

MARCO METODOLOGICO PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE CORTA
DURACIÓN EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR: CASO
UNIVERSIDAD EAFIT

*METHODOLOGICAL FRAMEWORK FOR THE MANAGEMENT OF SHORT-
TERM PROJECTS IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS: CASE OF
UNIVERSIDAD EAFIT*

CATALINA HERNÁNDEZ ACEVEDO
ANDRÉS LÓPEZ ÁLVAREZ

UNIVERSIDAD EAFIT
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN
MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS
MEDELLÍN
2020

MARCO METODOLOGICO PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE CORTA
DURACIÓN EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR: CASO
UNIVERSIDAD EAFIT

*METHODOLOGICAL FRAMEWORK FOR THE MANAGEMENT OF SHORT-
TERM PROJECTS IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS: CASE OF
UNIVERSIDAD EAFIT*

CATALINA HERNÁNDEZ ACEVEDO

ANDRÉS LÓPEZ ÁLVAREZ

Trabajo de grado para optar al título de Magíster en Gerencia de Proyectos

Asesora: Nataly Hoyos Rodríguez

UNIVERSIDAD EAFIT
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN
MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS
MEDELLÍN
2020

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
2. JUSTIFICACIÓN.....	7
3. OBJETIVOS.....	9
3.1. OBJETIVO GENERAL	9
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9
4. MARCO CONTEXTUAL Y REFERENCIAL	10
5. MARCO TEÓRICO	14
5.1. DEFINICIÓN DE PROYECTO	14
5.2. DEFINICIÓN DE PROGRAMA	15
5.3. DEFINICIÓN DE PORTAFOLIO	15
5.4. TIPOS DE PROYECTOS.....	17
5.4.1. Según su grado de dificultad.....	17
5.4.2. Según su contenido.....	17
5.4.3. Según su capital.....	18
5.4.4. Según la organización.....	18
5.4.5. Según el objetivo.....	18
5.5. CICLO DE VIDA DE PROYECTOS	18
5.5.1. Metodología tradicional	19
5.5.2. Metodología ágil.....	20
5.6. METODOLOGÍA DEL PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI).....	21
5.6.1. Enfoque tradicional.....	21

5.6.2.	Project Management Institute (PMI)	23
5.7.	MODELO DE MADUREZ DE CAPACIDAD INTEGRADO (CMMI).....	25
5.8.	METODOLOGÍAS ÁGILES	26
5.9.	SCRUM.....	28
5.10.	KANBAN.....	29
5.11.	EXTREME PROGRAMMING (XP)	30
5.11.1.	El cliente	31
5.11.2.	El desarrollador.....	31
5.11.3.	El rastreador	31
5.11.4.	El entrenador	32
5.12.	CRYSTAL	32
5.13.	PRINCE2.....	33
5.14.	MARCO HÍBRIDO ÁGIL	33
5.15.	SISTEMA DE INFORMACIÓN DE GESTIÓN DE PROYECTOS (PMIS)	
	34	
5.16.	PWA	35
6.	DISEÑO METODOLÓGICO	37
6.1.	FUENTES PRIMARIAS	37
6.2.	FUENTES SECUNDARIAS	37
6.3.	ETAPA de DISEÑO	38
6.4.	ETAPA CONFIGURACIÓN.....	39
6.5.	ETAPA PRUEBA PILOTO	40
7.	DESARROLLO DEL TRABAJO	41

7.1. CATEGORIZACIÓN DE LOS PROYECTOS CON BASE EN LA IDENTIFICACIÓN DE CARACTERÍSTICAS COMUNES PARA LA DIRECCIÓN DE INFORMÁTICA.....	42
7.1.1. Operación.....	42
7.1.2. Incidente o requerimiento.....	43
7.1.3. Plan de trabajo	43
7.1.4. Proyecto.....	44
7.2. DEFINICIÓN DEL PROCESO DE GESTIÓN DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DE LOS PLANES DE TRABAJO BASADO EN PRÁCTICAS ÁGILES	47
7.2.1. Objeto del proceso	47
7.2.2. Alcance	47
7.2.3. Condiciones generales.....	47
7.2.4. Desarrollo.....	48
7.2.5. Resumen de los artefactos en la gestión de proyectos y planes de trabajo 66	
7.2.6. Indicadores.....	69
7.3. CONFIGURACIÓN DEL MARCO METODOLÓGICO EN EL SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS (PMIS) INSTITUCIONAL	
72	
7.3.1. Configuración Base para un tipo de Proyecto Empresarial (EPT).....	73
7.3.2. Configuración para tipo de Proyecto Empresarial DINF (EPT)	73
7.3.3. Paso a paso proceso de gestión plan de trabajo en el PMIS	75
7.4. PROPUESTA DE PLAN DE CAPACITACIÓN Y GESTIÓN DEL CAMBIO PARA LA NUEVA METODOLOGÍA DEFINIDA.....	89
7.4.1. Detección y análisis de las necesidades	90

7.4.2. Diseño del plan de capacitación.....	90
7.4.3. Ejecución del plan de capacitación	91
7.4.4. Evaluación del plan de capacitación	94
7.4.5. Implementación de acciones de mejora	94
8. CONCLUSIONES	95
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	97
ANEXOS	101

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 <i>Diseño de la metodología para desarrollar el proyecto</i>	38
Tabla 2 <i>Configuración de la metodología para desarrollar el proyecto</i>	39
Tabla 3 <i>Prueba piloto de la metodología para desarrollar el proyecto</i>	40
Tabla 4 <i>Tipología de trabajo en la dirección informática</i>	45
Tabla 5 <i>Inventario de artefactos</i>	68
Tabla 6 <i>Inventario de indicadores</i>	70
Tabla 7 <i>Flujo de trabajo y páginas web</i>	74

LISTA DE ILUSTRACIONES

<i>Ilustración 1</i> Itinerario 2030 Universidad Eafit.....	11
<i>Ilustración 2</i> Organigrama Universidad EAFIT	12
<i>Ilustración 3</i> Organigrama de la Dirección de Informática	13
<i>Ilustración 4</i> Portafolio, programas, proyectos y operaciones.....	16
<i>Ilustración 5</i> Tablero Kanban simple	30
<i>Ilustración 6</i> Pilares de desarrollo del marco híbrido ágil	34
<i>Ilustración 7</i> PWA.....	36
<i>Ilustración 8</i> Metodología diseñada para el desarrollo del proyecto	38
<i>Ilustración 9</i> Indicadores de seguimiento de planes de trabajo	46
<i>Ilustración 10</i> Proceso de gestión de proyectos - Inicio	48
<i>Ilustración 11</i> Proceso de gestión de proyectos - Planeación.....	51
<i>Ilustración 12</i> Proceso de gestión de proyectos - ejecución, seguimiento y control	57
<i>Ilustración 13</i> Proceso de gestión de proyectos - Cierre	63
<i>Ilustración 14</i> Artefactos para los proyectos.....	67
<i>Ilustración 15</i> Artefactos para el plan de trabajo.....	67
<i>Ilustración 16</i> Sitio web.....	75
<i>Ilustración 17</i> Creación de proyecto o plan de trabajo en PWA	76
<i>Ilustración 18</i> Formulario de creación plan de trabajo o proyecto.....	76
<i>Ilustración 19</i> Estructura base plan de trabajo	77
<i>Ilustración 20</i> Matrícula proyecto o plan de trabajo	77
<i>Ilustración 21</i> Pantalla base PWA - paso enviar.....	78
<i>Ilustración 22</i> Campos obligatorios creación proyecto o plan de trabajo.....	78
<i>Ilustración 23</i> Planeación del proyecto o plan de trabajo.....	79
<i>Ilustración 24</i> Matrícula del proyecto o plan de trabajo 3.....	80
<i>Ilustración 25</i> Matrícula del proyecto o plan de trabajo.....	80
<i>Ilustración 26</i> Matrícula del proyecto o plan de trabajo 2.....	81
<i>Ilustración 27</i> Campos obligatorios matrícula proyecto	82
<i>Ilustración 28</i> ChekList Paso a Ejecución – Validación de artefactos.....	82
<i>Ilustración 29</i> ChekList Paso a Ejecución – Validación cronograma	83
<i>Ilustración 30</i> Fase flujo de trabajo - Planificación.....	84
<i>Ilustración 31</i> Aprobación tarea paso a ejecución.....	85

Ilustración 32 Lista de chequeo cierre - Validación artefactos.....	86
Ilustración 33 Fase flujo de trabajo - Cierre	87
Ilustración 34 Correo plantilla Cierre.....	87
Ilustración 35 Aprobación de cierre.....	88
Ilustración 36 Fase flujo de trabajo - Finalización	88

RESUMEN

El presente trabajo está vinculado a la Dirección Informática de la Universidad EAFIT. Actualmente se generan dificultades para lograr una gestión ágil, liviana y eficiente de los proyectos. Para abordar esta problemática se hace una revisión al portafolio de proyectos, con el objetivo de identificar su tipología de acuerdo a la duración del mismo. Posteriormente se identifican los planes de trabajo con duración menor y el proceso de gestión insuficiente o desmesurado realizado por cada uno de los líderes. Es así como se define una metodología estandarizable que pueda generar valor a la Universidad EAFIT y optimice el proceso de gestión, basada en el estudio de los diferentes marcos ágiles existentes. Durante el desarrollo del marco metodológico se concluye la necesidad de tener un proceso intuitivo que pueda implementarse fácilmente en el Sistema de Información de Gestión de Proyectos (PMIS, por sus siglas en inglés Project Management Information System) y que, a su vez, sirva de insumo para el diseño de un tablero de control automatizado que permita un seguimiento unificado. La adaptación de la gestión frente a los diferentes tipos de proyectos, se materializó con la entrega de herramientas y artefactos personalizados para cada tipo que se deben desarrollar en cada una de las etapas del proceso. Finalmente, esta propuesta está acompañada de un plan de capacitación que partirá de la segmentación de líderes de proyectos. Se incluirán recomendaciones para asegurar la sostenibilidad de esta metodología con un mejoramiento continuo y estandarización escalable para la Universidad EAFIT.

Palabras clave: gestión de proyectos, PMI, SCRUM, metodología ágil, PMIS, PWA

ABSTRACT

The present article is conceived within the thread of the Informatic Direction of EAFIT University, starting from the situations that nowadays generate difficulties to achieve an agile, light and efficient projects management. To address this problem, the portfolio is reviewed in order to identify the typology of the existing projects, based on the estimated duration of their execution, evidencing that for those which are in the range of four weeks to four months, referred as work plans, the management process performed by each of the leaders fluctuates in insufficient or disproportionate management and therefore is not standard. Having clear these improvement opportunities, it is undertaken in the definition of a methodology that generates value to the Universidad EAFIT and standardize the management process, based on the study of different existing agile frameworks. During the development of the methodological framework, it was concluded that it is important to have a unique basic process for the management of projects, regardless of their classification, seeking to provide the leaders with an intuitive process that can be easily implemented in the Project Management Information System (PMIS) and that in turn, provides tools that are expose through dashboards an unified monitoring. The adaptation of management to the different types of projects was provided in terms of tools and artifacts that must be developed at each stage of the process, either it is a work plan or a project. Finally, this proposal is accompanied by a training plan that will start with the segmentation of project leaders based on the level of knowledge and experience that each person has, the learning program that will be worked with each of these leaders will provide recommendations to ensure the sustainability of this methodology under the principle of continuous improvement, these are part of the tools that will lead to standardize the project management and the work plans in the Informatic Direction and will give the possibility of being scaled for the Universidad EAFIT.

Keywords: Project management, PMI, SCRUM, agile methodology, PMIS, PWA

INTRODUCCIÓN

Se han documentado muchos casos relacionados con la puesta en marcha de metodologías para la gestión proyectos en diferentes tipos de organizaciones y con la implementación de herramientas que apoyan estas metodologías. Gracias a esto, se ha comprobado que tanto las prácticas como los procesos para aplicarlas —para facilitar el tránsito de las personas y, en general, para abrir la puerta del cambio organizacional a una cultura por proyectos, implican la adaptación y personalización de marcos, procesos y manejos, que aseguran que se han ajustado a las necesidades y las estrategias de la organización.

Para identificar cuales deberán ser los focos de intervención en el proceso de gestión de proyectos de la Dirección de Informática, inicialmente, se requiere hacer un diagnóstico que determine cómo la organización ha abordado los proyectos hasta ese momento y que describa cómo espera gestionar su portafolio en el mediano y el largo plazo, en todas las fases del ciclo de vida del proyecto. Esto con independencia del tamaño del proyecto, y considerando y respetando las restricciones de alcance, tiempo, costo y recursos humanos.

En el presente trabajo de grado, en primera instancia, se exponen el entorno y los factores ambientales de la organización en la que se desarrolla la propuesta, la Universidad EAFIT, para los que se propone la aplicación de un marco metodológico híbrido para la gestión de los proyectos, de acuerdo con su tamaño, y la propuesta de desarrollar el primer piloto en la Dirección de Informática, por ser un área que tiene un nivel de madurez más avanzado en la gestión de proyectos.

La Dirección de Informática de la Universidad EAFIT inició hace aproximadamente 5 años, en 2015, la implementación de la metodología Project Management Profesional (PMP)®, del PMI (2020), para proyectos de mediana y larga duración. Esta metodología ha sido usada de acuerdo con las entradas, herramientas, técnicas y salidas propuestas por la metodología tradicional, y ha sido exitosa para

la formulación, planeación, ejecución, seguimiento y cierre de proyectos de larga duración, y ha permitido capitalizar las buenas prácticas en los equipos.

La planeación y ejecución de proyectos en la Dirección de Informática se concentra principalmente en dos departamentos: Departamento de Infraestructura de TI y Departamento de Soluciones de Software. Al finalizar el mes de agosto del 2020, la proporción de proyectos fue la siguiente: 10% de proyectos de infraestructura de TI, 83% de proyectos de soluciones de *software*, y el restante 7% de otras áreas de la Dirección.

En los últimos años, el auge en la implementación de metodologías y marcos ágiles, sumado a la necesidad de administrar, de forma rápida y con menor documentación: los tiempos cortos requeridos para la aprobaciones, los equipos pequeños en los que se requiere que las personas hagan diferentes roles, la necesidad de entrega de éxitos tempranos y la exigencia en términos de la calidad de los entregables, han evidenciado la necesidad de un marco más flexible y reducido en términos de procesos y formatos para proyectos de corta duración, que en el presente trabajo se denominan planes de trabajo.

En la Dirección de Informática de la Universidad EAFIT, la metodología definida para la gestión de los proyectos se ha modificado de acuerdo con las necesidades de las áreas o de los usuarios, sin unos lineamientos generales ni homologación de los procesos, lo que genera la necesidad de crear un marco unificado. Las adaptaciones de la metodología se han dado por diferentes causas, tales y como reestructuraciones y retiros del personal en las áreas; por ejemplo, en la Dirección de Informática, el 90% del personal que integra el Departamento de Soluciones de Software es nuevo, lo que trae como consecuencia el desconocimiento o la poca interiorización de la metodología sugerida; en algunos casos, por fallas en la transferencia de conocimiento o porque las personas no han completado su curva de aprendizaje. Lo anterior ha conducido a que la gestión de los proyectos sea una gestión poco homologada, con bajos estándares y herramientas análogas.

Otra razón que ha llevado a los cambios y modificaciones en la metodología es la ausencia de mecanismos y prácticas para monitorear su aplicación en los proyectos, e identificar oportunamente las brechas para establecer y ejecutar acciones de mejora. En el último año (2019) se decidió crear en la Dirección de Informática un área denominada Mejora Continua, uno de cuyos objetivos es asegurar un correcto proceso de inmersión y adaptación a las metodologías, marcos, procesos y políticas del área.

Además de las necesidades y características propias del área, hoy la Universidad EAFIT se encuentra inmersa en un contexto de transformación, lo cual ha llevado a que lleguen nuevos proyectos estratégicos enmarcados en programas transformación digital y transformación del modelo educativo, entre otros, alineados con el *Itinerario 2030* de la Universidad Eafit (s. f.), lo que evidencia la necesidad de escalar la metodología por fuera de la Dirección de Informática, homologarla con las metodologías, las buenas prácticas y herramientas utilizadas en otras oficinas que gestionan proyectos y trabajar con marcos híbridos que combinen prácticas tradicionales y prácticas ágiles. Esto con el fin de obtener resultados más eficientes alineados con una cultura institucional que camina hacia la gestión de proyectos institucional y hacia una estructura matricial. Con la propuesta metodológica permeada en toda la Universidad, para implementar marcos para la gestión de planes de trabajo y de proyectos, se pretende mejorar la adaptación de las personas, tener mayor eficiencia, mayor interiorización, mejorar el clima laboral y, sobre todo, dar una mayor claridad organizacional acerca de las iniciativas y actividades que se están desarrollando.

Al analizar el apoyo tecnológico con respecto a *softwares* que faciliten la gestión de los proyectos, la Universidad cuenta con herramientas para apoyar la planeación y ejecución de un proyecto; sin embargo, se detecta la necesidad de incrementar la concurrencia de las personas, capacitar en el uso y mostrar el valor agregado que da el uso de estas herramientas.

Las herramientas actuales permiten su configuración de acuerdo con los flujos, procesos y entregables que se requieran, y según el marco que se utilice. De este modo, ofrecen una oportunidad para trabajar en la tipificación de los proyectos según su tamaño, duración o dificultad, con el fin de que los proyectos pasen por flujos diferentes, por procesos opcionales de acuerdo con el flujo y puedan tener un tratamiento diferencial. Actualmente, las herramientas para el seguimiento y reporte de avance, por la forma como se están utilizando, son consideradas poco ágiles y le exigen alto tiempo de dedicación al líder de proyectos para que pueda generar reportes y evidencias.

La solución planeada en este trabajo se da debido al gran volumen de proyectos con duración menor o igual a cuatro meses y a la necesidad de agilizar el seguimiento y a alimentar los indicadores, lo que actualmente se toma más del 50% del tiempo invertido en el desarrollo del proyecto.

Con la propuesta de un marco híbrido, en este trabajo se pretende que en el desarrollo del proyecto se alcancen los objetivos planteados, de tal forma que la aplicación de la metodología les agregue mayor valor a los interesados durante la ejecución, y que estos objetivos se vean reflejados en los entregables del proyecto. Además, se propone una alternativa de capacitación basada en buenas prácticas, que le permita al equipo del proyecto lograr una interiorización rápida y fácil. Este es un paso más en la búsqueda organizacional de homologar buenas prácticas para la gestión de proyectos y mayor involucramiento de todos los interesados, incluyendo aquellos que tiene una disponibilidad limitada, y que actualmente se perciben como un obstáculo en el avance de los proyectos.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El incremento en la recepción de iniciativas que se convierten en planes de trabajo, proyectos y programas asociados a la búsqueda de nuevas soluciones de *software* —que respaldan las transformaciones institucionales, la necesidad de mejoramiento en los sistemas de información existentes, las adecuaciones requeridas para la infraestructura de Tecnologías de la Información a nivel organizacional y que confluyen en la Dirección de Informática— evidencian la necesidad de metodologías y prácticas a sostenibles en el tiempo, que apoyen a las personas, los procesos y los sistemas, para ser eficientes, cumplir con los objetivos, los criterios de calidad establecidos y garantizar el bienestar de las personas que trabajan en los proyectos.

Actualmente, en la Dirección de Informática las diferentes iniciativas son recibidas, aprobadas, priorizadas y valoradas para determinar si se trata de un programa (conjunto de proyectos con alta complejidad), un proyecto (complejidad alta), un plan de trabajo (complejidad media) o un requerimiento (complejidad baja), para luego asignarles un líder e iniciar las etapas de definición, planeación, ejecución y seguimiento, hasta llegar a la entrega del producto o servicio. A pesar de tener establecidas estas definiciones y procesos, por parte de los clientes internos se tiene la percepción de que las actividades y los entregables no se está desarrollando con la oportunidad y calidad requeridos. Esto se refleja en la insatisfacción al recibir el producto final, en la no utilización ni adherencia completa del producto al encontrarse que ya no satisface las necesidades actuales, y en sobrecostos y retrasos continuos, que se generan durante la ejecución de los proyectos.

Algunas de las causas detectadas que producen en los clientes insatisfacción y percepción de mal servicio están enmarcadas en los reprocesos generados por problemas de calidad en los entregables, en la ausencia de planes de comunicación y de seguimiento durante la ejecución del proyecto, que generan poca o nula realimentación con el usuario final, en la carencia de indicadores en proyectos de corta duración (menores a cuatro meses), que no permiten el monitoreo y que

impiden la identificación oportuna de los problemas, en la falta de metodología, lo que genera desorden, incertidumbre, pérdida de información y complejidad en la gestión y, por último, la alta rotación del personal en los equipos del proyecto que, acompañada de una deficiente gestión del conocimiento, genera tiempos muertos en la ejecución mientras se retoma el proyecto.

A finales de agosto del 2020, la composición del portafolio de proyectos de la Dirección de Informática era en un 59% de proyectos, y un 41% de planes de trabajo. La mayor dificultad en la implementación de la metodología se da en los planes de trabajo o proyectos de corta duración. Esta razón refleja la urgencia que hay de mejorar el marco de trabajo, los procesos y la formación de las personas, con la certeza de que el plan de acción que apoye la ejecución exitosa y oportuna impactará de manera positiva y significativa el desempeño y el bienestar de las personas y del área, y que, en consecuencia, se reflejará en beneficios para la Universidad.

En el marco de este trabajo se pretende responder preguntas tales y como: ¿cuáles son los planes de acción más adecuados para la Dirección de Informática y para la Universidad?, ¿cuáles son las mejores prácticas aplicables, de acuerdo con las necesidades de la Universidad?, y, principalmente, ¿cuál es el modelo gestión más eficiente para que los planes de trabajo logren promover la generación de productos de valor, oportunos y con calidad?

2. JUSTIFICACIÓN

Como parte de su planeación estratégica, la Universidad Eafit (s. f.) ha concebido su *Itinerario 2030*, donde se han dispuesto retos y metas estratégicas que como Institución se deben movilizar entre los años 2020 y 2024, articulando todas las áreas de la Universidad. Para el desarrollo de estas metas estratégicas se ha dispuesto un conjunto de iniciativas, que se traducen en proyectos de corto, mediano y largo plazo, con equipos de proyectos y líderes que se ocupan de movilizar y asegurar el cumplimiento de los objetivos propios de cada proyecto y, a su vez, de garantizar que cada proyecto tributa con las metas estratégicas pactadas.

Uno de los grandes motores del Itinerario es la transformación digital, lo que se traduce en un alto volumen de proyectos tecnológicos y en el soporte de todas las iniciativas con *softwares* o *hardwares* que permitan apalancar los procesos sobre plataformas tecnológicas.

