propone tres fases:



7.5.1 Fase 1. Articulación de la PMO. Para esta fase se proponen las siguientes actividades:

- a. Plantillas, actas y roles.
- b. Gestión del conocimiento para los proyectos.
- c. Formación en habilidades gerenciales.
- d. Administración de los recursos financieros de los proyectos.
- e. Selección y priorización de los proyectos a radicar en el BPPIUIS.

7.5.2 Fase 2. Asignación de recursos y control. Con esta fase se pretende afianzar las actividades de la fase 1 y complementar las siguientes actividades:

- a. Asignación talento humano.
- b. Administración planes de formación en dirección de proyectos.
- c. Definición de los procesos de dirección de proyectos.
- d. Verificación y control del cumplimiento de las actividades propuestas.

7.5.3 Fase 3. Afianzar PMO. Con esta fase se pretende afianzar las actividades de las fases 1 y 2 y hacer seguimiento a la evolución de cada una de las etapas propuestas en la generación de la PMO de la FIFME.

7.6 Direccionamiento Estratégico.

Uno de los componentes más importantes para la definición de la PMO es el direccionamiento estratégico y por ende la alineación de la PMO con los objetivos de la Unidad Académica

Administrativa, y de la misma Universidad, con el propósito de garantizar un equipo de trabajo encaminado al logro de las metas propuestas.

En el contexto del presente trabajo, el alcance corresponde al diseño de la propuesta del diseño de la PMO, por lo que no contempla ningún aspecto de implementación, puesta en marcha y evaluación de la misma.

No obstante, se dejan los bosquejos de manera general de la PMO en cuanto a estructura, los cuales deben ser contemplados con las metas e indicadores en una fase de implementación, en la que se deben establecer las estrategias para llevar a cabo la creación de la PMO.

7.7 Caracterización de la PMO

A continuación se proponen los aspectos que permitirán a la PMO avanzar en su misión:

7.7.1 Alcance Organizacional de la PMO. El alcance organizacional para la siguiente propuesta se proyecta para la creación de la PMO, alineado por el equipo de trabajo del Decanato de la Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas, alimentados por los equipos de trabajo de las Escuelas adscritas a la FIFME, y contando con el apoyo transversal de la Oficina de Planeación a través del BPPIUIS, así como la Rectoría de la Universidad.

7.7.2 Topología. Una vez analizados los tipos de Oficina de Gestión de Proyectos que presentan la literatura, las cuales se describen en el marco teórico, entre las cuales se destaca las señaladas por el PMI: de apoyo, de control y directiva; se define que la PMO de la FIFME será una “PMO de Apoyo”, la cual desempeñará un rol consultivo para los proyectos, suministrando

plantillas, mejores prácticas, capacitación, acceso a la información y lecciones aprendidas de otros proyectos. Asimismo, esta PMO ejercerá un grado de control reducido. (PMBOK Sexta Edición, n.d.).

Sin embargo, se propiciará, por realizar un mayor seguimiento y control de la gestión de los proyectos, un acompañamiento en todo el proceso y la búsqueda de la mejora continua. Todo lo anterior con el propósito de llegar a un nivel más avanzado y acorde con la naturaleza de la Universidad.

7.8 Estructura organizacional proyectada con PMO

Estratégicamente, se define la ubicación de la PMO en la oficina del Decanato de la Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas, ubicada en el segundo piso del Edificio de Laboratorios Pesados dentro del campus de la Universidad Industrial de Santander, en la ciudad de Bucaramanga.

A continuación se presenta la estructura que se proyecta para el Decanato de la Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas, a través de la cual la PMO propuesta realizará sus funciones e integrada a la actual línea de mando, que facilitará el logro de los objetivos institucionales.

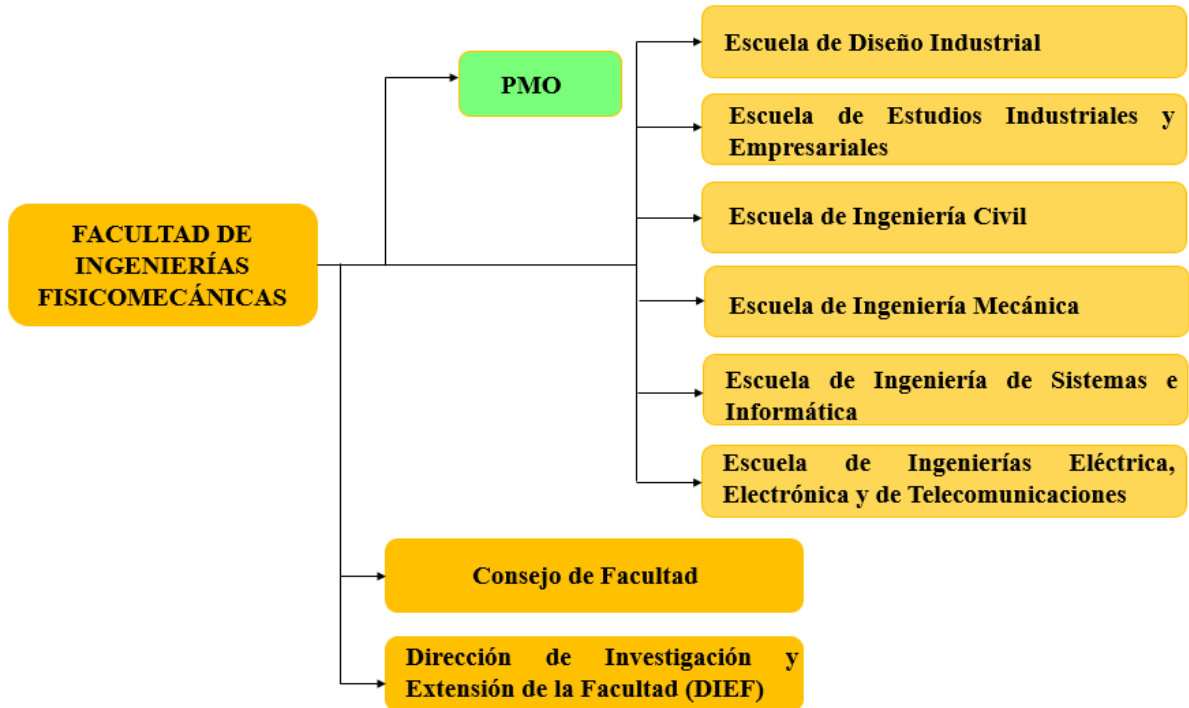


Figura 20. Estructura organizacional proyectada con PMO. Nota: Adaptado de Modelo bajo la estructura organizacional existente.

7.8.1 Estructura de la PMO. Teniendo en cuenta los servicios propuestos se plantea la siguiente estructura para la PMO de la FIFME:

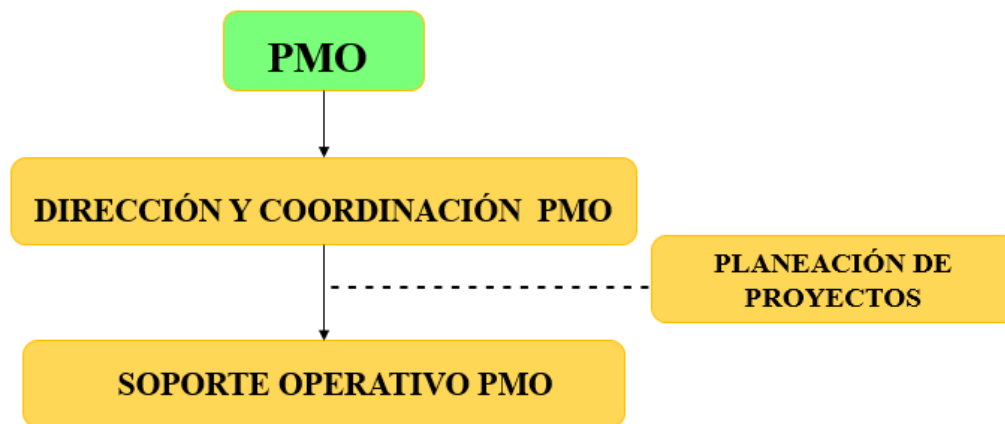


Figura 21. Estructura propuesta para la PMO.

