

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL
(UCI)

PROPUESTA DE UNA GUÍA METODOLÓGICA PARA ADMINISTRACIÓN
DE PROYECTOS EN EL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN DE UNA EMPRESA DESARROLLADORA Y
COMERCIALIZADORA DE EQUIPOS DE DIAGNOSTICO MÉDICO
“PLUSAVANTSYS”

JIMÉNEZ JUDDY KATHERINE

PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN PRESENTADO COMO REQUISITO
PARCIAL PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE MÁSTER EN ADMINISTRACIÓN
DE PROYECTOS

San José, Costa Rica

Julio, 2017

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL
(UCI)

Este Proyecto Final de Graduación fue aprobado por la Universidad como
Requisito parcial para optar al grado de Máster en Administración de Proyectos

Alberto Redondo Salas
PROFESOR TUTOR

Carlos Manuel Brenes
LECTOR No.1

Mónica Cascante
LECTOR No.2

Juddy Katherine Jiménez
SUSTENTANTE

DEDICATORIA

La vida es efímera, hermosa y hecha de sueños que se deben convertir en metas y logros, hechos realidad. ¡Adelante, es un regalo para ti!

AGRADECIMIENTOS

A Dios por hacer de mi vida lo que es hoy, porque él me da la fuerza para levantarme todos los días y ha puesto en mi vida a las personas correctas como mi familia, mis amigos, mis compañeros, profesores, de los cuales he aprendido.

ÍNDICE

HOJA DE APROBACIÓN	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTOS	iv
ÍNDICE	v
ÍNDICE ILUSTRACIONES	vii
ÍNDICE TABLAS	viii
ÍNDICE DE ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES	ix
RESUMEN EJECUTIVO	x
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Antecedentes	1
1.2 Problemática	3
1.3 Justificación del problema	3
1.4 Objetivo general	4
1.5 Objetivos específicos	4
2. MARCO TEÓRICO	6
2.1 Marco institucional	6
2.2 Teoría de Administración de Proyectos	9
2.3 Teoría de Metodologías de Proyectos	16
3. MARCO METODOLÓGICO	21
3.1 Fuentes de información	21
3.2 Métodos de Investigación	25
3.3 Herramientas	28
3.4 Supuestos y Restricciones	29
3.5 Entregables	31
4. DESARROLLO	34
4.1 Análisis de la Situación Actual	34
4.2 Metodología en Gestión de Proyectos - PlusAvantSys	44
4.3 Plan de Capacitación para Proyectos	90
4.4 Plan de Implementación del Proyecto PlusAvantSys	98
5. CONCLUSIONES	103
6. RECOMENDACIONES	106
7. BIBLIOGRAFÍA	108
8. ANEXOS	110
Anexo 1: ACTA DEL PROYECTO FINAL DE GRADO	110
Anexo 2: EDT	114
Anexo 3: CRONOGRAMA	116
Anexo 4: ENCUESTA	117

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Estructura Organizacional Departamento de TI.	7
Figura 2. Dirección de Proyectos	12
Figura 3. Procesos de la Dirección de Proyectos.....	14
Figura 4. Organización Matricial Equilibrada.	35
Figura 5. Mapa de Colombia.	36
Figura 6. Cumplimiento de los Proyectos en la empresa, en Alcance, Tiempo y Costo.	37
Figura 7. La empresa utiliza una Metodología de Proyectos.....	38
Figura 8. Aspectos Gestionados en los Proyectos de la empresa, según la Madurez de los Proyectos.....	42
Figura 9. Contribución de una Metodología en Gestión de Proyectos.	43
Figura 10. Interacciones entre los Procesos de la Dirección de Proyectos.....	45
Figura 11. Diagrama de Flujo de Trabajo de la Metodología en Gestión de Proyectos - PlusAvantSys.	46
Figura 12. Inicio de la Metodología en Gestión de Proyectos - PlusAvantSys.	47
Figura 13. Relación entre los interesados y el proyecto.....	53
Figura 14. Planificación de la Metodología en Gestión de Proyectos - PlusAvantSys.	56
Figura 15. Ejecución de la Metodología en Gestión de Proyectos - PlusAvantSys.....	71
Figura 16. Los Grupos de Procesos Interactúan en una Fase o en un Proyecto. .	75
Figura 17. Curva S. Valor Ganado, Valor Planificado y Costos Reales.	79
Figura 18. Cierre de la Metodología en Gestión de Proyectos - PlusAvantSys.....	81
Figura 19. Diagrama de Flujo del Plan de Capacitación de Proyectos.....	92
Figura 20. Diagrama de Flujo del Plan de Implementación PlusAvantSys.....	99

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	8
Diagnóstico y Monitoreo de Enfermedades Infecciosas	8
Tabla 2	9
Cuidado Cardiometabólico	9
Tabla 3	9
Soporte en Toxicología	9
Tabla 4	13
Fases del Ciclo de Vida ISO 21500 - PMI	13
Tabla 5	15
Áreas de Conocimiento de la Administración de Proyectos	15
Tabla 6	18
Esquemas Metodológicos	18
Tabla 7	19
Comparativo: Guía del PMBOK®, ISO 21500 y PRINCE2.....	19
Tabla 8	23
Fuentes de Información utilizadas en el Proyecto PlusAvantSys	23
Tabla 9	27
Métodos de Investigación utilizados en el Proyecto PlusAvantSys	27
Tabla 10	28
Herramientas y Técnicas utilizados en el Proyecto PlusAvantSys	28
Tabla 11	30
Supuestos y Restricciones del Proyecto PlusAvantSys	30
Tabla 12	32
Entregables del Proyecto PlusAvantSys	32
Tabla 13	35
Influencia de la Estructura de la Organización de Proyectos.	35
Tabla 14	43
Aspectos Fundamentales en la Metodología en Gestión de Proyectos para la empresa.	43
Tabla 15	49
FGPCN – Formato en Gestión de Proyectos Caso de Negocio	49
Tabla 16	51
FGPAP – Formato en Gestión de Proyectos Acta de Proyecto.....	51
Tabla 17	55
FGPMI – Formato en Gestión de Proyectos Matriz de Involucrados.....	55
Tabla 18	60
FGPDR – Formato en Gestión de Proyectos Documentación de Requisitos	60
Tabla 19	65
FGPC&R – Formato en Gestión de Proyectos Cronograma y Riesgos	65
Tabla 20	68
FGPISA – Formato en Gestión de Proyectos Identificación y Selección de las Adquisiciones	68
Tabla 21	70
FGPAE – Formato en Gestión de Proyectos Alcance	70

Tabla 22	73
FGPSC – Formato en Gestión de Proyectos Solicitud de Cambios	73
Tabla 23	83
FGPAR – Formato en Gestión de Proyectos Acta de Reunión	83
Tabla 24	87
FGPMTR – Formato en Gestión de Proyectos Matriz de Trazabilidad de Requisitos	87
Tabla 25	89
FGPAC – Formato en Gestión de Proyectos Acta de Cierre.....	89
Tabla 26	93
FPCP – Formato de Plan de Capacitación de Proyectos	93
Tabla 27	95
FCACF-001 – Formato de Capacitación Asistencia Inducción / Capacitación / Reinducción / Entrenamiento	95
Tabla 28	97
FESC – Formato Encuesta de Satisfacción de Capacitación.....	97
Tabla 29	101
FGPML – Formato en Gestión de Proyectos Marco Lógico	101

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES

DOFA:	Matriz de Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas.
EDT:	Estructura de Desglose de Trabajo.
GPM:	Administración de Proyectos Sostenibles, traducido de <i>Green Project Management</i> .
GRI:	Iniciativa de Reporte Global, traducido de <i>Global Reporting Initiative</i> .
IBM:	<i>International Business Machines</i> . Multinacional que ofrece productos y servicios en diferentes líneas de TI.
IPMA:	Asociación Internacional de Gerencia de Proyectos, traducido de <i>International Project Management Association</i>
ISO:	Organización para Estándares Internacionales, traducido de <i>International Standar Organization</i> .
ISO 14001:	Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso
ISO 21500:	Guía para la dirección de proyectos.
ISO 26000:	Guía sobre responsabilidad social.
ISO 50001:	Norma para sistemas de gestión de energía.
ISO 9001:	Sistemas de gestión de la calidad – Requisitos
P5:	Personas, planeta, beneficio, proceso and producto, traducido de <i>People, Planet, Profit, Process and Product</i> .
Guía del PMBOK®:	Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos, traducido de <i>Guide to Project Management Body of Knowledge</i> .
NTC:	Norma Técnica Colombiana
PMI:	Instituto de Administración de Proyectos, traducido de <i>Project Management Institute</i> .
PMO:	Oficina de Gestión de Proyectos, traducido de <i>Project Management Office</i> .
PRINCE2:	Proyectos en Ambientes Controlados, traducido de <i>PRojects IN Controlled Environments</i> .
PRiSM:	Proyectos Integrando Métodos Sostenibles, traducido de <i>PRojects integrating Sustainable Methods</i> .
RAE:	Real Academia Española.
RSC:	Responsabilidad Social Corporativa.
TI:	Tecnologías de la Información.
UAH:	Universidad de Alcalá de Henares.
UNGC:	Universidad de Carolina del Norte en Greensboro, <i>University of North Carolina at Greensboro</i> .

RESUMEN EJECUTIVO

Una empresa dedicada al desarrollo y comercialización de equipos de diagnóstico médico en Colombia, con más de veinte años en el mercado colombiano, fue adquirida hace ocho años por una multinacional americana. No obstante, solo a partir del año 2015 esta empresa ha tenido grandes transformaciones con miras hacia una multinacional.

Por lo cual, en esta empresa se desarrollaron diferentes tipos de proyectos apoyados en el departamento de Tecnologías de la Información (TI), tales como un Call Center, e-Commerce, e-Cloud entre otros, enfocados a soportar los procesos y procedimientos establecidos. Estos Proyectos son aprobados por las gerencias y una vez se reciben las propuestas comerciales, se inicia la ejecución del proyecto.

Empero, se han presentado inconvenientes como la insatisfacción del cliente interno, porque los tiempos de entrega de los proyectos están fuera de los inicialmente establecidos y los costos se han elevado a medida que pasa el tiempo, surgiendo así una gran oportunidad en el establecimiento de una metodología en administración de proyectos.

Es por esto, que la finalidad del proyecto PlusAvantSys fue enfocar los proyectos del departamento de Tecnologías de la Información de la empresa hacia el éxito de los mismos incluyendo el de las tres restricciones mínimas de alcance, tiempo y costo.

De tal forma que los proyectos de la empresa sean exitosos, sostenibles, cumplan el presupuesto acordado, gestionen los riesgos, ejerzan un seguimiento y control, que generé una cultura de compromiso enfocada a los objetivos de la compañía y del proyecto.

Por lo tanto, el objetivo general del proyecto fue desarrollar una metodología para la administración de proyectos en el departamento de Tecnologías de la Información de la empresa, el cual es al final aplicable en toda la organización. Con el fin de establecer los procesos y procedimientos durante el ciclo de vida de los mismos y de los objetivos específicos fueron: realizar un análisis de la situación actual para identificar áreas de mejora, definir las fases de la metodología de administración de proyectos con el propósito de guiar el desarrollo de los proyectos, desarrollar las plantillas necesarias para estandarizar los procesos en cada una de las fases de la metodología propuesta, desarrollar un plan de capacitación con el fin que los involucrados puedan aplicarla en los diferentes proyectos y crear un plan de implementación para guiar el desarrollo de esta metodología.

Precisando que la metodología es un conjunto sistémico de métodos, es decir, de prácticas, hábitos, procesos y técnicas o procedimientos, que implica la implementación de pautas bajo criterios definidos y se utilizan con un fin específico bajo esquemas metodológicos que incorporan guías y metodologías de administración de proyectos, se desarrolló el proyecto PlusAvantSys.

Utilizando como metodologías de investigación el método: inductivo, deductivo y cualitativo, bajo fuentes primarias proporcionadas a primera mano por la organización y otras fuentes secundarias como libros, artículos, guías, páginas web, entre otros medios adicionales.

La propuesta de una guía metodológica para administración de proyectos en el departamento de tecnologías de la información de una empresa del sector de diagnóstico médico concluye como uno de los factores la necesidad de la implementación de una metodología en gestión de proyectos, por la insuficiencia en sus procesos de gestión de las adquisiciones, de los cambios, de los riesgos, de la comunicación, los cuales se mapean a través de herramientas como los flujogramas de trabajo y formatos que ofrece la metodología PlusAvantSys. Guía del PMBOK® (PMI, 2013) como una pauta reconocida a nivel mundial, y donde PlusAvantSys, contribuiría a la planeación, ejecución y control de proyectos que mantenga los tiempos y costos definidos desde el inicio del proyecto, sin afectar el alcance y satisfaciendo las necesidades del cliente.

La metodología en gestión de proyectos PlusAvantSys cuenta con procesos y formatos que sirven no solo para estandarizar los procesos en cada una de las fases de la metodología propuesta, sino para registrar las lecciones aprendidas de cada proyecto, del mismo modo que, realizar la fase de seguimiento y control sugerida por la Guía PMBOK® (PMI, 2013), orientando los futuros proyectos. Dentro de la dirección de proyectos, se debe propender por el desarrollo del equipo de proyectos y por todos los involucrados.

Se sugiere que dentro de una segunda etapa la gerencia general, desarrolle un modelo de gobernanza para la gestión de proyectos bajo la metodología PlusAvantSys, generando comunicaciones efectivas, a través de modelos que involucren todos los interesados con el mensaje correcto a comunicar. Elaborando con base al anterior un plan de gestión de cambios, que sea aplicable a nivel organizacional, de forma que toda la organización comprenda los cambios y proyectos e impacten positivamente al cliente.

Para finalmente proponer la siguiente metodología de gestión de proyectos basada en guías como la Guía del PMBOK® (PMI, 2013), y estándares como ISO 21500, que conlleven a una empresa a partir de hoy a: gestionar los recursos, gestionar el tiempo, gestionar el costo, gestionar el alcance, identificar todos los requerimientos, planificar y ante todo satisfacer al cliente.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

Una empresa dedicada al desarrollo y comercialización de equipos de diagnóstico médico en Colombia, con más de veinte años en el mercado colombiano, fue adquirida hace ocho años por una multinacional americana. No obstante, solo a partir del año 2015 la empresa ha tenido grandes transformaciones con miras hacia una multinacional.

Esta evolución ha implicado una reestructuración organizacional hacia la segregación de funciones, así como, la implementación de políticas y procedimientos que abarcan procesos de pedidos, compras, cartera, contratación de personal, herramientas tecnológicas, entre otras.

Adicional, a partir del 1 de junio de 2016 como parte vital del cambio la organización estableció su razón social de acuerdo a su nombre reconocido internacionalmente, permitiendo el posicionamiento de la marca, de sus propios productos y fidelizando las relaciones con grandes fabricantes del sector.

Teniendo en cuenta lo anterior, en la empresa se están desarrollando diferentes tipos de proyectos que son transversales con el departamento de Tecnologías de la Información (TI), tales como un Call center, e-Commerce, e-Cloud entre otros, enfocados a soportar los procesos y procedimientos establecidos.

Cuando un nuevo proyecto surge las gerencias se reúnen, indican sus necesidades y si mejoran o soportan un proceso actual son aprobados por la gerencia general. Posteriormente se procede a buscar el recurso humano que se requiere, así como los proveedores con los cuales se desarrollará el proyecto en caso de ser necesario.

A los proveedores se les entrega la necesidad planteada inicialmente por el área solicitante, con el fin que estos generen la propuesta comercial.

Una vez se reciben las propuestas comerciales, el supervisor de TI informa al área solicitante y a la gerencia general los costos y una fecha de entrega para que estas áreas involucradas aprueben la realización del proyecto, con el fin de iniciar la ejecución del proyecto.

Si, durante la ejecución del proyecto surge algún cambio aprobado por la gerencia del área solicitante, estos cambios se realizan.

Se realizan reuniones periódicas sin una frecuencia con los proveedores y con el área solicitante, en el cual se observa el avance del proyecto y los ajustes solicitados, de estas reuniones pueden surgir nuevos cambios que pueden dilatar el proyecto.

Una vez el proyecto es finalizado se valida con el área solicitante con el fin de definir fecha de las capacitaciones y se envían las comunicaciones, agendando a los usuarios finales para la respectiva capacitación, de la cual se genera un acta de capacitación. Luego se valida si se requieren capacitaciones adicionales o si hay alguna mejora sobre el proyecto.

Durante todo el proyecto solo queda como soporte los correos de las cotizaciones, el cronograma establecido, la citación a las reuniones y el acta de capacitación, los cuales parten sin una identificación de involucrados, de requisitos convalidados, actas de seguimiento de reuniones y otros soportes que permitan un seguimiento y control del proyecto, por lo cual los costos y tiempos se están desfasando.

1.2 Problemática

Teniendo en cuenta los antecedentes, el problema radica en la insatisfacción del cliente evidenciada en la salida en vivo del proyecto, porque los tiempos de entrega de los proyectos están fuera de los inicialmente establecidos y los costos se van elevando a medida que pasa el tiempo.

Adicionalmente no se involucran a todos los implicados del proyecto lo cual puede generar constantes cambios que impactan con frecuencia las tres restricciones básicas en proyectos como son el alcance, el tiempo y el costo, así como se generan capacitaciones incompletas debido a que pueden surgir nuevas necesidades debido a la ausencia de las partes.

También existe la carencia de procesos, procedimientos y herramientas que faciliten la documentación de todas las fases del proyecto, surgiendo solicitudes de cambio en cualquier momento del proyecto que alteran la línea base del proyecto, la cual no está definida explícitamente desde el inicio del proyecto.

Por lo anterior, surge una gran oportunidad en el establecimiento de una metodología en administración de proyectos.

1.3 Justificación del problema

Las grandes organizaciones han tenido en cuenta la mejora continua de sus procesos con el fin de lograr un objetivo alineado a la estrategia de sus negocios, es por esto, que han establecido diferentes inventivas que les permite alcanzar la consecución de sus logros en cada uno de los proyectos que emprenden.

Por lo tanto, la finalidad del proyecto PlusAvantSys es enfocar los proyectos del departamento de Tecnologías de la Información de la empresa hacia el éxito de los mismos cubriendo las tres restricciones mínimas de alcance, tiempo y costo, una

vez se ha aprobado un proyecto, de tal forma que sea no solo exitoso sino sostenible.

Lo anterior estableciendo un modelo sistémico que permita instituir un ciclo de vida del proyecto soportado en procesos, procedimientos, herramientas y técnicas que contribuyan a la planificación, ejecución, seguimiento y control de las diferentes fases de un proyecto aprobado.

La implementación de la metodología propuesta conllevará a:

- La entrega de proyectos a tiempo
- Cumplir con el presupuesto acordado
- Mitigar los riesgos identificados
- Realizar un seguimiento y control de los proyectos
- Crear una cultura de compromiso enfocada a los objetivos de la compañía y no solo del proyecto.
- Y lo más importante lograr la satisfacción del cliente, soportada en un acta de cierre y una encuesta trimestral de funcionalidad del proyecto.

1.4 Objetivo general

Desarrollar una metodología para administrar los proyectos en una empresa desarrolladora y comercializadora de equipos de diagnóstico médico en Colombia, con el fin de establecer los procesos y procedimientos durante el ciclo de vida de los mismos.

1.5 Objetivos específicos

1. Realizar un análisis de la situación actual para identificar áreas de mejora.
2. Definir las fases de la metodología de administración de proyectos con el propósito de guiar el desarrollo de los proyectos.
3. Desarrollar las plantillas necesarias para estandarizar los procesos en cada una de las fases de la metodología propuesta.

4. Desarrollar un plan de capacitación con el fin que los involucrados puedan aplicarla en los diferentes proyectos.
5. Crear un plan de implementación para guiar el desarrollo de esta metodología.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Marco institucional

2.1.1 Antecedentes de la Institución

La empresa fue fundada en 1981 en Estados Unidos y tiene presencia en más de 100 países, realizando análisis de enfermedades infecciosas, toxicológicas, cardiológicas y de diabetes, los cuales se realizan obteniendo resultados inmediatos con el paciente desde hospitales, consultorios médicos, farmacias o desde la casa.

A partir del 2008 con la incursión en el mercado colombiano, esta empresa ha ido innovando con nuevos productos y servicios de alta calidad para el sector salud, brindando confiabilidad a pacientes y proveedores en la obtención de resultados precisos, de forma práctica y sistemática.

Esto se realiza a través de la importación de productos de la misma marca de la empresa, que permiten robustecer el negocio en Colombia, apoyando el sector salud y por ende contribuyendo al bienestar de los colombianos.

2.1.2 Misión y visión

La visión de la empresa es brindar una información útil y confiable a través de pruebas de diagnóstico, que ayuden a mejorar los resultados clínicos y económicos de la salud. Y la misión, está soportada en que la calidad está en todo lo que se hace, crea o entrega, impactando la vida del paciente.

Por consiguiente, la empresa está en constante desarrollo de tecnologías que brinden información oportuna a los profesionales de la salud, para que tomen

decisiones inmediatas en los tratamientos de sus pacientes a través de productos asequibles, siendo importante para la organización que sus filiales se alineen a estos principios.

De esta forma, en la empresa, se hace reiterativa la necesidad de implementar proyectos en el departamento de TI, de una forma ágil, incorporando los tiempos y costos presupuestados, para alcanzar el propósito planteado, a través de una metodología útil y práctica que se pueda utilizar en la administración de proyectos de la organización.

2.1.3 Estructura organizativa

La estructura organizativa del departamento de TI en Colombia está conformada por dos analistas y un supervisor que reportan a Latinoamérica y a la gerencia general, como se muestra en la figura 1.

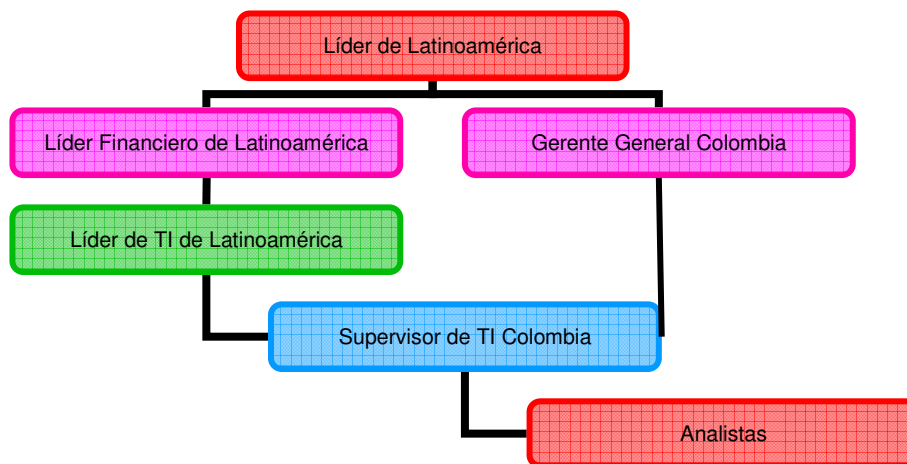


Figura 1. Estructura Organizacional Departamento de TI, Empresa desarrolladora y comercializadora de equipos de diagnóstico médico, 2016.