El más grande reto de la Dirección de Informática es poder movilizar la transformación digital, al ser la plataforma que da soporte a la consecución de los objetivos estratégicos de la Universidad EAFIT (s. f.), tal y como se explica en el *Itinerario 2030*. Por tal razón, todas las iniciativas generadas en la Universidad confluyen en iniciativas para la Dirección de Informática. La responsabilidad de la Dirección de Informática con cada iniciativa es analizarla, evaluarla, priorizarla y ejecutarla, y generar los entregables según los criterios de aceptación establecidos; sin embargo, hoy la gestión de estas iniciativas tiene oportunidades significativas de mejora, lo que aleja a la Dirección de su propósito, y no le está permitiendo verse como un aliado estratégico para las demás áreas.

El presente proyecto busca ofrecer herramientas que le aporten a la gestión exitosa de los proyectos, con base en buenas prácticas existentes, que promueva el aumento de la productividad de los equipos de trabajo, garantice mejores resultados, optimice el uso de los recursos y le refleje a la Universidad la generación de valor esperada. La solución propuesta será probada por la Oficina de Proyectos

de la Dirección de Informática; inicialmente, para el Departamento de Soluciones de Software y el Departamento de Infraestructura de TI, teniendo en cuenta su nivel de madurez y su conocimiento en la gestión de proyectos y el volumen de trabajo por realizar.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Estructurar un marco metodológico basado en prácticas ágiles, que rija sobre los planes de trabajo (proyectos de corto plazo), de la Universidad EAFIT, para asegurar una gestión eficiente y buscar promover la generación de productos de valor, oportunos y con calidad.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Categorizar los proyectos con base en la identificación de características comunes.
- Definir un proceso de gestión acorde a las necesidades de los planes de trabajo basados en prácticas ágiles.
- Configurar el nuevo marco metodológico en el sistema de información para la gestión de proyectos (PMIS) Institucional.
- Proponer un plan de capacitación y gestión del cambio para el nuevo marco metodológico definido.

4. MARCO CONTEXTUAL Y REFERENCIAL

La Universidad EAFIT es una institución de educación superior privada sin ánimo de lucro, ubicada físicamente en tres ciudades de Colombia: Medellín (con cuatro sedes), Pereira y Bogotá.

Según su *Historia*, la Universidad EAFIT (s. f.) fue fundada en 1960, con la intención de apoyar el rápido crecimiento industrial que enfrentaba Colombia para la época y formar personas idóneas que lideraran el sector empresarial del país.

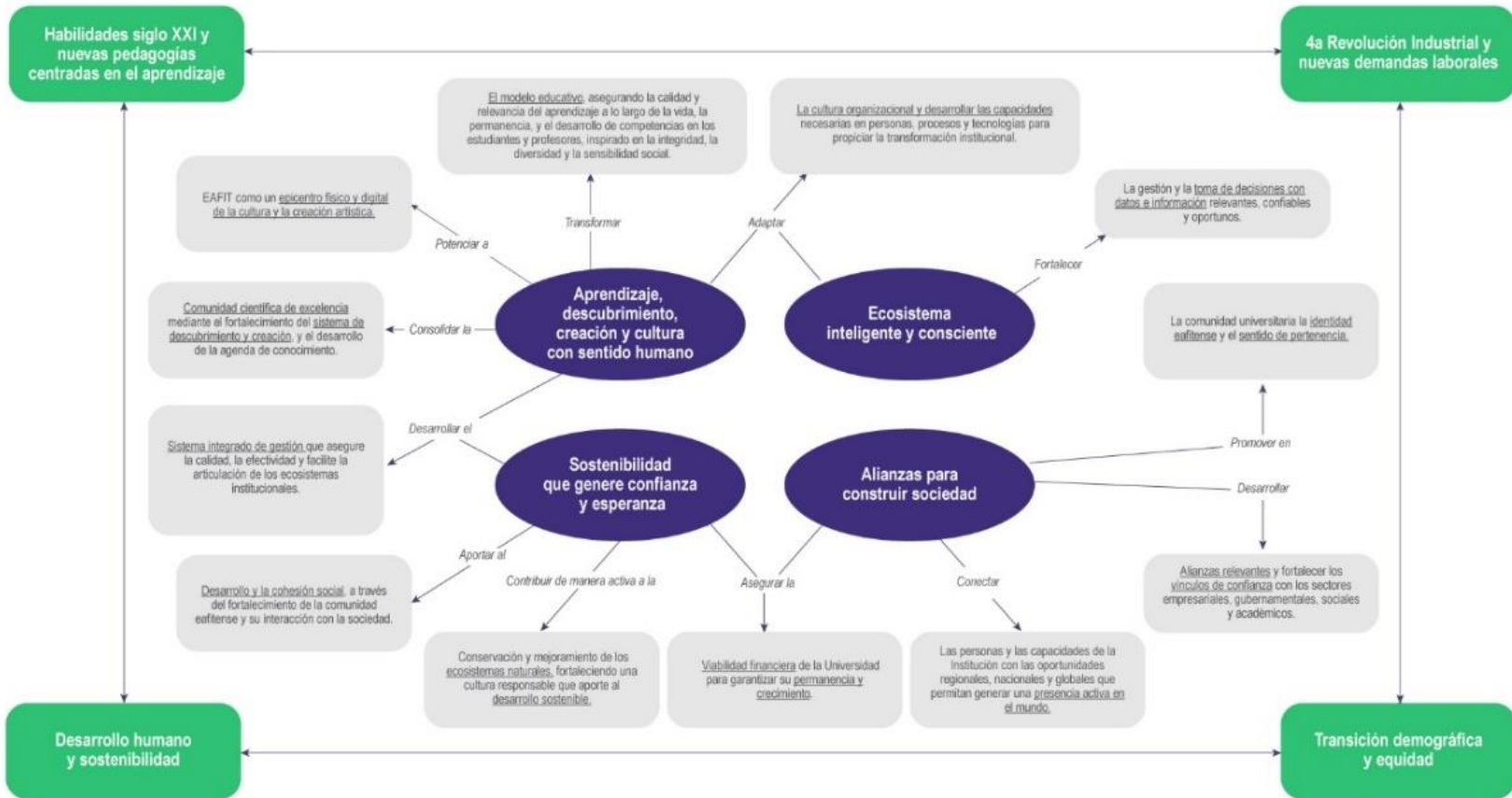
En el 2018, la Universidad EAFIT (s. f.) estableció un plan estratégico en el que diseño de una hoja ruta denominada *Itinerario 2030*. En este plan se detalla la razón por la que la Institución existe, bajo un propósito superior, unos valores, unos principios rectores, una misión y una visión.

El *Itinerario 2030* está enmarcado principalmente en cinco de las metas establecidas en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Naciones Unidas, 2015), que son: 4. Educación de calidad; 8. Trabajo decente y crecimiento económico; 9. Industria, innovación e infraestructura; 10. Reducción de las desigualdades; y 17. Alianzas para lograr los objetivos. Estas metas están comprendidas en cuatro retos del entorno: transición demográfica y equidad, cuarta revolución industrial y nuevas demandas laborales, habilidades del siglo XXI y nuevas pedagogías centradas en el aprendizaje y desarrollo humano y sostenible.

La Universidad EAFIT (s. f.) ha determinado enfocar todos sus esfuerzos y el desarrollo de sus proyectos en cuatro Itinerarios que medirán el cumplimiento de los objetivos establecidos en el *Itinerario 2030*: aprendizaje, descubrimiento, creación y cultura con sentido humano; sostenibilidad que genere confianza y esperanza; alianzas para construir sociedad; y ecosistema inteligente y consciente (ilustración 1). Este último itinerario es uno de que movilizan y apalancan el desarrollo de este tipo de trabajo, que apoyan el crecimiento sostenible de las áreas que movilizan la transformación digital.

Ilustración 1

Itinerario 2030 Universidad Eafit

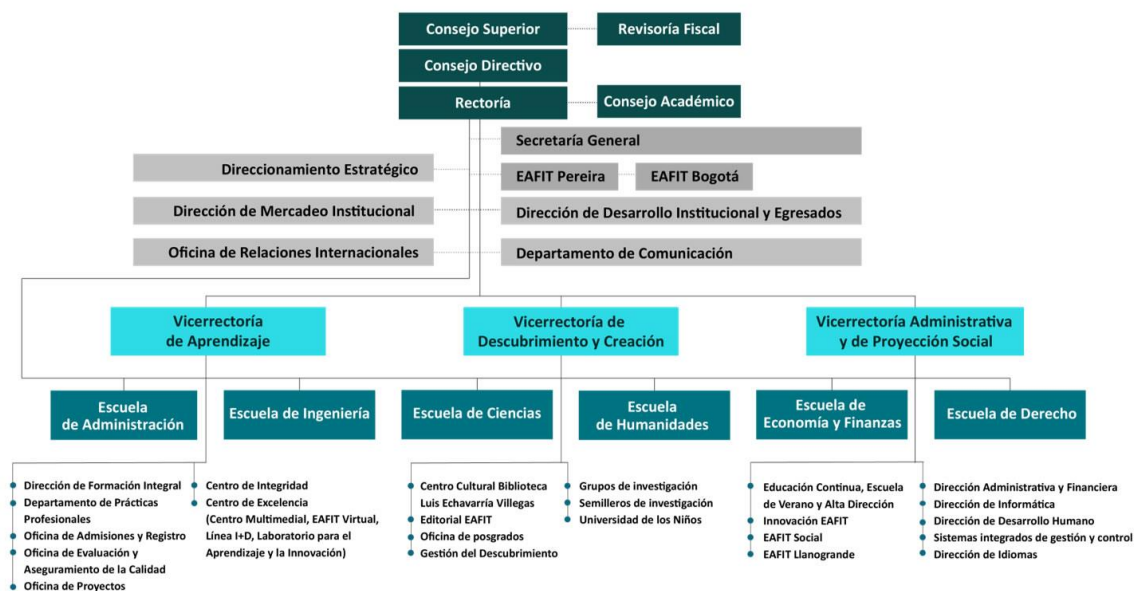


Nota. Ilustración tomada de Universidad Eafit (s. f.).

Actualmente, de acuerdo con su *Organigrama Institucional*, la Universidad EAFIT (s. f.) cuenta con una estructura organizacional donde se distribuye la gestión de sus actividades académicas y administrativas, que están orientadas, en primera instancia, por el Consejo Superior, en segunda instancia por la Rectoría y, en tercera instancia, por otros organismos rectores, decanaturas y direcciones.

Ilustración 2

Organigrama Universidad EAFIT



Nota. Ilustración tomada de Universidad Eafit (s. f.).

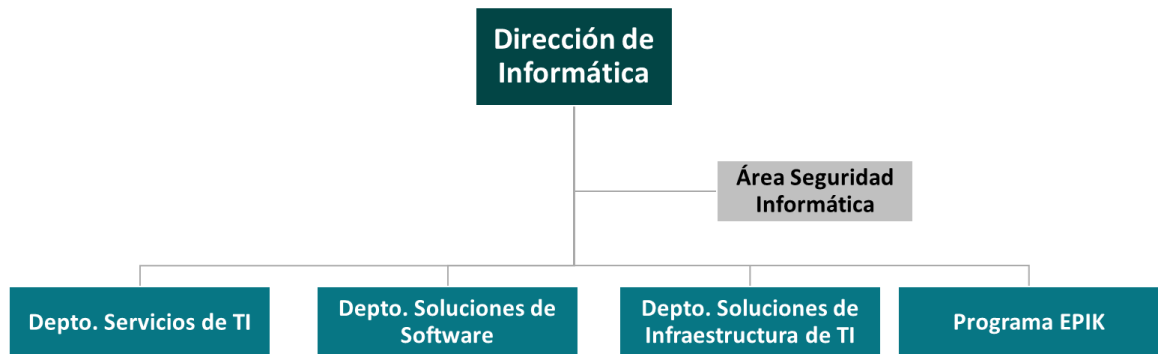
Las funciones de las direcciones están orientadas a la promoción, coordinación, gestión y apoyo a las actividades académicas y administrativas. En el presente, la Dirección de Informática provee los recursos necesarios para contribuir al logro de los objetivos de la Universidad ofreciendo servicios integrados de información, computación, herramientas y trabajo colaborativo en forma transparente para el usuario final. Así mismo, se encarga del montaje, actualización y mantenimiento de todos los proyectos con componente tecnológico o de transformación digital, de

apoyar a los líderes de los proyectos o de darles soluciones a las áreas interesadas que son identificadas como clientes.

En la actualidad, la Dirección de Informática está constituida por 117 personas, que están distribuidas en los Departamentos de Soluciones de Software, Soluciones de Infraestructura de TI, Servicios de TI y Proyecto EPIK. La composición de la Dirección de Informática se organiza tal y como se aprecia a continuación en la ilustración 3.

Ilustración 3

Organigrama de la Dirección de Informática



Nota. Ilustración tomada de Universidad Eafit (s. f.).

Con el desarrollo del marco metodológico propuesto en el presente trabajo que en los departamentos y áreas internas de la Dirección de Informática se implemente un proceso más ágil y óptimo para los proyectos de corta duración, que son categorizados como planes de trabajo. Esta implementación tiene como meta el primer semestre del 2021. Esto apoyará la canalización de la alta demanda de proyectos que se están implementando en la Dirección de Informática, principalmente en el departamento Soluciones de Software, donde se implementará inicialmente esta metodología, para escalarla posteriormente hacia otras áreas de la Dirección y de la Universidad.

5. MARCO TEÓRICO

Las organizaciones que apuestan por una transformación digital completa, por lo general, terminan por incluir, implantar y desarrollar metodologías ágiles en el interior de sus áreas, con el objetivo de entregar los productos y servicios con una mayor calidad y una alta reducción en sus costos y tiempos. Sin embargo, cuando la organización ha trabajado durante un periodo con una metodología tradicional, esta transición debe hacerse de forma gradual y paulatina, para asegurarles a las personas un tránsito tranquilo, y en la cultura una permeación en la que sea posible crear marcos híbridos que partan de la combinación de dos o más metodologías, de acuerdo con las necesidades y capacidades de los equipos.

Existen muchas metodologías y marcos que ayudan a generar procesos para las empresas y los proyectos, en los que se pueden encontrar tanto metodologías tradicionales como ágiles, todas las cuales pueden ser usadas para la gestión de proyectos tecnológicos, y proporcionan un conjunto de buenas prácticas para su desarrollo que prometen el éxito de los proyectos, y que por definición buscan que dichos proyectos puedan ser ejecutados dentro de los objetivos planteados de alcance, tiempo y costo.

Algunas definiciones que son necesarias para el buen desarrollo del proyecto son las que se presentan a continuación.

5.1. DEFINICIÓN DE PROYECTO

Según la *Guía del PMBOK* (PMI, 2017):

Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. Los proyectos se llevan a cabo para cumplir objetivos mediante la producción de entregables. Un objetivo se define como una meta hacia la cual se debe dirigir el trabajo, una posición

estratégica que se requiere lograr, un fin que se desea alcanzar, un resultado a obtener, un producto a producir o un servicio a prestar. Un entregable se define como cualquier producto, resultado o capacidad único y verificable para ejecutar un servicio que se produce para completar un proceso, una fase o un proyecto. Los entregables pueden ser tangibles o intangibles. (p. 4).

5.2. DEFINICIÓN DE PROGRAMA

Según la *Guía del PMBOK* (PMI, 2017):

Un programa se define como un grupo de proyectos relacionados, programas subsidiarios y actividades de programas, cuya gestión se realiza de manera coordinada para obtener beneficios que no se obtendrían si se gestionaran de forma individual. Los programas no son proyectos grandes. Un proyecto muy grande puede denominarse un megaproyecto. (p. 11).

5.3. DEFINICIÓN DE PORTAFOLIO

Según la *Guía del PMBOK* (PMI, 2017):

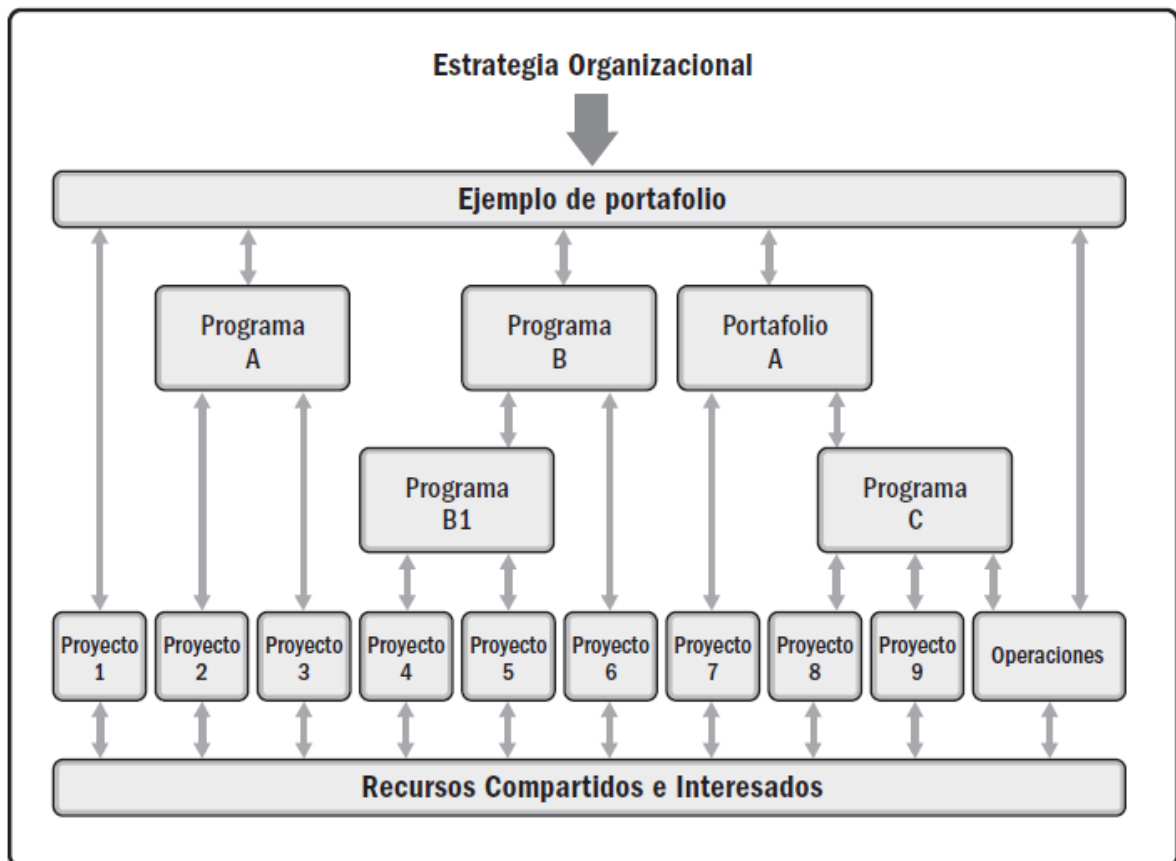
Un portafolio se define como los proyectos, programas, portafolios subsidiarios y operaciones gestionados como un grupo para alcanzar objetivos estratégicos.

El siguiente gráfico ilustra un ejemplo de una estructura de portafolios que indica las relaciones entre los programas, proyectos, recursos compartidos e interesados. Los componentes del portafolio se agrupan juntos a fin de facilitar la gobernanza y la gestión eficaces del trabajo que ayuda a alcanzar las estrategias y prioridades de la organización. La planificación de la

organización y de los portafolios afecta a los componentes mediante el establecimiento de prioridades basadas en los riesgos, el financiamiento y otras consideraciones. La perspectiva de portafolios permite a las organizaciones ver cómo las metas estratégicas se reflejan en el portafolio. Esta perspectiva de portafolios también hace posible la implementación y coordinación de una adecuada gobernanza de portafolios, programas y proyectos. Esta gobernanza coordinada permite la asignación autorizada de recursos humanos, financieros y físicos en base al desempeño y los beneficios esperados. (p. 13).

Ilustración 4

Portafolio, programas, proyectos y operaciones



Nota. Ilustración tomada de Universidad Eafit (s. f.).

5.4. TIPOS DE PROYECTOS

Los proyectos pueden clasificarse a partir de muchos puntos de vista; pero, sin duda, los ítems más importantes que se deben tener en cuenta en los proyectos son los que nos dan la tipología. Estos ítems se clasifican según su dificultad, según el contenido del proyecto, según la procedencia del capital con el que se cuenta, según la organización o grupo de organizaciones que participan en el proyecto y según el objetivo o finalidad del proyecto. Luego de tener en cuenta esta tipología podríamos tener internamente en cada ítem la subclasificación que se describe a continuación.

5.4.1. Según su grado de dificultad

Para el OBS Business School (s. f.a), los proyectos, según su grado de dificultad, se clasifican en:

- **Proyectos simples:** aquellos cuyas tareas no tienen demasiada complejidad y que se pueden realizar en un tiempo relativamente corto.
- **Proyectos complejos:** son los que demandan mayor planificación o cuyas tareas son numerosas y requieren de una organización distinta a la de un proyecto simple. El tren de alta velocidad en La Meca es un buen ejemplo. (s. p.).

5.4.2. Según su contenido

Según el área que ejecute un proyecto podemos clasificarlos como contenidos por áreas. En este caso, podemos tener proyectos enfocados en el área de ingeniería, económicos, fiscales, legales, médicos, matemáticos, artísticos, literarios y tecnológicos, y pueden existir proyectos que crean una mezcla de áreas para un determinado fin.

5.4.3. Según su capital

Los proyectos pueden estar clasificados como: privados, cuando el capital tiene una única fuente interna de patrocinio, o como mixtos, cuando existen interesados externos que le aportan capital al proyecto.

5.4.4. Según la organización

Las organizaciones pueden tener convenios o alianzas entre sí para la ejecución de proyectos. Frente al tipo de proyectos según la organización, podemos encontrar proyectos internos de ejecución privada o proyectos públicos que pueden ser ejecutados por un tercero, que bien puede ser seleccionado por licitación bajo el cumplimiento de unas características, o por terceros seleccionados directamente por el comité de proyecto de la organización.

5.4.5. Según el objetivo

Existen pilares principales para el objetivo de un proyecto. Podemos ver que existen proyectos educativos, productivos, sociales, comunitarios y de investigación.

5.5. CICLO DE VIDA DE PROYECTOS

Según la *Guía del PMBOK* (PMI, 2017):

El ciclo de vida de un proyecto es la serie de fases que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su conclusión. Una fase del proyecto es un conjunto de actividades del proyecto, relacionadas de manera lógica, que culmina con la finalización de uno o más entregables. Las fases pueden ser secuenciales, iterativas o superpuestas. Los nombres, números y duración de las fases del proyecto se determinan en función de las necesidades de gestión y control de la(s) organización(es) que participa(n) en el proyecto, la naturaleza propia

del proyecto y su área de aplicación. Las fases son acotadas en el tiempo, con un inicio y un final o punto de control (a veces denominado revisión de fase, punto de revisión de fase, revisión de control u otro término similar). En el punto de control, el acta de constitución del proyecto y los documentos de negocio se reexaminan en base al entorno actual. En ese momento, el desempeño del proyecto se compara con el plan para la dirección del proyecto para determinar si el proyecto se debe cambiar, terminar o continuar tal como se planificó. (p. 19).