7.8.2 Perfiles. Teniendo en cuenta el organigrama de la PMO propuesta y con base en los perfiles de cargo que actualmente se tiene actualmente en la Institución, se proyectan los siguientes para la PMO:

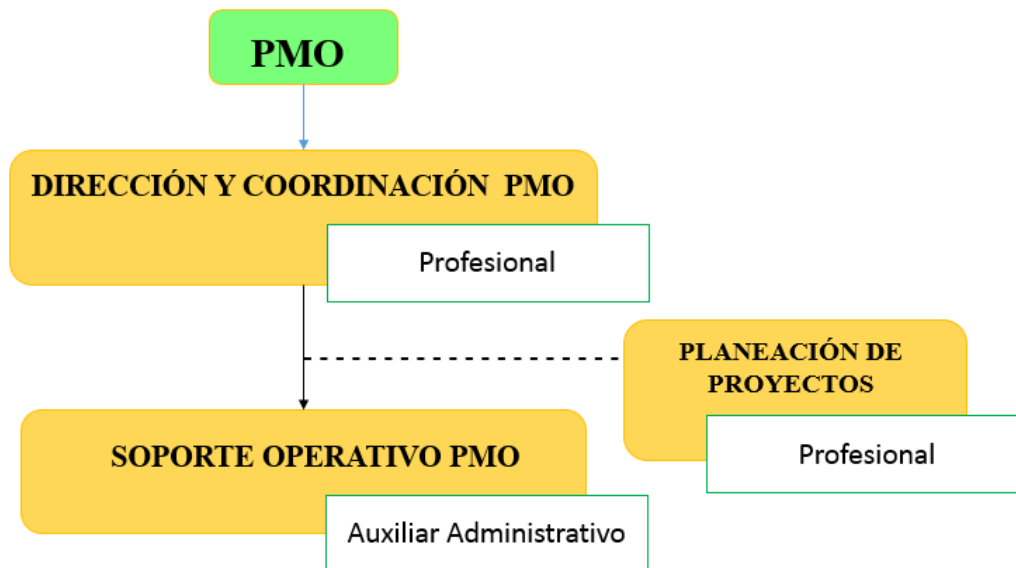


Figura 22. Estructura propuesta con perfiles en la PMO.

7.8.3 Roles y responsabilidades Teniendo en cuenta los perfiles y cargos existentes en la Universidad Industrial de Santander, a continuación, se describe los roles propuestos por la PMO con sus respectivas responsabilidades, susceptibles de cambios, teniendo en cuenta los resultados de las fases, que se describirán con más detalle en el literal 6.8 Plan de Implementación.

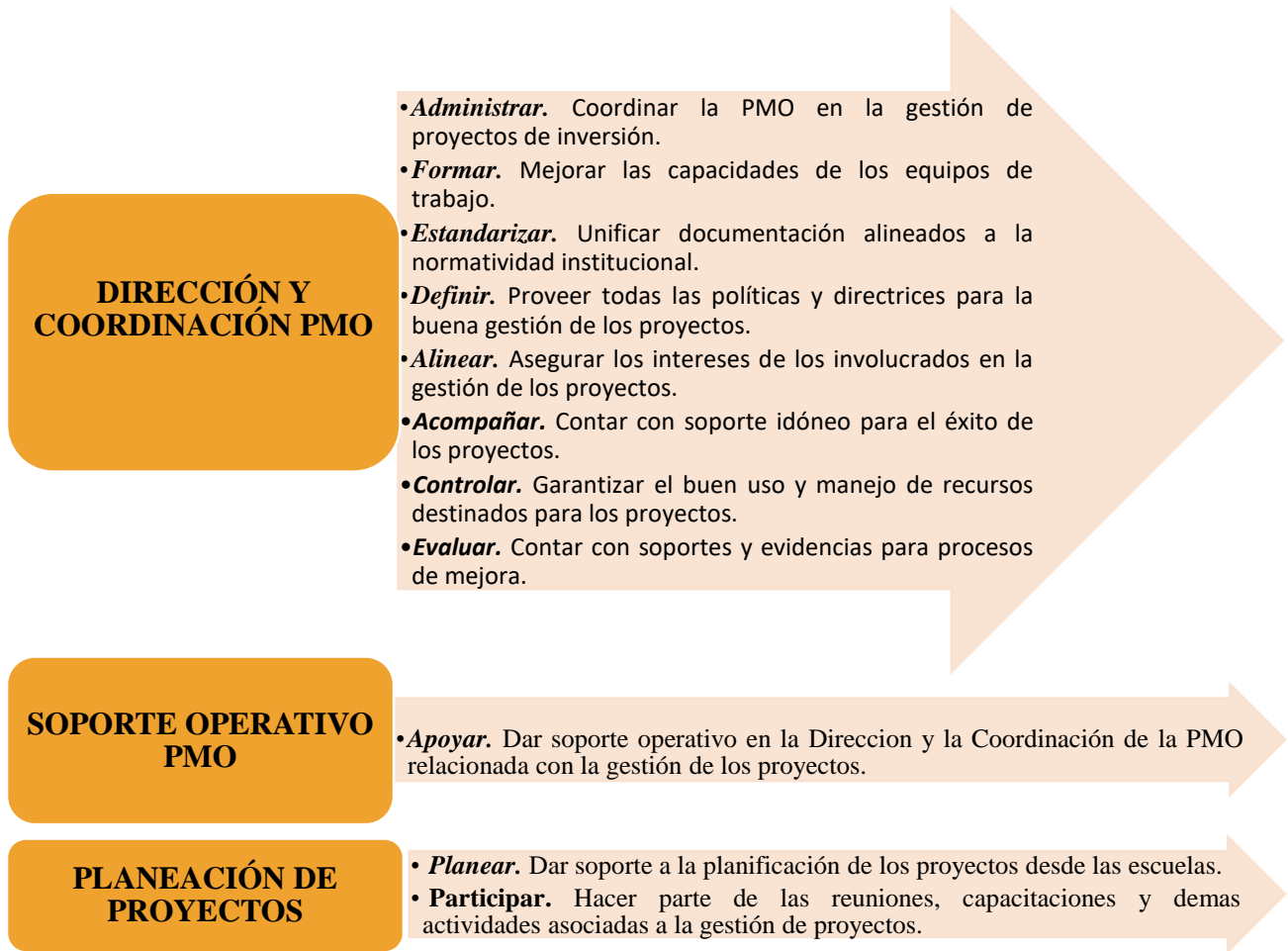


Figura 23. Roles y responsabilidades PMO propuesta.

7.9 Plan de implementación

El plan de implementación se realizara teniendo en cuenta las siguientes fases, con sus etapas y tiempo estimado:

7.9.1 Fase 1. Articulación de la PMO. En esta fase se proyecta cinco etapas, en las cuales se detalla los componentes y el tiempo estimado:

a. Metodología – plantillas, actas, roles, estándares.

Tabla 7.

Definición de actividades y tiempo estimado – Planilla, actas y roles

Etapa	Componentes	Tiempo Estimado
Plantillas, actas y roles	Definición de roles y responsabilidades	10 Semans
	Verificación de planillas y formatos de inscripción en el BPPIUIS	
	Revisión y capacitación en identificación del proyecto	
	Revisión y capacitación en plantillas, formatos de formulación de proyectos	
	Modelo acta de inicio de proyecto – Taller informativo	
	Definición del modelo del plan de capacitaciones	

En esta etapa, se definirán las plantillas a utilizar alineados a la documentación, formatos y demás esquemas institucionales y que se adapten a la gestión de proyectos. De igual forma se establecer los roles y estándares bajo el esquema institucional, se generarán los acuerdos, las actas y niveles de aprobación, así como el plan de comunicaciones, y el modelo de acta de inicio de los proyectos.

b. Gestión del conocimiento para los proyectos.

Tabla 8.

Definición de actividades y tiempo estimado – Gestión del conocimiento

Etapa	Actividades	Tiempo Estimado
Gestión del conocimiento de proyectos	Definición de entregables mínimos de planificación de proyectos Definición de seguimientos de proyectos, ajuste de estructura de seguimiento de acuerdo a los lineamientos institucionales Definición de estructura de carpetas, versiones de documentos y rotulado Estructura de captura y gestión de lecciones aprendidas Definición de estructura, espacio de base de datos y archivo de proyectos	3 Semanas

En esta etapa, se espera dar respuesta a las necesidades de manejo de información de los proyectos, la gestión documental, el banco de información de los proyectos, lecciones aprendidas y actualización basado en experiencias de proyectos ejecutados.

c. Formación en habilidades gerenciales.

Tabla 9.