2.1.4 Productos que ofrece

Con base a la innovación y a la calidad, la empresa desarrolla productos que permiten:

- Intervenciones rápidas
- Tratamiento personalizado
- Disminución en el número de hospitalizaciones
- Reducción en los costos sanitarios
- Mejor calidad de vida

Por lo tanto, la empresa ha desarrollado equipos de diagnóstico médico, enfocados en tres líneas principales:

- Enfermedades infecciosas: son aquellas enfermedades tropicales (Dengue, malaria), respiratorias (Influenza, estreptococo, neumonía) o de transmisión sexual (HIV, sífilis). Para las cuales la empresa ofrece:

Tabla 1

Diagnóstico y Monitoreo de Enfermedades Infecciosas

Portafolio	Solución para
Virus de Inmunodeficiencia Humana (HIV – Human Immunodeficiency Virus)	Prevención y diagnóstico de HIV
	Monitoreo de HIV
	Comorbilidades
Influenza	Diagnóstico molecular descentralizado

Nota: Construcción propia

- Enfermedades cardiometabólicas: son aquellas enfermedades que, debido a cambios en dietas, aumento de obesidad y estilos de vida sedentarios alteran el sistema cardiovascular. En esta línea la empresa ha desarrollado:

Tabla 2
Cuidado Cardiometabólico

Tipo de Cuidado Continuo	Solución para
Agudo	Emergencias
	Salas de cirugía
	Unidades de Cuidado
	Intensivo (UCI) para adultos y niños
Crónico	Consultorios médicos

Nota: Construcción propia

- Toxicología: la empresa ofrece equipos que permiten detectar inmediatamente el uso de drogas en empresas de gobierno, en sistemas de justicia legal, así como permite detectar el no abuso de las mismas cuando son prescritas, o en emergencias. Por lo cual, ha desarrollado los siguientes productos:

Tabla 3
Soporte en Toxicología

Tipo Segmento	Solución para
Central	Empleadores
	Gobierno
Clínico	Hospitales
	Urgencias

Nota: Construcción propia

2.2 Teoría de Administración de Proyectos

Antes de proponer una metodología en proyectos, se debe analizar diferentes conceptos como: ¿Qué es un proyecto?, ¿Qué es la administración de proyectos?, ¿Qué es un ciclo de vida de los proyectos?, así como los grupos de procesos en la administración de proyectos.

2.2.1 Proyecto

De acuerdo al PMI (2013) “Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único” (p.3). No obstante, Sapag (2008) afirma “Un proyecto es, ni más ni menos, la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendiente a resolver, entre tantos, una necesidad humana” (p.1). y desde otra perspectiva, como el de la Organización para Estándares Internacionales (ISO – International Organization for Standardization), bajo la Norma ISO 21500 (Instituto Colombiano de Normas Técnicas [ICONTEC], 2013) describe “Un proyecto es un conjunto único de procesos que consta de actividades coordinadas y controladas, con fechas de inicio y fin, que se llevan a cabo para lograr los objetivos del proyecto” (p.5).

Teniendo en cuenta lo anterior, se puede concluir que un proyecto es una serie de procesos organizados y utilizados de forma temporal para producir un resultado único, ya sea tangible o intangible, propuesto a través de un objetivo concreto y que por consecuencia tiene una fecha inicio y fin definidos.

Es decir, una tarea repetitiva no es un proyecto, el emprender algo nuevo como una casa, un viaje, una construcción, es un proyecto.

2.2.2 Administración de Proyectos

El PMI (2013) afirma “La dirección de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo.” (p.5). Mientras que ISO 21500 (ICONTEC, 2013) declara “La dirección y gestión de proyectos es la aplicación de métodos, herramientas, técnicas y competencias a un proyecto.” (p.5) y desde otro punto de vista, la Asociación Internacional de Gerencia de Proyectos (IPMA – International Project Management Association) (citado por Paneque, 2016), establece la administración de proyectos como “la planificación, organización, seguimiento y control de todos los aspectos de un proyecto, así como la motivación

de todos aquéllos implicados en el mismo, para alcanzar los objetivos del proyecto de una forma segura y satisfaciendo las especificaciones definidas de plazo, coste y rendimiento/desempeño. Ello también incluye el conjunto de tareas de liderazgo, organización y dirección técnica del proyecto, necesarias para su correcto desarrollo”.

Estas organizaciones, indican que esto es posible a través de la implementación de metodologías que integran procesos de forma lógica a través de un ciclo de vida, lo cual conllevará a que los proyectos estén alineados con los objetivos estratégicos de la organización, generando valor al negocio con base en una planificación estratégica donde se gestionen los recursos, los riesgos presentados y la financiación, entre otros factores que tendrán impactos sociales económicos y ambientales.

Con el fin de aclarar todos los elementos que comprenden la administración de proyectos se elaboró el mapa conceptual de la Figura 2.

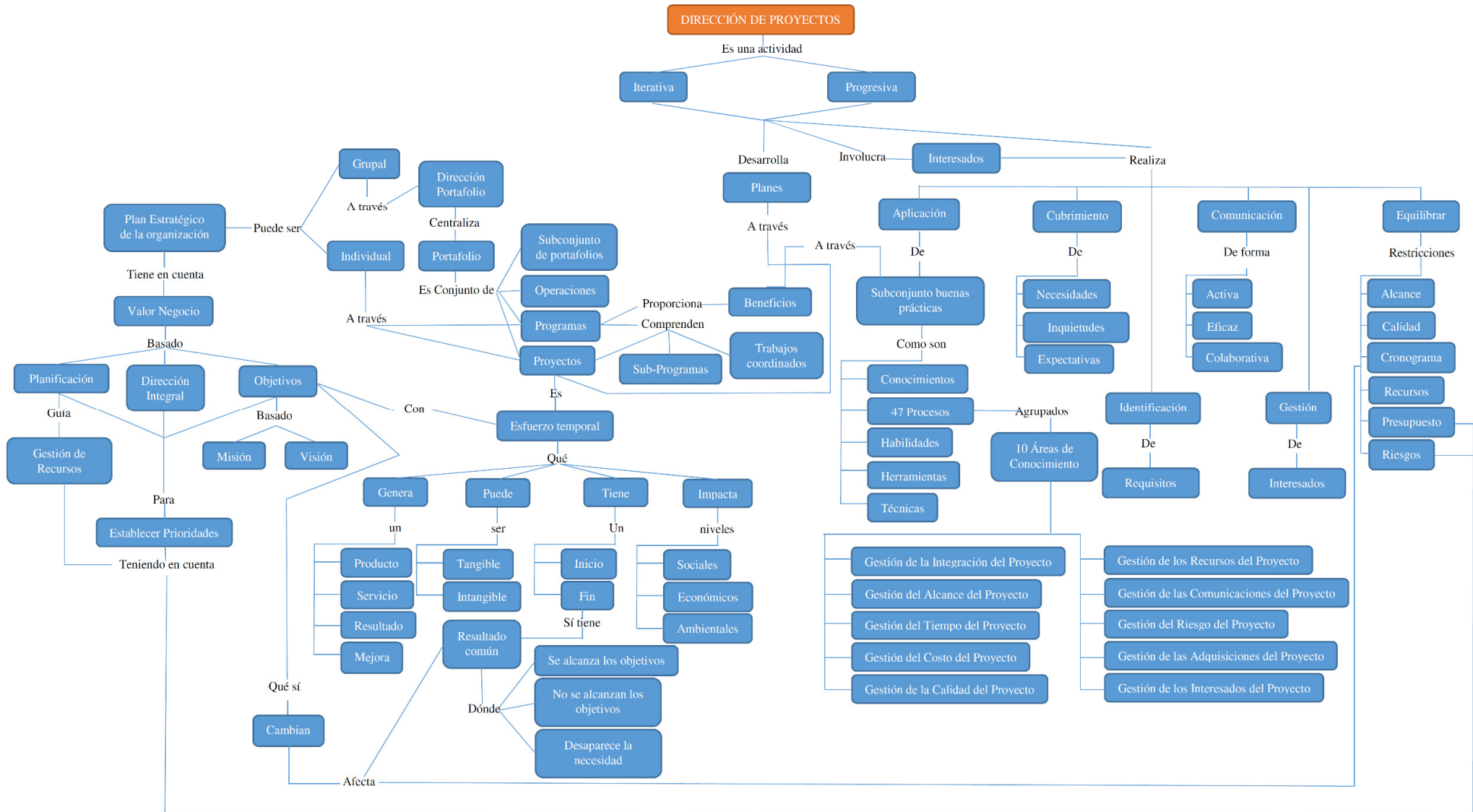


Figura 2. Dirección de Proyectos

2.2.3 Ciclo de vida de un proyecto

El PMI (2013) afirma “El ciclo de vida de un proyecto es la serie de fases por las que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su cierre.” (p.37), por otro lado, ISO 21500 (ICONTEC, 2013) indica “conjunto definido de fases desde el inicio hasta el final del proyecto” (p.3).

Ambos concluyen que el ciclo de vida de un proyecto son fases vinculadas desde un inicio hasta un fin, sin embargo, estas fases están influenciadas por la cultura, el estilo, la estructura y el nivel de madurez de la organización, porque el director de proyectos debe comprender la estructura de la misma.

En el Tabla 4, se pueden observar las fases que incluye ISO 21500 y PMI respectivamente.

Tabla 4

Fases del Ciclo de Vida ISO 21500 - PMI

ISO 21500	PMI
Inicio	Procesos de Inicio
Planeación	Procesos de Planificación
Ejecución	Procesos de monitoreo y Control
Seguimiento y control	Procesos de ejecución
Cierre	Procesos de cierre

Nota: Construcción propia

El PMI hace énfasis en que las fases están conformadas por procesos donde el monitoreo y control deben ser constantes, independiente que las fases del proyecto puedan tener relaciones de tipo:

- Secuencial: inicia solo hasta que la fase anterior se completa.
- Superposición: la siguiente fase inicia antes de finalizar la fase anterior.
- Paralela: dos fases se van desarrollando al mismo tiempo.

Estás fases deberán estar:

- Acotadas en el tiempo, es decir, tener un inicio y un fin
- Documentadas, utilizando una metodología
- Enfocada hacia productos y entregables, que pueden tener múltiples iteraciones

2.2.4 Procesos en la Administración de Proyectos

Los grupos de procesos que conforman las fases del ciclo de vida del proyecto según la Guía del PMBOK® (Project Management Institute [PMI], 2013) son cinco y están estrechamente relacionadas con las diez áreas de conocimiento que se detallarán en el numeral 2.2.5 del presente documento. Estos grupos de procesos se pueden apreciar en la figura 3.

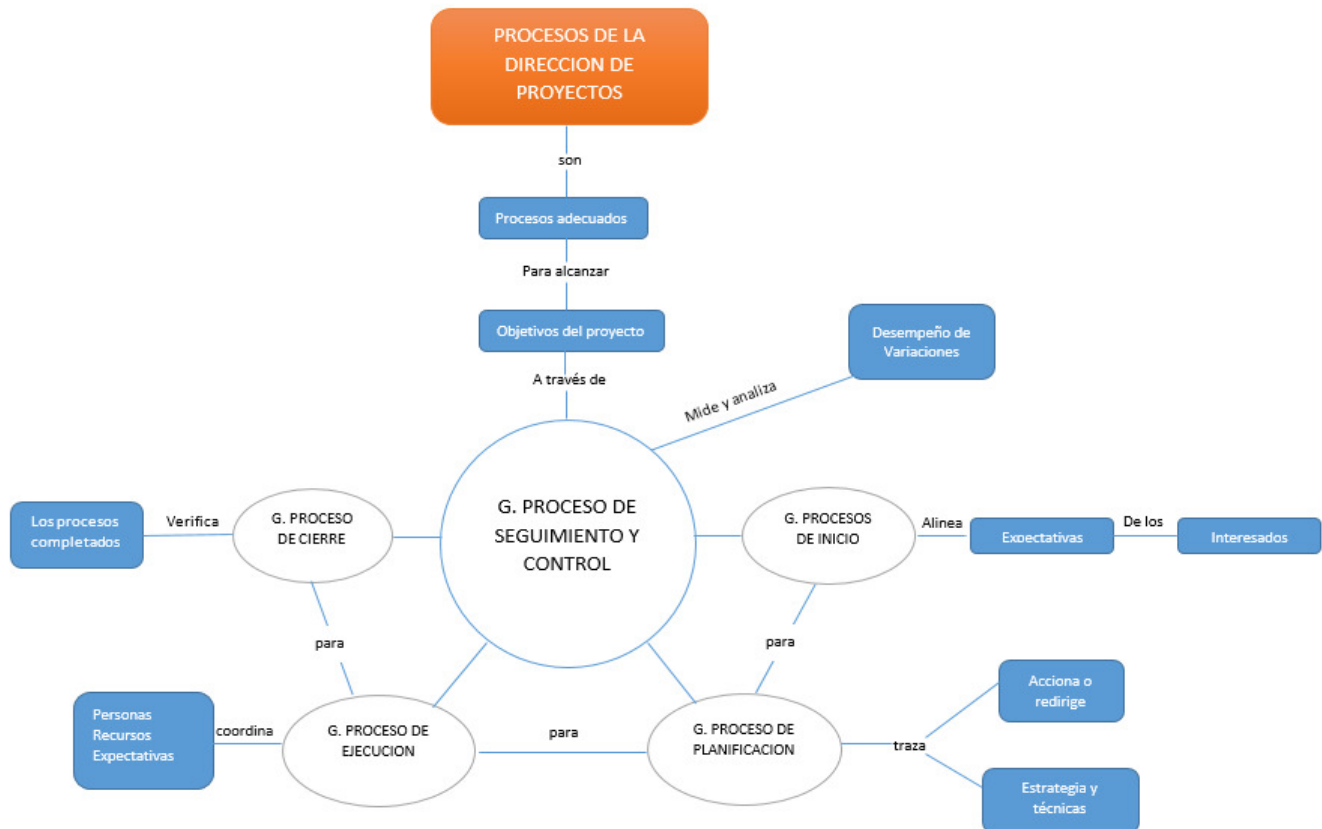


Figura 3. Procesos de la Dirección de Proyectos.

2.2.5 Áreas del Conocimiento de la Administración de Proyectos

Las diez áreas de conocimiento de la administración de proyectos, soportan las entradas y salidas de los procesos del ciclo de vida del proyecto, impactando no solo los recursos sino aportando técnicas y herramientas que los robustecen. Estas áreas se pueden observar mejor en la tabla 5.

Tabla 5

Áreas de Conocimiento de la Administración de Proyectos

Área del Conocimiento	Descripción	Aplicabilidad al Proyecto PlusAvantSys
Gestión de la integración del proyecto	Define los procesos y actividades que integran los diversos elementos de la dirección de proyectos. Incluye los procesos y actividades necesarios para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de dirección del proyecto dentro de los grupos de procesos de la dirección de proyectos. (Redondo, 2016)	Es necesario teniendo en cuenta que no se tiene una metodología clara y algunos procesos se manejan de forma independiente.
Gestión del Alcance del Proyecto	Es la inclusión de todos los requerimientos del proyecto, con el fin de determinar el éxito del proyecto.	No existe claridad en cuanto al proceso de recopilar los requisitos, porque no existe un formato donde se describan de forma más detallada.
Gestión del tiempo del proyecto	Se requiere para administrar los tiempos del proyecto, definiendo las actividades que se desarrollarán, así como los recursos que se requieren.	No existe un plan de gestión del cronograma, por lo tanto, se debe implementar.
Gestión de la Calidad del Proyecto.	Determina responsabilidades y es parte del seguimiento y monitorización del proyecto.	Se debe implementar los formatos necesarios que permitan identificar responsables.
Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto	Describe los procesos involucrados en la planificación, adquisición, desarrollo y gestión del equipo del proyecto. Se especifica cuándo y cómo se cumplirán los requisitos de recursos humanos. (Redondo, 2016)	No está identificado formalmente los roles y responsabilidades de cada involucrado del equipo de proyecto.
Gestión de la Comunicación del Proyecto	Establece los mecanismos de recopilación, análisis y generación de la información, así como su distribución.	Se requiere un plan de gestión de la comunicación con el fin de cumplir con los entregables.
Gestión de los Riesgos del Proyecto	Identifica, mitiga y responde a los riesgos.	No se prevén riesgos por los cuales los proyectos se están desfasando.
Gestión de los Costos del Proyecto	Estima y presupuesta los costos.	No se presupuestan teniendo en cuenta que los requisitos no están bien identificados.

Área del Conocimiento	Descripción	Aplicabilidad al Proyecto PlusAvantSys
Gestión de las Adquisiciones del Proyecto	Compra o adquisiciones de productos o servicios fuera del equipo de proyecto.	Existe el proceso de compras.
Gestión de los Interesados.	Identificar a todos los involucrados que afectan o se ven afectados por el proyecto.	Hace falta un plan formal para la gestión de los interesados.

Nota: Construcción propia

2.3 Teoría de Metodologías de Proyectos

Después de haber analizado algo sobre la teoría de administración de proyectos, se debe investigar más sobre temas que sustenten el proyecto PlusAvantSys, describiendo: ¿Qué es una metodología?, tipos de metodologías en administración de proyectos y los beneficios que proporciona el implementar una metodología en administración de proyectos.

2.3.1 Metodología

De acuerdo al PMI (2013) una metodología es “Un sistema de prácticas, técnicas, procedimientos y normas utilizado por quienes trabajan en una disciplina” (p.552). De otra forma más neutral, la Real Academia Española (RAE) afirma que metodología es “Conjunto de métodos que se siguen en una investigación científica o en una exposición doctrinal.” (RAE, 2016).

Por lo tanto, se puede deducir que una metodología es un conjunto sistémico de métodos, es decir, de prácticas, hábitos, procesos y técnicas o procedimientos, pautas bajo criterios definidos que se utilizan con un fin específico.

Con base a lo anterior y a sinónimos relacionados con Metodología, se fusionan las palabras plus, avante y con el objeto de sistematizar en otra fase este proyecto se conforma el nombre de este proyecto como PlusAvantSys.

2.3.2 Metodología de Administración de Proyectos

En proyectos existen esquemas metodológicos orientados a la responsabilidad social corporativa que incorpora guías y metodologías de administración de proyectos, porque en un proyecto no solo debe ser importante emplear una metodología de administración de proyectos con base en guías como la Guía del PMBOK®, ISO 21500 y PRINCE2, entre otros, sino se hace fundamental que estos aporten a la Responsabilidad Social Corporativa (RSC), como se puede observar en la tabla 6.

Posteriormente, en la tabla 7, se puede observar un comparativo entre las diferentes guías, normas y métodos orientados específicamente a la administración de proyectos.

Tabla 6
Esquemas Metodológicos

Esquemas Metodológicos	Ventajas	Desventajas	Mecanismos y Técnicas	Contribución en la Formulación de Desarrollo Sostenible	Instrumentos Utilizados
PRISM	<ul style="list-style-type: none"> • Importancia en áreas de sostenibilidad • Reducir impactos ambientales negativos • Maximiza oportunidades para gestionar sostenibilidad y recursos finitos • Incorpora un marco de referencia derivado de ISO, los 10 principios de UNGC y GRI • Creada por el GPM miembro de UNGC • Se puede integrar a otras metodologías como PRINCE2 o Agile • Utiliza la etapa inicial del proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> • Aunque es un entorno global falta una profundidad hacia el entorno o situación actual teniendo en cuenta políticas y leyes 	<ul style="list-style-type: none"> • Caso de negocio • 4 etapas secuenciales: Pre-proyecto/iniciación, planificación, Ejecución y Control, Cierre 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecución de proyectos de responsabilidad social • Sostenibilidad social, económica y ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> • Indicadores GRI • ISO 21500, ISO 14001, ISO 26000, ISO 50001 e ISO 9001 • 10 UNGC • P5: People, Planet, Profit, Products, Process
Triple línea base	<ul style="list-style-type: none"> • Memorias sobre impactos sociales, ambientales y económicos • Enfoque en los procesos y productos resultantes del proyecto hacia la triple línea base: medio ambiente, social y económica • Mejores estimaciones partiendo de las memorias de sostenibilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinado en un período de tiempo • Las tres líneas son independientes • No se pueden cuantificar fácilmente 	<ul style="list-style-type: none"> • Memoria de sostenibilidad • Ganancia Corporativa • Productividad de la gente • Responsabilidad ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> • Generar beneficios partiendo de medir el desempeño ambiental para la conservación de los recursos, la responsabilidad social, con equidad y justicia y la prosperidad económica para la continuidad 	<ul style="list-style-type: none"> • P5: People, Planet, Profit, Products, Process
PESTLE o PESTEL	<ul style="list-style-type: none"> • Factores externos para considerar impactos • Aprovecha ventajas y minimiza las amenazas partiendo de lo real • Proporciona un contexto actual 	<ul style="list-style-type: none"> • Aunque toma factores externos no toma lecciones aprendidas • No toma una guía alineada como ISO o PMBOK 	<ul style="list-style-type: none"> • Entender situación actual desde el plano: Político Económico Social Tecnológico Legal Ecológico • DOFA 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprender la taxonomía del ambiente: social, político, técnico y económico 	<ul style="list-style-type: none"> • DOFA

Nota: Construcción propia

Tabla 7*Comparativo: Guía del PMBOK®, ISO 21500 y PRINCE2*

Aspectos	Guía del PMBOK®	ISO 21500	PRINCE2
Alcance	Guía de fundamentos para la dirección de proyectos	Norma internacional que brinda orientación la dirección y gestión de proyectos	Método estructurado de buenas prácticas
Aspectos claves	<ul style="list-style-type: none"> Contempla 47 procesos agrupados en 5 grupos de procesos: Inicio, Planificación, Ejecución, Monitoreo y Control, Cierre Áreas de conocimiento 	<ul style="list-style-type: none"> 39 Procesos Grupos de Materia Grupos de procesos: Inicio, Planificación, Implementación, Control, Cierre 	<ul style="list-style-type: none"> Divide el proyecto en fases concretas Trabaja sobre casos de negocio
Diferencias	<ul style="list-style-type: none"> Gestiona programas y portafolios de proyectos 47 Procesos Guía Ciclo de vida del proyecto y del producto PMO Contempla riesgos Detalla técnicas, herramientas, entradas y salidas de procesos 	<ul style="list-style-type: none"> Grupos de interés 39 Procesos Norma Ciclo de vida del proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> 7 Procesos 7 temáticas 7 Principios No realiza ningún enfoque a las adquisiciones
Similitudes	<ul style="list-style-type: none"> Utilización en cualquier organización Ciclo de vida del proyecto 		

Nota: Construcción propia

2.3.3 Beneficios al Implementar una Metodología en Administración de Proyectos

Algunos proyectos fracasan porque no cumplen el presupuesto, el tiempo estimado para la entrega y en ocasiones requiere de ajustes que no fueron contemplados desde el comienzo o se solicitaron, pero no se realizaron de acuerdo al requerimiento, evidenciando falta de comunicación.