5.5.1. Metodología tradicional

De acuerdo con Moya (2017):

Metodología diseñada para poder adaptarla a tus proyectos, no hace falta seguirla al pie de la letra, puedes escoger las partes que aplican a tu proyecto. Para entrar un poco en materia, La Guía del PMBoK se centra en un enfoque proactivo y predictivo, pretende anticiparse a los cambios, definir todo lo definible antes de empezar el proyecto, dar un alcance lo más completo posible, organizar un cronograma y ajustar los costes al céntimo. Prever los riesgos, adquirir el equipo de proyecto antes de arrancarlo, negociar las adquisiciones, establecer las comunicaciones, identificar los interesados y preservar la calidad en todos y cada una de las acciones del proyecto sí como del producto resultante, y todo ello integrado y engrasado por el director de proyectos. Ambicioso, sí, pero a veces, inabordable.

con etapas bien definidas: primero iniciaremos el proyecto, se planificará, se ejecutará y finalmente se cerrará el proyecto. Su ciclo de vida es lineal y dentro de cada fase anteriormente citada puede (debe) existir otro ciclo de vida igual, iniciación, planificación, ejecución y cierre. Todo ello por supuesto orquestado por la figura del director de proyectos. Se centran en la llamada '*triple restricción*', le dan soberana importancia al Alcance-Tiempo-Coste,

estableciendo líneas base de las que partir para gestionar el proyecto. Cualquier cambio en el alcance del proyecto, la desviación de un solo día de plazo en lo estimado o un solo céntimo más de presupuesto que tengamos que pedirle al Sponsor, requiere el paso por un comité de control de cambios. (s. p.).

5.5.2. Metodología ágil

De acuerdo con Moya (2017):

Es una metodología basada en el trabajo incremental e iterativo. Su biblia es un manifiesto con unos principios ágiles '*Agile Manifesto*' que surgió a partir de pequeñas semillas de diferentes líderes en la gestión de proyectos a lo largo de todo el mundo que vieron la necesidad de crear algo nuevo que cubriera mejor sus necesidades que lo que había prestablecido hasta ahora. El movimiento ágil surgió en gran medida para cubrir necesidades de proyectos de desarrollo de software en la que aplicar las metodologías tradicionales se equipararía con matar moscas a cañonazos.

Ha y una manera muy sencilla de hacerse una idea de las características de Agile. Pensad en proyectos con requerimientos cambiantes, predispuestos al cambio, flexibles, cuyo desarrollo y mantenimiento se adapten según las necesidades, depositando una gran confianza en los equipos de trabajo suponiendo que son autosuficientes. Todo ello organizando el trabajo en '*Time-Boxes*' iterativos. Eso es una metodología ágil. De esta forma lo que se gana es rapidez en la entrega de un producto de calidad aunque sea por fases, es decir, el primer ciclo de trabajo ya produciría un entregable, una versión Beta por así decirlo, que si bien no cumpliría con todas las funcionalidades requeridas por el cliente, podríamos incluso tacharlo de prototipo, permitiría al cliente hacerse una mejor idea de lo que tiene y de las cosas a mejorar; tras esta primera entrega pueden redefinirse requisitos que

se traduzcan en requerimientos, y en el segundo ciclo de trabajo el equipo ya no tendría que partir de cero, tendría una base sólida para crear más rápido una nueva versión del producto con nuevas o mejoradas funcionalidades. (s. p.)

Dentro de las metodologías y marcos más comunes se pueden encontrar:

5.6. METODOLOGÍA DEL PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI)

Para WorkMeter (2015):

La gestión de proyectos está conformada por todas aquellas acciones que se realizan para cumplir con un objetivo definido dentro de un período de tiempo determinado durante el cual se utilizan recursos, herramientas y personas, que tienen un coste que se ha de tener en cuenta cuando se realiza el presupuesto. Al final el objetivo es obtener unos productos finales que deben corresponder a los objetivos iniciales. (s. p.).

Dentro de la historia se han definido varios enfoques o metodologías para la gestión de los proyectos. A continuación, se enuncian los que para efectos del presente trabajo resultan más relevantes:

5.6.1. Enfoque tradicional

En este enfoque se definen cinco componentes de desarrollo, de los cuales cuatro se van ejecutando en forma secuencial y uno de forma transversal.

A continuación, se definen estos componentes, a partir del Instituto Europeo de Posgrado (2018).

1. Iniciación

Proceso necesario para la autorización y puesta en marcha de un proyecto. Es clave que en el inicio se desarrolle el acta de constitución del proyecto y se identifique a los interesados, es decir, aquellas personas cuyos intereses se pueden ver afectados por el proyecto y que pueden influir en su transcurso, como pueden ser accionistas, patrocinadores, clientes, etc.

De este modo, se fijan unos límites de inicio y final definidos, y se refleja que el planteamiento del proyecto es el adecuado.

2. Planeación

Es clave para definir el alcance, las acciones y los objetivos que se pretenden lograr con el proyecto. En esta fase de la metodología se establecerá el plan de dirección del proyecto, el plan de gestión, cuáles serán los requisitos necesarios y la creación de la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT), en la cual se identificarán las distintas etapas en las que se dividirá el proyecto, ateniendo especialmente las actividades y tareas.

También se definirá la duración de las actividades, el presupuesto, la gestión de los recursos humanos, de la calidad y de las comunicaciones.

3. Ejecución

Es esencial ejecutar y llevar a cabo el contenido del Plan de Dirección del Proyecto, autorizado en la primera fase (inicio). Así, se trata de cumplir con los objetivos del Plan y coordinar a las personas y recursos materiales para conseguirlo.

Para ello es necesario una supervisión continua de las normas calidad que aportarán valor al proyecto. En este momento la metodología PMI contempla que la dirección del proyecto debe solventar los imprevistos y modificaciones que surjan durante la ejecución.

4. Monitoreo y control

Es el momento de definir los indicadores clave de gestión para lograr unos resultados óptimos. En este sentido, se deberá identificar las áreas de mejora del Plan de Dirección del Proyecto para llevar a cabo las necesarias modificaciones. Observar y medir el rendimiento serán claves para el control de los cambios y anticiparse a los problemas que surjan durante el desarrollo del proyecto.

5. Cierre

Durante el cierre se analizan la consecución de los objetivos planteados en el proyecto, pero también se debe tener en cuenta que cabe la posibilidad de que éstos no se hayan alcanzado.

Estas fases de la metodología PMI son claves para gestionar proyectos de forma exitosa, ya que se trata de una metodología que aporta reconocimiento, prestigio, posicionamiento y unas pautas de trabajo adecuadas. Además, destaca el código ético acorde a lo exigido por las legislaciones, la sociedad y la jurisprudencia de los países, y evita el conflicto de intereses. (s. p.).

Desde este enfoque se desarrolló la metodología del PMI, la cual se detalla más adelante.

5.6.2. Project Management Institute (PMI)

El Project Management Institute (PMI) es la organización más grande dedicada a la dirección de proyectos, que, a través de la *Guía del PMBOK* (PMI, 2017), fomenta las buenas prácticas para la gestión de proyectos en cualquier campo de la industria o el comercio.

De acuerdo con OBS Business School (s. f.b), esta metodología:

No se trata de un listado de requisitos en el sentido tradicional. Más bien, es un marco de referencia que puede implementarse en cualquier organización y que, por tanto, ofrece un alto grado de flexibilidad. Ahora bien, la metodología del PMI de gestión de proyectos se compone de dos elementos esenciales: la ejecución de procesos y las áreas de conocimiento:

1) ¿Qué es un proceso?: Para la PMBOK® Guide, no puede hablarse de proyecto si éste no se concibe como un proceso, es decir, una serie de actividades coordinadas e interrelacionadas entre sí que deben ejecutarse con un fin específico. No importa si son muchas o pocas etapas las que componen un proceso. Lo más importante es que éste tenga tal entidad. Por supuesto, el número de etapas varía en función de las exigencias de cada caso: participantes, complejidad de las tareas, plazos de entrega, entre otros. Sea como sea, lo realmente decisivo en la ejecución de un proyecto es tener claras las etapas básicas que lo conforman, que para el PMI son: análisis, planificación, ejecución, supervisión y control, y cierre. En el enfoque del PMI, los proyectos deben estudiarse previamente. Los dos tipos básicos de procesos son:

a) Procesos orientados a la creación de un producto.

b) Procesos con etapas de evolución claramente diferenciadas.

2) Áreas de conocimiento: Además de los conocimientos específicos de su sector, los líderes de proyectos deben aplicar otro tipo de conocimientos adicionales, los cuales se relacionan con competencias específicas de la gestión. Cuando hablamos de gestión de proyectos, en realidad estamos refiriéndonos a algo mucho más amplio. Ya no es suficiente con ser un especialista en la materia en la que nos desempeñamos; hacen falta, además, competencias transversales, o al menos genéricas, para dedicarse de lleno a este oficio. Para el PMI, las áreas de conocimiento adicionales que no pueden faltar a la hora de gestión un proyecto son: integración, recursos

humanos, costes, alcance, tiempo o plazos, calidad de las tareas, comunicación, riesgos y adquisiciones del proyecto.

Estas nueve áreas de conocimiento, sumadas a los grupos de procesos (ciclo de vida del proyecto), constituyen las bases del modelo PMI (s. p.).

5.7. MODELO DE MADUREZ DE CAPACIDAD INTEGRADO (CMMI)

De acuerdo con la Universidad ESAN (2019):

El Modelo de Madurez de Capacidad Integrado (CMMI, por sus siglas en inglés), es una expansión del Modelo de Madurez (CMM). Consiste en una herramienta de mejora de procesos que ayuda a las organizaciones a optimizar la mejora de procesos, fomentando una cultura productiva y eficiente que reduce los riesgos en el desarrollo de software, productos y servicios.

Este modelo fue creado por el Software Engineering Institute de la Universidad Carnegie Mellon, de Estados Unidos. En un inicio, fue diseñado para la ingeniería de software. No obstante, la última versión del CMMI es más abstracta y generalizada, lo que permite que se aplique al hardware, software y desarrollo de servicios en todas las industrias.

CMMI abarca tres disciplinas superpuestas: el desarrollo de procesos y servicios, la gestión de servicios y la adquisición de productos y servicios. Está diseñado para ayudar a mejorar el rendimiento al proporcionar a las compañías todo lo que necesitan para desarrollar constantemente mejores productos y servicios.

Modelo de Madurez de Capacidad Integrado para el Desarrollo (CMMI-DEV). Es aquel centrado en prácticas para desarrollar productos o servicios con una

calidad estandarizada, con el objetivo de satisfacer las necesidades de los consumidores.

Modelo de Madurez de Capacidad Integrado para Servicios (CMMI-SVC). Se trata de un modelo en el que se apoyan las empresas proveedoras de servicios. Las prácticas que emplea, abarcan desde decidir qué servicios ofrecer, los sistemas para implementarlos, los acuerdos con los clientes, los cambios en la logística, entre otras.

Modelo de Madurez de Capacidad Integrado para Adquisición (CMMI-ACQ). Ofrece las mejores prácticas enfocadas en actividades de iniciación y manejo de adquisiciones de productos, servicios, herramientas o equipos. Todas ellas brindan beneficios para la compañía y la ayudan a satisfacer a los usuarios finales.

Cada versión del CMMI pretende ser más rentable y fácil de entender e implementar por las organizaciones. Alienta a las empresas a centrarse en la calidad sobre la cantidad, identificando y resolviendo problemas de procesos, minimizando el riesgo y creando una cultura corporativa de mejora continua. (s. p.).

5.8. METODOLOGÍAS ÁGILES

En los principios de las metodologías ágiles se tiene una escala a la cual se le conoce como niveles de madurez. De aquí surge la pregunta acerca de qué es la metodología ágil. La respuesta es que consiste en una serie de técnicas para la gestión de proyectos, que han surgido como contraposición a los métodos clásicos de gestión, y se divide en cuatro niveles de madurez: formación, emergente, adaptativo y alto desempeño. Cada uno de estos niveles tiene una serie de características que los identifica en detalle. La definición de cada uno de estos niveles es una guía hacia las tareas que se desarrollan internamente en sus ciclos,

los limitantes, las principales características y lo que se espera obtener de cada uno de ellos. (SCRUMstudy, 2016).

En el primer nivel, que tiene por título *formación*, el equipo está iniciando su proceso de transición hacia el mundo de las metodologías ágiles, por lo que se usan aún características de metodologías convencionales, tales y como la asignación de tareas, pues el personal no cuenta con los fundamentos necesarios para priorizar sus actividades. En esta fase se vive un proceso constante de *feedback*; sin embargo, lo más usual en este nivel es la poca apertura al cambio, los equipos de trabajo que inician son reacios a este gran cambio, por lo que el equipo necesita acompañamiento metodológico y técnico constante, y las decisiones se toman de forma intuitiva o al azar, lo que da como resultado una entrega con poca calidad. (SCRUMstudy, 2016).

En el segundo nivel, que se identifica con el nombre de *emergente*, el equipo entiende un poco mejor la cultura, y las personas del equipo se autoasignan y autocontrolan sus tareas. En este nivel el equipo empieza a identificar en consenso la falta de fortalezas, de objetivos, de calidad y de gestión de interesados, y que deben mejorarlas con el pasar del tiempo. En este punto el equipo inicia la experimentación de grados de innovación y creatividad focalizada, se fortalecen el trabajo en equipo y el *feedback* periódico, se hace más fuerte la interacción con los interesados, para tomar decisiones de manera más ágil. Uno de los mayores obstáculos que se evidencian en este nivel es la poca flexibilidad, por lo que los cambios se identifican como problemas. (SCRUMstudy, 2016).

En el tercer nivel encontramos el *nivel adaptativo*, que fortalece la consciencia de la necesidad de priorizar la cultura ágil del equipo, se entiende la naturaleza de las prácticas y se utilizan en función de las necesidades del equipo. Una de sus mayores fortalezas es el dominio de la autoorganización y la autoasignación de tareas, el *feedback* se vuelve una tarea más común y repetitiva, y esto lleva a generar valor con mayor claridad. La eficiencia y eficacia del equipo se incrementa equitativamente, a gran escala la interacción con los interesados es constante y las

decisiones se toman basadas en los datos. Por la sincronización de trabajo en equipo, los conflictos que se presentan se solucionan internamente y los cambios que ingresan al proceso se adoptan como oportunidades. (SCRUMstudy, 2016).

Por último, el cuarto nivel se denomina *alto desempeño*, y es allí donde el equipo entrega valor de manera continua. La interacción con los interesados evoluciona y estos se involucran de manera directa y efectiva en el proceso. Los nuevos conocimientos se dominan más rápidamente y todo el equipo comparte este conocimiento. Al tener dominio del proceso, todo el tiempo surgen retos para obtener más mejoras; adquieren mayor fortaleza las áreas de investigación e innovación; por la sincronización y experticia del equipo, el acompañamiento metodológico y técnico es mínimo, y cuando se requiere es altamente especializado; los integrantes del equipo tienen autonomía y empoderamiento, y por sus conocimientos generan una alta cooperación tanto dentro como fuera del equipo de trabajo; se cuenta con un sistema de reconocimiento efectivo; y tanto el *feedback* como la toma de decisiones son partes estructuradas del sistema. Por último, los resultados obtenidos en este nivel se maximizan a través de cambios que llevan a una constante evolución del producto. (SCRUMstudy, 2016).

5.9. SCRUM

Scrum.org (s. f.) en su sitio web se define de la siguiente manera:

Scrum es un marco dentro del cual las personas pueden abordar problemas complejos de adaptación, al mismo tiempo que entregan productos de manera productiva y creativa del mayor valor posible.

Scrum en sí es un marco simple para la colaboración efectiva en equipo en productos complejos.

(...)

Scrum es simple. Es lo opuesto a una gran colección de componentes obligatorios entrelazados. Scrum no es una metodología. Scrum implementa el método científico del empirismo. Scrum reemplaza un enfoque algorítmico programado por uno heurístico, con respeto por las personas y autoorganización para lidiar con la imprevisibilidad y la resolución de problemas complejos. (

5.10. KANBAN

El PMI de Santiago Chile (2016) define así el Kanban:

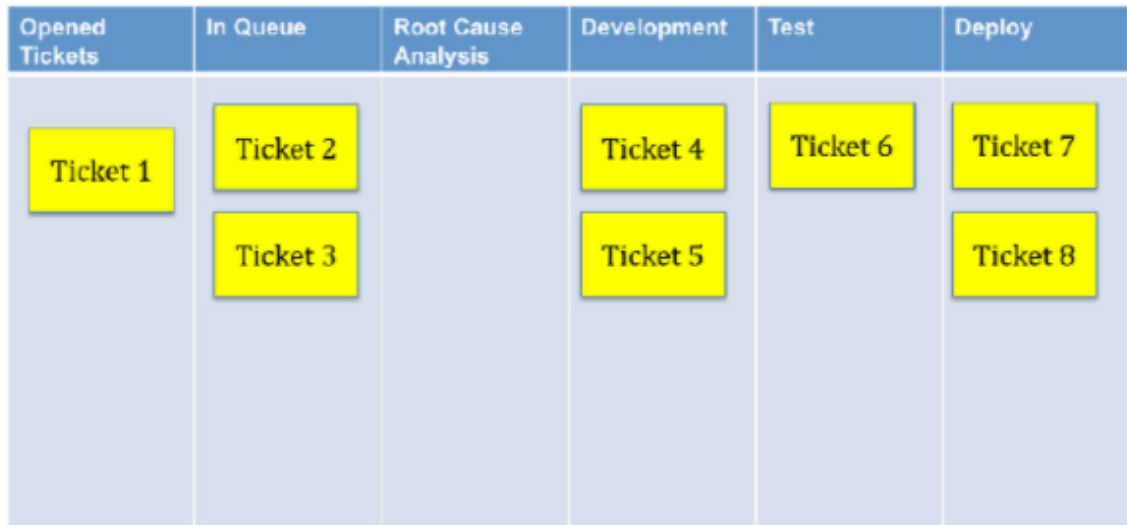
Kanban originalmente es una técnica de gestión que nace con el Sistema de Producción Toyota o Lean Manufacturing y ahora se está aplicando a los proyectos de tecnología de información. Normalmente se utiliza combinada con Scrum que es la metodología ágil de mayor uso en el mercado.

El foco de Kanban es la gestión del flujo de trabajo del equipo de desarrollo. El Scrum es un marco de gestión de proyectos ágiles que se basa en principios, roles, eventos, artefactos y reglas para entregar productos en forma incremental y frecuente. (s. p.).

La estructura de columnas más común utilizada en la metodología Kanban se presenta a continuación en la ilustración 5.

Ilustración 5

Tablero Kanban simple



Nota. Exhibit 2. Simple Kanban Board. (Tarne, 2011).

5.11. EXTREME PROGRAMMING (XP)

Agile Alliance (2020) define así en su glosario el concepto de *extreme programming*:

Extreme Programming (XP) es un marco de desarrollo de *software* ágil que tiene como objetivo producir *software* de mayor calidad y mayor calidad de vida para el equipo de desarrollo. XP es el más específico de los marcos ágiles con respecto a las prácticas de ingeniería adecuadas para el desarrollo de *software*.

Aunque *Extreme Programming* especifica prácticas particulares que debe seguir su equipo, en realidad no establece roles específicos para las personas de su equipo. (s. p.).¹

¹ Traducción propia, a partir de Agile Alliance (s. f.).

A continuación, se definen los conceptos de cliente, desarrollador, rastreador y entrenador, según la metodología Extreme Programming.

5.11.1. El cliente

Agile Alliance (2020) define así en su glosario el concepto de cliente: “El rol de Cliente es responsable de tomar todas las decisiones comerciales relacionadas con el proyecto” (s. p.).

5.11.2. El desarrollador

Agile Alliance (2020) define así en su glosario el concepto de desarrollador:

Los desarrolladores son responsables de realizar las historias identificadas por el Cliente. Debido a que los diferentes proyectos requieren una combinación diferente de habilidades, y debido a que el método XP se basa en un equipo multifuncional que proporciona la combinación adecuada de habilidades, los creadores de XP no sintieron la necesidad de definir más el rol. (s. p.).²

5.11.3. El rastreador

Agile Alliance (2020) define así en su glosario el concepto de rastreador:

El propósito principal de esta función es realizar un seguimiento de las métricas relevantes que el equipo considera necesarias para realizar un seguimiento de su progreso e identificar áreas de mejora. Las métricas clave que su equipo puede rastrear incluyen la velocidad, las razones de los cambios en la velocidad, la cantidad de horas extra trabajadas y las pruebas aprobadas y reprobadas. (s. p.)

² Traducción propia, a partir de Agile Alliance (2020).

5.11.4. El entrenador

Agile Alliance (2020) define así en su glosario el concepto de entrenador:

Se trata de un consultor externo o alguien de otra parte de su organización que ha usado XP anteriormente y está incluido en su equipo para ayudar a guiar a los otros miembros del equipo en las prácticas XP y para ayudar a su equipo a mantener su autodisciplina. (s. p.)

5.12. CRYSTAL

De acuerdo con De los Santos (2018):

Crystal Methods son una familia de metodologías de desarrollo de software desarrolladas por Alistair Cockburn a partir de su estudio y entrevistas a equipos. Los métodos están codificados por colores para indicar el riesgo para la vida humana. Por ejemplo, los proyectos que pueden implicar un riesgo para la vida humana utilizarán Crystal Sapphire, mientras que los proyectos que no tienen esos riesgos utilizarán Crystal Clear. Crystal se centra en seis aspectos principales: personas, interacción, comunidad, comunicación, habilidades y talentos. El proceso se considera secundario. También hay siete propiedades comunes en Crystal que indican una mayor posibilidad de éxito e incluyen entrega frecuente, mejora reflectante, comunicación osmótica y fácil acceso a usuarios expertos. Los métodos son muy flexibles y evitan procesos rígidos debido a su enfoque centrado en las personas o impulsado por el ser humano.

Crystal Methods considera a las personas como lo más importante, por lo que los procesos deben modelarse para cumplir con los requisitos del equipo. Es adaptativo, sin un conjunto de herramientas y técnicas prescritas.

También es liviano, sin demasiada documentación, administración o informes. El peso de la metodología está determinado por el entorno del proyecto y el tamaño del equipo. Por ejemplo, Crystal Clear es para proyectos a corto plazo de un equipo de 6 desarrolladores que trabajan en un solo espacio de trabajo. (s. p.).³

5.13. PRINCE2

Prince2 (s. f.) define así su metodología:

Es un método basado en procesos para una gestión de proyectos eficaz y le proporcionará las habilidades fundamentales que necesita para convertirse en un director de proyectos exitoso. Significa PProjects IN Controlled Environments, y se utiliza y reconoce en todo el mundo.