Definición de actividades y tiempo estimado – Formación en habilidades gerenciales

Etapa	Actividades	Tiempo Estimado
Formación en habilidades gerenciales	Formación en habilidades gerenciales a los líderes de los proyectos y personal de soporte Formación en comportamiento humano a los líderes de los proyectos y personal de soporte Formación en estrategia para la potenciación de las habilidades gerenciales Actividades prácticas: Capacitación creación de EDT para proyectos Microsoft Project como herramienta para crear cronogramas – Taller Estructura del proyecto – Capacitación Caso de negocio – Actividad practica	6 Semanas

En esta etapa, se pretende crear una cultura interna basada en el conocimiento de la metodología y con ello lograr una adecuada gestión del cambio en los interesados del proyectos. En este sentido, se proyecta la elaboración de un plan de formación basado en el enfoque PMI. Asimismo, bajo el esquema de dirección de proyectos se proyecta la integración de los equipos de trabajo teniendo en cuenta un plan de formación para el personal de apoyo y soporte. Este esquema de capacitación se estructurará con el acompañamiento de la Oficina de Planeación y la Oficina de Talento Humano de la UIS.

d. Administración de los recursos financieros de los proyectos.

Tabla 10.

Definición de actividades y tiempo estimado– Administración de los recursos financieros de los proyectos

Etapa	Actividades	Tiempo Estimado
Administración de los recursos financieros de los proyectos	Presupuesto de identificación Flujo de caja del proyecto Recurso humano para ejecutar proyecto Actividades prácticas – implementación en caso ejemplo. Taller	3 Semanas

En esta etapa, se incluirá la revisión de las políticas para asignación de recursos para los proyectos de inversión de acuerdo a los lineamientos institucionales. De igual forma la definición de seguimiento y control de cambios para los presupuestos en cada proyecto. Asimismo, definición de indicadores de seguimiento de ejecución por proyecto.

e. Selección y priorización de los proyectos a radicar en el BPPIUIS.

Tabla 11.

Definición de actividades y tiempo estimado – Selección y priorización proyectos a radicar

Etapa	Actividades	Tiempo estimado
Selección y priorización de los proyectos	Documento de identificación del proyecto Modelo de priorización Estructuración del proyecto	3 Semanas

Etapa	Actividades	Tiempo estimado
a radicar en el BPPIUIS	Caso de negocio	

En esta etapa, se espera definir los criterios de comunicación de los lineamientos establecidos en la Institución, para la aplicación de los formatos definidos para tal fin y lograr la implementación para todas las iniciativas de proyectos nuevos.

En esta fase, se proyecta aproximadamente un total de 25 semanas (6 meses aproximadamente) con el aporte continuo del equipo de trabajo para la implementación de la Fase 1, hacia la articulación de la PMO en la FIFME.

En esta fase, se hace necesario gestionar la participación de al menos una jornada los viernes de cada semana de acuerdo a los permisos establecidos para las capacitaciones que se requieran con el apoyo Institucional.

7.9.2 Fase II. Asignación de recursos y control. En esta fase se proyecta cuatro etapas, en las cuales se detalla los componentes y el tiempo estimado:

a. Asignación talento humano.

Tabla 12.

Definición de actividades y tiempo estimado – asignación de talento humano

Etapa	Actividades	Tiempo estimado
Asignación de talento humano	Formato de recursos para ejecutar Modelo de priorización Formación en gestión de talento humano	2 Semanas

En esta etapa, con la definición de estos criterios se generará también las políticas de asignación en cada proyecto, teniendo en cuenta perfiles de líder de proyecto, distribución de actividades en equipos transversales y definiciones de apoyo por parte de las escuelas.

b. Administración planes de formación en dirección de proyectos.

Tabla 13.

Definición de actividades y tiempo estimado – administración de planes de formación en dirección de proyectos

Etapa	Actividades	Tiempo estimado
Administración de planes de formación en dirección de proyectos	Definición de grupos focales para las formaciones Identificación de necesidades en cada grupo focal Definición del plan anual de capacitaciones Definición de la programación de las capacitaciones en Dirección de Proyectos	1 Semanas

En esta etapa, con el propósito de lograr la participación activa de los interesados internos de los proyectos, es necesario elaborar un plan de formación que contenga los aspectos de la metodología de planeación y ejecución de proyectos, teniendo en cuenta los lineamientos institucionales. Comprenderá planes de formación a los grupos de interés, a través de programas introductorios y de sensibilización en la metodología de dirección de proyectos y estándar PMI.

c. Definición de los procesos de dirección de proyectos.

Tabla 14.

Definición de actividades y tiempo estimado – Definición de los procesos de dirección de proyectos

Etapa	Actividades	Tiempo estimado
	Seguimiento y control	
Definición de los procesos de dirección de proyectos	Seguimiento mensual individual Solicitud de cambio Control de cambios del proyecto Aceptación de entregables Lecciones aprendidas Acta de cierre del proyecto Informe de terminación del proyecto Formalización de la PMO Esquema de implementación en proyectos aprobados	5 Semanas

En esta etapa, se proyecta generar prácticas para administrar el grupo de proyecto bajo seguimiento de la PMO,. En primera instancia se prevé la formalización de la PMO y comunicación con los procesos, teniendo en cuenta la implementación en los proyectos aprobados.

d. Verificación y control del cumplimiento de las actividades propuestas.

Tabla 15.

Definición de actividades y tiempo estimado Verificación y control del cumplimiento de las actividades propuestas

Etapa	Actividades	Tiempo estimado
Verificación y control del cumplimiento de las actividades propuestas	<p>Generar check list de verificación de actividades a realizarse en fase anterior</p> <p>Revisión de actividades pendientes</p> <p>Verificación de ajuste a la metodología</p> <p>Implementar e informar ajustes a grupos focales desde la PMO</p>	3 Semanas

Para dar continuidad a los avances logrados en la fase inmediatamente anterior, es necesario asignar la adopción de prácticas en todos los proyectos e identificar que ajustes se requieren sobre la metodología inicialmente propuesta.

En esta fase, se proyecta aproximadamente un total de 11 semanas (3 meses aproximadamente) con el aporte continuo del equipo de trabajo para la generación de la PMO en la FIFME.

7.9.3 Fase III. Afianzar PMO. Para dar continuidad a los avances logrados en la fase inmediatamente anterior, es necesario asegurar la adopción de prácticas en todos los proyectos e identificar que ajustes se requieren sobre la metodología inicialmente propuesta.

Teniendo en cuenta la evolución de las fases I y II y de la estructuración de metas e indicadores que se establezcan durante la evaluación de la PMO, se proyectarán las estrategias para complementar los servicios y/o progreso de los servicios propuestos inicialmente.

Adicionalmente, se recomienda que haya un análisis de estrategias de crecimiento y alineación con la misión y la visión Institucional, antes de construir más fases. A través de la evolución de las fases I y II, se deberá determinar los tiempos requeridos para generar los procesos de implementación de las fases siguientes, y es importante, considerar el cumplimiento del plan de implementación inicial y la definición de las actividades a ejecutar para incluir en dicho plan.

7.9.4 Estructura de Desglose del Trabajo - EDT propuesta. A continuación se presenta la Estructura de Desglose del Trabajo – EDT propuesta, en el cual se detalla la proyección de las fases para la implementación de la PMO de la FIFME:

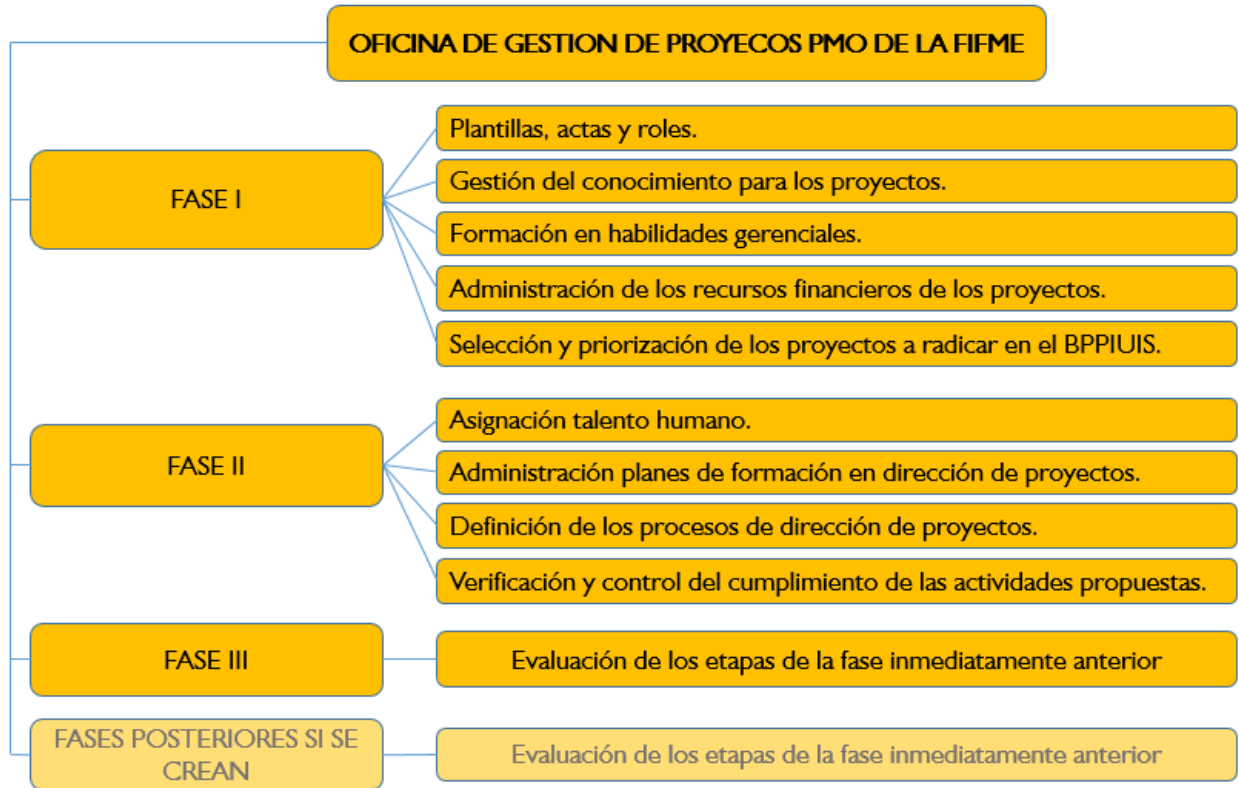


Figura 24. Estructura de desglose de trabajo propuesta.

8. Conclusiones

De acuerdo con el desarrollo del presente trabajo, se concluye que el éxito de la implementación de la Oficina de Gestión de Proyectos PMO, dependerá de la sinergia entre los involucrados y el engranaje de varios factores, que conlleven al logro de los objetivos inicialmente planteados. Es importante mencionar que como todo proyecto interno, generará cambios y habrá una resistencia natural a ellos, por lo cual se buscará equilibrar dichos factores para la implementación exitosa de la Oficina de Gestión de Proyectos en la Facultad.

Dentro de los factores se considera como el más importante el compromiso de la alta dirección y/o Jefe de la Unidad Académica Administrativa, en este caso, para la implementación exitosa, dado que el ejemplo y el liderazgo deben venir de la alta dirección.

El plan para la implementación propuesto para la PMO en la Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas de la UIS permitirá que su desarrollo sea gradual, considerando las prioridades que se proyectan para la Facultad, en función de los requerimientos actuales y los recursos disponibles.

La implementación de una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) en la Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas de la Universidad Industrial de Santander, bajo los lineamientos del Project Management Institute, PMI®, contribuirá y aportará de manera significativa al cumplimiento de su misión, dado que lo que se busca es lograr una sinergia entre las escuelas con el fin de estandarizar la formulación, planeación, ejecución, seguimiento y control, y cierre de los proyectos y propender por la obtención de una metodología y lenguaje común, el uso de

herramientas y formatos específicos por parte de las Escuelas adscritas a la Facultad y por la obtención de mejores resultados con respecto al plan previsto frente al alcance a cumplir, la ejecución presupuestal que se establezca, el tiempo previsto para la ejecución y la satisfacción de los involucrados en el proyecto.

Se cuenta con la voluntad de la Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas en cuanto a disponibilidad de recursos y tiempo para la implementación de la PMO, al tener claro por parte de ella que se han seguido lineamientos del *Project Management Institute* es una institución con reconocimiento internacional relacionado con la gestión de Proyectos.

La FIFME es consciente que una PMO permitirá caminar en una misma dirección, hacia el logro de los objetivos trazados por las escuelas y la Facultad y que ello permitirá alinear los procesos, aportar en el cumplimiento de la visión de la Universidad Industrial de Santander, quien se propone en el año 2030 ser reconocida en el entorno nacional e internacional como una comunidad intelectual, ética y diversa, que educa para interpretar los desafíos del mundo, que es abierta a nuevas formas de pensamiento y que gestiona el conocimiento para el avance y la transformación de la sociedad y la cultura hacia el mejoramiento de la calidad de vida.

La dirección de proyectos eficaz y eficiente debe considerarse una competencia estratégica en las organizaciones ya que permite, ligar los resultados del proyecto con los objetivos del negocio, competir de manera más eficaz en sus mercados, sustentar a la organización, y responder al impacto de los cambios en el entorno del negocio, mediante el ajuste adecuado de los planes para la dirección del proyecto. (PMBOK Sexta Edición, n.d.)

9. Recomendaciones

En el proceso de implementación de la PMO, se recomienda involucrar desde el inicio, a los interesados internos, con el propósito de generar una mayor sinergia entre los involucrados, y la consecución exitosa de esta implementación.

Asimismo, se recomienda que se asignen un espacio físico para el desarrollo del proceso de la PMO, así como un espacio virtual para el manejo de la información amplia sobre los documentos técnicos de los diferentes proyectos que faciliten la consulta por las diferentes áreas.

Referencias Bibliográficas.

Acuerdo CAcad No. 103 de 1997 BPPIUIS.pdf. (n.d.).

Acuerdo Consejo Acad No. 030 de 1997 Sistema Pl y Ev Institucional.pdf. (n.d.).

Acuerdo CS No. 032 de 2002 Inv Institucional.pdf. (n.d.).

Betancourt Morales, C. M., Pinzón Guevara, I., & Posada Toro, J. S. (2014). Empresas De La Ciudad De Medellín Pmo Implementation Experiences in Companies of Medellin City. *Revista EIA*, 11(21), 133–143. <https://doi.org/10.14508/reia.2014.11.e1>

Buchtik, L. (n.d.). *Proyectos exitosos en América Latina*. Retrieved from <http://americalatina.pmi.org/~media/Files/latam/Argentina-Capitulo-Nuevo-Cuyo/2011-AR-NC-Buchtik-ProyectosExitosos.aspx>

Diane Haubner, PMP, C. (2007). *Superando los obstáculos. Éxito Dirección de Programas*. Retrieved from www.PMI.org/latam%7C

Edición de los Premios Globales PMO 2019 - Premios Globales PMO. (n.d.). Retrieved March 10, 2020, from <https://pmoawards.org/2019-pmo-global-awards-edition/>

General, G., Expertos, S., & Expertos, E. S. (2018). *SISTEMAS EXPERTOS - ALIADO ESTRATÉGICO 2018*.

Hill, G. M., Vargas, R. V., Jonasson, H., Ward, J. L., Levin, G., & Pritchard, C. L. (2008). *The Complete Project Management Office Handbook*.

Juan, P., & Londoño, D. D. (n.d.). *PMO 's en Colombia - Características y Valor para las Organizaciones " Conferencista*.

Ñustes, A., Martínez, J., & Acuña, L. (2016). Contribución de las PMO a la gerencia de proyectos en las organizaciones: referentes teóricos y aplicaciones. *South African Journal of Industrial Engineering*, 27, 28–52.

OVERVIEW V3 PMO GLOBAL 2019. (n.d.). Retrieved from www.pmoga.com.

Planeacion UIS. (n.d.). Retrieved August 8, 2019, from <https://www.uis.edu.co/planeacionUIS/>

Planeación UIS. (n.d.). *Información Oficina Planeación UIS 2019*.

PMBOK Sexta Edición. (n.d.).