Adicional a esto, pueden surgir algunos imprevistos que no fueron contemplados y que por ende no se pudieron mitigar por falta de identificación de los mismos y/o por falta de experiencia, así como por la ausencia de gestión de los recursos.

Es por esto que es necesario implementar una metodología de gestión de proyectos que permita:

- Gestionar los recursos
- Gestionar el tiempo
- Gestionar el costo
- Gestionar el alcance
- Identificar todos los requerimientos
- Planificar
- Involucrar a todos los implicados directos e indirectos

Con el fin de aprovechar:

- Una comunicación efectiva
- Los recursos de la forma adecuada
- Alcanzar el objetivo del proyecto en la línea base planteada
- Satisfacer al cliente
- Mitigar los riesgos
- Corregir las desviaciones

En el marco de trabajo de las Oficinas de Gestión de Proyectos (PMO), una metodología estandarizada y completamente documentada, puede convertirse en un factor crítico de éxito en entornos empresariales altamente competitivos. Una PMO soportada en una metodología robusta, se constituye en un articulador del despliegue estratégico de la organización. (Redondo, 2015).

3. MARCO METODOLÓGICO

A continuación, se definen los términos, las citas, las fuentes primarias y secundarias, los métodos de investigación y las herramientas que se utilizan como base del desarrollo del proyecto PlusAvantSys.

3.1 Fuentes de información

De acuerdo a la Universidad de Granada se definen las fuentes de información como "... instrumentos para el conocimiento, búsqueda y acceso a la información." (Muñoz, 2011). De otro lado para la Universidad de Alcalá se denominan como "... diversos tipos de documentos que contienen datos útiles para satisfacer una demanda de información o conocimiento." (UAH, s.f.).

Por lo tanto, se puede definir que las fuentes de información son todos los fundamentos, sustentos y orígenes de conocimiento que soportan, en este caso, el proyecto.

3.1.1 Fuentes Primarias

Las fuentes primarias "Son las fuentes que brindan información o datos de "primera mano", es decir, información que se obtiene directamente por parte de la empresa." (Crece Negocios, 2012). Y "contienen información nueva y original, resultado de un trabajo intelectual." (UAH, s.f.).

Por lo tanto, las fuentes primarias de este proyecto corresponden a la información autorizada a publicar por parte de la empresa en el marco de la administración de proyectos.

Partiendo de los antecedentes expuestos en el numeral 1.1 del presente documento, así como la necesidad de implementar una metodología en la administración de proyectos, las fuentes primarias utilizadas son:

- Encuesta
- Medios electrónicos
- Resultado de otros proyectos
- Requisitos y puntos clave
- Actas de reunión
- Lineamientos para imagen la corporativa
- Formato de capacitación
- Cronogramas de capacitación

3.1.2 Fuentes Secundarias

Las fuentes secundarias “Son las fuentes que brindan información o datos que ya han sido publicados o recolectados para propósitos diferentes al actual.” (Crece Negocios, 2012). Y “contienen información organizada, elaborada, producto de análisis, extracción o reorganización que refiere a documentos primarios originales.” (UAH, s.f.).

Por lo tanto, las fuentes secundarias de este proyecto corresponden a la información fuente de la investigación, para la elaboración de la propuesta de una metodología en la administración de proyectos.

Partiendo de la justificación de la problemática expuestos en el numeral 1.3 del presente documento, así como la necesidad de implementar una metodología en la administración de proyectos de acuerdo al objetivo general propuesto, las fuentes secundarias utilizadas son:

- Libros
- Artículos

- Casos
- Publicaciones académicas
- Internet
- Maestría en Administración de Proyectos
- Guías
- Normas
- Estándares

El resumen de las fuentes de información que se utilizarán en este proyecto se presenta en el Tabla 8:

Tabla 8

Fuentes de Información utilizadas en el Proyecto PlusAvantSys

Objetivos	Fuentes de información	
	Primarias	Secundarias
1. Realizar un análisis de la situación actual para identificar áreas de mejora.	<ul style="list-style-type: none"> • Medios electrónicos: <ul style="list-style-type: none"> - Encuestas • Resultado de otros proyectos: <ul style="list-style-type: none"> - e-Commerce 	<ul style="list-style-type: none"> • Libros: <ul style="list-style-type: none"> - Administración de Proyectos - Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®). • Artículos: <ul style="list-style-type: none"> - Metodología de administración de proyectos una necesidad - Administración de proyectos: guía para el aprendizaje.
2. Definir las fases de la metodología de administración de proyectos con el propósito de guiar el desarrollo de los proyectos.	<ul style="list-style-type: none"> • Listado de requisitos y puntos clave de la empresa. • Actas de reunión de la empresa sobre PlusAvantSys 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet: <ul style="list-style-type: none"> - http://americalatina.pmi.org - http://www.obs-edu.com/ • Libros y guías: <ul style="list-style-type: none"> - Secretos para dominar la gestión de riesgos en proyectos: el enfoque más práctico para gestionar los riesgos del proyecto

Objetivos	Fuentes de información	
	Primarias	Secundarias
		<ul style="list-style-type: none"> + todos los temas de riesgos del examen PMI-RMP®. - Administración de Proyectos - Gestión de proyectos con enfoque PMI: uso de Project y Excel 2013 - Directrices para la dirección y gestión de proyectos - Administración de proyectos: guía para el aprendizaje. - Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®). - Control de gestión aplicado a proyectos. Herramientas, metodología y errores. • Maestría en Administración de Proyectos • Publicaciones académicas: <ul style="list-style-type: none"> - Escuela de Organización Industrial EOI.
3. Desarrollar las plantillas necesarias para estandarizar los procesos en cada una de las fases de la metodología propuesta.	<ul style="list-style-type: none"> • Lineamientos para imagen la corporativa de la empresa. • Actas de reunión de la empresa fuente para PlusAvantSys 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet: <ul style="list-style-type: none"> - http://pablolledo.com/plantillas/ - http://www.pmoinformatica.com • Libros y guías: <ul style="list-style-type: none"> - Directrices para la dirección y gestión de proyectos - Administración de Proyectos - Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®).
4. Desarrollar un plan de capacitación con el fin que los involucrados	<ul style="list-style-type: none"> • Formato de capacitación existente de la empresa. • Actas de reunión de la empresa sobre 	<ul style="list-style-type: none"> • Libros y Guías: <ul style="list-style-type: none"> - Administración de Proyectos

Objetivos	Fuentes de información	
	Primarias	Secundarias
puedan aplicarla en los diferentes proyectos.	PlusAvantSys para la definición de cronograma de capacitación sobre el proyecto	<ul style="list-style-type: none"> - Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®). • Artículo: <ul style="list-style-type: none"> - Una buena gestión se basa en alta exigencia, compromiso con el proyecto y ganas de hacer bien las cosas. - Gestión de proyectos y tecnología, prioridades de las oficinas de recursos humanos. • Internet: <ul style="list-style-type: none"> - http://www.eoi.es - http://www.obs-edu.com/ -
5. Crear un plan de implementación para guiar el desarrollo de esta metodología.	<ul style="list-style-type: none"> • Medios electrónicos: <ul style="list-style-type: none"> - Encuestas 	<ul style="list-style-type: none"> • Libros y guías: <ul style="list-style-type: none"> - Administración de Proyectos - Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®). - Directrices para la dirección y gestión de proyectos - Administración de proyectos: guía para el aprendizaje • Internet: <ul style="list-style-type: none"> - http://www.eoi.es - http://www.obs-edu.com/

Nota: Construcción propia

3.2 Métodos de Investigación

Al indagar se encuentra que Ibarra (citado por Ruíz H. M., 2012) define los métodos de investigación como “un procedimiento adecuado para obtener conocimientos ciertos sobre un determinado tema” (p.88). Y al dividir las palabras método se define como el “Modo de obrar o proceder, hábito o costumbre que cada

uno tiene y observa.” (RAE, s.f.). e investigación como el concepto que “tiene por fin ampliar el conocimiento científico, sin perseguir, en principio, ninguna aplicación práctica.”, es posible concluir que los métodos de investigación son los procesos que ejecutados de una forma habitual permiten contextualizar el conocimiento, es decir, en este proyecto contribuyen a expandir el conocimiento sobre los diversos componentes en metodología de administración de proyectos.

3.2.1 Método Sintético

Es la combinación del método deductivo e inductivo.

3.2.1.1 Método Inductivo

Se describe como “... la observación y la experimentación de fenómenos particulares para establecer relaciones y explicaciones generales” (Ruíz H. M., 2012, p.98), así como se indica que es “explorar y describir, y luego generar perspectivas teóricas” (Sampieri, Collado, & Lucio, 2010, p.9).

Por lo tanto, es aplicable al proyecto partiendo de los análisis a desarrollar en cada etapa.

3.2.1.2 Método deductivo

Se describe como “... proposiciones o premisas generales de las cuales se hacen inferencias particulares por medio del razonamiento” (Ruíz H. M., 2012, p.95), es decir, requiere de la lógica en general para llegar a un punto particular.

3.2.2 Método cualitativo

Se utiliza en el proyecto teniendo en cuenta, que el método cualitativo “nos ofrecen técnicas de recogida de información de carácter cualitativo y predicciones basadas en las opiniones de un grupo de expertos.” (Ibañez & Egoscozabal, 2008). Así como, Bisquerra (citado por Ruíz H. M., 2012) afirma que el método cualitativo

se "... interesa por la interpretación que los individuos hacen sobre el mundo que los rodea." (p.120).

En el Tabla 9 se puede apreciar los métodos de investigación que se van a emplear para el desarrollo de los objetivos definidos para este proyecto.

Tabla 9

Métodos de Investigación utilizados en el Proyecto PlusAvantSys

Objetivos	Métodos de investigación		
	Método Deductivo	Método Inductivo	Método Cualitativo
1. Realizar un análisis de la situación actual para identificar áreas de mejora.	<ul style="list-style-type: none"> • La comparación • La lógica • Demostraciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de casos particulares • Observación • Estudio de los hechos 	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción de hechos • Exploración • Interacción social
2. Definir las fases de la metodología de administración de proyectos con el propósito de guiar el desarrollo de los proyectos.	<ul style="list-style-type: none"> • Premisas de lo general a lo particular • Guías y normas • Síntesis • Esquemas 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis • Formulación de soluciones • Generar perspectivas teóricas 	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción de cualidades • Explicación
3. Desarrollar las plantillas necesarias para estandarizar los procesos en cada una de las fases de la metodología propuesta.	<ul style="list-style-type: none"> • La extracción 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación • Registro • Clasificación 	<ul style="list-style-type: none"> • Datos descriptivos • Exploración
4. Desarrollar un plan de capacitación con el fin que los involucrados puedan aplicarla en los diferentes proyectos.	<ul style="list-style-type: none"> • Síntesis • Esquemas 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis • Contrastar • Sustentación 	<ul style="list-style-type: none"> • Relacionar • Exploración

Objetivos	Métodos de investigación		
	Método Deductivo	Método Inductivo	Método Cualitativo
5. Crear un plan de implementación para guiar el desarrollo de esta metodología.	<ul style="list-style-type: none"> • Síntesis • Esquemas 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis • Contrastar • Sustentación 	<ul style="list-style-type: none"> • Relacionar • Exploración

Nota: Construcción propia

3.3 Herramientas

Según el PMI (2013) las herramientas son “Algo tangible, como una plantilla o un programa de software, utilizado al realizar una actividad para producir un producto o resultado.” (p.547), así como “sirven para proporcionar la estructura, la flexibilidad y el control necesario a los miembros del equipo de trabajo para alcanzar resultados extraordinarios a tiempo y dentro del presupuesto.” (Rocely, 2013). Es decir, que son los instrumentos que permiten sustentar un método y por ende una metodología, adicional a que contribuyen a generar los diferentes entregables del proyecto PlusAvantSys, partiendo de los objetivos específicos como se puede observar en el Tabla 10.

Tabla 10

Herramientas y Técnicas utilizados en el Proyecto PlusAvantSys

Objetivos	Herramientas
1. Realizar un análisis de la situación actual para identificar áreas de mejora.	<ul style="list-style-type: none"> • Juicio de expertos • Reuniones • Sistema de información para la dirección de proyectos • Entrevistas • Técnicas de recopilación de la información • Análisis de supuestos
2. Definir las fases de la metodología de administración de proyectos con el propósito de guiar el desarrollo de los proyectos.	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas analíticas • Reuniones • Técnicas de facilitación • Grupos focales

Objetivos	Herramientas
	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas grupales de toma de decisiones • Generación de alternativas • Descomposición • Técnicas de diagramación • Categorización de riesgos • Estrategias de respuestas a riesgos • Adquisición • Equipos virtuales • Análisis de los interesados
3. Desarrollar las plantillas necesarias para estandarizar los procesos en cada una de las fases de la metodología propuesta.	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas de control de cambios • Observaciones • Prototipos • Descomposición • Revisiones a la documentación
4. Desarrollar un plan de capacitación con el fin que los involucrados puedan aplicarla en los diferentes proyectos.	<ul style="list-style-type: none"> • Grupos focales • Talleres de facilitación • Cuestionarios y encuestas • Diagramas de contexto • Comprensión del cronograma • Métodos de comunicación
5. Crear un plan de implementación para guiar el desarrollo de esta metodología.	<ul style="list-style-type: none"> • Diagramas de flujo • Inspección • Estudios comparativos • Revisiones a la documentación

Nota: Construcción propia

3.4 Supuestos y Restricciones

Los supuestos son elementos presuntamente reales que contemplan la triple línea base y que durante el proyecto pueden ir cambiando. Se consideran verdaderos, reales o seguros sin pruebas ni demostraciones. (PMI,2013). Estos protegen el proyecto en caso que algún cambio afecte la línea base, por lo tanto, deben ser auténticos completamente, así no tengan un fundamento evidente.

Por otro lado, las restricciones son condiciones que limitan los proyectos. Por lo tanto, afectan la ejecución de un proyecto o proceso. (PMI,2013). Estas restricciones deben ser tenidas en cuenta desde la definición de los entregables del proyecto, porque se pueden incurrir en objetivos inalcanzables.

IBM (s.f.). en su centro de conocimientos en línea para su plataforma de análisis predictivo en la toma de decisiones, llamado SPSS Modeler, plantea algunos cuestionamientos donde evalúa para los supuestos los factores económicos, de calidad de datos, los resultados esperados por el patrocinador, así como, evalúa en las restricciones, normas legales y restricciones financieras. Por lo cual, se puede observar que estas posibilidades y limitantes son tenidas en cuenta en diferentes ambitos de proyectos.

En el Tabla 11, se puede observar los supuestos y restricciones de cada objetivo específico.

Tabla 11
Supuestos y Restricciones del Proyecto PlusAvantSys

Objetivos	Supuestos	Restricciones
1. Realizar un análisis de la situación actual para identificar áreas de mejora.	<ul style="list-style-type: none"> La gerencia general, recursos humanos local y de Latinoamérica de la empresa apoyan el proyecto. El departamento de legales de la empresa evaluará el uso del nombre de la organización durante el desarrollo de este proyecto No existe una metodología de administración de proyectos en la empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> Tiempo de los involucrados para realizar estado de avance del proyecto. La información de la organización es confidencial, si se requiere alguna información debe ser autorizado por el departamento de legales.
2. Definir las fases de la metodología de administración de proyectos con el propósito de guiar el desarrollo de los proyectos.	<ul style="list-style-type: none"> El departamento de legales de la empresa evaluará el uso del nombre de la organización durante el desarrollo de este proyecto Se dispone del recursos para la realización del diseño de este proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> El proyecto debe desarrollarse en un tiempo inferior o igual a 4 meses. La información de la organización es confidencial, si se requiere alguna información debe ser autorizado por el departamento de legales.

Objetivos	Supuestos	Restricciones
	<ul style="list-style-type: none"> La documentación del proyecto se realizará fuera de horarios laborales. Esta aprobado el presupuesto del proyecto. Se cuenta con asesoría y tutoría de la Universidad para la Cooperación Internacional (UCI) para el desarrollo del proyecto. 	
3. Desarrollar las plantillas necesarias para estandarizar los procesos en cada una de las fases de la metodología propuesta.	<ul style="list-style-type: none"> El departamento de legales de la empresa evaluará el uso del nombre de la organización durante el desarrollo de este proyecto La documentación del proyecto se realizará fuera de horarios laborales. 	
4. Desarrollar un plan de capacitación con el fin que los involucrados puedan aplicarla en los diferentes proyectos.	<ul style="list-style-type: none"> La gerencia general, recursos humanos local y de Latinoamérica de la empresa apoya el proyecto. Se dispone del recursos para la realización del diseño de este proyecto. La documentación del proyecto se realizará fuera de horarios laborales. Esta aprobado el presupuesto del proyecto. Se cuenta con asesoría y tutoría de la Universidad para la Cooperación Internacional (UCI) para el desarrollo del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Tiempo de los involucrados para realizar estado de avance del proyecto.
5. Crear un plan de implementación para guiar el desarrollo de esta metodología.	<ul style="list-style-type: none"> La documentación del proyecto se realizará fuera de horarios laborales. Se cuenta con asesoría y tutoría de la Universidad para la Cooperación Internacional (UCI) para el desarrollo del proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> Tiempo de los involucrados para realizar estado de avance del proyecto.

Nota: Construcción propia

3.5 Entregables

Los entregables según PMI (2013) son “Cualquier producto, resultado o capacidad de prestar un servicio único y verificable que debe producirse para

terminar un proceso, una fase o un proyecto.” (p.541). y según ISO 21500 (PMI, 2013) son “son el resultado de los procesos integrados ejecutados y definidos en el plan del proyecto.” (p.20), en conclusión, los entregables son todas las derivaciones o frutos tangibles e intangibles del proyecto.

En el Tabla 12 se puede observar los entregables correspondientes a cada objetivo específico, de acuerdo al EDT (Ver Anexo 2), con el fin de alcanzar el objetivo general del proyecto PlusAvantSys.

Tabla 12

Entregables del Proyecto PlusAvantSys

Objetivos	Entregables
1. Realizar un análisis de la situación actual para identificar áreas de mejora.	Análisis de la Situación Actual.
2. Definir las fases de la metodología de administración de proyectos con el propósito de guiar el desarrollo de los proyectos.	Metodología de Gestión de Proyectos para una empresa - PlusAvantSys.
3. Desarrollar las plantillas necesarias para estandarizar los procesos en cada una de las fases de la metodología propuesta.	<ul style="list-style-type: none"> • Formato en Gestión de Proyectos Caso de Negocio (FGPCN) • Formato en Gestión de Proyectos Acta de Proyecto (FGPAP) • Formato en Gestión de Proyectos Matriz de Involucrados (FGPMI) • Formato en Gestión de Proyectos Documentación de Requisitos (FGPDR) • Formato en Gestión de Proyectos Cronograma y Riesgos (FGPC&R) • Formato en Gestión de Proyectos Identificación y Selección de las Adquisiciones (FGPISA) • Formato en Gestión de Proyectos Alcance (FGPAE) • Formato en Gestión de Proyectos Solicitud de Cambios (FGPSC) • Formato en Gestión de Proyectos Acta de Reunión (FGPAR)

Objetivos	Entregables
	<ul style="list-style-type: none"> • Formato en Gestión de Proyectos Matriz de Trazabilidad de Requisitos (FGPMTR) • Formato en Gestión de Proyectos Acta de Cierre (FGPAC) • Formato de Plan de Capacitación de Proyectos (FPCP) • Formato de Capacitación Asistencia Inducción / Capacitación / Reinducción / Entrenamiento (FCACF-001) • Formato Encuesta de Satisfacción de Capacitación (FESC)
<p>4. Desarrollar un plan de capacitación con el fin que los involucrados puedan aplicarla en los diferentes proyectos.</p>	<p>Plan de Capacitación para Proyectos.</p>
<p>5. Crear un plan de implementación para guiar el desarrollo de esta metodología.</p>	<p>Plan de Implementación del Proyecto PlusAvantSys.</p>

Nota: Construcción propia

4. DESARROLLO

4.1 Análisis de la Situación Actual

Abarcando la gestión de proyectos y partiendo de la asociación entre estrategia y organización que hace ISO 21500 (2013) al describir que “Los proyectos son frecuentemente el medio para conseguir los objetivos estratégicos.” (p.5). Se debe analizar la situación actual de la empresa, previo a desarrollar la propuesta metodológica en gestión de proyectos PlusAvantSys, para identificar la oportunidad, antes de alcanzar el beneficio de un proyecto.

Consecuentemente y apoyando el análisis en los elementos de entrada de cada uno de los grupos de procesos que influyen, mejoran o restringen la dirección del proyecto como lo brinda la Guía del PMBOK®, se identifica adicional a la estructura organizacional de la Figura 1 y utilizando el método sintético de investigación, el supervisor de TI, tiene una autoridad del proyecto moderada alta, su autonomía para la gestión del presupuesto no solo involucra al director ejecutivo, que en este caso es el gerente general, sino al gerente de finanzas que ejerce el rol de un gerente funcional, así como, el tiempo del supervisor de TI como director de proyecto, al igual que la del personal administrativo al proyecto es parcial, independiente que se cuente de forma moderada alta con la disponibilidad de los recursos. Este análisis se realiza con base a la tabla 13 sobre influencia de la estructura de la organización de proyectos.

Por lo anterior, se concluye que la organización cuenta con una estructura matricial equilibrada, porque según el PMI (2013) “Si bien la organización matricial equilibrada reconoce la necesidad de contar con un director del proyecto, no le confiere autoridad plena sobre el proyecto ni sobre su financiamiento.” (p.23), como se muestra en la figura 4.

Tabla 13

Influencia de la Estructura de la Organización de Proyectos.