PRINCE2 es completamente escalable y la actualización más reciente del marco significa que puede adaptarse más fácilmente a cada proyecto que emprenda. (s. p.)

5.14. MARCO HÍBRIDO ÁGIL

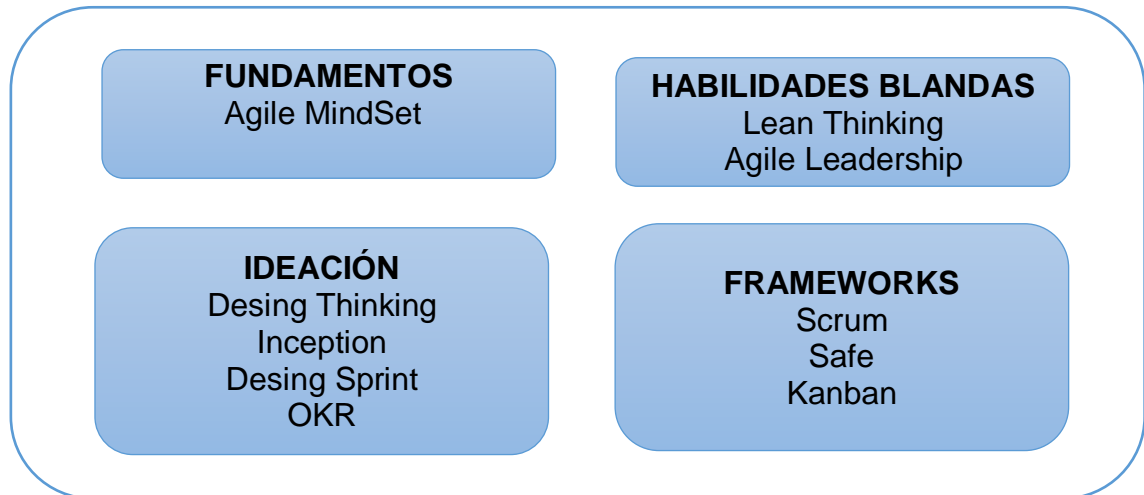
Todas las metodologías estudiadas apoyan la construcción de un marco constituido por buenas prácticas. En los últimos años las organizaciones que usan las metodologías de gestión de proyectos han incorporado cada vez más metodologías y fundamentos ágiles, para darles respuesta a las exigencias actuales de lograr que en los proyectos se genere valor desde etapas tempranas, sin afectar la calidad.

Dentro de las prácticas y marcos ágiles se encuentran varios conceptos que se tratan en de este proyecto, y que se presentan a continuación en la ilustración 6.

³ Traducción propia, a partir de De los Santos (2018).

Ilustración 6

Pilares de desarrollo del marco híbrido ágil



Nota. Este marco ágil es posible implementarlo y aplicarlo a diferentes tipos de proyecto.

El anterior marco híbrido ágil se basa en la clasificación de entregables y estructuración de proyectos para cada metodología. Se considera un primer paso para iniciar la transición a las metodologías ágiles desde las metodologías tradicionales basados en el marco Scrum y acompañado de prácticas que son fáciles de ser puestas en marcha por los equipos de trabajo.

5.15. SISTEMA DE INFORMACIÓN DE GESTIÓN DE PROYECTOS (PMIS)

Según M. A. B. Ilyas, M. F. Hassan y M. U. Ilyas (2013):

La Guía del PMBOK ® - 5a Edición define un Sistema de Información de Gestión de Proyectos (PMIS) como:

Un sistema de información que consta de las herramientas y técnicas utilizadas para recopilar, integrar y difundir los resultados de los procesos de gestión de proyectos. Se utiliza para respaldar todos los aspectos del proyecto, desde el inicio hasta el cierre, y puede incluir tanto sistemas manuales como automatizados.

Si bien cada implementación de PMIS difiere de otras en términos de alcance, diseño y características, las aplicaciones de software se consideran un componente indispensable de cada implementación. La utilización óptima de un PMIS depende en gran medida de la forma en que la información crítica se pone a disposición de todas las partes interesadas y del nivel de automatización del proceso. Muchos gerentes de proyectos están preocupados por la efectividad de su PMIS, en parte debido a que el software está configurado incorrectamente. (s. p.).

5.16. PWA

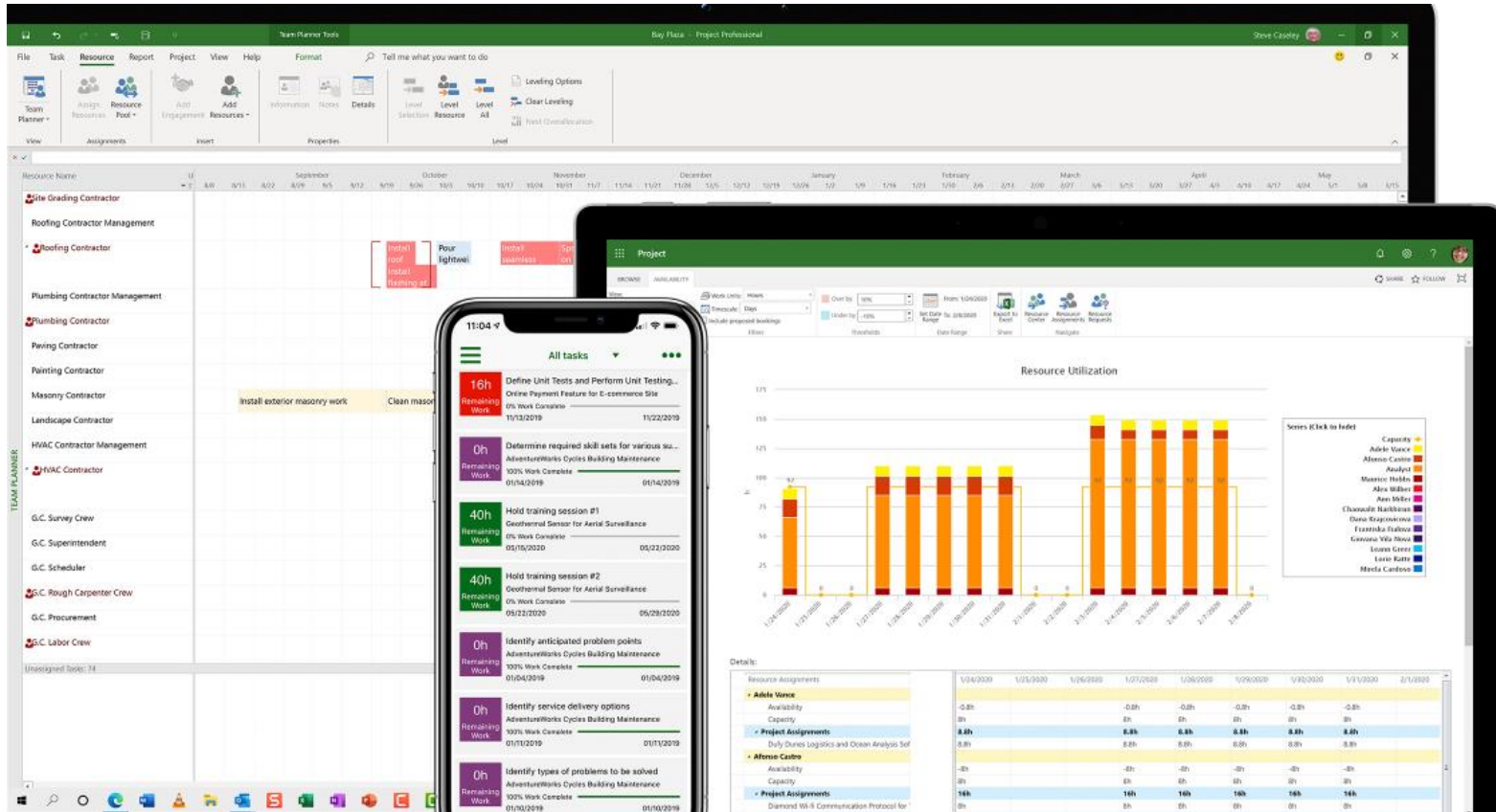
Según *La Voz de Houston* (Grahams, s. f.):

El PWA anteriormente conocido como Project Web Access, Microsoft PWA cambió de nombre a Project Web App en Microsoft Project 2010, que forma parte de la suite de Microsoft Office de software de productividad. Project Web App es una aplicación empresarial basada en servidor que permite a varios usuarios trabajar en colaboración y planificar, seguir y actualizar todas las etapas de un proyecto empresarial importante. (s. p.).

En la ilustración 7 podemos observar cómo desde diferentes plataformas es posible interactuar y obtener resultados de gestión para tomar decisiones de manera fácil y concisa.

Ilustración 7

PWA



Nota: Resultados de gestión y seguimiento desde el PWA.

6. DISEÑO METODOLÓGICO

6.1. FUENTES PRIMARIAS

Las fuentes primarias para el desarrollo del proyecto fueron entrevistas formuladas a los siguientes involucrados en el proceso:

- Director de la Dirección de Informática
- Jefe del Departamento de Soluciones de Software
- Líderes de proyectos del Departamento de Soluciones de Software y de Infraestructura de TI
- Jefe de la PMO de la Vicerrectoría Académica

6.2. FUENTES SECUNDARIAS

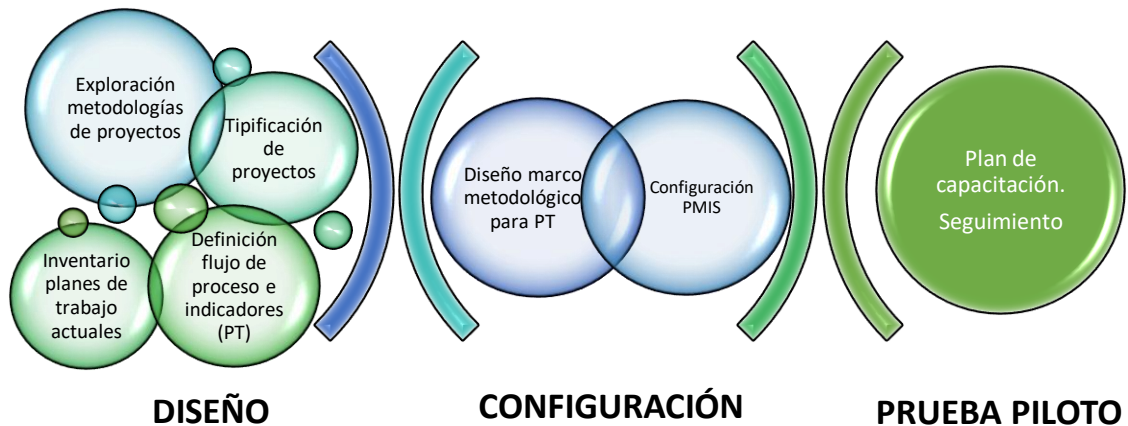
Como fuentes secundarias se desarrollaron las siguientes actividades:

- Consulta de la *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)*, del Project Management Institute (PMI, 2017).
- Project Management Institute (PMI, s. f.).
- Libros, artículos de revistas sobre metodología de gestión de proyectos y metodologías ágiles, del Project Management Institute (PMI, s. f.).
- SBOOK™ (SCRUMstudy, 2016).
- Documentación metodológica de la PMO, de la Vicerrectoría de Aprendizaje.

La metodología que se pretende aplicar para el desarrollo del proyecto está dada en tres fases principales: diseño, implementación y aplicación. A continuación, en la ilustración 8 se enuncian para cada una de estas fases los entregables principales.

Ilustración 8

Metodología diseñada para el desarrollo del proyecto



6.3. ETAPA DE DISEÑO

A continuación, en la tabla 1 se explican las tareas que se abarcan en la etapa de diseño con las herramientas utilizadas para cada una de ellas.

Tabla 1

Diseño de la metodología para desarrollar el proyecto

Entregable	Descripción	Herramientas
Exploración metodologías de proyectos	Exploración sobre las diferentes metodologías, prácticas y conceptos ágiles.	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitaciones • Búsqueda bibliográfica • Internet

Entregable	Descripción	Herramientas
Inventario de planes de trabajo actuales	Inventario de los planes de trabajo que actualmente se están ejecutando en la Dirección de informática.	<ul style="list-style-type: none"> • Matriz Excel • PWA • Comité de Proyectos • Entrevistas a líderes de proyectos
Definición del flujo de proceso y de los indicadores (PT)	Levantar un flujo inicial de las actividades más importantes para desarrollar en el inicio, ejecución y cierre, control y monitoreo de un plan de trabajo, y qué indicadores relevantes se deberán gestionar durante este ciclo de vida.	<ul style="list-style-type: none"> • Bizagi • Word • Excel
Tipificación de proyectos	De acuerdo con el inventario y el levantamiento de información general de cada uno, categorizarlos de acuerdo con ciertas características comunes, y así lograr una tipificación de planes de los trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda bibliográfica • Internet

6.4. ETAPA CONFIGURACIÓN

A continuación, en la tabla 2 se explican las tareas que se abarcan en la etapa de configuración de los diferentes componentes componen el marco metodológico, con las herramientas utilizadas para cada una de ellas.

Tabla 2

Configuración de la metodología para desarrollar el proyecto

Entregable	Descripción	Herramientas
Diseño del marco metodológico para PT	Partiendo del flujo de gestión del plan de trabajo, definir e implementar plantillas, guías, procedimientos que complementen el marco metodológico.	<ul style="list-style-type: none"> • Bizagi • Word • Entrevistas
Configuración PMIS	Configuración en el PMIS Institucional del flujo de gestión para los planes de trabajo y montaje de la documentación.	<ul style="list-style-type: none"> • PMIS • Reuniones • Capacitaciones

6.5. ETAPA PRUEBA PILOTO

A continuación, en la tabla 3 se explican los elementos que se trabajan en el montaje de la prueba piloto y las herramientas utilizadas para cada uno.

Tabla 3

Prueba piloto de la metodología para desarrollar el proyecto

Entregable	Descripción	Herramientas
Plan de capacitación	Definición del plan de capacitación para los líderes de proyectos de los departamentos de Soluciones de Software y de Infraestructura de TI.	<ul style="list-style-type: none">• Agenda• PMIS
Seguimiento	Montaje de ciertos planes de trabajo en el PMIS y seguimiento de los mismos durante un tiempo estipulado.	<ul style="list-style-type: none">• PMIS• Plantillas Excel

7. DESARROLLO DEL TRABAJO

A partir de los objetivos propuestos se hace una exploración inicial de la constitución del portafolio de proyectos actual de la Dirección de Informática. Esto con el fin de comprender y presentar la caracterización definida y aplicada para las solicitudes e iniciativas que se reciben a lo largo del año, el ciclo de vida de su categorización, los actores que intervienen y su alcance a alto nivel. A partir de dicho entendimiento, que además proporciona una visión holística del contexto, se define la estructura del marco metodológico para la gestión de los planes de trabajo, que consideró los procesos de gestión actuales para los proyectos, las oportunidades de mejora existentes en ellos y la mejora significativa de resultados. Adicionalmente, propende por ser particular, pero flexible, en el uso de los procesos de acuerdo con el tamaño de los proyectos. Como complemento se propone el plan de capacitación en el marco metodológico y su manejo en el sistema de información existente para la gestión de proyectos, que tiene como objetivo principal alinear y homologar las gestiones actuales de manera natural, rápida e inclusiva, de modo que permita su pronta implementación en la dinámica actual de la Dirección de Informática de la Universidad EAFIT.

7.1. CATEGORIZACIÓN DE LOS PROYECTOS CON BASE EN LA IDENTIFICACIÓN DE CARACTERÍSTICAS COMUNES PARA LA DIRECCIÓN DE INFORMÁTICA

Para la categorización vigente de las solicitudes que se presentan en la Dirección de Informática de la Universidad se consideran principalmente tres variables: tiempo, costo o recurso y alcance, lo que arroja como resultado cuatro categorías: operación, incidente o requerimiento, plan de trabajo y proyecto.

Actualmente se tienen dos canales establecidos para recibir todas las solicitudes y para categorizarlas: SAÚL (aplicativo de mesa de ayuda) y el Formulario de iniciativas de la Dirección de Informática. Por el segundo canal se reciben exclusivamente solicitudes que se categorizan en planes de trabajo o proyectos. En caso de que una solicitud ingresada por SAÚL dé como resultado de su proceso de categorización un plan de trabajo o un proyecto, el solicitante debe redireccionar su solicitud al formulario de iniciativas.

Al momento de identificar la categoría que se le debe asignar a una solicitud, se tienen en cuenta las características de las cuatro categorías ya mencionadas: operación, incidente o requerimiento, plan de trabajo y proyecto, que se describen a continuación.

7.1.1. Operación

Agrupar solicitudes de generación de informes o reportes, correcciones o adiciones de datos. El tiempo estimado de dedicación para brindar una solución oscila entre 0 y 5 días, y los recursos que participan en su atención pertenecen al área de Soporte de Aplicaciones del departamento de Servicios de TI de la Dirección de Informática. También agrupa las solicitudes que deben escalarse al proveedor de servicios de la aplicación, que no requieren desarrollos adicionales y que no tienen costo. Al hacer el escalamiento al proveedor, el tiempo de dedicación depende

exclusivamente de los acuerdos del servicio establecidos en los contratos de soporte. Hoy en día se identifica una demanda aproximada de 220 solicitudes diarias que ingresan por SAÚL y que inicialmente son categorizadas como operación. El 9,54% de estas solicitudes son recategorizadas como incidentes o requerimientos.

7.1.2. Incidente o requerimiento

Agrupar solicitudes donde el alcance de su solución en el aplicativo se limita a desarrollar cambios menores, mejorar funcionalidades existentes, solucionar de raíz incidentes que afectan los datos o a aplicar cambios menores en su infraestructura. El tiempo estimado de dedicación para brindar una solución oscila entre 1 y 4 semanas, y los recursos que participan en su atención son analistas del departamento de Soluciones de Software o del departamento de Soluciones de Infraestructura de TI de la Dirección de Informática. También agrupa las solicitudes que deben escalarse al proveedor de servicios de la aplicación cuando se requieren desarrollos adicionales o cuando la solución implica un costo adicional. Al realizar el escalamiento al proveedor, el tiempo de dedicación depende exclusivamente de los acuerdos del servicio establecidos en los contratos de soporte o en la propuesta comercial de la solicitud.

Se reciben semanalmente alrededor de 21 solicitudes categorizadas como incidentes o requerimientos. En el 14,28% de estas solicitudes se le solicita al usuario redireccionar al formulario de iniciativas de la Dirección de Informática.

7.1.3. Plan de trabajo

Agrupar solicitudes que ingresan exclusivamente por el formulario de iniciativas de la Dirección de Informática, de las cuales el tiempo estimado de solución oscila entre 1 y 4 meses y el alcance en el aplicativo se limita a la implementación de nuevas funcionalidades, mejoras o modificaciones que impliquen un tiempo mayor al de un

requerimiento, ajustes para aplicar cambios de ley o reglamentos institucionales, y actualizaciones para el caso de los aplicativos que están bajo la modalidad de *software* como servicio. Para la ejecución de los planes de trabajo se requiere un equipo interdisciplinario conformado por analistas de sistemas, analistas de aplicaciones, desarrolladores de sistemas de información, analistas de pruebas, analistas de infraestructura y, si es del caso, analistas del proveedor involucrado.

En los departamentos de Soluciones de Software y Soluciones de Infraestructura de TI anualmente se reciben en promedio 43 solicitudes que se categorizan como planes de trabajo.

7.1.4. Proyecto

Agrupar solicitudes que ingresan exclusivamente por el formulario de iniciativas de la Dirección de Informática, de las cuales el tiempo estimado de solución es superior a 4 meses. El alcance en el aplicativo se puede dar en la implementación de nuevos módulos, mejoras, modificaciones o ajustes para aplicar cambios de ley o reglamentos institucionales que impliquen ya sea un tiempo mayor al del plan de trabajo o la implementación de nuevos aplicativos o sistemas de información. Para la ejecución de los proyectos se requiere un equipo interdisciplinario conformado por analistas de sistemas, desarrolladores de sistemas de información, analistas de pruebas, usuarios del área aliada solicitante, analistas de infraestructura, analistas de integraciones, analistas de aplicaciones y, si es del caso, analistas o personal del proveedor involucrado.

Actualmente en la Dirección de Informática se reciben alrededor de 28 proyectos nuevos cada año.

Como apoyo transversal, para la resolución de todas las solicitudes, independientemente de su categorización, se requiere el apoyo del personal de las áreas Base de Datos, Infraestructura y Seguridad Informática, que ejecutan las

actividades necesarias para que evidencien las soluciones en ambientes de prueba y de producción.

La configuración del marco metodológico en el Sistema de información para la gestión de proyectos (PMIS) institucional se describe a continuación en la tabla 4.