PMI. (2013). *PMO: Marcos de trabajo In-Depth Report*. 18. Retrieved from https://www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf/learning/thought-leadership/pulse/pmo-frameworks.pdf?sc_lang_temp=es-ES

PMO evolution. (n.d.). Retrieved August 8, 2019, from 2015 website: <https://www.pmi.org/learning/library/pmo-evolution-9645>

PMO Global Alliance - Conexión de profesionales de PMO en todo el mundo. (n.d.). Retrieved March 10, 2020, from <https://www.pmoga.com/en/>

Project Management Institute PMI. (n.d.). Retrieved August 8, 2019, from <https://americalatina.pmi.org/latam/AboutUS/WhatIsPMI.aspx>

UIS. (2012). *Estatuto General. Acuerdo No. 166 de 1993 (Diciembre 22). Compilación de normas vigentes*. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

UIS. (2018). *Institucional Proyecto*. 21. Retrieved from <http://www.uis.edu.co/webUIS/es/acercaUis/proyectoInstitucional.pdf>

UIS. (2019a). *Planes Maestros de Infraestructura Física UIS*.

UIS. (2019b). *Propuesta Plan de Desarrollo Institucional 2019 -2030*.

Universidad Industrial de Santander. (2019). *Plan de Transparencia 2019*. 1.

Echeverri, Pérez (2008). Devenir Institucional y pertinencia social del Proyecto Educativo de la Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas de la Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga, Colombia; División de Publicaciones UIS

UIS en Cifras 2019 - I.

Apéndices

Apéndice A. PMO'S Representativas en Colombia

I. PMO Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá – Metro de Medellín (Medellín – Antioquia).

- **Descripción Breve de la Empresa.**

El Metro de Medellín es un sistema de transporte masivo que sirve directamente a la ciudad de Medellín y a sus municipios aledaños: Envigado, Sabaneta, Itagüí, Bello y La Estrella e indirectamente con integración con los municipios de Barbosa, Girardota, Copacabana y Caldas.

El Metro de Medellín fue el primer sistema de transporte masivo moderno en Colombia y sigue siendo el único sistema de metro actualmente en el país. El Metro de Medellín, formalmente Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Ltda. es la denominación dada a una red de sistemas de transporte masivo que sirve a la ciudad de Medellín y el Valle de Aburrá en Antioquia.

El metro fue el primer sistema de transporte masivo moderno en Colombia y sigue siendo el único sistema de metro actualmente en el país. Está compuesto por dos líneas férreas de servicio comercial y una línea férrea de enlace, cinco líneas de teleféricos, una línea tranviaria tipo Translohr y la operación de dos líneas de autobuses de tránsito rápido en delegación de la Alcaldía de Medellín. Cuenta con veintisiete estaciones en operación, siete de ellas con integración y todas adaptadas para facilitar el ingreso a personas de movilidad reducida. Diversos problemas en su construcción y financiación obligaron a la ciudad, entre otras medidas, a pignorar su renta por

gasolina y tabaco durante más de 80 años (hasta 2087). El Metro de Medellín, en conjunto con el SIT, conforman el Sistema Integrado de Transporte masivo del Valle de Aburra (SITVA).

- **Servicios Principales.**

Los servicios principales que ofrece la empresa son:

- a. Líneas de metro
- b. Líneas de teleféricos
- c. Líneas tranviarias
- d. Líneas integradas al Metro de Medellín

Buses eléctricos

Servicios integrados y complementarios al Metro de Medellín:

- a. Rutas integradas
- b. Sistema Integrado de Transporte
- c. Sistema de bicicletas públicas - EnCicla

- **Año de creación.**

Se realizó el diseño y el PMO Charter 2018. Se implementa y se dispone a la operación en enero de 2019.

- **Composición PMO.**

La PMO está confirmada por ocho (8) Integrantes, que son siete (7) Profesionales PMO y una (1) Coordinadora de proyectos.

- **Funciones principales de la PMO**

- Integrar los datos y la información de los proyectos estratégicos corporativos y evaluar hasta qué punto se cumplen los objetivos estratégicos de alto nivel.
- Realizar Coaching y hacer recomendaciones a los proyectos.

- Liderar la transferencia de conocimiento (incluyendo buenas prácticas y lecciones aprendidas).
- Brindar soporte al Control Integrado de Cambios.
- Control del presupuesto de ingresos y presupuesto de costos y gastos del proyecto.
- Apoyar en la generación de líneas base de los proyectos y demás artefactos de la planificación.
- Realizar reuniones de seguimiento con cada líder de proyecto donde se revise el cumplimiento de alcance, tiempo, costo, riesgos y calidad.
- Velar por el cumplimiento del plan de entregables y asistir a reuniones de aprobación de entregables.
- Elaboración de informes.
- Brindar soporte a las comunicaciones del programa.
- Apoyar las actividades de gestión del cambio a nivel del programa.
- Realizar el análisis del rendimiento del programa.
- Apoyar la gestión del presupuesto y cronograma del programa.
- Definir los estándares generales de calidad para el programa y sus componentes.
- Proporcionar soporte para reportar al líder y al comité directivo del programa.

- **Tipo de proyectos e inversiones.**

Opex y Capex.

- **Datos de contacto**

- Nombre: Anabell Narvaez Roldan.
- Cargo: Coordinadora de la PMO
- Email: anarvaez@metrodemedellin.gov.co

II. Industrias Haceb S.A (Medellín – Colombia).

- **Descripción breve de la empresa.**

Empresa dedicada a la fabricación de electrodomésticos y gasodomésticos.

- **Servicios Principales**

Venta de electrodomésticos y gasodomésticos, servicio de posventa de los productos y venta de repuestos.

- **Año creación PMO.**

Año 2012.

- **Composición PMO.**

La PMO está conformada por un (1) Coordinador de Proyecto y un (1) personal de apoyo (operativo).

- **Funciones principales de la PMO.**

Priorización de proyectos, asesoría, acompañamiento y desarrollo de competencias de los líderes de proyectos y por último seguimiento y control.

- **Tipo de proyectos e inversiones.**

Portafolio de producto, de cumplimiento legal, de sostenimiento del negocio y proyectos de innovación y tecnología.

- **Datos de contacto**

- Nombre: Omar Adolfo Vila Villa
- Cargo: Coordinador Proyectos PMO
- Email: omar.villa@haceb.com

III. ConTREEbute (Medellin – Colombia).

- **Descripción breve de la empresa.**

Es una compañía especializada en sostenibilidad, que entiende los riesgos sociales y ambientales que amenazan el crecimiento y permanencia en el tiempo y los convierte en nuevas oportunidades para crear valor. Una compañía direccionada a generar valor a través de la sostenibilidad, entendiendo y gestionando los riesgos que amenazan su crecimiento y permanencia en el tiempo.

- **Servicios principales.**

Se cuenta con un set de capacidades que permiten armar equipos multidisciplinarios para dar solución a retos de sostenibilidad de las compañías que requieren de los servicios:

- **Metodologías y analíticas.** Desagregamos los elementos para entender los problemas y retos a profundidad. Nos ponemos en los zapatos de nuestros clientes, siempre tratando de ajustar sus necesidades a las mejores prácticas, las exigencias de las autoridades y las prioridades de los grupos de interés.
- **Técnicas y operativas.** A partir del conocimiento del territorio y de nuestra presencia en 13 departamentos del país, ejecutamos proyectos para nuestros clientes con el fin de gestionar los posibles riesgos ambientales y sociales derivados de su operación y de la gestión de sus obligaciones.
- **Creativas y comunicativas.** Generamos valor a través de una comunicación eficiente y coherente con la estrategia corporativa. Creamos programas y campañas que facilitan el relacionamiento con los diferentes públicos de interés.
- **Interpretativas y dialógicas.** Interpretamos las posiciones de los diferentes grupos de interés entendiendo a profundidad sus contextos, sus acuerdos y necesidades reales;

reconociendo al otro y haciendo que el otro nos reconozca, así logramos una construcción conjunta de conocimiento.

- **Año creación PMO.**

La PMO es un Comité transversal a toda la compañía, creada a inicios del año 2019.

- **Composición PMO.**

LA PMO está conformada por varias personas representantes de diferentes áreas de la compañía, las cuales son: Un (1) líder de Operaciones Patrocinador, dos (2) GEARS – Facilitadores del diseño, implementación y monitoreo, un (1) líder de GCF – Control Financiero, un (1) líder de gestión integral de metodologías y políticas.

- **Funciones principales de la PMO.**

- Estandarizar procesos.
- Acompañar a los equipos en la ejecución de proyectos.
- Definir y liderar la implementación de PMIS.
- Establecer pautas para el control y seguimiento de proyectos.
- Brindar información oportuna sobre los proyectos de la compañía.