Estructura de la Organización Características del Proyecto	Funcional	Matricial			Orientada a Proyectos
		Matricial Débil	Matricial Equilibrada	Matricial Fuerte	
Autoridad del Director del Proyecto	Poca o Ninguna	Baja	Baja a Moderada	Moderada a Alta	Alta a Casi Total
Disponibilidad de Recursos	Poca o Ninguna	Baja	Baja a Moderada	Moderada a Alta	Alta a Casi Total
Quién gestiona el presupuesto del proyecto	Gerente Funcional	Gerente Funcional	Mixta	Director del Proyecto	Director del Proyecto
Rol del Director del Proyecto	Tiempo Parcial	Tiempo Parcial	Tiempo Completo	Tiempo Completo	Tiempo Completo
Personal Administrativo de la Dirección de Proyectos	Tiempo Parcial	Tiempo Parcial	Tiempo Parcial	Tiempo Completo	Tiempo Completo

Nota: PMI, 2013, p.22

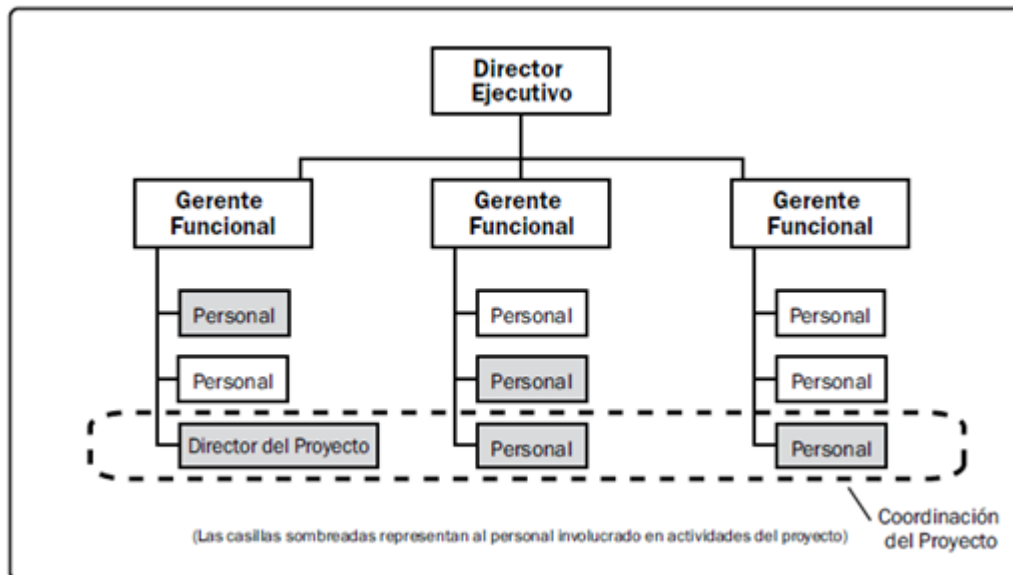


Figura 4. Organización Matricial Equilibrada. (PMI, 2013, p.24)

También se consideraron los factores ambientales, como la ubicación geográfica, en la cual la empresa tiene dos sedes, una en la ciudad de Bogotá y otra en la ciudad de Cali. La sede administrativa principal está en Bogotá y la operación está en la ciudad de Cali teniendo en cuenta la cercanía al puerto de Buenaventura. No obstante, la empresa cuenta con ejecutivos comerciales no solo en Bogotá y Cali sino en las ciudades principales de Colombia como Barranquilla, Cartagena, Bucaramanga y Medellín, como se observa en la figura 5, en las cuales se soporta la operación de ventas y tienen como aliados estratégicos los analistas de TI en cada ciudad.



Figura 5. Mapa de Colombia. (Movistar, s.f.)

Como parte importante dentro del análisis se evidencia que la empresa, cuenta con procesos y procedimientos que se han creado y se han ido permeando entre los empleados utilizando herramientas como capacitaciones o sistemas como SharePoint, para la comunicación de los mismos, empero no existe una metodología en gestión de proyectos y con base a los antecedentes en los cuales se expresa el desarrollo de proyectos como el Call Center, e-Commerce, entre otros, se realizó un sondeo de 5 preguntas a los gerentes de los diferentes departamentos de la

empresa y los miembros del departamento de Tecnologías de la Información de Colombia y Latinoamérica, para un total de 17 encuestados, de las cuales se recibieron 11 respuestas de manera anónima y que se examinarán a continuación.

Con base a PMI (2013) “el éxito de un proyecto debe medirse en términos de completar el proyecto dentro de las restricciones de alcance, tiempo, costo, calidad, recursos y riesgo, tal y como se aprobó por los directores del proyecto conjuntamente con la dirección general.”, y teniendo en cuenta que la medición mínima debe realizarse sobre la triple restricción, contenida en alcance, tiempo y costo, se formuló la primera pregunta: *Los proyectos que se han desarrollado en la empresa, ¿han cumplido con el tiempo, alcance y costos definidos inicialmente?*. Los resultados se reflejan en la figura 6.

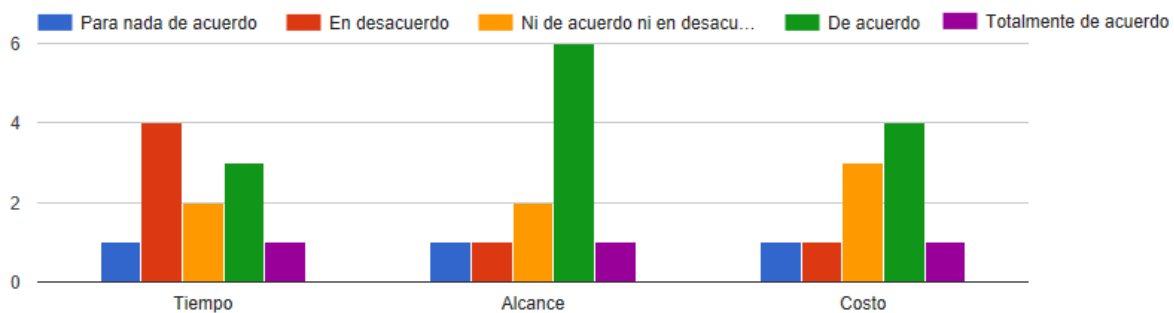


Figura 6. Cumplimiento de los Proyectos en la empresa desarrolladora y comercializadora de equipos de diagnóstico médico, en Alcance, Tiempo y Costo. (Anexo 4)

De la figura 6, se puede analizar que 6 de los 11 encuestados están de acuerdo en que los proyectos han cumplido con el Alcance, no obstante, se denota la ausencia de un totalmente de acuerdo al evaluar la triple restricción, y una descompensación al evidenciar que el factor tiempo no se ha cumplido, así como una incertidumbre en los costos. Como indica la Guía del PMBOK® (PMI, 2013), esta varianza en la relación de los tres factores afecta el éxito del proyecto, teniendo en cuenta que, si el tiempo en los mismos no se hubiera extendido el alcance no se hubiera obtenido, es decir, que independientemente que se haya logrado el objetivo

del proyecto, este fracasó al no completarse dentro de todas las restricciones presupuestadas desde el inicio del mismo.

Posteriormente, en la figura 7, correspondiente a la pregunta: *¿En la empresa se utiliza una metodología para gerencia de proyectos?*, el 40% de los encuestados están en desacuerdo en que en la compañía se utiliza una metodología en gerencia de proyectos, y un 30% adicional están totalmente en desacuerdo respecto al mismo punto, de manera que las respuestas a esta pregunta, refuerza los resultados de la primera pregunta, sobre el cumplimiento de los proyectos, donde se denota la ausencia del éxito de los proyectos y se hace visible una gran oportunidad al implementar una metodología en gerencia de proyectos con el fin de eliminar reprocesos, urgencias, sesgos, sobrecostos, derroche de recursos, extensiones, entre otros errores que se comenten por una falta de metodología. (Instituto Argentino de Administración de Proyectos (IAAP), 2012) y que permitiría conocer las desviaciones del proyecto a tiempo, para tomar acciones que lo encaminen al éxito.

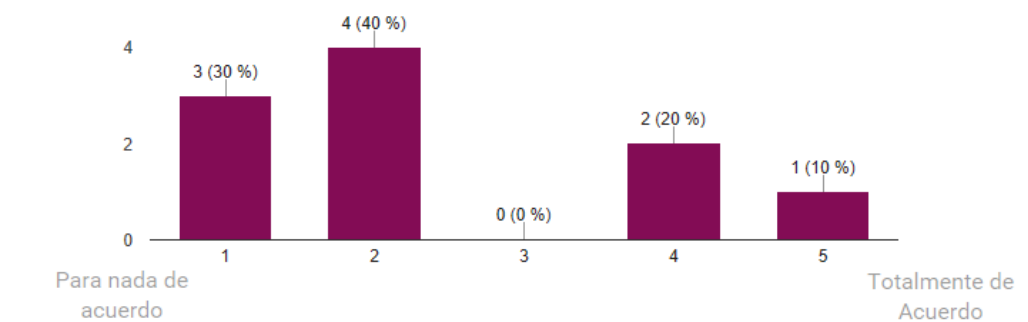


Figura 7. La empresa dedicada al desarrollo y comercialización de equipos de diagnóstico médico utiliza una Metodología de Proyectos. (Anexo 4)

Dadas las anteriores preguntas, que muestran un panorama general sobre la situación actual de proyectos en la empresa; convergen dos fuentes secundarias principales para la siguiente pregunta: *Teniendo en cuenta la madurez de los proyectos, ¿Usted considera que los siguientes aspectos se han gestionado*

(planificar, ejecutar, asegurar y controlar), durante el desarrollo de proyectos en la empresa?

La primera fuente considera de la figura 2 sobre la dirección de proyectos, en la cual se observa que la gestión de proyectos está enmarcada por cuarenta y siete procesos agrupados en diez áreas de conocimiento, que requieren habilidades, técnicas y herramientas a lo largo del proyecto y que conforme a la Guía del PMBOK® (PMI, 2013) y al libro de Administración de Proyectos de Lledó, son:

- **Gestión de la Integración del Proyecto:** identifica a través del acta de constitución de proyecto el propósito, el por qué, las restricciones, los supuestos, los riesgos del proyecto, con el fin de unificar en el plan los diferentes procesos para dirigir y gestionar los entregables, los recursos, los objetivos, los cambios y desempeño bajo un seguimiento y control.
- **Gestión del Alcance del Proyecto:** define todo lo que se requiere para desarrollar el proyecto con base a la recopilación de requisitos, el acta de constitución del proyecto, la Estructura de Desglose de Trabajo (EDT), que permitan planificar, controlar y validar los entregables y los cambios de tal forma que sean aceptados.
- **Gestión del Tiempo del Proyecto:** retomando del capítulo 2.2.1, en la cual se define proyecto como un esfuerzo temporal, que tiene inicio y fin, la gestión del tiempo incluye todos los procesos que se requieren para que el proyecto termine en el tiempo presupuestado, soportado en el cronograma a través de la definición, control y monitoreo de las actividades, los responsables, los recursos y los cambios que demande el proyecto.
- **Gestión de los Costos del Proyecto:** desde el acta de constitución, el cronograma, el registro de riesgos presupuesta y planea la inversión financiera del proyecto, estimando costos con los recursos disponibles y que con base al desempeño controla los costos aprobados, determinando si el proyecto es rentable. Algunas herramientas utilizadas para el monitoreo del costo y la medición de la rentabilidad se describen a continuación :

- El Valor Ganado (EVM – *Earned Value Management*), comparando el costo inicial o presupuestado del proyecto versus el costo real.
- El Valor Neto Actual (VNA o VAN), determina a través de una Tasa Interna de Retorno (TIR), sea esta tasa de inflación, financiamiento o rentabilidad, entre otras la ganancia a la fecha en que se realiza.
- Gestión de la Calidad del Proyecto: incluye todos los procesos y políticas que enmarcan la satisfacción del cliente, logrando el cumplimiento de los requisitos, aplicando mejoras continuas, ahorrando tiempo en reprocesos al verificarlos utilizando herramientas como:
 - Diagramas de flujo: utiliza los símbolos del Instituto Americano de Estándares Nacionales (ANSI – *American National Standard Institute*) o de la Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos (ASME – *American Society of Mechanical Engineers*), para representar cada uno de los pasos del proceso.
 - Diagrama de espina de pescado o de causa y efecto o de Ishikawa: identifica las causas (espinas) por grupos, del problema principal (cabeza).
- Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto: son todos los procesos que involucran al equipo del proyecto desde su planeación hasta su dirección, incluyendo su adquisición y desarrollo. El capital humano es uno de los motores principales en una organización porque hacen posible que todo suceda, no obstante, estos equipos pueden ser virtuales o presenciales y requerirán que sus capacidades se desarrollen con capacitación, motivación, liderazgo, entre otros factores que luego serán medidas para generar mejoras en el equipo de proyecto.
- Gestión de las Comunicaciones del Proyecto: planifica, elabora y controla que toda la información del proyecto, se transmita de forma asertiva, en el momento oportuno, a través del medio adecuado, a las personas indicadas, verificando la recepción de la misma, manteniéndola y almacenándola de forma correcta.

- **Gestión de los Riesgos del Proyecto:** Se deben identificar todos aquellos hechos que puedan afectar o poner en riesgo el éxito del proyecto, con el fin de analizar, planificar, ejecutar, controlar y monitorear acciones que los mitiguen, eviten, transfieran, compartan, mejoren, exploten su impacto en el proyecto.
- **Gestión de las Adquisiciones del Proyecto:** comprende todos los procesos que conllevan a las compras o contrataciones externas al equipo de proyecto, incluye la administración de contratos, órdenes de compra, las relaciones con los proveedores, verificación de propuestas, selección de vendedores, informes de desempeño, validación de los entregables por parte de los proveedores, con base al alcance, cronograma, requisitos, riesgos y presupuesto declarados en el proyecto.
- **Gestión de los Interesados del Proyecto:** incluye la identificación, planeación, administración y control de todos los involucrados que se ven impactados en menor o mayor medida por el proyecto.

La segunda fuente secundaria, igual de importante a la anterior, es el Modelo de Madurez para la Dirección Organizacional de Proyectos (OPM3® - Organizational Project Management Maturity Model), en el cual se evalúan las capacidades que tiene la organización, en este caso en la empresa, en la gestión de proyectos, identificando deficiencias, conocimientos sobre proyectos y por ende la madurez en la administración de proyectos.

De acuerdo con el PMI (citado por Redondo, 2017), el modelo de madurez organizacional en gestión de proyectos (OPM3) es un marco de referencia que provee una amplia visión organizacional de la gestión de portafolio, programas y proyectos para ayudar a la consecución de mejores prácticas en esos ámbitos. Este marco de referencia del OPM3 fue desarrollado por el PMI y está hecho a partir de tres componentes interrelacionados: Mejores prácticas, Capacidades y Resultados

Al observar la figura 8, donde se evalúa la gestión de los proyectos en la empresa, se destaca el reconocimiento que 6 de los encuestados realizaron sobre el liderazgo y la gestión de requisitos, por lo cual existe una gran oportunidad de mejora al aprovechar estos dos factores bajo una dirección de proyectos, para mejorar a través de una metodología en gestión de proyectos, aspectos críticos como la gestión de riesgos, la gestión de las adquisiciones, la gestión de la comunicación, la gestión del presupuesto, la gestión de cambios, la gestión de los recursos y la gestión de la calidad, mantenidas y soportadas por otras gestiones que se han desarrollado en la compañía de mejor forma, empero, en fortalecerlas como son la gestión de los involucrados, la gestión del alcance y gestión del cronograma.

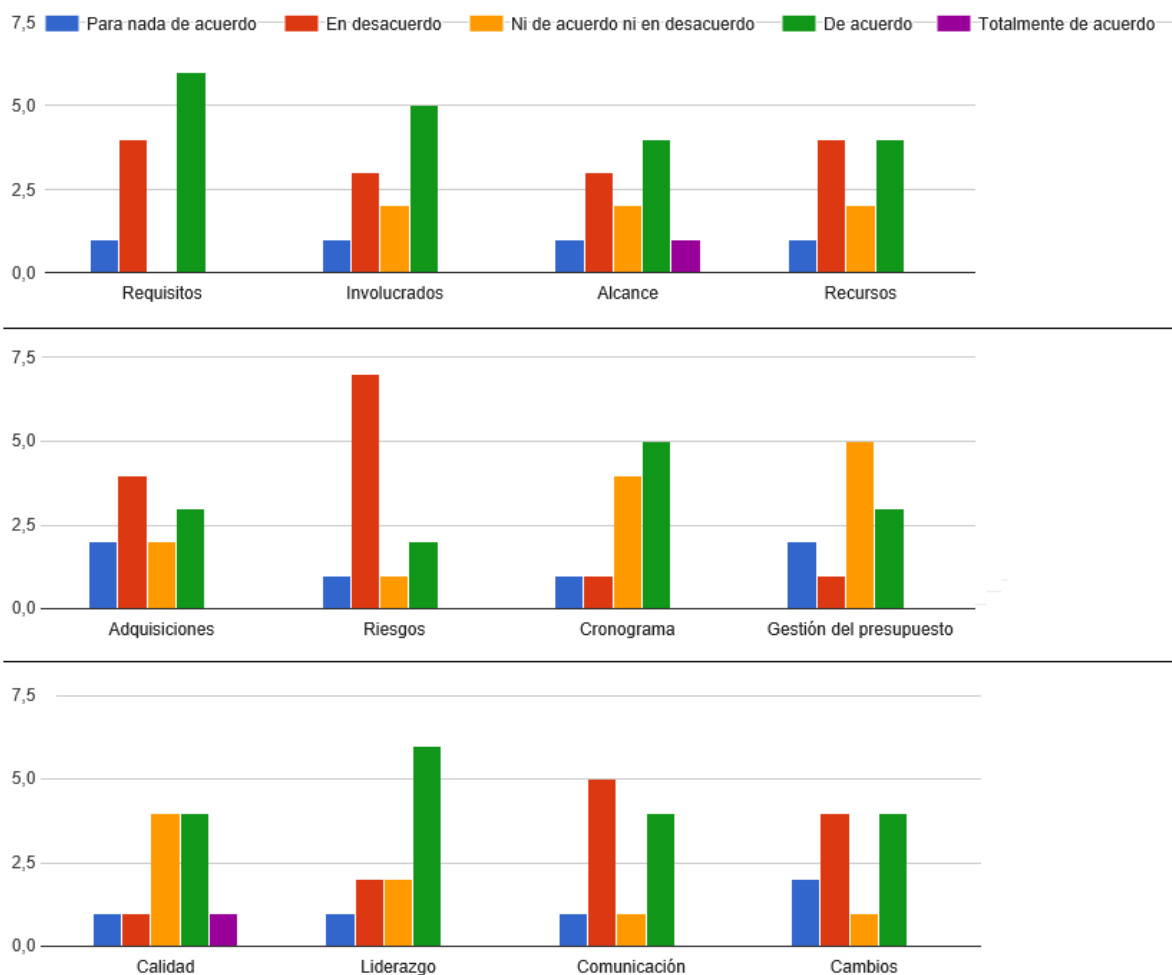


Figura 8. Aspectos Gestionados en los Proyectos en una empresa dedicada al desarrollo y comercialización de equipos de diagnóstico médico, según la Madurez de los Proyectos. (Anexo 4)

La siguiente pregunta del sondeo de acuerdo al Anexo 4: *Desde su punto de vista, ¿Una metodología en gerencia de proyectos contribuiría a lograr proyectos exitosos en la empresa?*, muestra, en la figura 9, la aceptación de los encuestados al estar totalmente de acuerdo y de acuerdo en el aporte que una metodología en gestión de proyectos realizaría al cumplimiento exitoso de los proyectos la empresa.

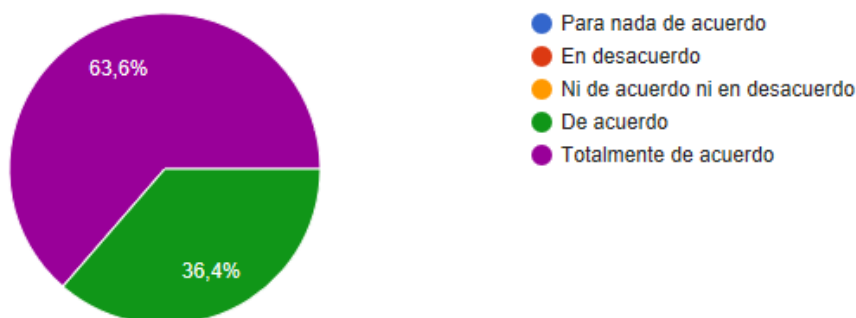


Figura 9. Contribución de una Metodología en Gestión de Proyectos en una empresa desarrolladora y comercializadoras de equipos de diagnóstico médico. (Anexo 4)

Finalmente, y considerando la generación de alternativas que debe existir al definir el alcance de un proyecto y que se usa comúnmente en las destrezas gerenciales, donde se obtienen aspectos a mejorar a través de una retroalimentación, con el fin de definir el plan de acción a ejecutar, se elabora la última pregunta: *Si existiera una metodología en gerencia de proyectos, para usted ¿Qué sería fundamental que incluyera?*, se identificaron las mejoras mencionadas en la tabla 14, que se resumen en la gestión del cronograma, recursos, adquisiciones, presupuesto y comunicación.

Tabla 14

Aspectos Fundamentales en la Metodología en Gestión de Proyectos para la empresa.

Project para seguimiento, recurso dedicado, entrenamientos involucrados
Un seguimiento estricto al cronograma del proyecto y sus indicadores de gestion
Tiempo, recurso humano y recursos necesarios para lograr el exito del proyecto
Un cornograma sensate y coherente frente a los recursos disponibles de la compañía.
Comunicación efectiva
Manejo de presupuesto, estrategia de comunicación
Evaluacion costo vs. beneficio

Nota: Sondeo, Anexo 4.

Dado el análisis descrito sobre la situación actual, donde se rescatan elementos importantes como el liderazgo y en la cual los encuestados ratifican la importancia de la implementación de una metodología en gestión de proyectos, se desarrolla el proyecto PlusAvantSys, con el fin de elaborar una metodología que contribuya al éxito de los proyectos en una empresa, inicialmente en el departamento de Tecnologías de la Información, fundamentada principalmente en Guía del PMBOK® (PMI, 2013).

4.2 Metodología en Gestión de Proyectos - PlusAvantSys

Partiendo del análisis de la situación actual, la metodología en gestión de proyectos para la empresa, PlusAvantSys, está definida en cinco grupos de procesos, de acuerdo a la Guía del PMBOK® (PMI, 2013), en su capítulo 3 sobre los Procesos de la Dirección de Proyectos, los cuales se resume a través del diagrama de flujo de la figura 10, sobre Interacciones de los Procesos de la Dirección de Proyectos y donde, los cinco grupos de procesos definidos son:

- Grupo de Procesos de Inicio
- Grupo de Procesos de Planificación
- Grupo de Procesos de Ejecución
- Grupo de Procesos de Seguimiento y Control
- Grupo de Procesos de Cierre

Posteriormente e integrando con los grupos de procesos, cada una de las diez áreas de conocimiento de la Guía del PMBOK® (PMI, 2013), se elabora el diagrama de flujo de trabajo de la figura 11 de la metodología PlusAvantSys, con el fin de desarrollar la metodología de gestión de proyectos que incluye sus respectivos procesos y la documentación necesaria, para que en una fase posterior sea implementada por un director de proyectos, a través de aplicaciones que la organización tiene como SharePoint o desarrollos independientes en plataformas como SmartB u otros softwares donde se puedan desarrollar la propuesta que se detalla a continuación.