Tabla 4

Tipología de trabajo en la dirección informática

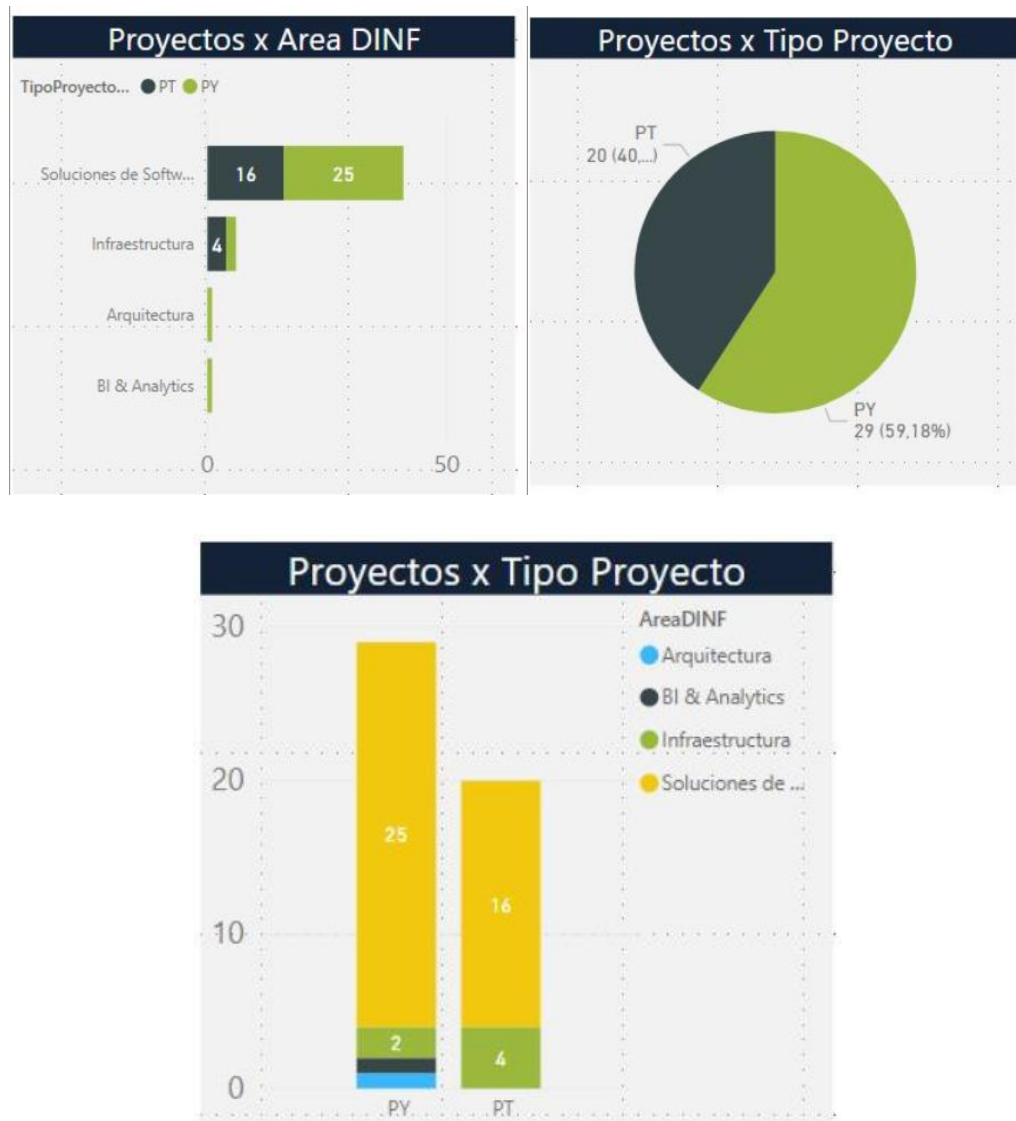
	Operación	Incidente/ requerimiento	Plan de trabajo	Proyecto
Tiempo	0 a 5 días	1 a 4 semanas	1 a 4 meses	4 meses en adelante
Costo/ recursos	* Técnico en Soporte de Aplicaciones. * Proveedores.	* Analista Soluciones de Software. * Proveedores.	* Equipo de trabajo Soluciones de Software (analistas, desarrolladores, pruebas, proveedores).	* Equipo de trabajo Soluciones de Software (analistas, desarrolladores, pruebas, analistas de proveedor). * Contratación nuevo personal por proyecto (opcional).
Alcance	* Novedades en los datos de las diferentes aplicaciones. * Informes y reportes solicitados por los aliados.	* Soluciones escaladas de las novedades reportada en los datos. * Cambios menores y mejoras en funcionalidades.	* Implementación de nuevas funcionalidades. * Modificaciones en proceso, aplicativo y/o funcionalidad por cambios de ley. * Actualización aplicativo de tercero. * Cambio mayor en funcionalidad existente. * Implementación nueva política interna. * Implementación de iniciativas menor propuestas por el aliado.	* Implementación de nuevo aplicativo o sistema de información. * Modificación cambio de ley mayor. * Cambio mayor en módulo existente. * Implementación de iniciativas propuestas por el aliado.
Frecuencia	Promedio 220 casos diarios.	Promedio 9,54 casos semanales.	43 planes de trabajo por año.	28 proyectos por año.

Son actores transversales en las cuatro tipologías (operación, incidente o requerimiento, plan de trabajo o proyecto) las siguientes áreas: base de datos, seguridad informática e infraestructura, quienes ejecutan sus actividades de acuerdo con el cronograma establecido por el equipo de cada categoría.

Actualmente la Dirección de Informática cuenta con indicadores que centralizan el inventario entre planes de trabajo y proyectos. Dichos indicadores son presentados en un cuadro de mando (*dashboard*) en forma de gráficos de barras y torta, tal y como lo evidenciamos a continuación en la ilustración 9.

Ilustración 9

Indicadores de seguimiento de planes de trabajo



7.2. DEFINICIÓN DEL PROCESO DE GESTIÓN DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DE LOS PLANES DE TRABAJO BASADO EN PRÁCTICAS ÁGILES

La dirección informática para el 2021 tienen como reto adherir sus procesos al sistema de gestión de calidad de la Universidad EAFIT, lo que implica que estos quedarán certificados en ISO 9001:2015. Al integrarnos a este nuevo reto, a continuación, enunciamos el proceso de Gestión de Proyectos, que fue ajustado como parte de nuestro trabajo de grado y con el fin de responder a esta certificación.

7.2.1. Objeto del proceso

El objeto del proceso es describir las actividades necesarias para una gerencia efectiva de los proyectos y planes de trabajo abordados por la Dirección de Informática y ejecutados en alianza con las diferentes áreas aliadas de la Universidad EAFIT, y promover su finalización de manera exitosa a través del cumplimiento de los objetivos propuestos por el proyecto, dentro del tiempo y el presupuesto establecidos.

7.2.2. Alcance

El alcance del procedimiento es proporcionarle lineamientos y herramientas a la gerencia de proyectos y a los planes de trabajo, donde se incorporen diferentes metodologías, desde tradicionales hasta ágiles, durante todo su ciclo de vida: iniciación y planificación, ejecución, seguimiento y control, y cierre.

7.2.3. Condiciones generales

Este procedimiento aplica para cualquier proyecto o plan de trabajo que vaya a ejecutar la Dirección de Informática:

- Es responsabilidad del líder del proyecto almacenar las diferentes versiones de los documentos construidos por el equipo en el sitio del proyecto.
- En el sitio de cada proyecto se debe seguir la estructura definida.

7.2.4. Desarrollo

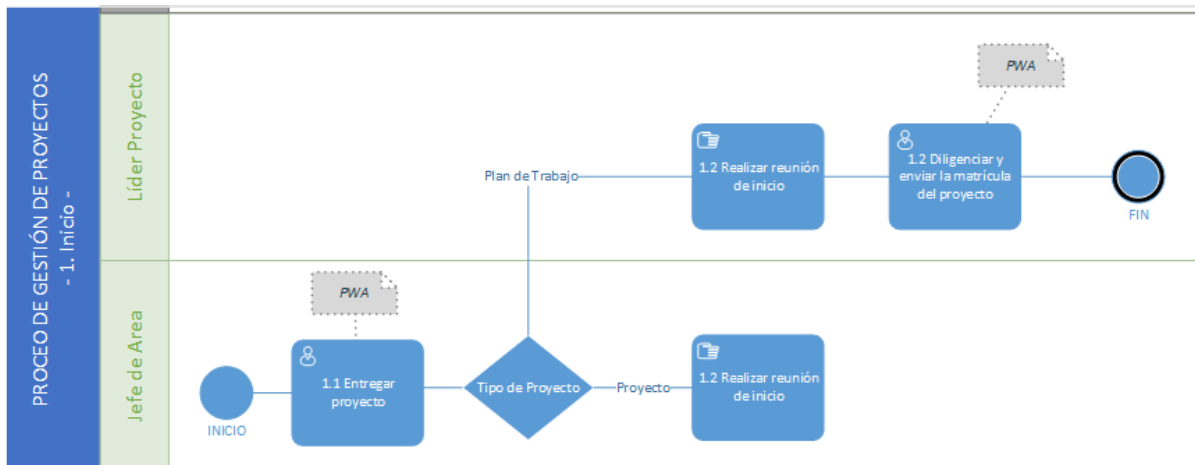
A continuación, se explica el proceso de gestión de proyectos, que consta de cuatro fases: inicio, planeación, ejecución, seguimiento y control, y cierre.

Etapa 1: Inicio

En esta etapa se desarrollan las actividades encaminadas a lograr el correcto arranque del *proyecto* y se establecen los aspectos internos y logísticos necesarios para ejecutarlo (ilustración 10).

Ilustración 10

Proceso de gestión de proyectos - Inicio



Esta etapa se ejecutan las siguientes actividades:

1.1. *Entregar proyecto.* En el SGP se asigna el propietario del proyecto, el cual será el líder asignado, y el tipo de proyecto, que puede ser ya sea plan de trabajo o proyecto, de acuerdo con los criterios expuestos en el glosario.

Luego se le hace la entrega formal del proyecto al líder, y se le brinda una contextualización general sobre el mismo, apoyada en la información recolectada de la iniciativa durante la ejecución del proceso Gestión de la Demanda.

Como entrada opcional a esta actividad se encuentra el Caso de negocio desarrollado desde el proceso Gestión de la Demanda.



Jefe de Área



- Matrícula del proyecto PWA

1.2. *Celebrar reunión de inicio.* Preparar y realizar reunión con los patrocinadores y las áreas involucradas en la ejecución del proyecto, con el fin de notificar formalmente el inicio.

En esta reunión se deberá:

- Explicar el proceso de gestión de proyectos y la estrategia para abordar el proyecto en mención.
- Consolidar el equipo que será responsable de la planificación del proyecto.
- Confirmar el alcance aprobado para el proyecto y los demás aspectos relevantes: el presupuesto aprobado y la capacidad de los recursos para la planeación.

Para el caso de proyectos, esta reunión será convocada por el jefe del área del DINF responsable por el proceso, y para el caso de planes de trabajo será convocada por el líder de proyecto.



Líder de proyecto/jefe de Área



- Formato presentación inicio proyecto
 - Correo
-

1.3 *Diligenciar y enviar matrícula de proyecto.* Diligenciar los campos que hacen parte del formulario de matrícula del proyecto en el SGP.

Los campos mínimos para registrar son los siguientes:

- Nombre
- Estado del proyecto
- Tipo Proyecto DINF
- Dirección responsable
- Situación Actual
- Alcance Inicial
- Restricciones (tiempo, costo, alcance, calidad)

Después de tener la matrícula lista en el SGP, se procede a confirmar la finalización de la etapa de inicio para pasar a la etapa de planificación.

Para finalizar, el líder de proyecto debe enviarles a los patrocinadores y principales interesados del proyecto un correo formalizando el inicio de la planeación. A este correo se le adjuntará la presentación de la reunión, si se tiene.



Líder de proyecto



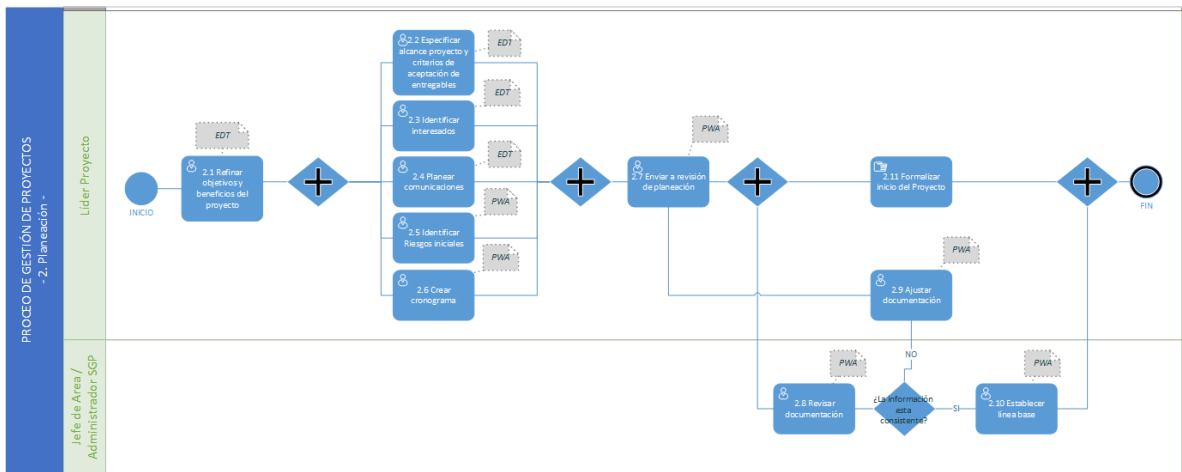
- Matrícula del proyecto
-

Etapa 2: Planificación

En esta actividad se refinan los objetivos, el alcance y los beneficios del proyecto, y a partir de allí se desarrolla la línea de acción requerida para alcanzarlos, teniendo en cuenta todos los factores que puedan afectar su desarrollo: comunicaciones, riesgos, presupuesto en tiempo y costo, capacidad de recursos y adopción del producto (ilustración 11).

Ilustración 11

Proceso de gestión de proyectos - Planeación



2.1 *Refinar objetivos y beneficios del proyecto.* Refinar los objetivos del proyecto de manera que sigan el criterio SMART: específicos, medibles, alcanzables, realistas y acotados en el tiempo.

Detallar los beneficios que se obtendrán con el proyecto.



Líder de proyecto



- Matrícula de proyecto

2.2 *Especificar alcance proyecto y criterios de aceptación de entregables.* En esta actividad se contempla la recopilación de requisitos, la definición del alcance, además de la identificación de exclusiones y supuestos con el fin de definir y controlar que se incluye y que no en el proyecto.

Definir las condiciones que deben cumplirse para que los entregables del *proyecto* sean completados y aceptados.



Líder de proyecto



- Formato EDT
-

2.3 *Identificar interesados.* Identificar todas aquellas personas o grupos (internos y externos) que podrían afectar o ser afectados de manera positiva o negativa por una actividad o decisión del proyecto.



Líder de proyecto



- Formato EDT
-

2.4 *Planear comunicaciones.* Establecer de forma clara las comunicaciones, el medio y la periodicidad que se van a usar para informar el seguimiento y los avances del proyecto, con el equipo de proyecto, los patrocinadores, los interesados y el gobierno del proyecto.

Para cada comunicación se deberá declarar como mínimo:

- Medios: forma en que se va a transmitir el mensaje: correo electrónico, infográfico, reunión, video, folleto físico, afiche o cartelera, entre otros.
- Mensajes: indicar de manera general qué se quiere transmitir con el mensaje.

- Públicos: personas/áreas a los que se les enviará el mensaje.
- Fecha de ejecución: fecha en la cual se debe enviar/transmitir la información.
- Periodicidad: en caso de que sea una comunicación periódica, por ejemplo reuniones de seguimiento, no se diligencia la columna anterior sino solamente la columna de periodicidad.
- Responsable: persona/área encargada de enviar el mensaje.
- Observaciones: consideraciones adicionales que deban tenerse en cuenta.



Líder de proyecto



- Formato EDT
-

2.5 *Identificar riesgos iniciales.* Identificar los riesgos que podrían tener algún impacto positivo negativo en los objetivos del proyecto.



Líder de proyecto



- Banco de riesgos en el SGP
-

Para el caso de los proyectos, será obligatorio registrarlos en el banco de riesgos del SGP.

2.6 *Crear cronograma.* En la herramienta de administración de proyectos plasmar todas las actividades vinculadas con fechas planificadas, duraciones, hitos y recursos requeridos, teniendo en cuenta las restricciones, dependencias y secuencia de actividades, con el fin de hacer la correcta ejecución, monitoreo y control del proyecto.

Para la creación del cronograma se sigue el manual de SGP.



Líder de proyecto



- Cronograma

2.7 Enviar a revisión de planeación. En el SGP se envía la confirmación acerca de que el levantamiento de la información para la planeación esta lista, con el fin de que sea revisada.



Líder de proyecto



- Tarea de solicitud de aprobación registrada en el SGP

2.8 Revisar documentación. Revisar los entregables de la etapa de planeación, con el fin de poder identificar que todo el levantamiento de la información esté completa y cumple con las condiciones para proceder con la etapa de ejecución.

Si la verificación es exitosa, se continúa con la *actividad 2.10 Establecer línea base*. De lo contrario, continuar con la actividad *2.9 Ajustar documentación*.



Administrador SGP



- Tarea de solicitud de aprobación en el SGP

2.9 Ajustar documentación. El líder del proyecto ajusta la documentación asociada al ejercicio de planeación del proyecto de acuerdo con las recomendaciones y hallazgos reportados en la revisión.



Líder de proyecto



- Formato EDT/registro SGP

2.10 *Establecer línea base.* Establecer la versión aprobada del cronograma del proyecto con el fin de que se empiecen a calcular los indicadores del mismo.



Administrador SGP



- Cronograma

2.11 *Formalizar inicio del proyecto.* Informar de manera formal al equipo de trabajo, a las áreas aliadas y a los patrocinadores el inicio de la ejecución del proyecto, con el fin de conocer el alcance, el cronograma, la estrategia de implementación, y demás componentes acordados en la planeación.

Para el caso en que sea un proyecto, se celebra una reunión, con el fin de poner en común toda la planeación del proyecto y de buscar la aprobación de los patrocinadores, para darle inicio a su ejecución. Luego de hacer los ajustes solicitados en la reunión, se envía un correo con el acta, y se le adjuntan la presentación ajustada y el EDT del proyecto.

En caso de que sea un plan de trabajo, se envía solo el correo con el EDT adjunto.



Líder proyecto



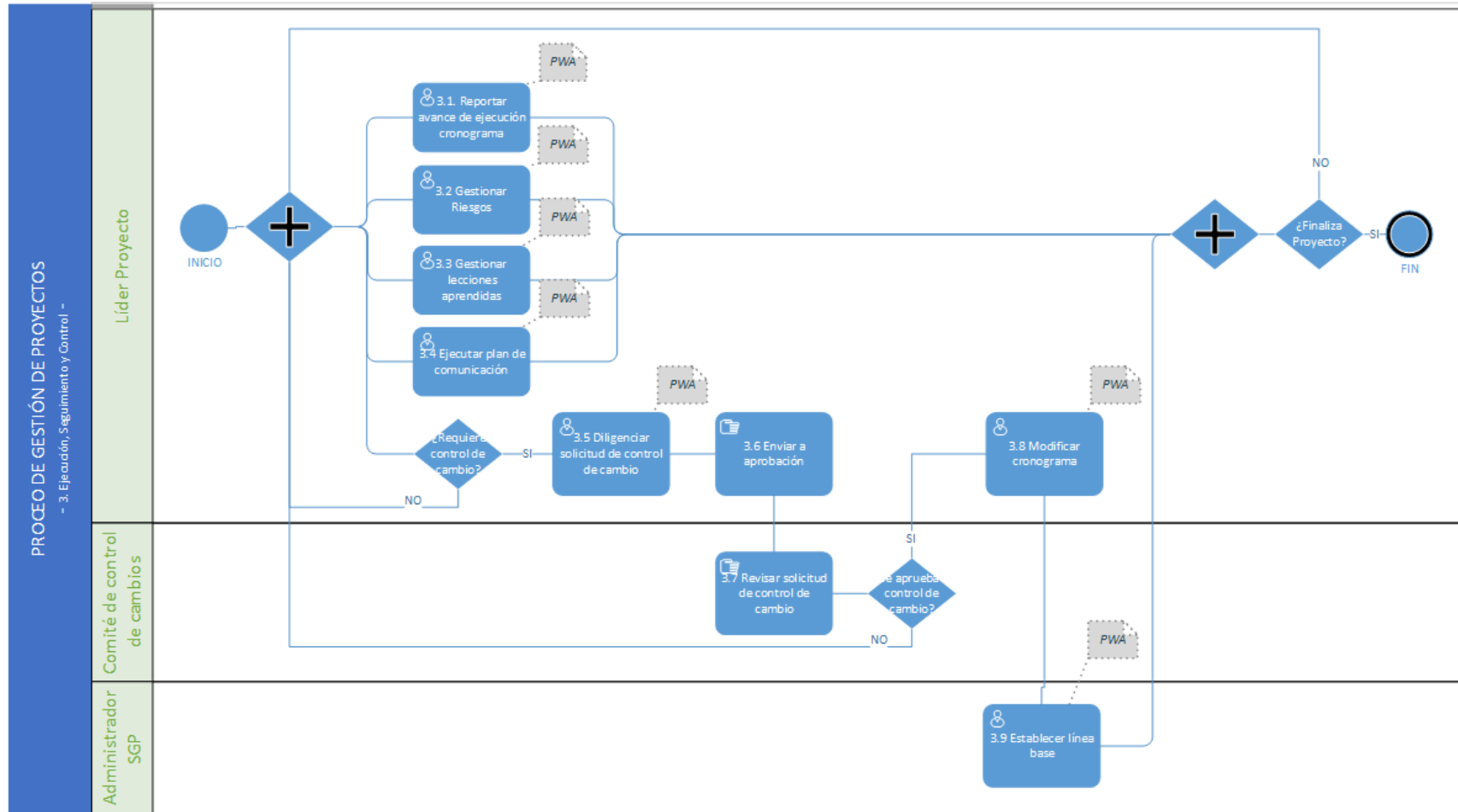
- Formato presentación de *kickoff* /plantilla de correo

Etapa 3: Ejecución, seguimiento y control

En esta etapa se ejecutan las actividades establecidas en el cronograma del proyecto con el propósito de materializar los entregables en el tiempo, el costo y el alcance planificados. Adicionalmente, se llevan a cabo las actividades requeridas para hacer seguimiento, analizar el desempeño del proyecto, identificar áreas en las que se deban hacer ajustes al plan establecido e iniciar los cambios correspondientes (ilustración 12).

Ilustración 12

Proceso de gestión de proyectos - ejecución, seguimiento y control



3.1. *Reportar avance de ejecución del cronograma.* Reportar semanalmente los avances en las actividades del cronograma del proyecto ya sea por el recurso responsable de la actividad o por el líder del proyecto.

Luego de reportar los avances del cronograma, se deberá actualizar los indicadores del proyecto definidos desde el SGP. Ver manual de usuario SGP.

Se recomienda realizar seguimiento semanal al estado del proyecto para:

- Determinar el estado actual del cronograma del proyecto.
- Analizar los posibles factores que pueden generar cambios.
- Gestionar posibles cambios a la línea base del cronograma.



Líder proyecto/responsables actividades cronograma



- Cronograma/Manual de usuario SGP

3.2 *Gestionar riesgos.* Monitorear los riesgos evaluados y darles seguimiento a los planes de acción de acuerdo con la metodología institucional de gestión de riesgos en proyectos.

Para los proyectos será obligatorio actualizar el banco de riesgos del SGP.



Líder de proyecto



- Banco de riesgos en el SGP

3.3 *Gestionar lecciones aprendidas.* Registrar las lecciones aprendidas generadas durante el proyecto en el SGP.

Se recomienda identificar las lecciones aprendidas relacionadas con las acciones positivas, para asegurar que el éxito está siendo identificado y aplicado nuevamente, y sobre las acciones negativas, para que los errores no se repitan en el futuro.

Por cada lección aprendida se deberá reportar:

- Título descriptivo.
- Fase del proyecto se presentó.
- Tipo (positiva o negativa).
- Aspecto del proyecto al cual está asociada (costos, alcance, comunicación, interesados, etc.).
- Antecedentes y circunstancias que originaron la situación, qué acciones se tomaron y qué impacto hubo en los objetivos del proyecto.
- Recomendaciones, acciones y estrategias para adoptar en el futuro, que permitan: si es positiva, asegurar su aplicación; y si es negativa, evitar que se presente nuevamente.