- **Tipo de proyectos e inversiones.**

- Sostenibilidad.
- Siembra de árboles.
- Intervención del territorio.
- Compensación ambiental.
- Análisis de materialidad.

- **Datos de contacto.**

- Nombre: María Eugenia Restrepo Restrepo.

- Cargo: Directora Gestión Integral.
- Email: m.restrepo@contreebute.com.

IV. Banco W S.A. (Cali – Valle del Cauca).

- **Descripción breve de la empresa.**

Somos un banco colombiano de microfinanzas con presencia a nivel nacional y 39 años de experiencia, que pone al alcance de los trabajadores independientes, microempresarios y personas que se dedican a alguna actividad productiva, productos prácticos, oportunos e innovadores en materia de microcrédito, ahorro y microseguros.

- **Servicios principales.**

Créditos, ahorro y seguros con énfasis en el microempresario.

- **Año creación PMO.**

- 2010 - Gerencia de Estrategia e Innovación.
- 2013 - Jefatura de Ingeniería Bancaria y PMO.
- 2017 - Gerencia Ingeniería Bancaria y PMO.
- 2019 - Gerencia PMO.

- **Composición PMO.**

LA PMO está conformada por un (1) Gerente de PMO, dos (2) líderes técnicos, cuatro (4) líderes funcionales, cuatro (4) Gerentes de Proyectos, dos (2) analistas de desarrollo, dos (2) analistas de prueba, un (1) analista de requerimientos, dos (2) analistas de procesos, seis (6) analistas PMO, dos (2) analistas PMO.

- **Funciones principales de la PMO.**

- Garantizar el cumplimiento de políticas, metodologías y plantillas definidas para la gestión de proyectos.

- Apoyar la gestión de proyectos e iniciativas asignadas a áreas funcionales y PMO.
- Gestionar el cumplimiento de los proyectos o iniciativas cumpliendo con las buenas prácticas definidas y que agreguen valor a la organización.
- **Tipo de proyectos e inversiones.**

Proyectos que apuntan al logro de los objetivos estratégicos del Banco, como también el apoyo que requieran las áreas con metodología y buenas prácticas que faciliten la toma de decisiones.

- **Grupos de proyectos:**

- Discrecionales: proyectos enfocados en mejora de procesos.
- Normativos: requeridos por los Entes de control.
- Productos, servicios y canales: proyectos para atender las necesidades de los consumidores financieros.

- **Capítulos del Portafolio de Proyectos:**

- Crecimiento Microfinanzas.
- Diversificación Negocios.
- Mejoramiento Costo de Capital.
- Eficiencia Operacional.
- Marco de Sostenibilidad.
- Cumplimiento Normativo

- **Datos de contacto.**

- Mauricio Montalvo.
- Gerente de PMO.
- Celular 312 7570629.
- Correo electrónico mmontalvo@bancow.com.co.

V. Universidad Cooperativa de Colombia – UCC (Bucaramanga – Santander)**• Descripción breve de la empresa.**

Institución de Educación Superior que ofrece programas académicos de pregrado, posgrados y Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano - ETDH.

• Servicios principales.

Oferta de programas de ETDH, pregrado, posgrado y educación continua, como diplomados, cursos y seminarios.

• Año creación PMO.

Se creó a partir del año 2014.

• Composición PMO.

La PMO está conformada por: Una (1) coordinadora de PMO, quince (15) líderes de proyectos que no hacen parte de la PMO, sino que pertenecen a diferentes áreas, que apoyan actividades relacionadas con proyectos; y cinco (5) profesionales que conforman un equipo de apoyo de gestión del cambio.

• Funciones principales de la PMO.

- Desarrollar y poner en marcha la metodología de gestión de proyectos.
- Capacitar en gerencia de proyectos y en la metodología UCC.
- Estructurar y aplicar estrategias de creación de cultura.
- Implantar y administrar la solución informática Microsoft Project Server.

• Tipo de proyectos e inversiones.

Proyectos de nuevas construcciones, implantación de nuevos sistemas de información, nuevos procesos, implantación de nuevos sistemas de gestión

- **Datos de contacto.**
 - Nombre: María Isabel Rojas Olarte
 - Cargo: Directora (E) Planeación y Efectividad
 - Email: maria.rojaso@ucc.edu.co

Apéndice B. Responsabilidades en la Gestión de proyectos de Inversión UIS

Cargo o Dependencia	Responsabilidad	Normativa UIS asociada
Consejo Superior	A más tardar, en el mes de junio de cada año, el Consejo Superior de la UIS establecerá los criterios y las prioridades que deben orientar la elegibilidad y la gestión de los proyectos de inversión que conformarán el Programa Operativo Anual de Inversiones correspondientes a la siguiente vigencia.	Artículo 24 AC. CS 032 de 2002
Rector	Con base en los criterios de que trata el artículo anterior, a más tardar en el mes de octubre de cada año, el Rector presentará a consideración del Consejo Superior el proyecto de Programa Operativo Anual de Inversiones correspondiente a la siguiente vigencia presupuestal. La dirección de la ejecución del Programa Operativo Anual de Inversiones de la Universidad está a cargo del Rector y podrá ser delegada en los respectivos responsables de los proyectos de inversión Contenidos en este programa.	Artículo 25 AC. CS 032 de 2002
Planeación	Planeación de la UIS emitirá el concepto de viabilidad para los Proyectos y Programas de Inversión presentados al Banco, dentro de los	Artículo 23 AC. CS 032 de 2002

Cargo o Dependencia	Responsabilidad	Normativa UIS asociada
	tres meses siguientes a la presentación del proyecto.	Artículo 26 AC. CS 032 de 2002
	Planeación ofrecerá asistencia técnica y coordinará programas de capacitación en la formulación y gestión de proyectos de inversión con las unidades académicas y administrativas de la Universidad.	Artículo 32 AC. CS 032 de 2002
	Planeación de la UIS realizará un seguimiento constante a los programas y proyectos de inversión con el fin de conocer el estado de avance o retraso y las limitaciones en cumplimiento de las metas programadas; este seguimiento está relacionado con el avance y los resultados alcanzados en términos físicos y financieros, así como de los tiempos de ejecución de las actividades contenidas en los programas y proyectos de inversión aprobados en el programa de gestión y en el presupuesto general de la institución.	Artículo 33 AC. CS 032 de 2002
	Planeación de la UIS establecerá los procesos de seguimiento y los ejecutará periódicamente con el fin de garantizar su eficacia.	Artículo 34 AC. CS 032 de 2002
	Planeación hará una relación anual de aquellos programas y proyectos que tengan más de dos años de antigüedad desde la fecha de su registro en el Banco de Programas y Proyectos de Inversión de la UIS y que no hubieren sido financiados o actualizados. Los proyectos incluidos en esta	

Cargo o Dependencia	Responsabilidad	Normativa UIS asociada
	relación serán remitidos a la Unidad Académica o Administrativa correspondiente para su actualización o exclusión definitiva del Banco.	
Asesores evaluadores de proyectos	o Por razones de conveniencia, agilidad y eficiencia, Planeación podrá asesorarse, para el cumplimiento de la función de calificación de la viabilidad de los proyectos de inversión, con profesionales idóneos y de reconocidas calidades éticas, registrados en calidad de asesores o evaluadores de proyectos del Banco de Programas y Proyectos de Inversión de la UIS.	Artículo 23 AC. CS 032 de 2002
Unidades Académicas Administrativas	El Banco de Programas y Proyectos de Inversión de la UIS estará adscrito a Planeación, sin embargo, la gestión de los proyectos de inversión será responsabilidad de todas y cada una de las Unidades Académicas o Administrativas de la Universidad. Los programas y proyectos de inversión podrán tener origen en las Unidades Académicas y Administrativas de la Universidad, y estas serán responsables de la formulación y presentación de la solicitud de registro de los programas y proyectos de inversión,	Artículo 19 AC. CS 032 de 2002 Artículo 19 AC. CS 032 de 2002
Decanos	Presentar al consejo de facultad las propuestas sobre planes y programas de desarrollo académico, cultural y administrativo, los programas de inversión y el presupuesto anual de ingresos y gastos de la facultad.	Artículo 47 AC. CS 166 de 1993