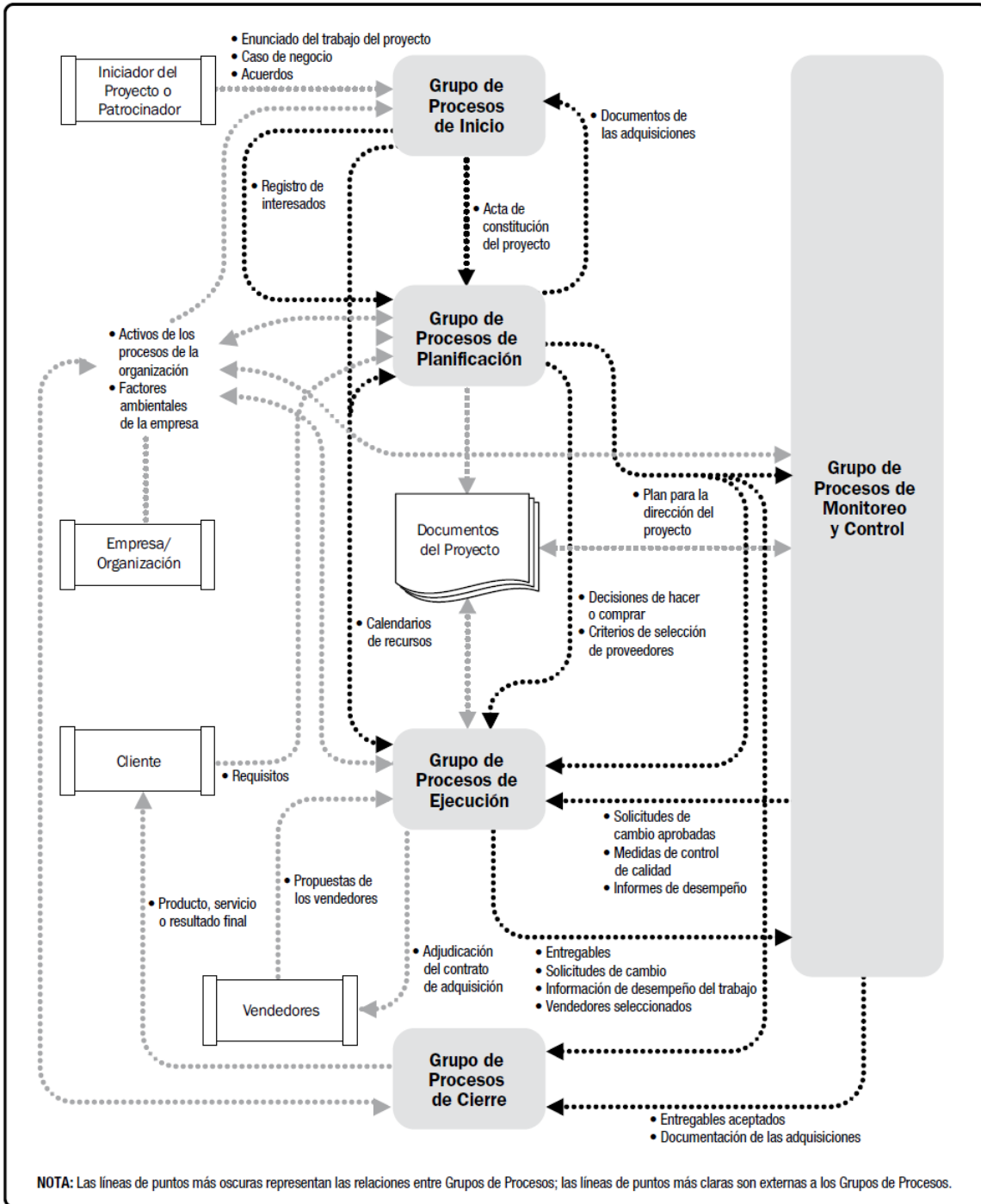


Figura 10. Interacciones entre los Procesos de la Dirección de Proyectos. (PMI, 2013, p.53)

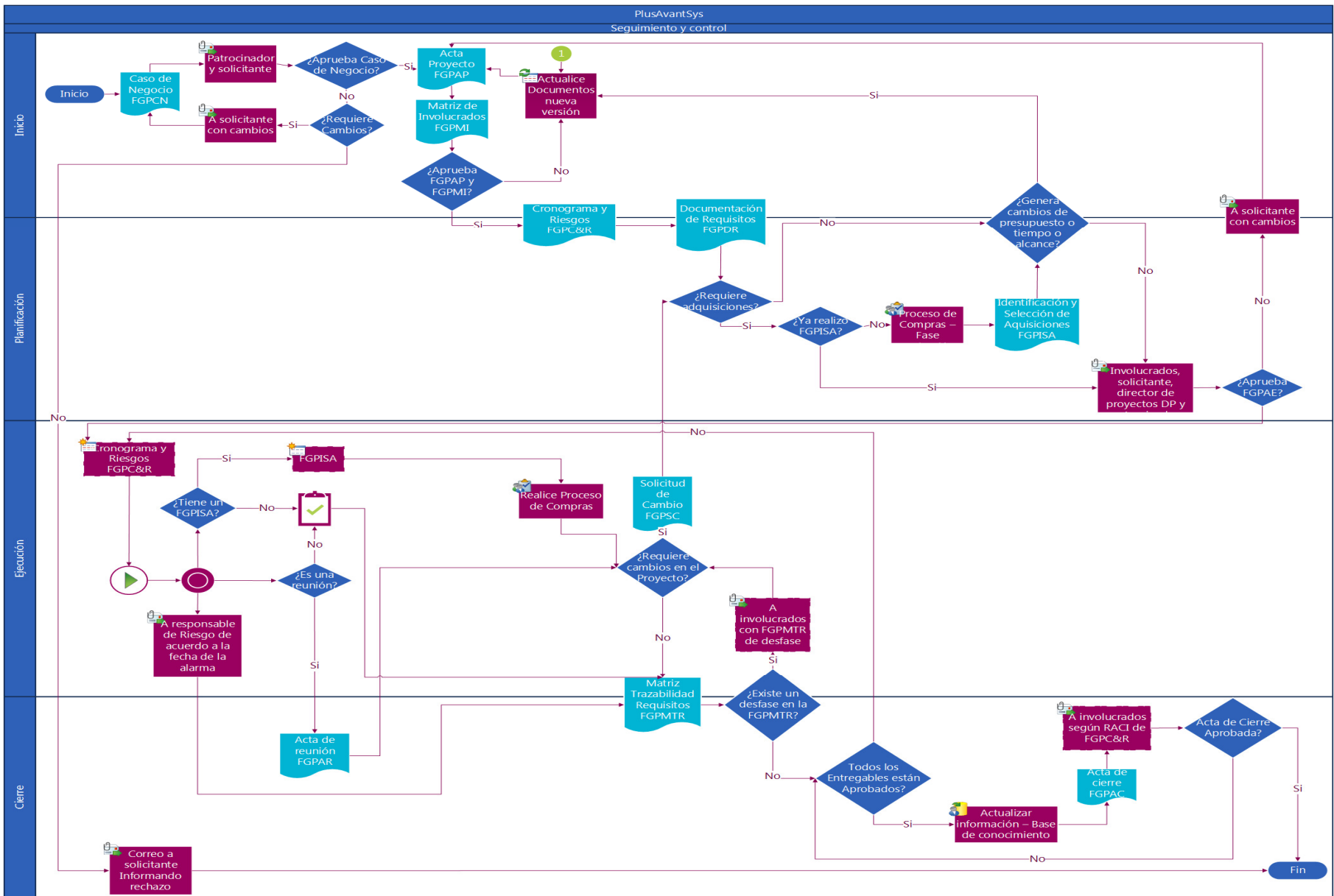


Figura 11. Diagrama de Flujo de Trabajo de la Metodología en Gestión de Proyectos - PlusAvantSys.

4.2.1 Grupo de Procesos de Inicio

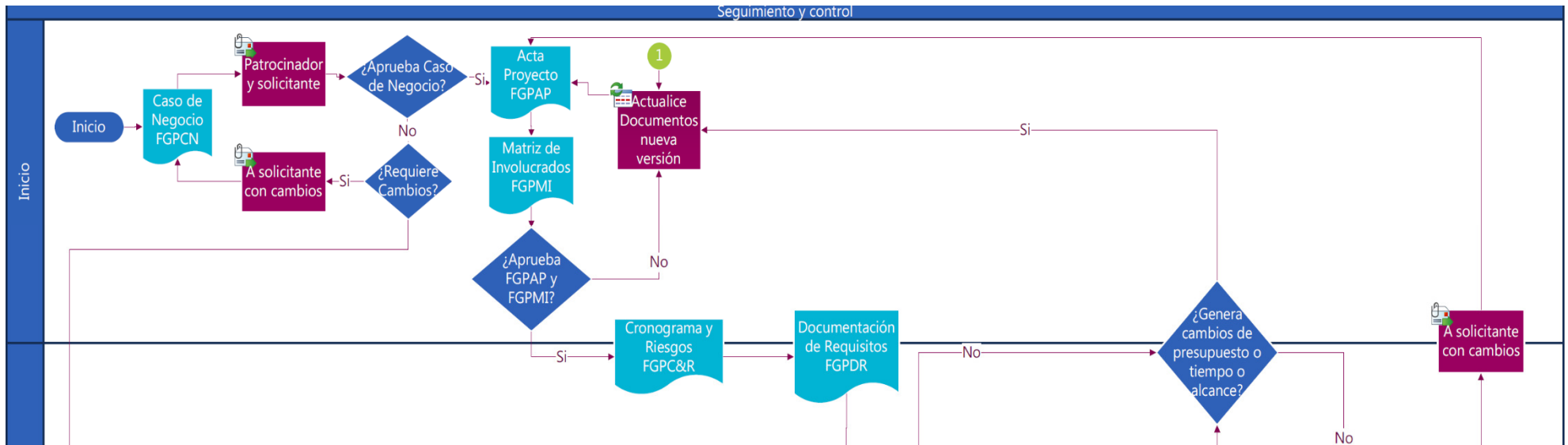


Figura 12. Inicio de la Metodología en Gestión de Proyectos - PlusAvantSys.

Comprende, los procesos que parten de los estándares de la organización, como políticas, procedimientos, auditorías, misión, visión, objetivos, documentación, organigrama, entre otros de la empresa, el PMI (2013) afirma “Aquellos procesos realizados para definir un nuevo proyecto o nueva fase de un proyecto existente al obtener la autorización para iniciar el proyecto o fase.” (p.49).

Para este grupo de procesos de inicio, se definieron las siguientes plantillas, las cuales se irán diligenciando a medida que el flujo de trabajo integrado, los va solicitando. Todas las plantillas o formatos inician por FGP, que significa Formato en Gestión de Proyectos, seguido de las letras que hacen referencia al formato. Ejemplo: FGPCN – Formato en Gestión de Proyectos Caso de Negocio.

4.2.1.1 Caso de Negocio

Aunque es parte de un proceso externo al grupo de procesos de inicio, como se muestra en la figura 10, constituye una entrada dentro de la gestión de la integración del proyecto al momento de elaborar el acta de constitución del proyecto, porque es producto de un patrocinador externo al equipo de proyectos, es decir, surge de una necesidad, demanda del mercado, solicitud de un cliente, cambio en el mercado de políticas, tecnologías o procesos. Este caso de negocio es evaluado a nivel de ejecutivo de la compañía, quién toma la primera decisión sobre la viabilidad financiera del proyecto.

Como se observa en la tabla 15, correspondiente al Formato en Gestión de Proyectos Caso de Negocio (FGPCN), se evalúan aspectos como los orígenes y elementos del problema actual, proponiendo una solución con base al análisis de alternativas, donde se examinan los riesgos, impactos, supuestos, costos y tiempos de ejecución. Una vez el solicitante o cliente interno, quien recibirá y aprobará los entregables del proyecto, complete el caso de negocio, el sistema implementado en una fase posterior deberá enviar al patrocinador y al solicitante un correo con el enlace del caso de negocio con el fin que el patrocinador pueda aprobarlo o rechazarlo. En caso de rechazarlo sin posibilidades de cambio, con el fin que el

proyecto no se ejecute, el diagrama conduce al grupo de procesos de cierre, notificando el motivo del rechazo. En caso de aprobarlo con la solicitud de algunos cambios retornará al solicitante para que esté realice las correcciones necesarias y se realice nuevamente el proceso de evaluación por parte del patrocinador. El cierre de aprobación de esta fase, da comienzo a la fase de inicio de Acta de proyecto.

Tabla 15
FGPCN – Formato en Gestión de Proyectos Caso de Negocio

PlusAvantSys	CASO DE NEGOCIO					CÓDIGO: FGPCN
						VERSION: 01
						FECHA: 15-Feb-2017
FECHA DE ELABORACIÓN DEL CASO DE NEGOCIO						CONSECUTIVO
INFORMACIÓN GENERAL DEL CASO DE NEGOCIO						
DEPENDENCIA SOLICITANTE					NOMBRE DEL SOLICITANTE	
PROBLEMA - OPORTUNIDAD						
RAZÓN - ORIGEN	ELEMENTOS ASOCIADOS		IMPACTO (FINANCIERO, HUMANO, ESTRUCTURAL)		TIEMPO OPTIMO EJECUCIÓN	
ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN						
ALTERNATIVA	BENEFICIOS	RIESGOS	IMPACTO RIESGO (ALTO, MEDIO, BAJO)	SUPUESTOS	COSTOS	TIEMPO EN EJECUCIÓN
SOLUCIÓN RECOMENDADA						
ALTERNATIVA Y CONSIDERACIONES			CRITERIOS DE FACTIBILIDAD	MITIGACIÓN DEL RIESGO	COSTOS	TIEMPO DE EJECUCIÓN
AUTORIZACIÓN DE CASO DE NEGOCIO						
Aprobado / Rechazado	Motivo de rechazo					Patrocinador

Nota: Construcción propia

4.2.1.2 Acta de proyecto

Como se observa en la figura 10, el acta de constitución del proyecto es una salida fundamental del grupo de procesos de inicio dentro de la gestión de la integración del proyecto, convirtiéndose así en una entrada esencial para el grupo de procesos de planificación, en el plan de desarrollo del proyecto. Adicional, es en este documento donde por primera vez se nombra de forma oficial el director de proyectos, de la misma forma en que se oficializa a través de este documento la existencia de un proyecto, una vez es aprobada.

Por ende, cuando el caso de negocio es aprobado el solicitante deberá proceder a diligenciar el Formato en Gestión de Proyectos Acta de Proyecto, como se muestra en la tabla 16. La cual tendrá actualizada la información diligenciada del caso de negocio como lo es el problema, los supuestos y los riesgos, los cuales se podrán modificar. También, se deberá dar un nombre al proyecto con el fin que para los involucrados sea claro el contexto, así como identificar el propósito, los objetivos, las excepciones, factores críticos de éxito, los requisitos, el resumen del presupuesto, un bosquejo preliminar de los involucrados para dar formalmente la existencia del proyecto, encaminado hacia la gestión del alcance al documentar los requisitos y monitorearlos con la matriz de trazabilidad de requisitos, que se detallará más adelante.

El acta de constitución del proyecto, adicional a la gestión del alcance sirve como entrada de diferentes áreas de conocimiento como son:

- Gestión del tiempo: considerando los hitos, al momento de planificar el cronograma.
- Gestión del costo: teniendo en cuenta el presupuesto con base a los requisitos de alto nivel, estimaciones tomando proyectos anteriores, restricciones anteriores y rangos de valores en los cuales se considera que este el valor.
- Gestión de los recursos humanos: asignaciones determinadas.

- Gestión de riesgos: al planificar la administración de los riesgos, tomando los riesgos identificados de alto nivel.
- Gestión de las adquisiciones: cuando en algún requisito de alto nivel se involucra un recurso externo que debe ser comprado o contratado por fuera del equipo de proyecto.
- Gestión de los interesados: toma el primer bosquejo o listado de los involucrados, incluyendo los que realizan el acta de constitución del proyecto.

Del mismo modo el acta de constitución del proyecto, permite al director de proyectos disponer de los recursos, planear el proyecto, igualmente, compromete al patrocinador y a los involucrados, que se identificarán posteriormente, con el proyecto, asegura que el objetivo del proyecto este alineado con la estrategia de la organización, por esto es valioso que el director de proyectos esté implícito en el desarrollo del Formato en Gestión de Proyectos Acta de Proyecto (FGPAP), (PMI, 2013).

Tabla 16

FGPAP – Formato en Gestión de Proyectos Acta de Proyecto

PlusAvantSys	ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO		CÓDIGO: FGPAP
			VERSION: 01
			FECHA: 15-Feb-2017
PERFIL DEL PROYECTO			
FECHA DE ELABORACIÓN	CÓDIGO DEL PROYECTO	DEPENDENCIA SOLICITANTE	
NOMBRE DEL SOLICITANTE		NOMBRE DEL PROYECTO	
ENFOQUE DEL PROYECTO			
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO			
PROBLEMA/NECESIDAD/OPORTUNIDAD DE NEGOCIOS U ORGANIZACIONAL A RESOLVER			
OBJETIVOS ESTRATÉGICO			
OBJETIVOS ESPECÍFICOS			

PlusAvantSys	ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO				CÓDIGO: FGPAP
					VERSION: 01
					FECHA: 15-Feb-2017
ALCANCE DEL PROYECTO					
PRODUCTOS ENTREGABLES					
MÉTRICAS					
Qué?		Cómo?		Fechas de medición	
EXCEPCIONES					
PRESUPUESTO					
RESTRICCIONES					
SUPUESTOS					
ASUNTOS					
PROBLEMAS					
RIESGOS					
FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO					
OTROS PROYECTOS RELACIONADOS					
IDENTIFICACIÓN PREVIA DE INVOLUCRADOS					
INVOLUCRADOS	CARGO	DEPARTAMENTO	CORREO	TIPO (INTERNO / EXTERNO)	ROL DENTRO DEL PROYECTO (RESPONSABLE, CONSULTOR, INFORMADO, APROBADOR)
AUTORIZACIÓN PARA EL PROYECTO					
PATROCINADOR					
DIRECTOR DEL PROYECTO - DP					
UBICACIÓN ELECTRÓNICA DE ESTE DOCUMENTO EN LA INTRANET					

Nota: Construcción propia

4.2.1.3 Matriz de involucrados

Al revisar la Guía del PMBOK® (PMI, 2013), se habla de interesados más que de involucrados, al momento de referirse a todos aquellos actores internos o externos, que intervienen directamente o no con el proyecto, que pueden influir positiva o negativamente en el proyecto, son el cliente final de un proyecto y de su intervención depende el éxito de un proyecto. Según la Guía del PMBOK® (PMI, 2013), un interesado “es un individuo, grupo u organización que puede afectar, verse afectado, o percibirse a sí mismo como afectado por una decisión, actividad o resultado de un proyecto”, (p.30).

Los involucrados están inmensamente relacionados con el proyecto desde la necesidad, como miembros del equipo de proyecto o patrocinadores o proveedores o líderes de opinión, entre otros. El no identificar un involucrado a tiempo puede afectar las restricciones indicadas anteriormente en la sección 4.1 en el análisis de la situación actual. En la figura 13 se puede apreciar la relación de los interesados con el proyecto.

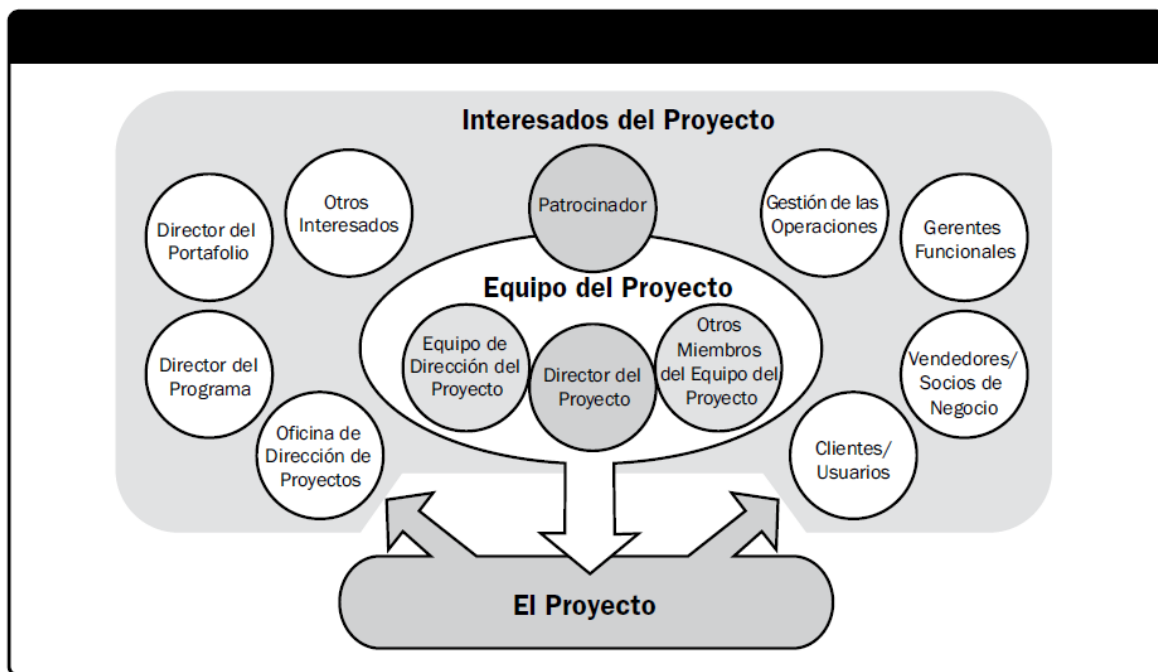


Figura 13. Relación entre los interesados y el proyecto. (PMI, 2013, p.31)

Por consiguiente, al destacar la importancia que los involucrados tienen en el proyecto y en todas las áreas de conocimiento, se elaboró la plantilla Formato en Gestión de Proyectos Matriz de Involucrados (FGPMI), que se ilustra en la tabla 17 y que permite a lo largo del proyecto gestionar los involucrados, al identificarlos, planificarlos, asignarles un rol dentro del proyecto con base a la matriz RACI, según PMI (2013) ““Responsible (R), Accountable (A), Consulted (C), Informed (I)” (persona responsable de ejecutar la tarea, persona con responsabilidad última sobre la tarea, persona a la que se consulta sobre la tarea, persona a la que se debe informar sobre la tarea)”, (p. 262).

De esta forma se gestionarán las comunicaciones y se integrarán cada uno de los involucrados al proyecto en cada una de las actividades, para que participen activamente, de acuerdo a su rol durante el ciclo de vida del proyecto. Adicional, en esta matriz se identifican los intereses que tiene cada involucrado y que impacta la gestión del alcance, es decir, la influencia que puede ejercer sobre los demás involucrados en el proyecto, llegando a persuadir, aclarar, comunicar efectivamente y en determinada situación, generando cambios donde inicialmente en este Formato en Gestión de Proyectos Matriz de Involucrados (FGPMI) se identifican el impacto que puede causar el involucrado, esto es la capacidad que el interesado tiene para realizar los cambios.

También se identifica hacia el proyecto, el poder que tiene por su autoridad dentro de del proyecto el involucrado, del mismo modo, es importante identificar si el involucrado es interno o externo, con el fin de identificar posteriormente en los riesgos que acción tomar y delegar un responsable para los mismos de la misma forma que para las actividades.

Una vez es completada la matriz de involucrados el sistema deberá enviar un correo al patrocinador del proyecto para que este la apruebe o la rechace solicitando mejoras que la lleven nuevamente a la validación del patrocinador hasta que sea aprobada, para que el director de proyectos pueda iniciar la planificación.