Las lecciones aprendidas se deben divulgar, con el propósito de ser aplicadas en otros proyectos, a través de todos los medios de comunicación disponibles (correo electrónico, intranet, blogs, videos, reuniones periódicas, revistas internas, sesiones de lecciones aprendidas, etc.) y dependiendo de la audiencia y sus necesidades específicas.

Para los proyectos será obligatorio actualizar el banco de lecciones aprendidas del SGP.



Líder de proyecto



- Banco de lecciones aprendidas en el SGP
-

3.4 *Ejecutar plan de comunicación.* Durante la ejecución del proyecto se debe difundir la información y las reuniones periódicas, y enviar informes de seguimiento y avance, de acuerdo con los lineamientos definidos en el plan de comunicaciones.

En las sesiones de seguimiento, se debe validar:

- ¿Cuándo fue la última vez que se le informó al patrocinador?
- ¿Se han enviado los informes de avance acordados?
- ¿Los involucrados están enterados de los avances y de la información relevante?
- ¿Se han comunicado los riesgos y las lecciones aprendidas?
- ¿El plan de comunicación sigue respondiendo a la actual situación del proyecto o es necesario ajustarlo por la aparición de nuevos riesgos, nuevos interesados, cambio en el gobierno, etc.?



Líder de proyecto



- Plantilla correo
-

¿Requiere control de cambio?

Durante la ejecución del proyecto se podrán presentar eventos relevantes, internos o externos al proyecto, que pueden generar cambios en el alcance, costos y tiempos del proyecto.

Los cambios pueden provenir del líder de proyecto, luego de hacer una medición de desempeño contra la línea base, o del patrocinador, el área aliada, el equipo u otros interesados.

Cuando se presente un cambio se deberá:

- Verificar la alineación del cambio con los objetivos y el alcance del proyecto.

- Analizar el impacto real: alcance y(o) costo y(o) tiempo.
- Verificar si hay alternativas de mitigación o eliminación de este impacto.

De acuerdo con lo anterior, y si se confirma la necesidad de formalizar el cambio, se deberá ejecutar la actividad **3.5 Diligenciar solicitud de control de cambio**. De lo contrario, se continúa con las actividades asociadas al seguimiento del proyecto.

3.5 Diligenciar solicitud de control de cambio. Registrar la solicitud de cambio con la siguiente información mínima:

- Fecha de la solicitud.
- Prioridad de la solicitud: alta/baja. Alta: afecta la ruta crítica del proyecto, puede haber un impacto en todas las fases del proyecto, si no se implementa el cambio no se puede continuar con el proyecto, entre otras. Baja: mejoras que no afectan la operación, otra alternativa de uso, una implementación deseable, etc.
- Descripción del cambio.
- Beneficios del cambio: enunciar el objetivo del proyecto con el cual está asociado el cambio y describí los beneficios.
- Impacto en alcance (entregables/infraestructura/migraciones/seguridad/integraciones/pruebas/otros), tiempo y costo.
- Escenarios o consecuencias si no se aprueba el proyecto.
- Riesgos en caso de incluirse en el proyecto.



Líder de proyecto



- Banco de solicitudes de cambio SGP
-

3.6 *Enviar a aprobación solicitud de control de cambio.* Notificar por medio de correo electrónico al comité de cambios el registro de la solicitud de cambio, con el fin de que sea evaluada.



Líder de proyecto



- Plantilla correo control de cambio

3.7 *Revisar solicitud de control de cambio.* El Comité de Cambios revisa la solicitud de cambio, donde se analiza y se evalúa su costo-beneficio, para proceder a su aprobación o rechazo.

¿Se aprueba el control de cambios? Si la respuesta es afirmativa, continuar con la actividad 3.8 *Ajustar plan de gestión del proyecto*; de lo contrario, continuar con las actividades de seguimiento del proyecto.



Líder de proyecto



- Banco de solicitudes de cambio SGP

3.8 *Ajustar plan de gestión del proyecto.* Actualizar los documentos o artefactos de acuerdo con el impacto que tiene el cambio solicitado y aprobado:

- EDT, si hay un cambio en alguno de los objetivos del proyecto o si hay un cambio en el alcance del proyecto.
- Cronograma, si hay un cambio en la duración y(o) el trabajo del proyecto. Si este es el caso, se debe solicitar también actualización de la línea base al administrador del SGP.

- Actualizar documentos ajustados en el sitio del proyecto y en los demás repositorios correspondientes.



Líder de proyecto



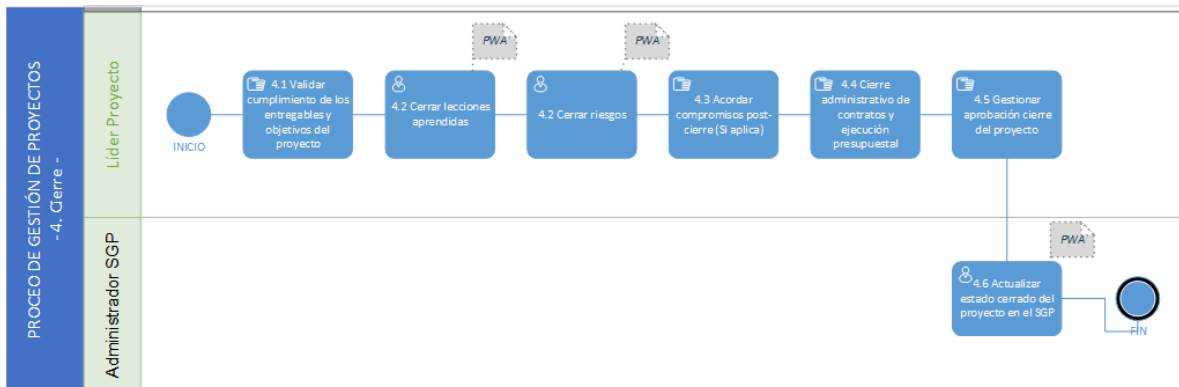
- EDT / SGP

Etapa 4: Cierre

Contempla las actividades necesarias para hacer una correcta gestión del cierre del proyecto (ilustración 13).

Ilustración 13

Proceso de gestión de proyectos - Cierre



4.1 *Validar el cumplimiento de los entregables y objetivos del proyecto.* Revisar toda la información procedente de las fases previas (EDT y cronograma), para asegurarse de que todos los entregables del proyecto estén completos, que los criterios de aceptación de cada uno se hayan cumplido y que los objetivos del proyecto establecidos se hayan logrado.

Analizar el cronograma para cerciorarse de la finalización de todas las actividades antes de dar por cerrado el proyecto, y para tener actualizados los indicadores

finales del proyecto. Para las actividades con trabajo restante mayor que cero, se deben reportar las horas o asignarle el valor de cero para que se marquen como completadas, teniendo en cuenta que las actividades deben quedar registradas con el trabajo (esfuerzo) real.



Líder de proyecto



- Cronograma / EDT / SGP

4.2 *Cerrar lecciones aprendidas.* En conjunto con el equipo del trabajo se debe revisar el banco de lecciones aprendidas, para acabar de ajustar las que ya están registradas y completarlo con las nuevas.

Esto será insumo para la planificación de nuevos proyectos y para establecer posibles procesos de mejora futuros.



Líder de proyecto



- Banco de lecciones aprendidas SGP

4.3 *Cerrar riesgos.* Ingresar al sitio del proyecto y verificar si existe algún riesgo abierto. Si es así, debe revisarse y cambiar su estado a *cerrado*.



Líder de proyecto



- Banco de riesgos SGP

4.4 *Acordar compromisos post cierre (si aplica)*. Si quedaron actividades pendientes durante la ejecución del proyecto (completar entregables, comunicar lecciones aprendidas, cierres administrativos o financieros), y se acordó cerrar el proyecto y dejar dichas actividades como compromisos post cierre, se debe celebrar una reunión con los involucrados y definir claramente el compromiso, la persona responsable y la fecha de entrega.

Estos compromisos deberán ser formalizados y aprobados por medio de un acta.



Líder de proyecto



- Correo compromisos post-cierre

4.5 *Cierre administrativo de contratos y ejecución presupuestal (si aplica)*. Si durante la ejecución del proyecto, participaron proveedores, se debe aceptar su trabajo, liberar los últimos pagos y proceder al cierre de los contratos, si aplica, de acuerdo con los procesos administrativos existentes en la organización.



Jefe de área



- Contratos

4.6 *Gestionar aprobación cierre del proyecto*. Teniendo como insumo las actividades anteriores, completar la plantilla de acta de cierre.

Gestionar la aprobación del cierre de la siguiente manera:

- Para el caso de los planes de trabajo, se hace enviando por correo electrónico el acta de cierre a los patrocinadores y demás involucrados del proyecto.

- Para el caso de los proyectos, se requiere hacer una reunión de cierre con los patrocinadores y demás involucrados, y posterior a esta, enviar el acta de cierre por correo electrónico.

Guardar en el sitio del proyecto el acta de cierre y la evidencia de la aprobación.

Una vez hecho esto, se le deberá enviar una solicitud de revisión al administrador del SGP para actualizar el estado del proyecto.



Jefe de área



- Formato Presentación cierre/Plantilla de correo/Tarea de aprobación de cierre en el SGP
-

4.7 Actualizar estado cerrado del proyecto en el SGP. Hacer una revisión del cumplimiento del debido proceso del cierre del proyecto, y si este es efectivo, confirmar y actualizar el estado del proyecto en el SGP.



Jefe de área



- Lista de chequeo cierre SGP/Tarea de aprobación cierre en el SGP
-

7.2.5. Resumen de los artefactos en la gestión de proyectos y planes de trabajo

A partir del proceso anterior, a continuación en las ilustraciones 14 y 15 se presenta un resumen de los artefactos que se deben manejar tanto para los proyectos como para los planes de trabajo.

Ilustración 14

Artefactos para los proyectos

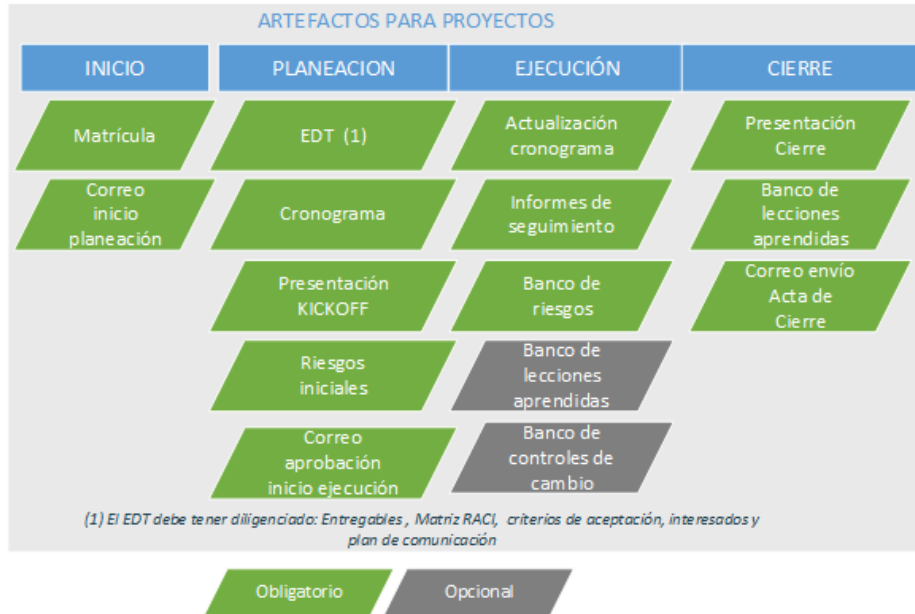


Ilustración 15

Artefactos para el plan de trabajo



A continuación, en la tabla 5 se relaciona la plantilla o el sitio donde se registra cada uno de los artefactos.

Tabla 5

Inventario de artefactos

Artefacto	Nombre de la plantilla o ubicación
Matrícula	<ul style="list-style-type: none"> • PWA
Correo inicio planeación	<ul style="list-style-type: none"> • INICIO PLANEACIÓN PROYECTO-PLAN TRABAJO - Nombre Proyecto.msg (ver anexo 1) • Inicio_Proyecto_v0.pptx (ver anexo 2)
EDT	<ul style="list-style-type: none"> • EDT_V#_(NombrePlanTrabajo).xlsx (ver anexo 3) • EDT_V#_[NombreProyecto].xlsx (ver anexo 4)
Cronograma	<ul style="list-style-type: none"> • PWA
Presentación kickoff	<ul style="list-style-type: none"> • Kickoff_V#_[NombreProyecto].pptx (ver anexo 5)
Riesgos iniciales	<ul style="list-style-type: none"> • PWA
Correo de aprobación inicio ejecución	<ul style="list-style-type: none"> • INICIO EJECUCIÓN PLAN TRABAJO - [Nombre Plan Trabajo].msg (ver anexo 6) • INICIO EJECUCIÓN PROYECTO - [Nombre Proyecto].msg (ver anexo 7)
Informes de seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • ALIAS PROYECTO - Seguimiento Fecha YYYY-MM-DD V2.msg (ver anexo 8) • Seguimiento_Proyecto_v0.pptx (ver anexo 9)
Banco de riesgos	<ul style="list-style-type: none"> • PWA
Banco de lecciones aprendidas	<ul style="list-style-type: none"> • PWA
Banco de controles de cambio	<ul style="list-style-type: none"> • PWA

Artefacto	Nombre de la plantilla o ubicación
Presentación del cierre	<ul style="list-style-type: none"> Cierre_Proyecto_v0.pptx (ver anexo 10)
Correo con envío del acta de cierre	<ul style="list-style-type: none"> APROBACION CIERRE PLAN DE TRABAJO - [Nombre Plan Trabajo].msg (ver anexo 11) APROBACION CIERRE PROYECTO - [Nombre Proyecto].msg (ver anexo 12)

En las anteriores ilustraciones se puede observar que para los planes de trabajo la cantidad de entregables que se deben elaborar es menor. Esto se da debido a que dichos entregables contienen indicadores que nos dan un panorama puntual, y al momento de alimentarlos se tiene una inyección de gestión en tiempo menor, en comparación con el tiempo y el esfuerzo que anteriormente implicaba realizarlos. Con esta propuesta se proyecta una disminución en el tiempo en gestión de más del 20% respecto a la duración total del plan de trabajo.

Comprobamos que para este tipo de proyectos, que toman un tiempo menor o igual a cuatro meses, anteriormente el esfuerzo requerido en actividades relacionadas con la gestión de los procesos era muy alto en comparación con el tiempo requerido para la ejecución real de las actividades que generan entregables valorados por el cliente. De igual forma, los riesgos generados por la disminución o eliminación de entregables relacionados con temas de gestión, para el caso de los planes de trabajo, son mínimos en comparación con la ausencia de estos mismos pasos en proyectos de mayor envergadura.

7.2.6. Indicadores

En el PWA, donde se centraliza la información de todos los proyectos y planes de trabajo, están configurados los indicadores que se describen en la tabla 6; sin embargo, hay algunos que hoy no son lo suficientemente usados o incorporados

como parte del seguimiento del proyecto. Por ello se relacionará a cada uno este nivel de uso, categorizado en alto/medio/bajo/nulo.

Tabla 6

Inventario de indicadores

Nombre del indicador	Descripción del indicador	Nivel de uso actual	Nivel de uso objetivo
Porcentaje esperado	Indica el porcentaje de avance (tiempo) al que debe estar la tarea a la fecha actual del proyecto, con respecto a la duración programada de las actividades o del proyecto.	Alto	Alto
Porcentaje completado	Indica el porcentaje de avance (tiempo) real y cumplido al que está la tarea a la fecha actual del proyecto.	Alto	Alto
ICA	Indicador de cumplimiento de avance: permite determinar el porcentaje de cumplimiento en el avance (tiempo) real del proyecto con respecto al porcentaje de avance planeado en la línea base con corte a la fecha actual.	Alto	Alto
ICT	Indicador de cumplimiento de trabajo: permite determinar el porcentaje de cumplimiento en el esfuerzo (trabajo) real del proyecto con respecto a su porcentaje de avance planeado en la línea base con corte a la fecha actual.	Bajo	Medio (solo para los que aplica)
ICH	Indicador de cumplimiento de hitos: determina el porcentaje total de ejecución de los hitos.	Nulo	Nulo
ICHR	Indicador de cumplimiento de hitos relevantes: determina el porcentaje total de ejecución de hitos principales; es decir, aquellos marcados en el cronograma como “hito relevante”.	Bajo	Alto

A partir de la tabla anterior se identifican brechas en cuanto al uso actual y el deber ser. A continuación, se explican aquellos indicadores en los cuales se recomienda hacer ajustes.

Indicador de cumplimiento de trabajo (ICT). Este indicador genera valor en el seguimiento, siempre y cuando la Dirección esté encaminada a hacer monitoreo consciente en la efectividad de las estimaciones, con el fin de mejorarlas; sin embargo, de acuerdo con el nivel de madurez de este proceso, esta no es una prioridad actual. Adicionalmente, es necesario tener claro que para que este indicador funcione se requiere que el equipo del proyecto reporte el trabajo real; es decir, el esfuerzo en horas invertido en cada actividad de la que es responsable. Actualmente, este reporte solo lo hacen las personas del área de Soluciones de Software. Por lo tanto, solo será viable hacerle seguimiento a este indicador en aquellos proyectos en donde el equipo esté conformado en su mayoría por personas de esta área.

Indicador de cumplimiento de hitos relevantes (ICHR). En un proyecto pueden existir muchos hitos, incluidos los intermedios. Las lecciones aprendidas han determinado que el seguimiento de los hitos se debe hacer sobre aquellos que se consideren relevantes; es decir, aquellos que identifican el cumplimiento de los entregables definidos en la EDT. Por esta razón se considera que su nivel de seguimiento debe ser “alto”, ya que da un indicio importante sobre el cumplimiento del alcance. Este indicador hoy no se está usando, ya que los líderes de proyectos no identifican los hitos relevantes en el cronograma, lo cual es lamentable. Para disminuir esta brecha, se incorpora en la lista de chequeo de ejecución la confirmación de esta labor.

Recomendaciones adicionales

- A partir de la revisión de los proyectos actuales se ha identificado que es necesario evidenciar que algunas actividades del cronograma o entregables de la EDT son más importantes que otras, y esto debe reflejarse en los indicadores. Por ello, se plantea la posibilidad de hacer una configuración en el PWA que permita configurar en los cronogramas un atributo de peso tanto a las actividades como a los hitos, y que el cálculo de los indicadores los tenga en cuenta.

- En la Dirección de Informática actualmente la mayoría de los proyectos no cumplen con la fecha de finalización planeada, lo cual es lamentable. Una de las razones por las cuales se da esto es porque no se identifica cuándo inicia este desfase y, por ende, no se generan planes de acción oportunos que permitan detenerlo y encausar el proyecto. Teniendo en cuenta esto, se plantea como necesario tener un indicador que permita identificar el desfase de la finalización del proyecto en días, y a partir del porcentaje que este represente en la duración total del proyecto generar un indicador que alerte cuándo el desfase está próximo a materializarse y a generar incumplimiento.

La generación de valor de los indicadores se da en la medida en que estos les permitan a los líderes de los proyectos identificar que algo no está bien y que requiere su atención, de tal manera que se aumenta la probabilidad de que el proyecto finalice exitosamente; y a los directivos, a generar una visión holística de cómo es el comportamiento general y qué tan efectivos están siendo con respecto a la entrega de beneficios a la Universidad.

7.3. CONFIGURACIÓN DEL MARCO METODOLÓGICO EN EL SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS (PMIS) INSTITUCIONAL

Como se mencionó anteriormente, el Sistema de Información de Gestión de Proyectos (PMIS) de la Dirección de Informática de la Universidad EAFIT es Microsoft Project Web App (PWA). Esta herramienta permite tener la administración centralizada de un portafolio de proyectos.

El componente central del PWA son los Tipos de Proyectos Empresariales (EPT). Cada EPT representa un único tipo de proyecto al cual se le pueden configurar los elementos que se describen a continuación.

7.3.1. Configuración Base para un tipo de Proyecto Empresarial (EPT)

- **Flujo de trabajo**

En este punto se parametrizan las diferentes fases y etapas por las que deberá pasar un proyecto desde que se crea hasta que se cierra.

- **Páginas web**

En este punto se diseñan las páginas web que mostrarán la información del proyecto desde el PWA, dependiendo de la etapa en la que se encuentran.

- **Sitio web**

En este punto se puede especificar si el proyecto tendrá su propio sitio web, donde podrá almacenar la documentación o reportar información relevante del mismo. Si es así, se relaciona al tipo de proyecto, la plantilla del subsitio web de SharePoint que contiene la estructura que se quiere que tengan los sitios web de los proyectos de este tipo.

- **Plantilla cronograma**

De igual manera, a un EPT se le puede asociar una plantilla de Project base para la creación de los cronogramas.

7.3.2. Configuración para tipo de Proyecto Empresarial DINF (EPT)

Para la gestión de los planes de trabajo se ajustó el EPT existente para la Dirección de Informática llamado *Proyecto DINF*.

A continuación, en la tabla 7 y la ilustración 16 se presenta un resumen de la configuración de cada uno de sus elementos.

- **Flujo de trabajo y Páginas Web**

Tabla 7

Flujo de trabajo y páginas web

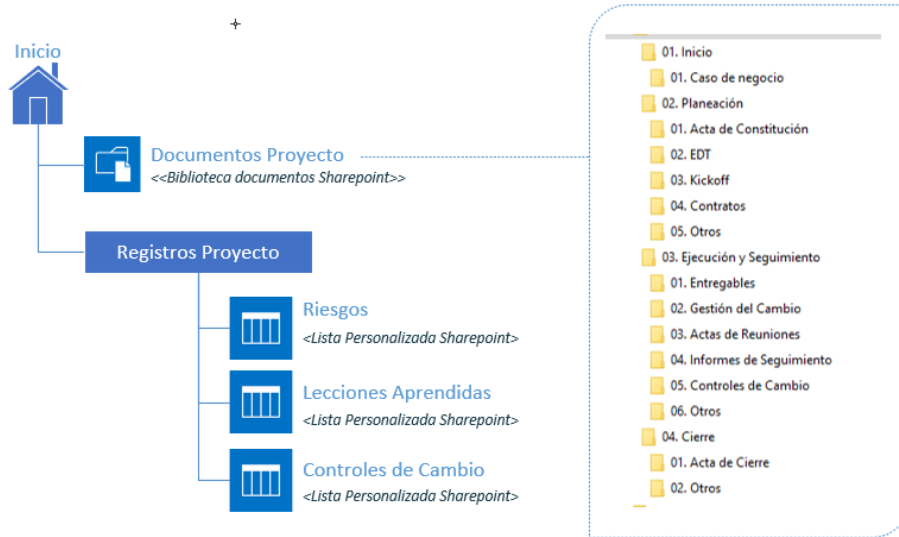
Fase	Etapa	Página Web
1. Inicio	Matrícula proyecto	Matrícula proyecto (DINF)
2. Planificación	Planeación	Matrícula proyecto (DINF) Programación CheckList ejecución
3. Ejecución y seguimiento	Seguimiento	Matrícula proyecto (DINF) Programación Seguimiento proyecto
4. Cierre	<i>Checklist</i>	Matrícula proyecto (DINF) Programación CheckList cierre
	Finalizado	Matrícula proyecto (DINF) Programación CierreF

- **Sitio Web**

El sitio web tiene la siguiente estructura (ilustración 16):

Ilustración 16

Sitio web



7.3.3. Paso a paso proceso de gestión plan de trabajo en el PMIS

A continuación, se explica el paso a paso que se deberá seguir para gestionar un plan de trabajo desde el PMIS y entender cómo se debe registrar la información y como se visualizará.