Cargo o Dependencia	Responsabilidad	Normativa UIS asociada
Director de Escuela	Presentar al decano y al consejo de facultad propuestas sobre planes y programas de desarrollo académico, programas de inversión y el presupuesto anual de ingresos y gastos de la escuela.	Artículo 56 AC. CS 166 de 1993
Vicerrector Administrativo	el Vicerrector Administrativo además de dirigir el funcionamiento y desarrollo general de las dependencias a su cargo, promover y coordinar el desarrollo físico y de los servicios administrativos y operativos; supervisar la aplicación del reglamento administrativo y el cumplimiento de las normas y políticas administrativas institucionales; ser instancia administrativa para asuntos relacionados con la administración del personal, las finanzas y demás procesos administrativos de conformidad con los reglamentos y disposiciones vigentes y coordinar los procesos de modernización institucional en apoyo integral a la actividad académica.	Artículo 39 AC. CS 166 de 1993
Jefe de Sección de Presupuesto	Certificar con su firma la existencia de disponibilidad de presupuesto (CDP) para los gastos solicitados y registros presupuestales (RP). Certificar con su firma la existencia de apropiación presupuestal y disponibilidad de recursos para la suscripción de contratos, convenios, y vinculación de personal.	Res. 809 de 2015

Cargo o Dependencia	Responsabilidad	Normativa UIS asociada
	Supervisar y apoyar la gestión y desarrollo del área de Estampilla PROUIS.	
Jefe División de Planta Física	Comunicar, coordinar y ejecutar los programas de mantenimiento físico periódico de las edificaciones y áreas comunes de la Institución, así como, la interventoría e inspección de las construcciones y adecuaciones que se realizan al interior del Campus Universitario.	Res. 809 de 2015
Jefe de Mantenimiento Tecnológico	Adelantar el control de calidad de los equipos adquiridos por la Universidad, en coordinación con las Unidades Académicas y/o Administrativas junto con la oficina de Importaciones y establecer el estado de recibo de los mismos para los trámites pertinentes. Coordinar y controlar las labores de montaje e instalación de los equipos adquiridos por las Unidades Académicas y/o Administrativas. Asesorar y elaborar la evaluación de las especificaciones técnicas para la adquisición de nuevos equipos para las Unidades. Formular propuestas y proyectos para la actualización tecnológica y adquisición de nuevos equipos a nivel institucional.	Res. 809 de 2015
Jefe División de Sistemas de Información	Diseñar, implantar y administrar el servicio de Internet e Intranet al interior de la Universidad, los servidores y la red de cableado estructurado que soporte estos servicios. Dar soporte al sistema de información del Banco de Programas y Proyectos de Inversión de la UIS.	Res. 809 de 2015

Cargo o Dependencia	Responsabilidad	Normativa UIS asociada
Director de Control Interno Evaluación Gestión	Verificar que los controles definidos mediante y normas, políticas, planes, procedimientos, programas, proyectos y metas de la organización se cumplan eficientemente y recomendar los ajustes necesarios.	Res. 809 de 2015
Jefe División de Contratación	Es el responsable por los procesos de selección y por la debida ejecución de los contratos que corresponde suscribir al Rector y a quienes sean delegados bajo la modalidad de delegación general y los servidores que no solicitaron la delegación específica.	Art. 2 AC. CS 050 de 2015
Supervisor interventor contratos	La supervisión será ejercida por el funcionario de la universidad que designe el ordenador del gasto, cuando no se requiera conocimientos especializados o cuando el funcionario de la universidad posee los conocimientos necesarios para ejercer la supervisión. En ambos casos la universidad deberá reconocer el tiempo de dedicación. La interventoría será ejercida por una persona natural o jurídica contratada para tal fin por la universidad, cuando el seguimiento del contrato suponga conocimiento especializado en la materia, o cuando la complejidad o la extensión del mismo lo justifiquen. Respecto de un mismo contrato, podrá concurrir supervisión e interventoría, caso en el cual se deberán indicar las actividades técnicas a cargo	Art. 22 AC. CS 034 de 2015

Cargo o Dependencia	Responsabilidad	Normativa UIS asociada
	del interventor, y las demás quedarán a cargo del servidor designado como supervisor.	
Gerente de Proyecto	Persona designada para la planificación, ejecución, seguimiento y control y/o cierre de los proyectos de inversión incluidos o a incluir en el Programa Operativo Anual de Inversiones, provenientes del Banco de Programas y Proyectos de Inversión. Contractualmente, dependiendo de la complejidad del proyecto, será la persona o líder del equipo del proyecto que podría asumir funciones de administración o supervisión de contratos. Para su contratación, deberá demostrar la inexistencia de un profesional idóneo dentro del personal de planta de la Universidad.	Art. 2 AC. CS 050 de 2015
Gerente de Proyectos de Construcción	Es la persona natural o jurídica encargada de representar los intereses de la Universidad en la etapa contractiva de los proyectos que por su complejidad y monto lo demanden, velando por la gestión adecuada por parte de los contratistas y las interventorías del alcance, tiempo, costo y calidad de los proyectos. Para su contratación deberá demostrarse la inexistencia de un profesional idóneo dentro del personal de planta de la Universidad.	Art. 2 AC. CS 050 de 2015
Unidad Gestora	Es la Unidad académica o administrativa que requiere de la adquisición de bienes o la contratación del servicio. Podrá ser en su defecto	Art. 2 AC. CS 050 de 2015

Cargo o Dependencia	Responsabilidad	Normativa UIS asociada
Unidad Asesora	<p>el centro de imputación presupuestal del contrato.</p> <p>Son las dependencias, comités o equipos de trabajo que se confirman en la Universidad para asesorar los aspectos académicos, técnicos, económicos, o jurídicos de la contratación. Podrá tener carácter permanente o constituirse ad hoc para una contratación específica.</p>	Art. 2 AC. CS 050 de 2015

Apéndice C. Proyectos FIFME y Escuelas 2015 – 2019

UNIDAD ACADÉMICA ADMINISTRATIVA	TIPO DE METODOLOGÍA	CÓDIGO DEL PROYECTO	NOMBRE DEL PROYECTO	MONTO (Miles de pesos)	RADICADO EN BPPUIS	VIABILIZADO	OBSERVACIONES
Escuela de Ingeniería Civil	TIPO A	165401151052	Escuela básica fase III (etapa 3) formación para la investigación "Dotación de laboratorio componente de Mecánica de Fluidos en laboratorio integrado para línea de Agua y Saneamiento en la Escuela de Ingeniería Civil"	\$ 437.422.000	23/10/2015	SI	BANCO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS
Escuela de Ingeniería Civil	TIPO A	165401151054	Escuela básica fase III (etapa 3)- Formación para la investigación "DOTACIÓN Y SUMINISTRO DE MOBILIARIO, EQUIPOS, REPUESTOS Y/O HERRAMIENTAS PARA EL LABORATORIO DE DINÁMICA ESTRUCTURAL PARA LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN "CEBREINIME"	\$ 793.590.000	23/10/2015	SI	BANCO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS
Escuela de Ingeniería Civil	-	-	Dotación de Laboratorio de Procesos Ambientales para la Línea de Agua y Saneamiento en la Escuela de Ingeniería Civil	\$ 282.172.019	23/11/2019	EN ETAPA DE REVISIÓN Y VIABILIZACIÓN	REGISTRADOS EN FÍSICO
Escuela de Ingeniería Civil	-	-	Dotación de Laboratorio para el curso de Análisis Estructural de la Escuela de Ingeniería Civil.	\$ 60.081.375	23/11/2019	EN ETAPA DE REVISIÓN Y VIABILIZACIÓN	REGISTRADOS EN FÍSICO
Escuela de Ingeniería Civil	-	-	Adecuación y Dotación de Laboratorio Integrado para la Línea de Agua y Saneamiento en la Escuela de Ingeniería Civil	\$ 1.626.402.000	25/09/2016	EN ETAPA DE REVISIÓN Y VIABILIZACIÓN	REGISTRADOS EN FÍSICO
UNIDAD ACADÉMICA ADMINISTRATIVA	TIPO DE METODOLOGÍA	CÓDIGO DEL PROYECTO	NOMBRE DEL PROYECTO	MONTO (Miles de pesos)	RADICADO EN BPPUIS	VIABILIZADO	OBSERVACIONES
Escuela de Diseño Industrial	TIPO A	165201151040	Escuela básica Fase 3 (Etapa 3)- Formación para la investigación "Laboratorio de Conceptualización de Producto - Escuela de Diseño Industrial"	\$ 853.982.000	28/09/2015	SI	BANCO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS
Escuela de Diseño Industrial	TIPO A	465201171111	Laboratorio de Transformación de Polímeros de la Universidad Industrial de Santander	\$ 4.063.587.000	01/12/2017	NO VIABILIZADO	BANCO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS
Escuela de Diseño Industrial			Actualización de Tecnologías TIC para la Escuela de Diseño Industrial	\$ 827.202.199	29/11/2019	EN ETAPA DE REVISIÓN Y VIABILIZACIÓN	REGISTRADOS EN FÍSICO
Escuela de Diseño Industrial			Laboratorio De Procesos De Manufactura	\$ 2.322.449.800	29/11/2019	EN ETAPA DE REVISIÓN Y VIABILIZACIÓN	REGISTRADOS EN FÍSICO
Escuela de Diseño Industrial			Laboratorio De Modelos Y Prototipos	\$ 2.845.679.601	29/11/2019	EN ETAPA DE REVISIÓN Y VIABILIZACIÓN	REGISTRADOS EN FÍSICO