Tabla 17

FGPMI – Formato en Gestión de Proyectos Matriz de Involucrados

PlusAvantSys	MATRIZ DE INVOLUCRADOS							CÓDIGO: FGPMI
								VERSION: 01
								FECHA: 15-Feb-2017
PERFIL DEL PROYECTO								
FECHA DE ELABORACIÓN			CÓDIGO DEL PROYECTO			DEPENDENCIA SOLICITANTE		
NOMBRE DEL SOLICITANTE				NOMBRE DEL PROYECTO				
MATRIZ INVOLUCRADOS								
NOMBRE COMPLETO	DEPENDENCIA / DEPARTAMENTO / ÁREA	CORREO	TIPO (INTERNO / EXTERNO)	ROL DENTRO DEL PROYECTO (Responsable,	INTERES POR EL PROYECTO	ACTITUD PERCIBIDA	PODER (Alto, Medio, Bajo)	IMPACTO (Alto, Medio, Bajo)

Nota: Construcción propia

4.2.2 Grupo de Procesos de Planificación

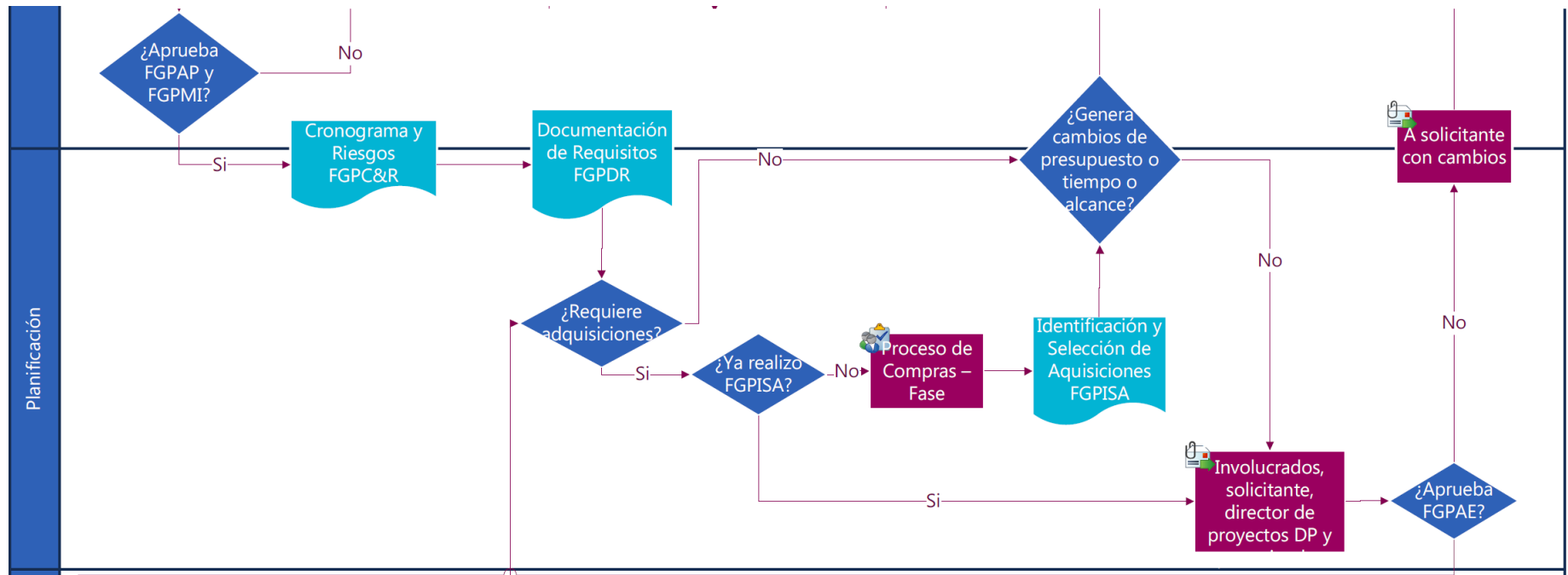


Figura 14. Planificación de la Metodología en Gestión de Proyectos - PlusAvantSys.

El grupo de procesos de planificación, como se muestra en la figura 14, comprende, los elementos que parten de los activos de la organización, como procesos, procedimientos, experiencias anteriores de la empresa, así como aquellos factores que pueden influir positiva o negativamente a nivel organización a lo largo del proyecto. El PMI (2013) afirma “Aquellos procesos requeridos para establecer el alcance del proyecto, refinar los objetivos y definir el curso de acción requerido para alcanzar los objetivos propuestos del proyecto.” (p.49).

Para este grupo de procesos de planificación, se definieron las siguientes plantillas, las cuales se irán diligenciando a medida que el flujo de trabajo integrado, los va solicitando y las cuales están dependientes de las plantillas definidas en el grupo de procesos de inicio en el numeral 4.2.1.

Este grupo de procesos es predecesor importante para la ejecución porque con base a la planificación de tiempos y riesgos el sistema deberá emitir las respectivas notificaciones que desencadenen el inicio de una actividad, la validación de cierre de dicha actividad, un seguimiento a través de actas de reunión en el grupo de procesos de ejecución y cierre, así como, nuevas adquisiciones debidas a cambios gestionados durante la ejecución del proyecto.

4.2.2.1 Documentación de Requisitos

De acuerdo a la Guía del PMBOK® (PMI, 2013), y como se referencia en el marco teórico en el numeral 2.2.2 sobre administración de proyectos, lo que busca la dirección de proyectos es cumplir con los requisitos, en la gestión de la integración del proyecto y teniendo en cuenta la gestión de los interesados, que en la metodología PlusAvantSys, en su primera fase como un segundo paso se evidencia con la matriz de involucrados, tiene una completa relación al usar la influencia anteriormente descrita para asignar responsabilidades y satisfacer las necesidades de los interesados.

En la documentación de requisitos expresada a través del Formato en Gestión de Proyectos Documentación de Requisitos (FGPDR), en la tabla 18, facilita detallar todos aquellos requerimientos que son parte del proyecto, incluyendo los asuntos legales, sociales, económicos, capacitación, comunicación, ambientales, entre otros; que vayan alineados al proyecto y a la estrategia de la organización, por esto la documentación de los requisitos que dentro de la Guía del PMBOK® (PMI, 2013), pertenece al grupo de procesos de planificación, se muestra en las figuras 11, 12 y 13 como parte del grupo de procesos de inicio, porque se requiere como fase inicial recopilar los requisitos, para luego planear cuál o cuáles serán los entregables de esos requisitos, planear que pruebas se realizarán para el cumplimiento de los requisitos, planear si para el futuro cronograma es un hito o actividad crucial dentro del proyecto o no lo es, para posteriormente definir una prioridad de ejecución del requisito dentro del proyecto.

Luego, la planeación deberá precisar un criterio de aceptación de cumplimiento del requisito y un aprobador, el cual, fue previamente detallado en la matriz de involucrados a través del Formato en Gestión de Proyectos Matriz de Involucrados (FGPMI), de la tabla 17. Al cerrar esta fase de documentación de requisitos, se dará apertura a la siguiente fase sobre la gestión de las adquisiciones para validar costos tiempos, encaminándose hacia la gestión del alcance del proyecto.

De acuerdo a la Guía del PMBOK® (PMI, 2013), los requisitos se pueden recopilar a través de:

- Entrevistas
- Tormenta de ideas
- Mapa mental
- Diagramas
- Encuestas

Dentro del grupo de procesos de planificación en la gestión de requisitos otro elemento que resulta es la matriz de trazabilidad de requisitos que se detallara en el grupo de procesos de cierre.

Tabla 18*FGPDR – Formato en Gestión de Proyectos Documentación de Requisitos*

PlusAvantSys	DOCUMENTACIÓN DE REQUISITOS					CÓDIGO: FGPDR
						VERSION: 01
						FECHA: 15-Feb-2017
PERFIL DEL PROYECTO						
FECHA DE ELABORACIÓN		CÓDIGO DEL PROYECTO			DEPENDENCIA SOLICITANTE	
NOMBRE DEL SOLICITANTE			NOMBRE DEL PROYECTO			
REQUISITOS						
REQUISITOS	ENTREGABLE	PRUEBAS	HITO? (SI/NO)	PRIORIDAD (ALTA, MEDIA, BAJA)	CRITERIO DE ACEPTACIÓN	APROBADOR (INVOLUCRADOS)

Nota: Construcción propia

4.2.2.2 Cronograma y Riesgos

Dentro de la gestión del tiempo del proyecto y guiados por la Guía del PMBOK® (PMI, 2013), se puede identificar los siguientes procesos que se cubren a través del Formato en Gestión de Proyectos Cronograma y Riesgos (FGPC&R):

- Definir las actividades
- Secuenciar las actividades
- Estimar los recursos de las actividades
- Estimar la duración de las actividades

Lo anterior, para que durante la fase de ejecución se lleven a cabo secuencialmente todas las actividades descritas en el Formato en Gestión de Proyectos Cronograma y Riesgos, de la tabla 19 y controlarlas a lo largo del proyecto.

Una vez identificados los involucrados, los requisitos, los entregables, los proveedores, se procede a elaborar el cronograma con el fin de poder realizar la Gestión del tiempo, del costo y del alcance durante todo el ciclo de vida del proyecto. Esto debido a que se interrelacionan todos los factores y procesos identificados anteriormente, al definir una actividad asociada a cada requisito y entregable, en orden de la prioridad documentados en el Formato en Gestión de Proyectos Documentación de Requisitos (FGPDR), así como establecerá si estas actividades son precedidas por otras, enmarcando la ruta crítica definiendo una fecha inicio y fin a cada una.

Aunque esta metodología en gerencia de proyectos PlusAvantSys es una propuesta con base al PMBOK, la gestión del tiempo en el Estándar Práctico para la Calendarización (*Practice Standard For Scheduling*), sugiere que las actividades se enumeren de acuerdo a las siguientes buenas prácticas:

- La actividad debe redactarse incluyendo un verbo, un objeto y adjetivos que permitan su comprensión.

- La actividad es una porción de trabajo tangible en el alcance del proyecto.
- Debe haber un único responsable en la ejecución de la actividad y es el encargado también de informar el avance de la misma.
- Las actividades deben ejecutarse sin interrupciones, de lo contrario es importante revisar si es necesario dividir dicha actividad en otras.

El estándar también sugiere para la determinar la duración de una actividad:

- Disponibilidad de los recursos: Es la cantidad de recurso no solo humano disponible para diferentes actividades. En ocasiones estos recursos son compartidos en diferentes actividades que para no afectar el cronograma deben ir en paralelo.
- Habilidad de los recursos: se debe categorizar las destrezas de los recursos disponibles, porque sin esto la actividad puede tardar en desarrollarse o no ejecutarse de forma adecuada.
- Calendarios de los recursos: Se deben tener en cuenta los tiempos muertos y los tiempos disponibles de cada recurso.
- Naturaleza intrínseca: se deben contemplar los tiempos de eventos naturales, como las inundaciones, sequias, entre otras.

Este cronograma llamará la matriz de involucrados (FGPMI), dentro de cada uno de los campos que identifique la matriz RACI, donde el involucrado con el rol de aprobador será el responsable de aceptar la entrega efectiva de la actividad.

Finalmente, con base en estos elementos se formalizarán los recursos, costos y riesgos. Para los recursos es importante reconocer no solo el recurso humano identificado en el equipo del proyecto, sino todos aquellos que se mapearon desde el Formato en Gestión de Proyectos Matriz de Involucrados (FGPMI), más todas las adquisiciones que se requieran realizar. En cuanto a los costos será necesario realizar estimaciones con base a datos históricos, al presupuesto, a índices de tolerancia, entre otros elementos y para los riesgos, será necesario fijar la probabilidad e impacto que generan al proyecto, de la misma forma en que se

seleccionen acciones, en un período de tiempo a través de alarmas que se emitirán al responsable de dar respuesta al riesgo y conocer con anterioridad si los mismos generan cambios o no en el proyecto.

Se deben incluir todos los riesgos del proyecto por cada actividad en el Formato en Gestión de Proyectos Cronograma y Riesgos (FGPC&R), así como su plan de acción para que cuando este se ejecute, como se muestra en la figura 11, se determine si genera un desfase que conlleve a un cambio dentro del proyecto, para que conforme al PMI (2013) que orienta “la gestión de los riesgos del proyecto consisten en aumentar la probabilidad y el impacto de los eventos positivos, y disminuir la probabilidad y el impacto de los eventos negativos en el proyecto” (p.309).

Según el tipo de riesgo, si es una amenaza o una oportunidad, el equipo de proyecto deberá definir a través del Formato en Gestión de Proyectos Cronograma y Riesgos (FGPC&R) y conforme a la orientación de la Guía del PMBOK® (PMI, 2013), la gestión del riesgo.

Si es un riesgo amenazante, se deberá:

- Evitar: realizar todo lo posible, ajustando el plan para que no ocurra.
- Transferir: delegar a un tercero con experiencia, la responsabilidad de aplicar el plan ante la ocurrencia del riesgo.
- Mitigar: elaborar acciones a tiempo que reduzcan la probabilidad de ocurrencia del riesgo.
- Aceptar: enfrentar el riesgo en caso que no haya sido posible evitarlo, transferirlo, mitigarlo

En caso de ser una oportunidad, se deberá:

- Explotar: realizar todas las acciones posibles para que el riesgo ocurra.
- Mejorar: aumentar la probabilidad que este tipo de riesgos se presente con frecuencia.

- Compartir: aprovechar el riesgo para que cuando ocurra otro también se beneficie.
- Aceptar: utilizar el riesgo que no estaba identificado como beneficio.

Cualquier actividad que se omita dentro del cronograma generará cambios, que pueden llegar a afectar las restricciones del proyecto. Dentro de este proceso, es importante resaltar que, dentro de la planificación del tiempo, se debe establecer dentro del cronograma las reuniones, los días festivos, tiempos muertos y demás, que no serán de ejecución para el proyecto.

Tabla 19
FGPC&R – Formato en Gestión de Proyectos Cronograma y Riesgos

PlusAvantSys		CRONOGRAMA Y RIESGOS											CÓDIGO: FGPC&R	
													VERSION: 01	
													FECHA: 15-Feb-2017	
PERFIL DEL PROYECTO														
FECHA DE ELABORACIÓN			CÓDIGO DEL PROYECTO			DEPENDENCIA SOLICITANTE			NOMBRE DEL SOLICITANTE			NOMBRE DEL PROYECTO		
CRONOGRAMA														
ID	PRIORIDAD	ACTIVIDADES	REQUISITO	ENTREGABLE	HITO?	PREDECESORA (ID)	PROVIENE DE UN CAMBIO? Si/No	FECHA INICIO	FECHA FIN	RESPONSABLE	CONSULTOR (AYUDA DIRECTA DEL RESPONSABLE)	INFORMADO	RECURSOS	COSTO
CRONOGRAMA						RIESGOS								
ID	PRIORIDAD	ACTIVIDADES	REQUISITO	ENTREGABLE	HITO?	RIESGOS	PROBABILIDAD (ALTA, MEDIA, BAJA)	IMPACTO (ALTA, MEDIA, BAJA)	ACCIÓN (TRANSEERIR, MITIGAR, ACEPTAR, EVITAR)	GENERA CAMBIOS EN EL CRONOGRAMA ? (SI/NO)	PLAN DE ACCIÓN	RESPALDO / CONTINGENCIA	FECHA DE ALARMA RIESGO	APROBADOR

Nota: Construcción propia

4.2.2.3 Identificación y Selección de la Adquisiciones

Según la Guía del PMBOK® (PMI, 2013), las adquisiciones son todos aquellos productos o servicios adquiridos para el desarrollo del proyecto, pero que al momento de la planificación se verifica que no pueden ser provistos por la por el equipo de proyecto, por eso, requiere de un análisis previo en el que se conozca si el equipo de proyecto puede hacer o suministrar el bien o servicio requerido, en caso contrario se necesitará de la adquisición que no necesariamente es una compra, también puede ser la contratación de un servicio. Como indica el PMI (2013) “La gestión de las adquisiciones del proyecto incluye los procesos necesarios para comprar o adquirir productos, servicios o resultados que es preciso obtener fuera del equipo del proyecto. La organización puede ser la compradora o vendedora de los productos, servicios o resultados de un proyecto.” (p.355).

Las adquisiciones pueden conllevar procesos dentro del equipo de proyecto como la firma de un contrato o sencillamente a la generación de una orden de compra, esto es con base a la documentación de los requisitos y al cronograma, por lo tanto, al momento de gestionar las adquisiciones, se deben estimar acuerdos de niveles de servicio y realizar un análisis de proveedores que impliquen los entregables de la documentación de requisitos.

Amparado por el proceso de compras de la empresa en la fase de cotización, se realiza el siguiente proceso sobre las adquisiciones en la fase de planificación, antes de la aprobación del alcance con la finalidad de evaluar y confirmar que el presupuesto definido inicialmente en el caso de negocio y en el acta de proyecto, sean consistentes, en caso contrario se deberán hacer las actualizaciones correspondientes en los documentos anteriores, conservando las versiones anteriores, para que el alcance sea evaluado con datos reales y al final del proyecto se pueda valorar si fue exitoso.

El proceso de compras PI-GLB-012, en resumen, exige la cotización de tres proveedores o vendedores, que previamente deben ser evaluados ante entidades

de riesgo para validar que estén por fuera de la lista Clinton y que posean estados financieros confiables para el negocio.

En la gestión del proceso de las adquisiciones se deberá completar el Formato en Gestión de Proyectos Identificación y Selección de las Adquisiciones (FGPISA), de la tabla 20, la cual identifica los entregables que corresponden a un proceso de adquisición, así como el requisito que se deberá cubrir y demás factores que intervienen en la adquisición como: proveedor, contrato, costo, tiempo de entrega, calidad ofrecida, años de experiencia, otros clientes del proveedor bajo el mismo producto o servicio, ventajas y desventajas del proveedor, del producto y servicio, para finalmente emitir una calificación de 1 a 5, donde 5 será el mejor y 1 el de criterios insuficientes, de esta forma determinar el mejor proveedor para el producto o servicio a adquirir.

Una vez definidas las adquisiciones se podrá evaluar si el proceso de gestión de las adquisiciones genera algún cambio en tiempo, costo o alcance de tal forma que se replantee el proyecto y se pueda proseguir con la siguiente fase de gestión del alcance.

Tabla 20

FGPISA – Formato en Gestión de Proyectos Identificación y Selección de las Adquisiciones

PlusAvantSys	IDENTIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE LAS ADQUISICIONES										CÓDIGO: FGPISA
											VERSION: 01
											FECHA: 15-Feb-2017
PERFIL DEL PROYECTO											
FECHA DE ELABORACIÓN		CÓDIGO DEL PROYECTO			DEPENDENCIA SOLICITANTE			NOMBRE DEL SOLICITANTE			
NOMBRE DEL PROYECTO											
REQUISITOS											
ADQUISICIÓN/ENTREGABLE	¿QUÉ REQUISITO CUBRE?	PROVEEDOR	¿REQUIERE CONTRATO? SI/No	COSTO	TIEMPO DE ENTREGA	CALIDAD (EXCELENTE, BUENA, MALA)	AÑOS DE EXPERIENCIA	INDIQUE OTROS CLIENTES	VENTAJAS	DESVENTAJAS	CALIFICACIÓN (1 A 5)

Nota: Construcción propia

4.2.2.4 Alcance

De acuerdo a la Guía del PMBOK®, y lo definido como grupo de procesos al inicio de esta sección después de todos los procesos anteriores se puede establecer el alcance, según el PMI (2013) la gestión del alcance “incluye los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido y únicamente el trabajo para completar el proyecto con éxito” (p.105). Al aprobar el alcance se fija la línea base del proyecto.

La línea base contempla todos los formatos anteriores con el fin que se tenga una visibilidad total del proyecto, de esta forma, se evalúan los requisitos que cubrirá el proyecto, por esta razón a través de un único Formato en Gestión de Proyectos Alcance del Proyecto (FGPAE) de la tabla 21, se compila toda la información, sugiriendo que este formulario permita a través de hipervínculos navegar a los documentos originales.

Posteriormente este formato será enviado a los involucrados y con la aprobación del patrocinador se puede proceder al siguiente grupo de procesos de ejecución, de lo contrario se deberán hacer los ajustes necesarios para proceder con la aprobación del alcance.

Tabla 21*FGPAE – Formato en Gestión de Proyectos Alcance*

PlusAvantSys	ALCANCE DEL PROYECTO			CÓDIGO: FGPAE
				VERSION: 01
				FECHA: 15-Feb-2017
PERFIL DEL PROYECTO				
FECHA DE ELABORACIÓN		CÓDIGO DEL PROYECTO		
NOMBRE DEL SOLICITANTE		NOMBRE DEL PROYECTO		
ENFOQUE DEL PROYECTO				
Visión ejecutiva del Plan del Proyecto				
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO				
PROBLEMA/NECESIDAD/OPORTUNIDAD DE NEGOCIOS U ORGANIZACIONAL A RESOLVER				
OBJETIVOS ESTRATÉGICO				
OBJETIVOS ESPECÍFICOS				
VER INVOLUCRADOS	VER REQUISITOS	VER ADQUISICIONES	VER CRONOGRAMA	
APROBADO? Si/No	APROBADO? Si/No	APROBADO? Si/No	APROBADO? Si/No	
Listado de quienes aprobaron o rechazaron	Listado de quienes aprobaron o rechazaron	Listado de quienes aprobaron o rechazaron	Listado de quienes aprobaron o rechazaron	

Nota: Construcción propia

4.2.3 Grupo de Procesos de Ejecución

Comprende, los procesos de desarrollo de actividades del proyecto con base a la planificación y que, a través del seguimiento y control, determinarán si cada entregable en el cierre será aprobado o rechazado. El PMI (2013) afirma que el grupo de procesos de ejecución son “Aquellos procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de satisfacer las especificaciones del mismo.”, (p.49). En consecuencia y como se observa en la figura 15, la transversalidad de este grupo de procesos de ejecución, es similar a la de los procesos del grupo de procesos de monitoreo y control.