- **Creación del proyecto**

El proyecto se crea desde el PWA (ilustración 17).

Ilustración 17

Creación de proyecto o plan de trabajo en PWA

The screenshot shows the Project web application interface. The top navigation bar is blue with the 'Project' logo. Below it, there is a 'NAVEGAR' (Navigate) section with a 'PROYECTOS' (Projects) tab. The main toolbar contains various icons for project management, including 'Nuevo' (New), 'Abrir' (Open), 'Agregar sitios de SharePoint' (Add SharePoint sites), 'Crear equipo' (Create team), 'Permisos de proyecto' (Project permissions), 'Insertar mis proyectos en el repositorio' (Insert my projects into the repository), 'Acercar' (Zoom in), 'Alejar' (Zoom out), and 'Desplazarse al proyecto' (Go to project). The 'Nuevo' dropdown menu is open, showing options: 'En Project Professional', 'Proyecto Empresarial', 'Proyecto DINF' (highlighted with a red box), and 'Proyecto DINF'. A tooltip for 'Proyecto DINF' is visible, showing the description 'Proyectos de la Dirección de Informática (TMP sin flujos)'. Below the dropdown, there is a table with project details.

LB	Nombre del proyecto ↑	Estado del proy	% Esperado	% Compl
	EFT:			
✗	[BI-GDA] ARQUITECTURA - ANALITICAS	...	0 %	0%
✓	[BI-GDA] ARQUITECTURA - GESTIÓN PROGRAMA	...	17 %	17%

El formulario de creación tiene la información básica del proyecto, tal y como se muestra a continuación en la ilustración 18.

Ilustración 18

Formulario de creación plan de trabajo o proyecto

1 2

Crear un proyecto nuevo

Información básica

Nombre *

Descripción

Fecha de comienzo *

Propietario

- **Fase 1 inicio**

Apenas se crea el proyecto, el plan de trabajo se ubica en la *Fase 1 Inicio*, y se despliega la página Matrícula Proyecto (ilustración 19).

Ilustración 19

Estructura base plan de trabajo

La matrícula del proyecto que solicita la información del proyecto se completa como se muestra a continuación en la ilustración 20.

Ilustración 20

Matrícula proyecto o plan de trabajo

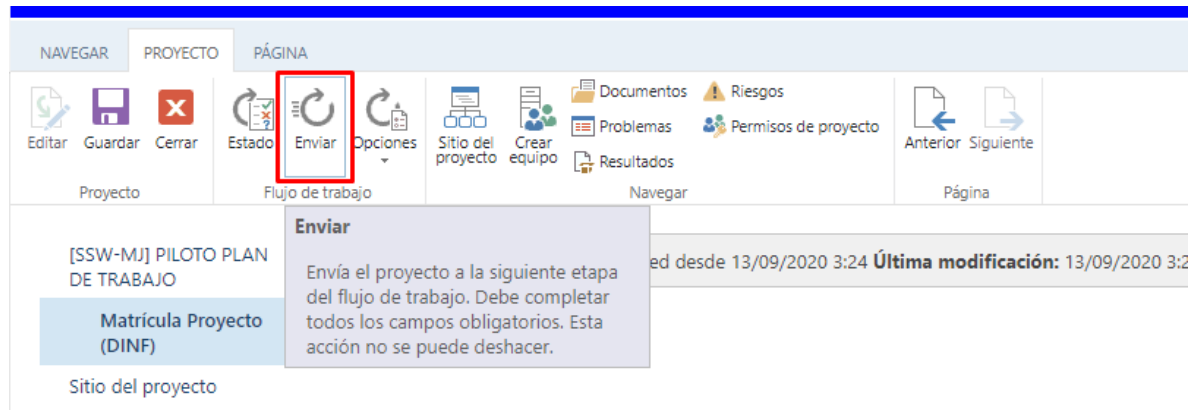
Información básica

Nombre *	<input type="text" value="[SSW-MJ] PILOTO PLAN DE TRABAJO"/>	
Id. de proyecto	<input type="text" value="DINF-52"/>	
Propietario	<input type="text" value="Catalina Hernandez Acevedo"/>	<input type="button" value="Examinar..."/>
Estado del proyecto	<input type="text" value="Activo"/>	<input type="button" value="..."/>
Tipo Proyecto DINF *	<input type="text" value="PT"/>	<input type="button" value="..."/>
Sponsor DINF Patrocinador principal del proyecto	<input type="text"/>	<input type="button" value="..."/>
Area DINF *	<input type="text" value="Soluciones de Software"/>	<input type="button" value="..."/>

Cuando se diligencie la información de la matrícula y las demás actividades de esta fase establecidas por el proceso se hayan cumplido, se deberá pasar a la siguiente etapa de la siguiente manera (ilustración 21):

Ilustración 21

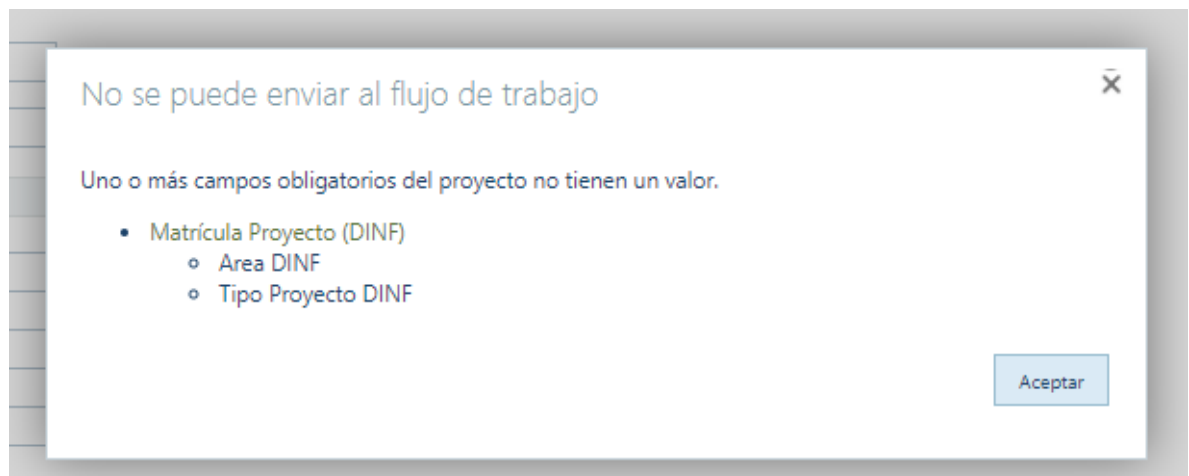
Pantalla base PWA - paso enviar



Si se trata de *continuar* y no están los campos obligatorios, el sistema mostrará lo siguiente (ilustración 22):

Ilustración 22

Campos obligatorios creación proyecto o plan de trabajo



En caso de que la información esté completa, se pasará a la siguiente fase.

- **Fase 2 planeación**

En esta fase se registra toda la información y se guardan todos los documentos generados en la planeación del plan de trabajo (ilustración 23).

Ilustración 23

Planeación del proyecto o plan de trabajo

Estado: desprotegido para usted desde 13/09/2020 3:24 Última modificación: 13/09/2020 3:35

Estado del flujo de trabajo

1. Inicio | 2. Planeación

Etapa de flujo de trabajo actual: **2 Planeación**
Estado de etapa de flujo de trabajo

Secciones a completar en esta etapa:
Las páginas siguientes pueden necesitar su atención. Haga clic en "Siguiente" en la cinta de arriba para desplazarse por cada página o seleccione una página individual haciendo clic en ella a continuación.

Nombre de página	Estado	Descripción
Programación	No hay campos de proyecto obligat	Esta sección presenta información acerca de la programación (como hitos y tareas)
Checklist Ejecución	No hay campos de proyecto obligat	DINF
3. Matrícula de Proyecto (DINF)	Completado	DINF

Las páginas marcadas con "*" requieren atención

Todas las etapas de flujo de trabajo

Es posible que el estado de la etapa de flujo de trabajo no muestre la información actual hasta que se envíe el proyecto o se actualice la página.

Fase	Estado	Fecha de entrada	Fecha de finalización	Información de estado
Fase de flujo de trabajo: 1. Inicio				
1 Inicio - Matrícula del Proyecto	Completado	13/09/2020 3:24	13/09/2020 3:36	
Fase de flujo de trabajo: 2. Planifi				
2 Planeación	En curso (esperando entrada)	13/09/2020 3:36		
Fase de flujo de trabajo: 3. Ejecuci				
3 Ejecución - Seguimiento	No iniciado			
Fase de flujo de trabajo: 4. Cierre				
4 Cierre - Checklist	No iniciado			

El flujo de trabajo se envió por última vez el: 13/09/2020 3:36

Para esto se habilitan las páginas:

- Programación, para ver la línea de tiempo del cronograma.
- Lista de chequeo, para darle paso a la ejecución.
- La matrícula del proyecto, con el fin de completarla.

A continuación, en las ilustraciones 24 a la 26 se muestran los campos requeridos para diligenciar el proyecto.

Ilustración 24

Matrícula del proyecto o plan de trabajo 3

Otra Información Proyecto

Área responsable	<input type="text"/>	<input type="button" value="..."/>
Público Impactado	<input type="text"/>	<input type="button" value="..."/>

Ilustración 25

Matrícula del proyecto o plan de trabajo

Descripción Proyecto

Dirección Responsable Dirección responsable del proyecto	<input type="text"/>	<input type="button" value="..."/>
Situación Actual Describe brevemente los problemas o situaciones que se presentan en la actualidad y que pretende resolver con esta iniciativa	<input type="text"/>	
Alcance Inicial *	<input type="text"/>	
Objetivos y Criterios de éxito * Redactar los objetivos tipo SMART (específicos, medibles, alcanzables, realistas y acotados en el tiempo) y los criterios de éxito de cada uno.	<input type="text"/>	
Beneficios Esperados	<input type="text"/>	

Ilustración 26

Matrícula del proyecto o plan de trabajo 2

Restricciones

(R) Tiempo *	<input type="text"/>	<input type="button" value="..."/>
(R) Observaciones Tiempo	<input type="text"/>	
(R) Costo / Presupuesto *	<input type="text"/>	<input type="button" value="..."/>
(R) Observaciones Costo/Presupuesto	<input type="text"/>	
(R) Alcance *	<input type="text"/>	<input type="button" value="..."/>
(R) Observaciones Alcance	<input type="text"/>	
(R) Calidad *	<input type="text"/>	<input type="button" value="..."/>
(R) Observaciones Calidad	<input type="text"/>	

Si se trata de *enviar*, se solicitan los campos obligatorios que se muestran a continuación en las ilustraciones 27 a la 29.

Ilustración 27

Campos obligatorios matrícula proyecto

No se puede enviar al flujo de trabajo



Uno o más campos obligatorios del proyecto no tienen un valor.

- Matrícula Proyecto (DINF)
 - (R) Alcance
 - (R) Calidad
 - (R) Costo / Presupuesto
 - (R) Tiempo
 - Alcance Inicial
 - Objetivos y Criterios de éxito

Aceptar

Ilustración 28

CheKList Paso a Ejecución – Validación de artefactos

Validación de Artefactos

1. Acta de Visión ¿El acta de visión esta completa y cada objetivo tiene sus criterios de éxito asociado?	<input type="text"/>	--
2. EDT ¿Se tienen definidos y descritos los entregables y los criterios de aceptación a cada uno?	<input type="text"/>	--
3. Matriz de interesados ¿Se tiene la matriz de interesados diligenciada y socializada con el equipo del proyecto?	<input type="text"/>	--
4. Plan de Comunicaciones ¿Se diligenció el plan de comunicación y se socializó con los interesados?	<input type="text"/>	--
5. Riesgos ¿Se tienen riesgos activos en el proyecto y están debidamente registrados?	<input type="text"/>	--
6. KickOff ¿Ya se programó o se realizó el Kickoff del proyecto?	<input type="text"/>	--
7. Aprobación inicio ejecución ¿Se envió correo notificando la aprobación del inicio de la ejecución del proyecto con el EDT anexo?	<input type="text"/>	

Ilustración 29

ChekList Paso a Ejecución – Validación cronograma

Validación Cronograma

2. Tareas de resumen ¿Las tareas de resumen de primer nivel tienen su hito de cierre y están vinculadas entre sí?	<input type="text"/>	<input type="button" value="..."/>
3. Hito final ¿La última de tarea del proyecto es el hito de fin del proyecto y los hitos de primer nivel están relacionados con esta?	<input type="text"/>	<input type="button" value="..."/>
4. Tareas de último nivel ¿Las tareas de último nivel tienen al menos un recurso tipo trabajo asignado?	<input type="text"/>	<input type="button" value="..."/>
5. Duración estimada ¿Ninguna de las tareas tiene duración estimada?	<input type="text"/>	<input type="button" value="..."/>
6. Tareas de resumen ¿Las tareas de resumen están enunciadas en sustantivo?	<input type="text"/>	<input type="button" value="..."/>
7. Tareas de último nivel ¿Las tareas de último nivel están enunciadas con verbo en infinitivo?	<input type="text"/>	<input type="button" value="..."/>
8. Tareas hito ¿Las tareas hitos están enunciadas en participio pasado?	<input type="text"/>	<input type="button" value="..."/>
9. Recursos ¿Los recursos se encuentran confirmados?	<input type="text"/>	<input type="button" value="..."/>

Al finalizar la lista de chequeo se procede a enviar, para pasar a la siguiente etapa. Esto genera una tarea de aprobación al administrador del PWA para que este haga la revisión de la información y la documentación de la planeación del proyecto, en caso de que no encuentre ninguna inconsistencia, aprobará la tarea (ilustraciones 30 a la 32).

Ilustración 30

Fase flujo de trabajo - Planificación

NAVEGAR PROYECTO PÁGINA

[SSW-MJ] PILOTO PLAN DE TRABAJO

Acta Visión DINF
Programación
Checklist Paso a Ejecución
Sitio del proyecto

Proyectos
Recursos
Aprobaciones
Tareas
Parte de horas
Informes de estado
Estrategia
Análisis de cartera
DINF
Banco iniciativas
Biblioteca de conocimiento
PMO VAP
Banco iniciativas
Biblioteca de conocimiento
Gestión PMO
Configuración de servidor
EDITAR VÍNCULOS

Estado: desprotegido para usted desde 13/09/2020 3:24 Última modificación: 13/09/2020 3:43

Estado del flujo de trabajo

1. Inicio 2. Planeación

Etapa de flujo de trabajo actual: **2 Planeación**
Estado de etapa de flujo de trabajo

Secciones a completar en esta etapa:
Las páginas siguientes pueden necesitar su atención. Haga clic en "Siguiente" en la cinta de arriba para desplazarse por cada página o seleccione una página individual haciendo clic en ella a continuación.

	Nombre de página	Estado	Descripción
	Acta Visión DINF	Completo	DINF
	Programación	No hay campos de proyecto obligat	Esta sección presenta información acerca de la programación (como hitos y tareas)
	Checklist Paso a Ejecución	No hay campos de proyecto obligat	DINF

Las páginas marcadas con "*" requieren atención

Todas las etapas de flujo de trabajo

Es posible que el estado de la etapa de flujo de trabajo no muestre la información actual hasta que se envíe el proyecto o se actualice la página.

	Fase	Estado	Fecha de entrada	Fecha de finalización	Información de estado
	Fase de flujo de trabajo: 1. Inicio				
✓	1 Inicio - Matricula del Proyecto	Completado	13/09/2020 3:24	13/09/2020 3:36	
+	Fase de flujo de trabajo: 2. Planific				
	2 Planeación	En curso (esperando entrada)	13/09/2020 3:36		
	Fase de flujo de trabajo: 3. Ejecuci				
	3 Ejecución - Seguimiento	No iniciado			
	Fase de flujo de trabajo: 4. Cierre				
	4 Cierre - CHeckList	No iniciado			
	4 Cierre - Finalizado	No iniciado			

NAVEGAR VER

Historial de versiones
Compartido con
Eliminar elemento
Administrar

Enviarme alertas
Flujos de trabajo
Acciones

Proyectos
Recursos
Aprobaciones
Tareas
Parte de horas
Informes de estado
Estrategia
Análisis de cartera
DINF
Banco iniciativas
Biblioteca de conocimiento

Nombre de tarea
Fecha de inicio
Fecha de vencimiento
Asignado a
% completado
MOSTRAR MÁS

Nueva tarea de aprobación para el proyecto [SSW-MJ] PILOTO PLAN DE TRABAJO

Catalina Hernandez Acevedo

0 %

Tipo de contenido: Tarea de flujo de trabajo (SharePoint 2013)
Creado el 13/09/2020 3:43 por Flujo de trabajo en nombre de Catalina Hernandez Acevedo
Última modificación realizada el 13/09/2020 3:43 por Flujo de trabajo en nombre de Catalina Hernandez Acevedo

Cerrar

En el momento en se apruebe la tarea, el proyecto pasará a la etapa de *ejecución* (ilustraciones 33 y 34).

Ilustración 31

Aprobación tarea paso a ejecución

Tipo de contenido: Tarea de flujo de trabajo (SharePoint 2013)
 Crear una tarea de flujo de trabajo de SharePoint 2013

Nombre de tarea *: robación para el proyecto [SSW-MJ] PILOTO PLAN DE TRABAJO x

Fecha de inicio:

Fecha de vencimiento:

Asignado a: Catalina Hernandez Acevedo x

% completado: 0 %

MOSTRAR MÁS

Creado el 13/09/2020 3:43 por Flujo de trabajo en nombre de Catalina Hernandez Acevedo
 Última modificación realizada el 13/09/2020 3:43 por Flujo de trabajo en nombre de Catalina Hernandez Acevedo

UNIVERSIDAD EAFIT

Estado de etapa de flujo de trabajo: [SSW-MJ] PILOTO PLAN DE TRABAJO

Estado: desprotegido para usted desde 13/09/2020 3:24 Última modificación: 13/09/2020 3:43

Estado del flujo de trabajo

Etapa de flujo de trabajo actual: **3 Ejecución - Seguimiento**

Estado de etapa de flujo de trabajo

Secciones a completar en esta etapa:
 Las páginas siguientes pueden necesitar su atención. Haga clic en "Siguiente" en la cinta de arriba para desplazarse por cada página o seleccione una página individual haciendo clic en ella a continuación.

Nombre de página	Estado	Descripción
Programación	No hay campos de proyecto obligat	Esta sección presenta información acerca de la programación (como hitos y tareas)
Seguimiento Proyecto	No hay campos de proyecto obligat	DINF
Acta Visión DINF	Completo	DINF

Las páginas marcadas con "*" requieren atención

Todas las etapas de flujo de trabajo

Es posible que el estado de la etapa de flujo de trabajo no muestre la información actual hasta que se envíe el proyecto o se actualice la página.

Fase	Estado	Fecha de entrada	Fecha de finalización	Información de estado
Fase de flujo de trabajo: 1. Inicio				
1 Inicio - Matricula del Proyecto	Completado	13/09/2020 3:24	13/09/2020 3:36	
Fase de flujo de trabajo: 2. Planific				
2 Planeación	Completado	13/09/2020 3:36	13/09/2020 15:51	
Fase de flujo de trabajo: 3. Ejecuci				
3 Ejecución - Seguimiento	En curso (esperando entrada)	13/09/2020 15:51		
Fase de flujo de trabajo: 4. Cierre				

- **Fase 3 ejecución**

En la etapa de *ejecución*, a medida que se le vaya haciendo seguimiento y control al plan de trabajo, toda la documentación generada se irá guardando en el repositorio del sitio web del plan de trabajo.

Al finalizar la ejecución, se le dará *enviar* al flujo de trabajo, para darle inicio a la etapa de *cierre*.

- **Fase 4 cierre**

El cierre se divide en dos partes: la primera, para diligenciar la lista de chequeo de cierre; y la segunda, para confirmar la finalización del proyecto (ilustración 35).

Ilustración 32

Lista de chequeo cierre - Validación artefactos

Validación Artefactos

Entregables ¿Se hizo el cierre formal de todos los entregables del proyecto y se documentó el acta?	<input type="text"/>	<input type="button" value="..."/>
Herramientas de Gestión de proyectos ¿Todas las herramientas usadas para la gestión del proyecto, se encuentran actualizadas y finalizadas? (Riesgos, controles de cambios, documentación general, plan de comunicaciones y adquisiciones).	<input type="text"/>	<input type="button" value="..."/>
Cierre Financiero y de Contratos ¿Se realizó el cierre financiero y se finalizaron todos los contratos asociados?	<input type="text"/>	<input type="button" value="..."/>
Lecciones Aprendidas ¿Se documentaron todas las lecciones aprendidas (positivas y negativas) ocurridas durante el proyecto?	<input type="text"/>	<input type="button" value="..."/>
Aprobación Cierre ¿Se envió correo notificando la aprobación del cierre con el acta adjunta?	<input type="text"/>	<input type="button" value="..."/>

Al terminar de diligenciar la lista de chequeo del cierre se genera una tarea para aprobar, la cual debe responder el administrador del PWA. Mientras esta tarea no

es aprobada, el proyecto se ve tal y como se aprecia a continuación en las ilustraciones 36 a la 38.

Ilustración 33

Fase flujo de trabajo - Cierre

Estado: desprotegido para usted desde 13/09/2020 3:24 Última modificación: 13/09/2020 3:43

Estado del flujo de trabajo

4 Cierre

1. Inicio 2. Planificación 3. Ejecución 4. Cierre - CheckList

Etapas de flujo de trabajo actual: **4 Cierre - CheckList**

Estado de etapa de flujo de trabajo

Secciones a completar en esta etapa:
Las páginas siguientes pueden necesitar su atención. Haga clic en "Siguiente" en la cinta de arriba para desplazarse por cada página o seleccione una página individual haciendo clic en ella a continuación.

Nombre de página	Estado	Descripción
CheckList Cierre	No hay campos de proyecto obligat DINP	

Las páginas marcadas con "*" requieren atención.

Todas las etapas de flujo de trabajo

Es posible que el estado de la etapa de flujo de trabajo no muestre la información actual hasta que se envíe el proyecto o se actualice la página.