UNIDAD ACADÉMICA - ADMINISTRATIVA	TIPO DE METODOLOGÍA	CÓDIGO DEL PROYECTO	NOMBRE DEL PROYECTO	MONTO (Miles de pesos)	RADICADO EN BPP/UIS	VIABILIZADO	OBSERVACIONES
Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática	TIPO A	16570151045	Escuela Básica Fase III- Formación para la Investigación "Dotación del laboratorio José Alberto Villabona Sepúlveda de la EISI"	\$ 212.000.000	28/08/2017	SI	BANCO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS
Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática	TIPO A	86570151047	Adecuación de la infraestructura física y dotación del salón LP 255 para laboratorio de adquisición y procesamiento de imágenes ópticas, ubicado en el edificio de laboratorios pesados de la Universidad Industrial de Santander	\$ 1.898.939.498	29/09/2016	SI	BANCO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS
Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática	TIPO A	46570161073	Adecuación de equipos tecnológicos y adecuación de la infraestructura de los salones LP 334 y LP 338 ubicados en el edificio de laboratorios pesados de la Universidad Industrial de Santander para laboratorio de procesamiento de señales multidimensionales.	\$ 853.395.000	12/09/2016	SI	BANCO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS
Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática	-	-	Mejoramiento de la infraestructura física y tecnológica de los laboratorios José Alberto Villabona y de redes y telemática de la Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática	\$ 557.403.694	29/11/2019	EN ETAPA DE REVISIÓN Y VIABILIZACIÓN	REGISTRADOS EN FÍSICO
Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática	-	-	Laboratorio de tecnologías 4.0 para la Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática	\$ 1.614.864.786	29/11/2019	EN ETAPA DE REVISIÓN Y VIABILIZACIÓN	REGISTRADOS EN FÍSICO
Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática	-	-	Centro de censado remoto espectral aplicado al sector agrícola y medio ambiente	\$ 2.365.954.470	30/09/2016	NO VIABILIZADO	REGISTRADOS EN FÍSICO
UNIDAD ACADÉMICA - ADMINISTRATIVA	TIPO DE METODOLOGÍA	CÓDIGO DEL PROYECTO	NOMBRE DEL PROYECTO	MONTO (Miles de pesos)	RADICADO EN BPP/UIS	VIABILIZADO	OBSERVACIONES
Escuela de Estudios Industriales y Empresariales	TIPO A	46530181118	Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de un sistema de aire acondicionado tipo refrigerante variable en el quinto piso de la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales	\$ 370.000.000	31/10/2018	EN ETAPA DE REVISIÓN Y VIABILIZACIÓN	BANCO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS
Escuela de Estudios Industriales y Empresariales	TIPO A	46530191122	Adecuación y dotación de una sala de cómputo en la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales	\$ 486.741.000	31/01/2019	EN ETAPA DE REVISIÓN Y VIABILIZACIÓN	BANCO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS
Escuela de Estudios Industriales y Empresariales	TIPO A	46530191124	Dotación del Laboratorio de Higiene Industrial para el desarrollo de prácticas en la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales	\$ 278.480.000	01/02/2019	EN ETAPA DE REVISIÓN Y VIABILIZACIÓN	BANCO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS
Escuela de Estudios Industriales y Empresariales			Dotación laboratorio de Competencias Tecnológicas para Ingeniería Industrial	\$ 623.030.452	29/11/2019	EN ETAPA DE REVISIÓN Y VIABILIZACIÓN	REGISTRADOS EN FÍSICO

UNIDAD ACADÉMICA - ADMINISTRATIVA	TIPO DE METODOLOGÍA	CÓDIGO DEL PROYECTO	NOMBRE DEL PROYECTO	MONTO (Miles de pesos)	RADICADO EN BPPUIS	VIABILIZADO	OBSERVACIONES
Escuela de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Telecomunicaciones	TIPO A	165501151037	Escuela básica tercera etapa. Formación para la investigación (Fase II) - Escuela de Ingenierías Eléctrica, Electrónica y de Telecomunicaciones - E3T	\$ 933.471.000	10/09/2015	SI	BANCO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS
Escuela de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Telecomunicaciones	TIPO A	165501151062	Consolidación del Laboratorio de Microelectrónica	NO REGISTRA PRESUPUESTO EN EL BANCO DE PROYECTOS	09/11/2015	SI	BANCO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS
Escuela de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Telecomunicaciones	TIPO A	065501151123	Adquisición de un predio en la ciudad de Bogotá para continuar la oferta de posgrado y de extensión de la UIS	\$ 3.602.862.000	18/01/2019	SI	BANCO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS
Escuela de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Telecomunicaciones	-	-	Actualización Laboratorio Alta Tensión	\$ 1.047.257.100	23/11/2019	EN ETAPA DE REVISIÓN Y VIABILIZACIÓN	ARCHIVO DIGITAL BPPI
Escuela de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Telecomunicaciones	-	-	Adecuación y Dotación Laboratorio Automatización Y Control	\$ 252.318.686	23/11/2019	EN ETAPA DE REVISIÓN Y VIABILIZACIÓN	ARCHIVO DIGITAL BPPI
Escuela de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Telecomunicaciones	-	-	Laboratorio de Sistemas Eléctricos y Potencia I	\$ 225.466.206	23/11/2019	EN ETAPA DE REVISIÓN Y VIABILIZACIÓN	ARCHIVO DIGITAL BPPI
Escuela de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Telecomunicaciones	-	-	Modernización Laboratorios de Formación Básica de Ingeniería de la E3T	\$ 524.000.000	23/11/2019	EN ETAPA DE REVISIÓN Y VIABILIZACIÓN	ARCHIVO DIGITAL BPPI
UNIDAD ACADÉMICA - ADMINISTRATIVA	TIPO DE METODOLOGÍA	CÓDIGO DEL PROYECTO	NOMBRE DEL PROYECTO	MONTO (Miles de pesos)	RADICADO EN BPPUIS	VIABILIZADO	OBSERVACIONES
Escuela de Ingeniería Mecánica	TIPO A	865601151035	Escuela Básica III Etapa Formación para la Investigación - EIM	\$ 2.166.879.000	07/09/2015	SI	BANCO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS
Escuela de Ingeniería Mecánica	TIPO A	465601171082	Modernización del Auditorio de la Escuela de Ingeniería Mecánica	\$ 1.280.368.000	19/05/2017	SI	BANCO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS
Escuela de Ingeniería Mecánica	TIPO A	465601181112	Mejoramiento y actualización de recursos tecnológicos en la Escuela de Ingeniería Mecánica	\$ 1.137.844.000	08/02/2018	SI	BANCO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS
Escuela de Ingeniería Mecánica	TIPO A	465601181115	Dotación de Equipos de Laboratorio para los programas académicos de la Escuela de Ingeniería Mecánica	\$ 3.517.448.000	31/07/2018	SI	BANCO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS
Escuela de Ingeniería Mecánica	-	-	Mejoramiento de la infraestructura física y tecnológica de la Escuela de Ingeniería Mecánica	NO REGISTRA PRESUPUESTO	01/03/2016	SI	ARCHIVO DIGITAL BPPI
Escuela de Ingeniería Mecánica	-	-	Mejoramiento de la Infraestructura Tecnológica del Laboratorio de Sistemas Térmicos de la Escuela de Ingeniería Mecánica (Caldera)	\$ 70.000.000	23/11/2019	EN ETAPA DE REVISIÓN Y VIABILIZACIÓN	REGISTRADOS EN FÍSICO