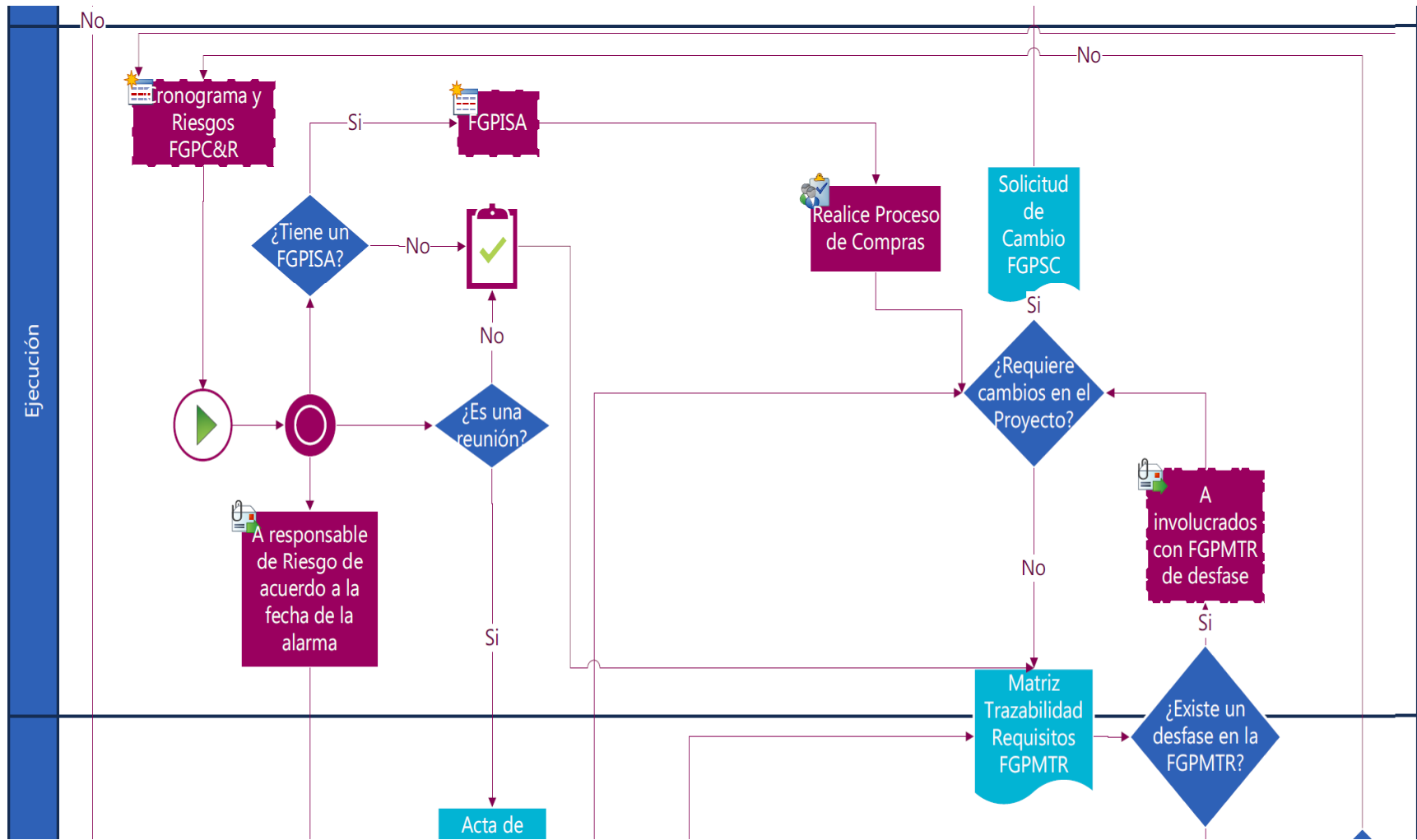


Figura 15. Ejecución de la Metodología en Gestión de Proyectos - PlusAvantSys.

En este punto se realizaría todo lo identificado y planeado en los grupos de procesos de inicio y de planificación, conforme al alcance, de manera que en la metodología en gestión de proyectos PlusAvantSys, se retomará inicialmente el cronograma del proyecto con el fin de ir informado vía correo a los responsables la ejecución de las actividades, del mismo modo que, el envío de alarmas al responsable del riesgo para que ejecute el plan de acción.

De esta forma y como se observa en la figura 15, al desencadenarse cada actividad el sistema propuesto, validará si la actividad está relacionada con una solicitud de adquisición a través del Formato en Gestión de Proyectos Identificación y Selección de Adquisiciones (FGPISA), o si es una reunión o si dicha actividad contiene un riesgo. Esta validación, en primera instancia, en si corresponde a una compra que ya tiene un Formato en Gestión de Proyectos Identificación y Selección de Adquisiciones (FGPISA) asociado, llamará al proceso de compras de la empresa, para que el responsable ejecute dicha actividad, es decir, después de haber realizado la cotización con tres proveedores el responsable del área de TI, deberá generar la requisición, solicitar las autorizaciones correspondientes al supervisor de TI, para luego requerir a la persona encargada de compras en la compañía la orden de compra, en caso que no existiera un contrato, en el momento de la compra si dentro del Formato en Gestión de Proyectos Identificación y Selección de Adquisiciones (FGPISA), se identifica que se requiere contrato, este deberá ser revisado por legales hasta que quede aprobado por el proveedor, legales, finanzas e TI. Se deben considerar 60 días mínimo para la firma de contratos y validar con el proveedor la firma de una carta de aceptación por parte de la empresa, mientras se legaliza el contrato.

Si la actividad desencadenada por el sistema donde se configure PlusAvantSys, es una reunión, enviará la alerta al responsable para que efectúe la reunión y deje como evidencia el Formato en Gestión de Proyectos Acta de Reunión (FGPAR), que se detallará en el grupo de procesos de cierre. No obstante, si la reunión registra el requerimiento de algún cambio el sistema solicitará el

diligenciamiento del Formato en Gestión de Proyectos Solicitud de Cambio (FGPSC), de la tabla 22.

Tabla 22

FGPSC – Formato en Gestión de Proyectos Solicitud de Cambios

PlusAvantSys	SOLICITUD DE CAMBIO			CÓDIGO: FGPSC
				VERSION: 01
				FECHA: 15-Feb-2017
Número				
Fecha de petición				
DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO				
ACTIVIDADES AFECTADAS				
DOCUMENTOS Y FASES AFECTADAS				
Esfuerzo adicional (Si/No)				
Impacto en costo (Si/No)				
PLAN	ACCIÓN	FECHA	RESPONSABLE	
Solicitado por				
Solicitud aprobada por				
Ejecutado por				
Validado por				
Cambio aprobado por				

Nota: Construcción propia

Allí se podrán evidenciar las actividades, documentos y fases afectadas, tal como, si se requiere un esfuerzo adicional, entendiéndose por esfuerzo no solo los recursos humanos, sino todos aquellos actores económicos y de forma que se requieren para realizar el cambio. También se deberá identificar el plan, la acción y la fecha en que se estima realizar el cambio, así como el responsable.

Al mismo tiempo en que se desencadena la actividad, en este grupo de procesos de ejecución, se valida si existe un riesgo generando una notificación por correo de acuerdo a la fecha de la alarma, para que el responsable del plan de acción de la respuesta al riesgo y una vez completada la acción frente al riesgo, realizar el seguimiento y control a través del Formato en Gestión de Proyectos Matriz de Trazabilidad de Requisitos (FGPMTR), que se detalla en el grupo de procesos de cierre y sobre la cual convergen todas las actividades desencadenadas.

4.2.4 Grupo de Procesos de Seguimiento y control

Comprende, el monitoreo y la verificación del proyecto con el fin de validar si cada entregable será aprobado en la fase de cierre, de acuerdo a los criterios de aceptación dentro de los tiempos, costos y alcance definidos, o si en caso contrario se requiere un cambio. El PMI (2013) indica que el grupo de procesos de monitoreo y control son “Aquellos procesos requeridos para rastrear, revisar y regular el progreso y el desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes.”, (p.49).

Por lo anterior, durante el diagrama de flujo de trabajo propuesto en la metodología de proyectos PlusAvantSys, de la figura 11, se detalla al grupo de procesos de seguimiento y control de forma transversal del proyecto, porque en cada fase y proceso debe contemplarse los cumplimientos para el logro del proyecto, como orienta la Guía del PMBOK® (PMI, 2013), es el trasfondo de todos los demás grupos de procesos, tal y como se observa en la figura 16, sobre la interacción de los grupos de procesos en una fase o en un proyecto.

Este grupo de procesos de monitoreo y control, facilitará al equipo de proyectos tomar decisiones y emprender acciones sobre alguna desviación en el proyecto. Para esto, se propone implementar dentro de la metodología en gestión de proyectos PlusAvantSys los siguientes controles con base a la Guía del PMBOK® (PMI, 2013).

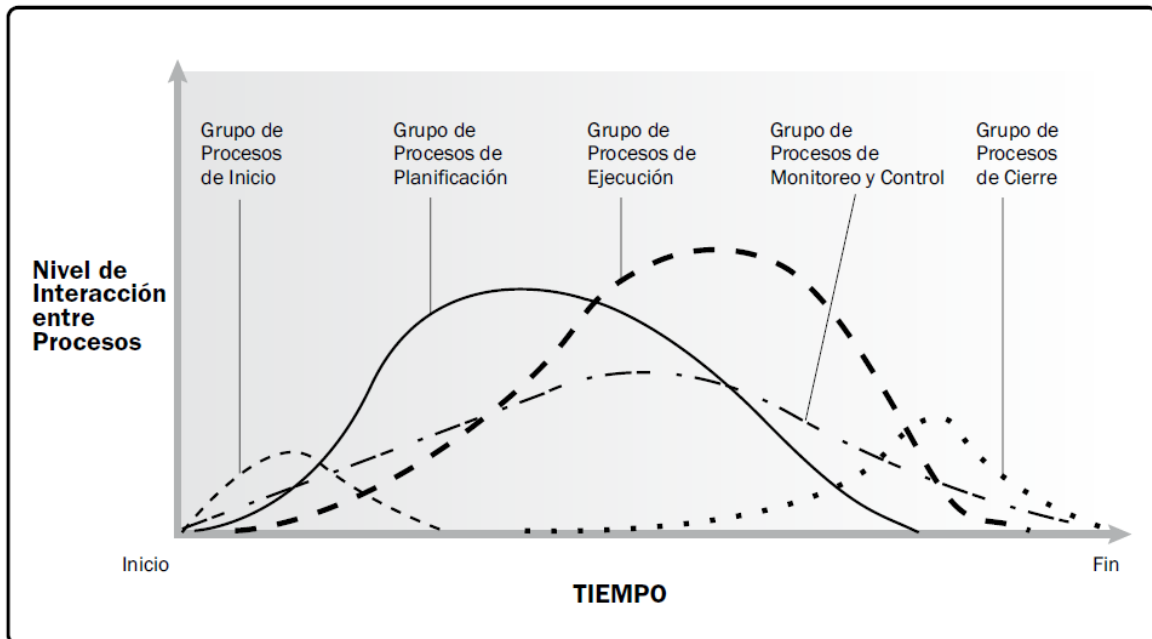


Figura 16. Los Grupos de Procesos Interactúan en una Fase o en un Proyecto. (PMI, 2013, p.51)

4.2.4.1 Validación del Alcance

Cubre la verificación de los entregables; según el PMI (2013), validar el alcance “Es el proceso de formalizar la aceptación de los entregables del proyecto que se hayan completado.” (p.105). Por lo tanto, la validación de este alcance está cubierta en la metodología en gerencia de proyectos PlusAvantSys, a través de las pruebas que se deben especificar en la documentación de requisitos y que durante el Formato en Gestión de Proyectos Matriz de Trazabilidad de Requisitos (FGPMTR), descrito en el grupo de procesos de cierre, se validará en el cumplimiento de cada uno de los entregables.

El responsable de validar que los entregables sean aprobados es el interesado descrito en la columna Aprobador del Formato en Gestión de Proyectos Matriz de Involucrados (FGPMI), del Formato en Gestión de Proyectos Documentación de Requisitos (FGPDR), del Formato en Gestión de Proyectos Cronograma y Riesgos (FGPC&R), que es el mismo del Formato en Gestión de Proyectos Matriz de Trazabilidad de Requisitos (FGPMTR) y quien responderá ante

los demás involucrados en el Formato en Gestión de Proyectos Acta de Cierre (FGPAC), en el grupo de procesos de cierre.

Finalmente se sugiere que el sistema donde se implementará la metodología en gestión de proyectos PlusAvantSys, genere gráficas de mando de control como la curva S, explicada en el numeral 4.2.4.3 sobre el control de costos, para observar las desviaciones del alcance.

4.2.4.2 Controlar el Cronograma

Conforme al PMI (2013), controlar el cronograma es el “Proceso de monitorear el estado de las actividades del proyecto para actualizar el avance del mismo y gestionar los cambios a la línea base del cronograma a fin de cumplir con el plan.” (p.141), esto implica tomar el cronograma descrito a través del Formato en Gestión de Proyectos Cronograma y Riesgos (FGPC&R), versión aprobada y que el sistema ejecute actividad tras actividad y riesgo a riesgo, las alarmas correspondientes para que los responsables realicen cada actividad y respondan ante el plan de riesgos referente a cada actividad, es por esto que dicho formato tiene en cuenta no solo la fecha inicio y fin de cada actividad, sino también si esta proviene de un cambio, la cual de ser sí, habrá generado una actualización en todos los documentos del proyecto y por ende una nueva versión que habilitaría la opción de comparar esta nueva versión con la línea base o primer versión de cronograma aprobado.

Como sugiere la Guía del PMBOK® (PMI, 2013), controlar el cronograma facilita observar las desviaciones y tomar acciones que encaminen el proyecto hacia su ruta original, por lo cual el Formato en Gestión de Proyectos Matriz de Trazabilidad de Requisitos (FGPMTR), descrito en el grupo de procesos de cierre, contempla también un campo Fecha Fin Real y un campo Desfase con el objetivo de alertar a los interesados mediante un correo que hay un retraso respecto al cronograma inicial.

En ambos casos, como se nota en la figura 11, el sistema emitirá los mensajes correspondientes a cada evento que genere un cambio en el proyecto, para validar si estos desfases requieren un cambio, que se deberá tramitar en el sistema utilizando el Formato en Gestión de Proyectos Solicitud de Cambios (FGPSC), descrito en el grupo de procesos de ejecución.

De la misma forma se sugiere que el sistema donde se implementará la metodología en gestión de proyectos PlusAvantSys, genere gráficas de mando de control como la curva S, explicada en el numeral 4.2.4.3 sobre el control de costos, para observar las desviaciones del cronograma.

4.2.4.3 Controlar los costos

Orientados por el PMI (2013), controlar los costos “Es el proceso de monitorear el estado del proyecto para actualizar los costos del mismo y gestionar posibles cambios a la línea base de costos.” (p.193) y al igual que controlar el cronograma y alcance, monitorear los costos, facilita observar las desviaciones y tomar acciones que encaminen el proyecto hacia su presupuesto inicialmente aprobado.

Para la metodología en gestión de proyectos PlusAvantSys, se recomienda realizar un mando de control que denote la gestión del valor ganado (EVM – *Earned Value Management*), descrito en el análisis de la situación actual, dentro de la gestión de los costos del proyecto.

Se sugiere utilizar la gestión del valor ganado porque en concordancia con el PMI (2013) “combina medidas de alcance, cronograma y recursos para evaluar el desempeño y el avance del proyecto.” P. (217). Es decir, se tomarán las líneas bases del cronograma, alcance y costo determinadas por la primera versión aprobada en el grupo de procesos de planeación a través de la primera versión del Formato en Gestión de Proyectos Alcance del Proyecto (FGPAE), para compararlo

al período de corte en que se genere el cuadro de mando de control y ver el desempeño del proyecto.

La gestión del valor ganado, propuesto para la metodología en proyectos PlusAvantSys abarca cuatro variables claves que permitirán el análisis, para la toma de decisiones:

1. Valor planeado (PV – *Plan Value*): es el costo presupuestado del trabajo agendado del proyecto, es decir el presupuesto contemplado en la primera versión aprobada del Formato en Gestión de Proyectos Cronograma y Riesgos (FGPC&R).
2. Valor Ganado (EV – *Earned Value*): es el costo presupuestado de lo realizado a un momento de corte de período un dado. Al momento de querer realizar un análisis del desempeño del proyecto, el sistema revisará la primera versión aprobada del Formato de Gestión de Proyectos Cronograma y Riesgos (FGPC&R), a ese momento cual fue el valor presupuestado.
3. Costo Real (AC – *Actual Cost*): es el costo real al momento de corte de un período dado, es decir de las actividades realizadas a esa fecha. Por lo tanto, se debe revisar la última versión aprobada del Formato de Gestión de Proyectos Cronograma y Riesgos (FGPC&R), a ese momento cual ha sido el costo utilizado.
4. Presupuesto hasta la Conclusión (BAC – *Budget at Completion*): Es el presupuesto total del proyecto.

Lo anterior permite realizar un análisis cualitativo del cronograma a través de un tablero de control como el sugerido por la Guía del PMBOK® (PMI, 2013) en la figura 17 denominado Curva S, donde:

- Si EV es mayor que PV, el proyecto va adelantado
- Si EV es menor que PV, el proyecto va atrasado
- Si EV es igual que PV, el proyecto va de acorde al plan

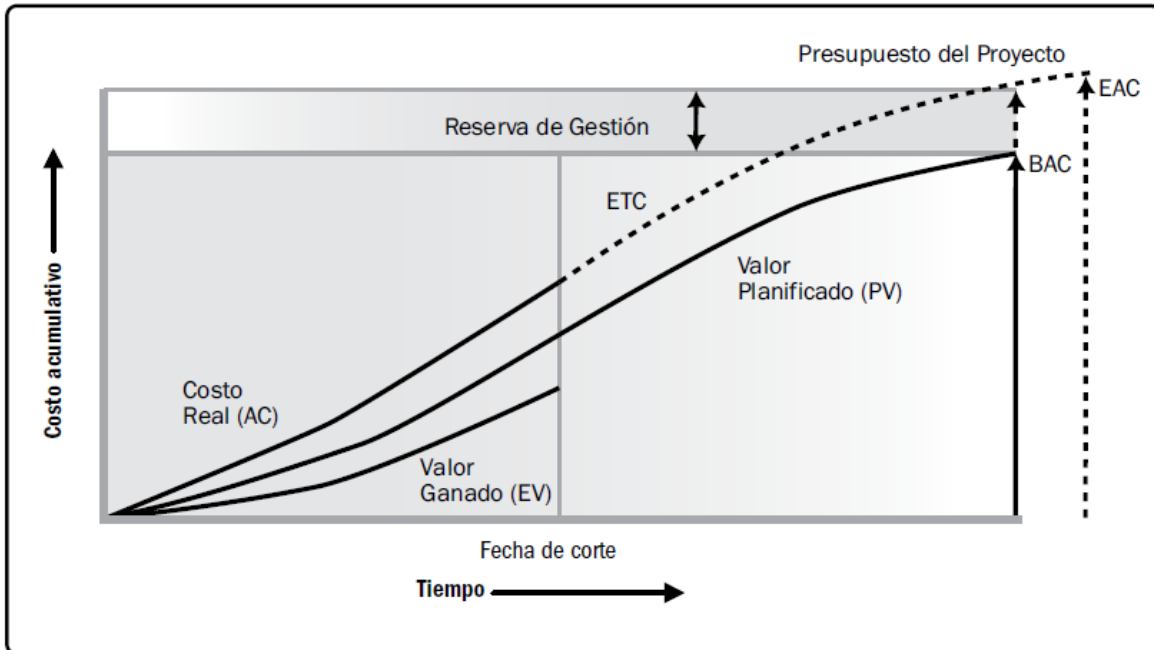


Figura 17. Curva S. Valor Ganado, Valor Planificado y Costos Reales. (PMI, 2013, p.219)

También este control de costos, facilitará al realizar cálculos internos para que los interesados puedan analizar cuantitativamente si el proyecto va de acorde al plan. El análisis sugerido por la Guía del PMBOK® (PMI, 2013), está dividido en tres comparaciones:

1. Análisis de las desviaciones: para efectos de la metodología en gestión de proyectos de PlusAvantSys se tomará las:
 - a) Desviaciones del Costo (*CV – Cost Variation*): evalúa si el proyecto gasta más o menos de lo presupuestado. Para ello el sistema realizará el cálculo: $CV = EV - AC$, donde:
 - Si CV es mayor a 0, el proyecto gasta menos de lo presupuestado
 - Si CV es menor a 0, el proyecto gasta más de lo presupuestado
 - Si CV es igual a 0, el proyecto gasta exactamente lo presupuestado.
 - b) Desviaciones del Cronograma (*SV – Schedule Variation*): evalúa si el proyecto está al día o no con base a lo programado. Es

detalle cuantitativo de las tres variables indicadas anteriormente.

Para ello el sistema realizará el cálculo: $SV = EV - PV$, donde:

- Si SV es mayor a 0, el proyecto está adelantado
- Si SV es menor a 0, el proyecto está atrasado
- Si SV es igual a 0, el proyecto está desarrollándose de acorde al cronograma.

2. Análisis de los índices: para efectos de la metodología en gestión de proyectos de PlusAvantSys se tomará:

- a. Índice de Desempeño del Costo (CPI – *Cost Performance Index*): muestra el valor del rendimiento que se debe considerar cuando el índice es menor que 1, para no exceder el presupuesto total o presupuesto hasta la conclusión (BAC – *Budget at Completion*). Para ello el sistema realizará el cálculo: $CPI = EV / AC$.
- b. Índice de Desempeño del Cronograma (SPI – *Schedule Performance Index*): muestra el valor eficiencia que se debe considerar cuando el índice es menor que 1, para no exceder el tiempo del cronograma. Para ello el sistema realizará el cálculo: $SPI = EV / PV$.

3. Análisis de las Proyecciones: con base a los dos análisis previos, el sistema podrá realizar estimaciones sobre el costo y el tiempo necesarios para completar el proyecto dentro del tiempo programado. Para efectos de la metodología en gestión de proyectos de PlusAvantSys se tomará:

- a. Estimación hasta Completar en Tiempo (EACt – *Estimate at Completion Time*): muestra los meses necesarios para terminar el proyecto. Para ello el sistema realizará el cálculo: $EACt = (BAC/SPI) / (BAC/meses\ presupuestados\ del\ proyecto)$.
- b. Estimación hasta Completar (EAC – *Estimate at Completion*): muestra el valor que se requiere para no dilatar el proyecto. Para ello el sistema realizará el cálculo: $EAC = BAC/CPI$

4.2.5 Grupo de Procesos de Cierre

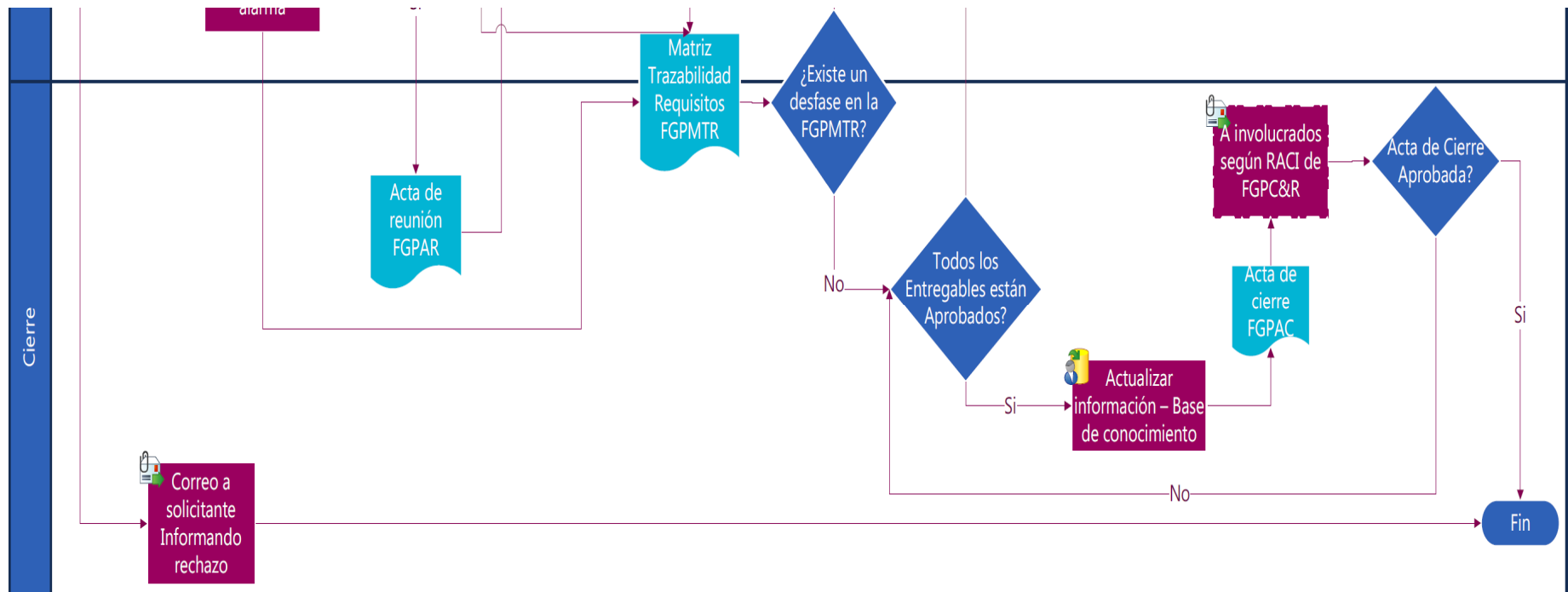


Figura 18. Cierre de la Metodología en Gestión de Proyectos - PlusAvantSys.