Fase	Estado	Fecha de entrada	Fecha de finalización	Información de estado
Fase de flujo de trabajo 1. Inicio				
1 Inicio - Matricula del Proyecto	Completado	13/09/2020 3:24	13/09/2020 3:36	
Fase de flujo de trabajo 2. Planifi				
2 Planificación	Completado	13/09/2020 3:36	13/09/2020 15:51	
Fase de flujo de trabajo 3. Ejecuci				
3 Ejecución - Seguimiento	Completado	13/09/2020 15:51	13/09/2020 15:58	
Fase de flujo de trabajo 4. Cierre				
4 Cierre - CheckList	En curso (esperando entrada)	13/09/2020 15:58		

El flujo de trabajo se envió por última vez el: 13/09/2020 16:11

Ilustración 34

Correo plantilla Cierre

Cordial Saludo.

Ha sido enviado el proyecto: **[SSW-MJ] PILOTO PLAN DE TRABAJO** para paso a **Cierre**, recuerde:

1. En caso de aprobación, cambiar el estado del proyecto a "Historicos" y especificar la fecha de cierre del mismo
2. En caso de no aprobar, comunicarse con el líder y validar el motivo
- 3.

Haga clic [aquí](#) para ver la tarea de aprobación.

Ilustración 35

Aprobación de cierre

Tipo de contenido: Tarea de flujo de trabajo (SharePoint 2013)
 Crear una tarea de flujo de trabajo de SharePoint 2013

Nombre de tarea *: Nueva tarea de aprobación para el proyecto [SSW-MJ] PILOTO PLA

Fecha de inicio:

Fecha de vencimiento:

Asignado a: Catalina Hernandez Acevedo x

% completado: 0 %

MOstrar Más

Creado el 13/09/2020 16:10 por Flujo de trabajo en nombre de Catalina Hernandez Acevedo
 Última modificación realizada el 13/09/2020 16:10 por Flujo de trabajo en nombre de Catalina Hernandez Acevedo

Aprobado Rechazado Guardar Cancelar

En el momento en que se apruebe la tarea, el administrador del PWA actualiza el estado del proyecto y finaliza el flujo de trabajo (ilustración 30).

Ilustración 36

Fase flujo de trabajo - Finalización

UNIVERSIDAD EAFIT Estado de etapa de flujo de trabajo: [SSW-MJ] PILOTO PLAN DE TRABAJO

Estado desprotegido para uttd desde 13/09/2020 3:24 Última modificación: 13/09/2020 16:14

Estado del flujo de trabajo

1. Inicio 2. Planificación 3. Ejecución 4. Cierre - Checklist 5. Cierre - Finalización

Etapa de flujo de trabajo actual: 4 Cierre - Finalizado

Estado de etapa de flujo de trabajo

Secciones a completar en esta etapa. Las páginas siguientes pueden necesitar su atención. Haga clic en "Siguiente" en la cinta de ambe para desplazarse por cada página o seleccione una página individual haciendo clic en ella a continuación.

Nombre de página	Estado	Descripción
Cierre*	Completo	DINF
Acta/Matricula/Diari	Completos	matr

Las páginas marcadas con "*" requieren atención

Todas las etapas de flujo de trabajo

Es posible que el estado de la etapa de flujo de trabajo no muestre la información actual hasta que se envíe el proyecto o se actualice la página.

Fase	Estado	Fecha de entrada	Fecha de finalización	Información de estado
Fase de flujo de trabajo: 1. Inicio				
1 Inicio - Matricula del Proyecto	Completado	13/09/2020 3:24	13/09/2020 3:36	
Fase de flujo de trabajo: 2. Planific				
2 Planación	Completado	13/09/2020 3:36	13/09/2020 15:51	
Fase de flujo de trabajo: 3. Ejecuci				
3 Ejecución - Seguimiento	Completado	13/09/2020 15:51	13/09/2020 15:58	
Fase de flujo de trabajo: 4. Cierre				
4 Cierre - Checklist	Completado	13/09/2020 15:58	13/09/2020 16:13	

El flujo de trabajo se envió por última vez el: 13/09/2020 16:13

Uno de los retos de la Dirección de Informática es consolidar el uso de la herramienta para la gestión de los planes de trabajo y proyectos, con el objetivo de centralizar la información y asegurar la utilización de los formatos y prácticas

requeridos por la metodología, además de facilitar el seguimiento a todo el ciclo de vida por parte de la alta dirección.

7.4. PROPUESTA DE PLAN DE CAPACITACIÓN Y GESTIÓN DEL CAMBIO PARA LA NUEVA METODOLOGÍA DEFINIDA

Para Montejano (2004):

Lo más adecuado para una corporación es que la capacitación se adapte a sus propios requerimientos, por lo que, si logra reunir algún o algunos grupos de especialistas con necesidades comunes, lo más recomendable es que se diseñen programas con temarios personalizados, utilizando el medio más adecuado, y considerando las mejores fechas y horario para no interferir con la operación de la corporación. Hoy en día, muchas corporaciones están diseñando un camino o desarrollo de carrera en dirección de proyectos con currículo interno de capacitación, ya sea con instructores propios o con colaboración de empresas especializadas. (s. p.).

Basados en lo que afirma Montejano, el plan de capacitación que se propone en el presente trabajo se ajusta a la necesidad de los distintos tipos de proyectos y planes de trabajo que ingresan a la Dirección de Informática. Por tanto, se proponen cinco fases para el plan de capacitación, de modo que se pueda abarcar tanto la población implicada como los conocimientos necesarios, y una fase de verificación de la información llamada auditoría del proceso, para asegurar el conocimiento, lo que nos dará un refuerzo de aplicación frente al proceso. Estas cinco fases son: detección y análisis de las necesidades, diseño del plan de capacitación, ejecución del plan de capacitación, evaluación del plan de capacitación e implementación de las acciones de mejora, y se describen a continuación.

7.4.1. Detección y análisis de las necesidades

Crear la categorización de los proyectos con base en atributos comunes en la Dirección de Informática genera la necesidad de homologar los procesos de gestión y manejo de herramientas para las diferentes áreas de la Universidad. Por esta razón se propone un plan de capacitación basado en la segmentación de conocimientos, con el fin de fortalecer y nivelar a todo el personal de Soluciones de Software, Soluciones de Infraestructura de TI y a los interesados de áreas externas de los diferentes proyectos que ingresan a la Dirección.

Este conocimiento se enfocará en dos frentes:

- El marco metodológico para la gestión de los planes de trabajo parametrizado en el PMIS, basándose en el tipo de proyecto, bien sea ágil o tradicional.
- El perfil y el nivel de conocimiento de los implicados en los proyectos y planes de trabajo. Es importante conocer que la Dirección de Informática cuenta con alrededor de 50 analistas que ejecutan planes de trabajos y proyectos en los Departamentos de Soluciones de Software y Soluciones de Infraestructura de TI.

Esta segmentación se hace con el objetivo de optimizar el aprovechamiento del tiempo, y buscando que el personal capacitado aprehenda⁴ para tener un mayor beneficio y agilidad en el Departamento.

7.4.2. Diseño del plan de capacitación

El orden y el buen manejo del conocimiento de cada grupo de analistas será la fortaleza más grande para impulsar el plan de capacitación, pues al segmentar la población y contar con niveles de formación se le da a cada grupo un avance según sus conocimientos, con el objetivo de que al final todo el equipo llegue a obtener el

⁴ Aprender: es más que adquirir conocimientos. Implica que una vez que la persona capacitada adquirió nuevos conocimientos, al regresar a su trabajo, o incluso a su vida diaria, modifica su forma de actuar con base en el conocimiento adquirido.

mismo conocimiento, pero, sin generar obstáculos para poblaciones que tengan un mayor conocimiento versus personas novicias que iniciarán su capacitación desde la introducción, para el plan de capacitación se plantea tener cinco fases que guiaran de la mejor manera a analistas e interesados, para ejecutar, bien sea un plan de trabajo o un proyecto.

Estas fases se identificarán con los siguientes nombres:

- Diagnóstico.
- Introducción a los proyectos y planes de trabajo.
- Manejo de proyectos y planes de trabajo.
- Laboratorio tecnológico.
- Perfeccionamiento y finalización.

7.4.3. Ejecución del plan de capacitación

La ejecución inicial del plan de capacitación para analistas actuales de la Dirección de Informática de la Universidad EAFIT está planeada para el semestre 2021-1. En esta capacitación no solo se transmitirán todos los conocimientos requeridos, sino que se darán a conocer las plantillas y herramientas con las que deberán desarrollarse los planes de trabajo y los proyectos. Se contará con dos tipos de segmentación de personal, para propiciar una capacitación más personalizada y efectiva. Estas dos segmentaciones son: conocimiento y tamaño de los grupos. El conocimiento será medido mediante un diagnóstico inicial, y cada persona será asignada a una de las cinco fases de capacitación. En cuanto al tamaño de los grupos, para tener mayor certeza en el proceso de aprendizaje, y con el objetivo de que los asistentes puedan aprehender el contenido de la capacitación, y así darle un mayor valor a la Universidad EAFIT, la asistencia máxima será de 10 participantes por grupo.

Las fases diseñadas para capacitar en la ejecución de planes de trabajo y proyectos tienen un orden específico, con el fin de que todas las personas tengan las mismas

oportunidades de aprendizaje. Por esta razón todos deben iniciar en la fase de diagnóstico, y allí, al segmentar los grupos, se tendrá la tranquilidad de que al final, en la fase cinco de perfeccionamiento y finalización, las personas contarán con el conocimiento necesario para resolver esta fase. A continuación detallamos, fase por fase, cómo serán ejecutadas y qué se espera obtener al final de cada fase.

- *Diagnóstico*

El primer paso es la segmentación, por lo que se crea un diagnóstico inicial, para así poder direccionar a la población a la fase más adecuada para que a partir de esta fase obtenga nuevos conocimientos.

El diagnóstico está basado en la experiencia del líder de proyectos o en su plan de trabajo, en el tiempo de vinculación a la Universidad y en el número de proyectos o planes de trabajo en los que ha participado.

Este diagnóstico se hará mediante una evaluación que tomará cuatro horas distribuidas en dos sesiones de dos horas: una sesión para la parte teórica, y una sesión para la parte práctica. Las sesiones se programarán con un día de diferencia. De este modo se asegura la concentración del analista durante la prueba.

- *Introducción a los proyectos y planes de trabajo*

En la introducción se encontrará una apertura al mundo de los proyectos y planes de trabajo, se darán a conocer los términos básicos con los que podrán interactuar en todo el ciclo de vida, y el significado de cada término.

Esta fase es una introducción al campo de proyectos, por lo que en ella participarán las personas que están iniciando su ciclo profesional con proyectos y no tienen conocimientos previos.

La introducción se ejecutará ya sea de manera virtual o presencial, en ocho horas, segmentadas en dos sesiones de cuatro horas cada una.

- *Manejo de proyectos y planes de trabajo*

En esta fase se transmite todo el conocimiento acerca de cómo afrontar un proyecto y un plan de trabajo, qué pasos se deben seguir, qué contiene y cómo se gestiona. Es una fase donde se explican todos estos ítems desde la perspectiva teórica. No se interactúa aún con herramientas ofimáticas, pero sí se profundiza en pilares tales y como tiempo, costo, recurso, fases y herramientas que se vayan a utilizar en un proyecto o plan de trabajo.

El manejo de proyectos y planes de trabajo se ejecutará ya sea de manera virtual o presencial, en 12 horas, segmentadas en tres sesiones de cuatro horas cada una.

- *Laboratorio tecnológico*

Fase donde se interactúa con todas las herramientas ofimáticas. Se cuenta con un piloto de proyecto y un piloto de plan de trabajo, donde se propone que cada participante genere con estos pilotos una ejecución a alto nivel, para la interacción con la herramienta, y su aplicabilidad paso a paso.

Para la ejecución de este laboratorio se cuenta con dos sesiones que se ejecutarán ya sea de manera virtual o presencial, en ocho horas, segmentadas en dos sesiones de cuatro horas, en las que se asignarán tres horas de aplicabilidad y una hora de retroalimentación para cada sesión.

- *Perfeccionamiento y finalización*

Para concluir la capacitación, en una fase final unificamos todo lo aprendido, y por eso en esta fase se genera un planteamiento de un proyecto o un plan de trabajo, y el participante debe darle una solución desde la parte teórica, de los pilares de seguimiento de un proyecto y de la implementación de los pilotos que encontrará en el PMIS.

Se contará con dos sesiones, cada una de cuatro horas, en un mismo día, para ejecutar esta aplicación de modo que en ella se valide el contenido de todo lo aprendido.

7.4.4. Evaluación del plan de capacitación

La fase cinco de capacitación está diseñada de tal modo que las personas que asistan a esta fase puedan implementar en sus proyectos la metodología. Para asegurar que se está desarrollando de la manera idónea, se generará una auditoría cada tres meses, donde se evaluará el estado de cada plan de trabajo y de cada proyecto. Dado el caso en que se identifiquen hallazgos o falencias en el proceso, se definirá si el equipo de trabajo o el líder del plan de trabajo o del proyecto deben ir a una segunda fase de capacitación, para fortalecer tales hallazgos.

7.4.5. Implementación de acciones de mejora

Con base en las brechas encontradas a partir de la evaluación del plan de capacitación, se implementarán acciones de grupos reducidos o dependientes de un plan de trabajo o proyecto específico, y será solicitado para capacitación un nuevo grupo, que deberá iniciar el proceso desde la fase uno, que en este caso es diagnóstico, y así de nuevo asegurarles el conocimiento a los participantes.

En la Dirección de Informática se cuenta con una célula de mejora continua, que tiene como tarea generarle a la Dirección de Informática una constante actualización, frente a conocimientos, nuevas tecnologías y procesos. Dicha célula es la encargada de efectuar el proceso de capacitación e la transmisión de los conocimientos; además, de controlar y entregar los formatos, accesos y plantillas para la gestión de planes de trabajo y de proyectos.

8. CONCLUSIONES

Como resultado del presente trabajo, en términos de levantamiento de información para formular una propuesta de un nuevo marco metodológico, podemos concluir que para tener una visión holística del comportamiento de la Dirección de Informática y de cualquier otra área u organización, en términos de la gestión de los proyectos y planes de trabajo, es necesario estructurar inicialmente una caracterización, por lo menos en las áreas de conocimiento de tiempo, costo, recursos y alcance, de manera que puedan tipificarse, y así permitir tener un punto de partida claro entre oportunidades de mejora y necesidades de adaptación.

Partiendo de lo anterior, se definió un marco metodológico homologado y flexible, que es aplicable a planes de trabajo y proyectos, que permite adaptar el flujo de gestión para ambos frentes, obtener resultados ágiles y generar mayor valor, a la vez que éxitos tempranos. Es indispensable mantener y promover la continuidad del uso del Sistema de Información de Gestión de Proyectos (PMIS), buscando su adaptación y generación de valor para los involucrados. En línea con esto, se crean las configuraciones opcionales y obligatorias en los flujos de trabajo, plantillas, formatos e indicadores, manteniendo la flexibilidad en la aplicación del marco metodológico en proyectos y planes de trabajo.

El éxito del marco metodológico propuesto está directamente relacionado con un proceso de implementación inclusivo y adecuado a la realidad actual de la Dirección de Informática. Por esta razón, el proceso de capacitación propuesto se concentra en nivelar los conocimientos de las personas que integran los equipos que gestionan proyectos, y en ampliar el entendimiento de los interesados. Así mismo, en que se garantice un lenguaje común, y la interiorización del marco metodológico y su aplicación de forma natural e intuitiva, mediante el acompañamiento constante

y el seguimiento a largo plazo, que valide la correcta interpretación e identifique las oportunidades de mejora con planes de acción correctivos.

Por último, se reconfirmó la necesidad de implementar una PMO estratégica a nivel Institucional, que vele por mantener vigente e instaurado el marco metodológico en toda la Universidad, y que propenda por la homologación de procesos y así se evite la definición descentralizada de procedimientos, políticas y herramientas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agile Alliance (2020). Extreme Programming. *Glossary*.
[https://www.agilealliance.org/glossary/xp/#q=~\(infinite~false~filters~\(postType~\('post~'aa book~'aa event session~'aa experience report~'aa glossary~'aa research paper~'aa video\)~tags~\(~xp\)\)~searchTerm~'~sort~false~sortDirection~'asc~page~1\)](https://www.agilealliance.org/glossary/xp/#q=~(infinite~false~filters~(postType~('post~'aa book~'aa event session~'aa experience report~'aa glossary~'aa research paper~'aa video)~tags~(~xp))~searchTerm~'~sort~false~sortDirection~'asc~page~1))
- De los Santos, J. M. (2 de octubre, 2018). XP, FDD, DSDM, and Crystal Methods of Agile Development. *PM project-management.com. The Ultimate reference for project managers*. <https://project-management.com/xp-fdd-dsdm-and-crystal-methods-of-agile-development/>
- Francia, J. (25 de 09 de 2017). ¿Qué es Scrum? *Scrum.org. The Home of Scrum*.
<https://www.scrum.org/resources/blog/que-es-scrum>
- González Stabile, A. (5 de enero, 2015). Desarrollo ágil de software: Crystal Clear. *FOLDER IT* <https://folderit.net/es/blog/desarrollo-agil-de-software-crystal-clear-es/>
- Grahams, A. (s. f.). ¿Qué es Microsoft PWA? *La Voz de Houston*.
<https://pyme.lavoztx.com/qu-es-microsoft-pwa-13505.html>
- Ilyas, M. A. B., Hassan, M. F., & Ilyas, M. U. (24 de 04 de 2013). *Project Management Institute (PMI)*. <https://www.pmi.org/learning/library/project-management-information-systems-overviews-5813>
- Instituto Europeo de Posgrado (29 de agosto, 2018). 6 claves de la Metodología PMI en Proyectos. *Conócenos. Noticias*. <https://www.iep.edu.es/claves-de-la-metodologia-pmi-en-proyectos/>
- Izquierdo, J. (4 de septiembre, 2014). Agile y Scrum. ¿Qué es el XP Programming? *IEBS*.
<https://www.iebschool.com/blog/que-es-el-xp-programming-agile-scrum/>

- Montejano, A. L. (1 de septiembre, 2004). Diferentes enfoques de capacitación en dirección de proyectos y su relación con los objetivos de negocio corporativos. *Paper presented at PMI® Global Congress 2004—Latin America, Buenos Aires, Argentina.*
<https://www.pmi.org/learning/library/different-approaches-project-management-training-1856>
- Moya, J. (20 de febrero, 2017). Metodología Ágil vs. Metodología Tradicional. *PMI Madrid, Spain.* <https://pmi-mad.org/socios/articulos-direccion-proyectos/1288-metodologia-agil-vs-metodologia-tradicional>
- Naciones Unidas (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible.*
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- OBS Business School (s. f.a). Tipos de proyectos y sus principales características. *Project Management.* <https://obsbusiness.school/es/blog-project-management/administracion-de-proyectos/tipos-de-proyectos-y-sus-principales-caracteristicas>
- OBS Business School (s. f.b). La gestión de proyectos con la metodología Project Management Institute (PMI). *Project Management.*
<https://obsbusiness.school/int/blog-project-management/preparacion-pmp/la-gestion-de-proyectos-con-la-metodologia-project-management-institute-pmi>
- PMI Santiago Chile (7 de julio, 2016). *Kanban aplicado en Proyectos Ágiles.*
<https://www.pmi.cl/pmi/kanban-aplicado-en-proyectos-agiles/>
- Prince2 (s. f.). What is Prince2? *Prince2.com.* <https://www.prince2.com/usa/what-is-prince2>
- Project Management Institute – PMI (s. f.). <https://www.pmi.org/>

- Project Management Institute – PMI (2020). *Project Management Professional (PMP)®*. <https://www.pmi.org/certifications/project-management-pmp>
- Project Management Institute – PMI (2017). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)*. El autor.
- Red de profesionales (agosto, 2015). Clases de proyectos. *Tutarea*. <https://www.tutareaescolar.com/proyectos.html>
- Sanz, R. (24 de octubre, 2017). Diferencia entre Proyecto, Programa y Portfolio. *Nextop*. <https://nextop.es/diferencia-proyecto-programa-portfolio/#Que-es-un-Programa>
- Scrum.org (s. f.). What is Scrum? *The Home of Scrum*. <https://www.scrum.org/resources/what-is-scrum>
- SCRUMstudy (2016). *Una guía para el cuerpo de conocimiento de Scrum (Guía SBOK™)*. VMEdu. <https://www.scrumstudy.com/SBOK/SCRUMstudy-SBOK-Guide-2016-spanish.pdf>
- Tarne, R. (2011). Taking off the agile training wheels, advance agile project management using Kanban. *Paper presented at PMI® Global Congress 2011—North America, Dallas, TX*. Project Management Institute. <https://www.pmi.org/learning/library/advance-agile-project-management-using-kanban-6314>
- Universidad EAFIT (s. f.). La institucionalidad de EAFIT. *Intranet Entrenos*. <https://entrenos.eafit.edu.co/institucional/Paginas/institucional.aspx>
- Universidad ESAN (4 de abril, 2019). Desarrollo de software: ¿en qué consiste el modelo CMMI? *Conexiónesan*. <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2019/04/desarrollo-de-software-en-que-consiste-el-modelo-cmmi/>

~~VIEWNEXT (23 de mayo, 2019). Kanban aplicado al desarrollo de software. *The Next*. <https://www.viewnext.com/kanban-desarrollo-software/>~~

Workmeter (17 de septiembre, 2015). Gestión de proyectos: concepto, beneficios y fases. *El blog de Work Meter. Consejos para hacer crecer tu negocio*. <https://es.workmeter.com/blog/gestion-de-proyectos-concepto-beneficios-y-fases>

ANEXOS

ANEXO 1 → INICIO PLANEACIÓN PROYECTO-PLAN TRABAJO - Nombre Proyecto.msg

ANEXO 2 → Inicio_Proyecto_v0.pptx

ANEXO 3 → EDT_V#_(NombrePlanTrabajo).xlsx

ANEXO 4 → EDT_V#_[NombreProyecto].xlsx

ANEXO 5 → Kickoff_V#_[NombreProyecto].pptx

ANEXO 6 → INICIO EJECUCIÓN PLAN TRABAJO - [Nombre Plan Trabajo].msg

ANEXO 7 → INICIO EJECUCIÓN PROYECTO - [Nombre Proyecto].msg

ANEXO 8 → ALIAS PROYECTO - Seguimiento Fecha YYYY-MM-DD V2

ANEXO 9 → Seguimiento_Proyecto_v0.pptx

ANEXO 10 → Cierre_Proyecto_v0.pptx

ANEXO 11 → APROBACION CIERRE PLAN DE TRABAJO - [Nombre Plan Trabajo].msg

ANEXO 12 → APROBACION CIERRE PROYECTO - [Nombre Proyecto].msg