Soportado en los procesos de seguimiento y control, comprende la aprobación o rechazo de cada entregable, que está alineado con las actividades y requisitos identificados y planificados. El PMI (2013) afirma “Aquellos procesos realizados para finalizar todas las actividades a través de todos los Grupos de Procesos, a fin de cerrar formalmente el proyecto o una fase del mismo.”, (p.49). Dentro de este grupo encontramos las actas de reunión, la matriz de trazabilidad, la base de conocimiento y el acta de cierre.

4.2.5.1 Acta de Reunión

Partiendo del grupo de procesos de planificación a través del Formato en Gestión de Proyectos Cronograma y Riesgos (FGPC&R), donde deberán estar incluidas como una actividad, las reuniones dentro de la gestión de la integración del proyecto, según el PMI (2013) “se utilizan para discutir y abordar los asuntos pertinentes del proyecto durante la dirección y gestión del trabajo del proyecto.” (p.84).

Las reuniones deben tener un objetivo claro, estar agendadas con antelación informando los temas a tratar, involucrar a todos los interesados necesarios, con un lugar, hora y medio de intervención definidos. Sin embargo, como lo recomienda la Guía del PMBOK® (PMI, 2013), no se deben mezclar los tipos de reuniones, son parte fundamental de la comunicación y son transversales a todo el ciclo del proyecto y por consiguiente a las diez áreas de conocimiento.

Para realizar futuros seguimientos en las fases, actividades, procesos del proyecto, también al momento de tratar temas pendientes, sugerir cambios, hallar nuevos riesgos, durante toda la dirección del proyecto, se propone el Formato en Gestión de Proyectos Acta de Reunión (FGPAR), de la tabla 23, en el cual se identificarán los involucrados que asisten, un orden de la agenda de la reunión, comenzando por la revisión del acta de la reunión anterior.

Tabla 23

FGPAR – Formato en Gestión de Proyectos Acta de Reunión

PlusAvantSys	ACTA DE REUNIÓN		CÓDIGO: FGPAR
			VERSION: 01
			FECHA: 15-Feb-2017
INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO			
CONSECUTIVO			
FECHA		HORA	
NOMBRE DEL PROYECTO			
NOMBRE DEL DIRECTOR DEL PROYECTO			
ASISTENTES			
NOMBRE		CARGO	
ORDEN DE LA REUNIÓN			
Revisión acta reunión anterior			
Revisión de Riesgos			
REVISIÓN ACTA REUNIÓN ANTERIOR			
ACTIVIDAD	FECHA INICIAL	NUEVA FECHA DE COMPROMISO	RESPONSABLE
TEMA 1			

PlusAvantSys	ACTA DE REUNIÓN		CÓDIGO: FGPAR
			VERSION: 01
			FECHA: 15-Feb-2017
TEMA 2			
TEMA 3			
REVISIÓN DE RIESGOS			
RIESGO	PLAN	FECHA DE COMPROMISO	RESPONSABLE
COMPROMISOS			
ACTIVIDAD		FECHA DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLE
PROXIMA REUNIÓN			

Nota: Construcción propia

Esto sirve para verificar que los compromisos anteriores o pendientes, se hayan cumplido o en caso contrario proponer nuevas fechas siempre y cuando el proyecto no se impacte.

Posteriormente se sugiere revisar los temas propuestos en el orden agendado y realizar un seguimiento a los riesgos detectados inicialmente o nuevos para prever que no desvíen el éxito del proyecto. Finalmente, se deben definir los compromisos indicando las actividades, fechas y responsables. Si surge un cambio se deberá proseguir con el diligenciamiento del Formato en Gestión de Proyectos Solicitud de Cambios (FGPSC), del grupo de procesos de ejecución, con el fin de realizar la gestión de cambios.

4.2.5.2 Matriz de Trazabilidad de Requisitos

De acuerdo a la Guía del PMBOK® (PMI, 2013), una matriz de trazabilidad de requisitos, facilita el seguimiento que implica todos los requisitos que debe cumplir el proyecto en entregables, de tal forma, que en este grupo de procesos de cierre todos los requisitos estén completos y aprobados. Tal como, se mencionó en la validación del alcance, en el grupo de procesos de seguimiento y control, el Formato en Gestión de Proyectos Matriz de Trazabilidad de Requisitos (FGPMTR), contribuye en controlar el alcance.

Este proceso se verifica, una vez se van ejecutando cada una de las actividades del cronograma que se registraron a través del Formato en Gestión de Proyectos Cronograma y Riesgos (FGPC&R), el cual en el grupo de procesos de ejecución activa la revisión de cada una de las tareas utilizando en el Formato en Gestión de Proyectos Matriz de Trazabilidad de Requisitos (FGPMTR), de la tabla 24.

El proceso inicia con las pruebas realizadas sobre cada entregable, identificando si este requisito provino de un cambio, bajo qué criterio de aceptación el aprobador lo aceptará, si finalizó correctamente aprobándolo o en caso contrario rechazándolo, así como podrá realizar sus respectivos comentarios y se registrará la fecha de aprobación o rechazo del requisito. Un punto importante en este proceso de cierre que involucra el Formato en Gestión de Proyectos Matriz de Trazabilidad de Requisitos (FGPMTR), son los campos Fecha Fin Real y Desfase, los cuales

después de la validación de existencia de un desfase emitirá un correo a los involucrados, para que ellos tengan la oportunidad de validar si se requiere solicitar un cambio, para lo cual, el sistema solicitará diligenciar el Formato en Gestión de Proyectos Solicitud de Cambio (FGPSC), el cual llama al procesos de planificación e inicio.

Tabla 24

FGPMTR – Formato en Gestión de Proyectos Matriz de Trazabilidad de Requisitos

PlusAvantSys												MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS		CÓDIGO: FGPMTR
														VERSION: 01
														FECHA: 15-Feb-2017
PERFIL DEL PROYECTO														
NOMBRE DEL PROYECTO														
NOMBRE DEL SOLICITANTE														
DEPENDENCIA SOLICITANTE														
PERFIL DEL PROYECTO														
REQUISITOS	ENTREGABLE	HITO?	PRUEBAS	PROVIENE DE UN CAMBIO? Si/No	PRIORIDAD	CRITERIO DE ACEPTACIÓN	FECHA FIN REAL	DEFASE	APROBADOR	APROBADO? (Si/No)	FECHA DE APROBACIÓN / RECHAZO	COMENTARIO		

Nota: Construcción propia

4.2.5.3 Base de conocimientos

Abarca todos los documentos, soportes elaborados durante el proyecto, es por esto que la metodología en gestión de proyectos PlusAvantSys, sugiere implementar la metodología en un sistema de uso corporativo como SharePoint o a través de un software donde se contemplen todos los procesos acá descritos, se utilicen versiones por cada documento generado, porque estos servirán como guía para futuros proyectos, como parte de la información histórica, como afirma el PMI (2013) las lecciones aprendidas son “El conocimiento adquirido durante un proyecto el cual muestra cómo se abordaron o deberían abordarse en el futuro los eventos del proyecto, a fin de mejorar el desempeño futuro.” (p.551)

4.2.5.4 Acta de Cierre

Una vez, finalizado todas las actividades del cronograma que se ha ejecutado durante todo el ciclo de vida del proyecto y con base el Formato en Gestión de Proyectos Matriz de Trazabilidad de Requisitos (FGPMTR), después de que el sistema valida que no existe ningún desfase, también el sistema valida si todos los entregables han sido aprobados, de tal forma que procede a la actualización de la base de conocimientos para proseguir con el diligenciamiento del Formato en Gestión de Proyectos Acta de Cierre (FGPAC), que se puede visualizar en la tabla 25.

Este formato será el compendio de todo el proyecto, por esto incluye a los involucrados, las actividades, los objetivos iniciales del proyecto con una calificación general sobre si se cumplieron o no los objetivos, así como la comparación de los costos. Esto con el fin de que el sistema muestre nuevamente el tablero de control de la Curva S, y el sistema realice un promedio con base a estas variables. También, se podrá registrar las dificultades presentadas durante el proyecto como parte de las lecciones aprendidas.

Tabla 25

FGPAC – Formato en Gestión de Proyectos Acta de Cierre

PlusAvantSys	ACTA DE CIERRE		CÓDIGO: FGPAC
			VERSION: 01
			FECHA: 15-Feb-2017
INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO			
FECHA		HORA	
NOMBRE DEL PROYECTO			
DEPENDENCIA SOLICITANTE		NOMBRE DEL SOLICITANTE	
NOMBRE DEL DIRECTOR DEL PROYECTO			
INVOLUCRADOS			
INVOLUCRADOS	ROL	CARGO	DEPENDENCIA
EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES			
ACTIVIDADES	RESPONSABLE	APROBADOR	OBSERVACIONES
EVALUACIÓN DE LOS OBJETIVOS			
OBJETIVO GENERAL		CUMPLE? (SI/NO)	OBSERVACIONES
OBJETIVOS ESPECIFICOS		CUMPLE? (SI/NO)	OBSERVACIONES
BALANCE DE COSTOS			
COSTO PRESUPUESTADO	COSTO REAL	DESVIACIÓN	OBSERVACIONES
APRENDIZAJE PARA OTROS PROYECTOS			
DIFICULTADES ENCONTRADAS			
ENTREGABLES FINALES			

Nota: Construcción propia

Posteriormente y con la finalidad que todos los involucrados aprueben y evalúen el cumplimiento del proyecto con base a los objetivos y al alcance definido el sistema emitirá un correo a los involucrados, si se rechazará en algún momento el acta de cierre el sistema retornará a validar que todos los entregables estén aprobados.

4.3 Plan de Capacitación para Proyectos

Desde los requisitos se debe incluir un plan de capacitación, como parte de la gestión del personal, así como deben estar definidos dentro de la matriz de involucrados, dentro de la gestión de las comunicaciones y es indispensable que se incluya en el cronograma.

La capacitación está considerada dentro de los costos de la calidad como un costo de conformidad preventivo, porque contribuye a prevenir el incumplimiento de los requisitos. Esta puede incluir no solo los usuarios finales del producto o servicio, sino aquellos que son miembros del equipo de proyecto, para mejorar sus capacidades a lo largo del proyecto, para de esta forma beneficiarlo, (PMI, 2013).

El plan de capacitación de proyectos en la empresa, deberá tener como foco principal la interacción del capital más importante que tiene la organización que son las personas, con el propósito que ellos trabajen en equipo.

Con base a ese capital que mueve a las organizaciones y al trabajo en equipo en la empresa, donde los empleados, socios, clientes, proveedores son el combustible de la organización, se desarrolla el siguiente plan de capacitación para proyectos.

4.3.1 Alcance

El presente plan de capacitación es para aplicación de todos los proyectos ejecutados en la empresa dedicada al desarrollo y a la comercialización de equipos de diagnóstico médico en Colombia.

4.3.2 Objetivo General

Promover el éxito de la aplicación del producto o servicio resultante de un proyecto, para que este sea aprovechado y se cubra la necesidad inicial de la cual surgió.

4.3.3 Objetivos Específicos

- Definir el objetivo principal de la capacitación
- Definir el tipo de capacitación a usar
- Seleccionar el o los métodos de capacitación
- Definir el tipo de instructor
- Identificar el método de evaluación a emplear después de la capacitación
- Registrar la capacitación

4.3.4 Desarrollo

De acuerdo al diagrama de flujo de la figura 19, se deben diligenciar las plantillas descritas en cada una de las diferentes fases.

4.3.4.1 Fase de inicio y planeación

Permitirá conocer si la capacitación, cumple con las expectativas para el proyecto, por lo cual estos elementos deben identificarse y describirse a través del Formato de Plan de Capacitación de Proyectos (FPCP), de la tabla 26. El cual aborda los siguientes compendios:

- Objetivo: Enunciar la finalidad que tiene la capacitación y el aporte que hace al proyecto que se desarrolló.

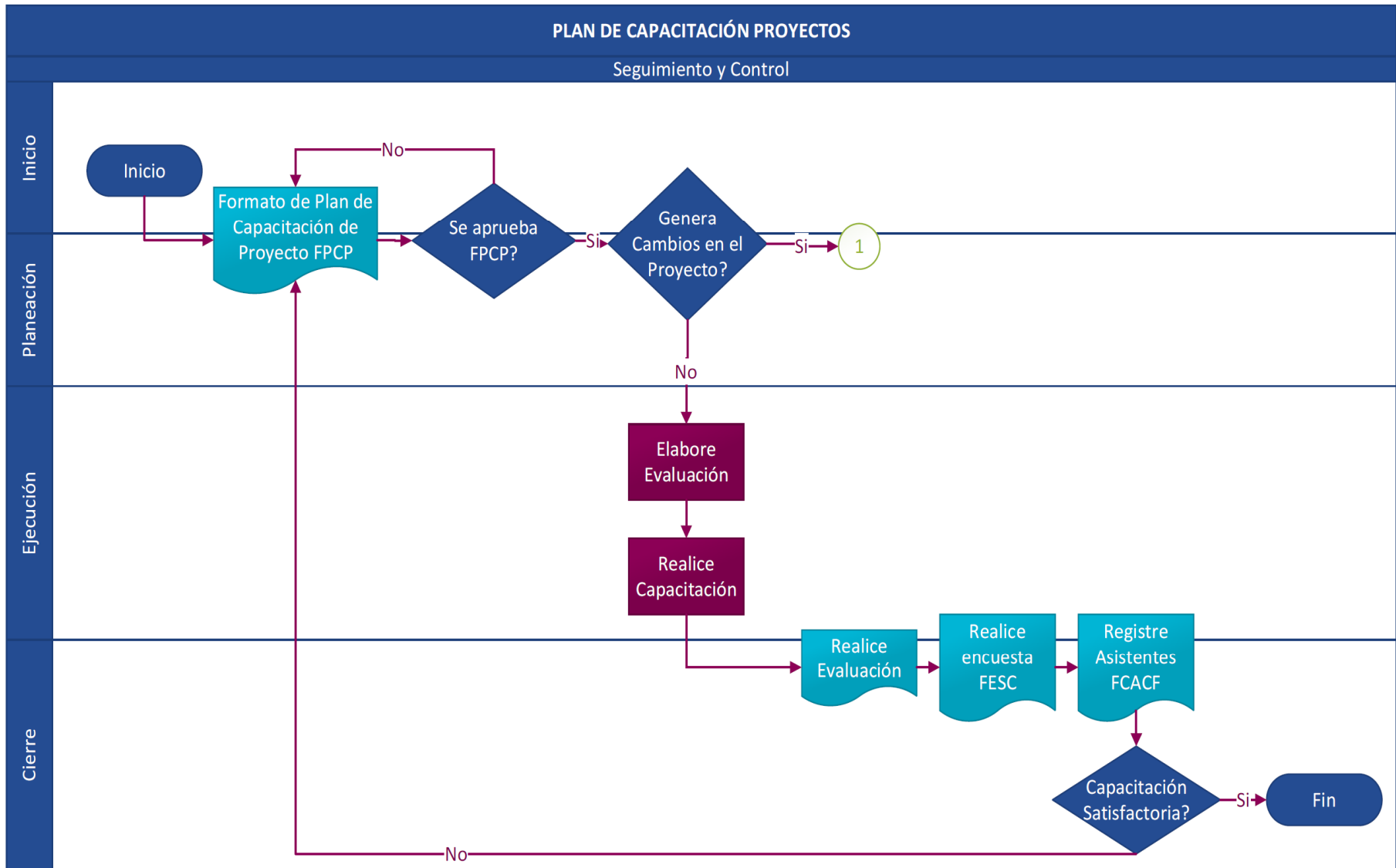


Figura 19. Diagrama de Flujo del Plan de Capacitación de Proyectos - PlusAvantSys.

Tabla 26

FPCP – Formato de Plan de Capacitación de Proyectos

PlusAvantSys	PLAN DE CAPACITACIÓN		CÓDIGO: FPCP
			VERSION: 01
			FECHA: 11-Mar-2017
INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO			
NOMBRE DEL PROYECTO			
NOMBRE DEL DIRECTOR DEL PROYECTO			
INVOLUCRADOS			
INVOLUCRADOS	CARGO	DEPENDENCIA	
OBJETIVO DE LA CAPACITACIÓN Y APOORTE AL PROYECTO			
TIPO	INDUCTIVA	PREVENTIVA	CORRECTIVA
MÉTODO			
MODELO		CASCADA	SIMULTANEO
INSTRUCTOR	INTERNO		EXTERNO
DESPLAZAMIENTO	MÓVIL	FIJA INTERNA	FIJA EXTERNA
PRESUPUESTO			
ELEMENTO			COSTO
TOTAL			

Nota: Construcción propia

- Tipo de capacitación: De acuerdo a las siguientes definiciones de debe seleccionar.
 - *Inductiva:* implica no solo un nuevo producto o servicio sino adicional es un nuevo proceso.
 - *Preventiva:* es la mejora a un proceso con base a un nuevo producto o servicio.
 - *Correctiva:* se requiere repetir el entrenamiento debido a que el producto o servicio no se está utilizando de la forma adecuada de acuerdo a la finalidad del proyecto.
- Métodos de capacitación: definir las técnicas que se usará para la capacitación, estos pueden ser Internet, virtual, presencial, entre otros.

- Modelo de capacitación: De acuerdo a las siguientes definiciones de debe seleccionar.
 - *Cascada*: capacitar a usuarios líderes del proceso y que estos capaciten a sus asociados.
 - *Simultáneo*: se capacita por áreas a todo el personal.
- Tipo de instructor: se debe identificar si el capacitador será una persona de la empresa o externa, así como se debe indicar y clarificar el desplazamiento del instructor el cual podrá ser:
 - *Móvil*: capacitador se desplaza a cada región
 - *Fija interna*: en una sede de la empresa.
 - *Fija externa*: en una sede predefinida por el instructor.
- Evaluación: todas las capacitaciones, independiente del contexto del proyecto deben incluir dos evaluaciones una de conocimientos que se debe elaborar previa a la capacitación y otra del grado de satisfacción de la capacitación, a través del Formato Encuesta de Satisfacción de Capacitación (FESC), descrito en la fase de cierre, para disponer de una capacitación correctiva en caso que las evaluaciones arrojen resultados bajos en conocimientos o negativos en satisfacción.
- Presupuesto: Definir los elementos (obsequios, comidas, trasportes, etc.) que hacen parte del presupuesto y el valor correspondiente, este debe estar inmerso en el costo del proyecto.
- Registro de capacitación: Se deberá usar el formato actual de la empresa Formato de Capacitación Asistencia Inducción / Capacitación / Reinducción / Entrenamiento (FCACF-001), que se describirá en la siguiente fase de Ejecución.

4.3.4.2 Fase de ejecución

Esta fase permite llevar a cabo la capacitación de acuerdo a la planeación, como parte del seguimiento y control, se sugiere diligenciar el Formato Asistencia Inducción / Capacitación / Reinducción / Entrenamiento (FCACF-001), de la tabla 27, que actualmente existe en la empresa.

Allí quedará registrado el tipo de capacitación realizada, así como, la fecha, el lugar y la hora en la cual se realizó la capacitación. No debe faltar el objetivo que debe ser el mismo del Formato de Plan de Capacitación de Proyectos (FPCP), posteriormente se registrarán los usuarios que recibieron la capacitación y el entrenador o facilitador o instructor deberán firmar indicando si es interno o externo.

4.3.4.3 Fase de cierre

Con el propósito, de identificar las oportunidades de mejora en capacitaciones y la aplicación de los documentos se debe realizar una evaluación cognitiva de acuerdo a la capacitación y una encuesta de satisfacción sobre la capacitación a través del Formato Encuesta de Satisfacción de Capacitación (FESC), de la tabla 28.

Una vez finalizada la evaluación y la encuesta de la capacitación, se debe proceder a valorar las evaluaciones y las encuestas con el fin de tomar la decisión de, si se realiza otra capacitación, para lo cual se deben aplicar las todas las fases del plan actual de capacitación para proyectos.

Si por algún motivo la capacitación genera cambios en el presupuesto, tiempo y alcance del proyecto, se debe acudir al grupo de procesos de inicio del proyecto para evaluar el impacto del plan de capacitación en determinado proyecto.

Tabla 28

FESC – Formato Encuesta de Satisfacción de Capacitación

PlusAvantSys	ENCUESTA DE SATISFACCIÓN					CÓDIGO: FESC
						VERSION: 01
						FECHA: 11-Mar-2017
Información de la Capacitación						
Objetivo de la capacitación:						
Nombre del Capacitador:						
Marque con una X el nivel de la escala que mejor refleje su opinión, frente a cada criterio de evaluación.						
Elementos	Muy Malo	Para nada buenos	Ni Bueno ni Malo	Bueno	Excelente	
Los contenidos de la capacitación fueron suficientes para alcanzar los objetivos propuestos.						
La capacitación fue relevante y útil.						
Los materiales que recibió fueron acertados y suficientes.						
Las presentaciones fueron claras y fáciles de seguir.						
El contenido fue oportuno y de calidad.						
La capacitación fue suficiente para implementar los conocimientos en su trabajo.						
Los expositores dominan los temas tratados.						
Los expositores tienen dominio de grupo.						
Los expositores estimulan la participación e intercambio de ideas y experiencias.						
La organización del taller y el soporte logístico fueron apropiados.						
Se cumplió con el horario.						
Qué debe incluir en futuras ocasiones?						
Nombre del Asistente						

Nota: Construcción propia

4.4 Plan de Implementación del Proyecto PlusAvantSys

El PMI (2013) afirma que la planificación de la implementación es “Implicar a los participantes clave para que acepten la solución elegida y se comprometan en hacer que funcione”, (p.516). Por lo tanto, la propuesta sobre la metodología en gestión de proyectos PlusAvantSys, puede ser necesaria y cubrir las necesidades del negocio, pero requiere de una buena implementación para que su uso sea adecuado.

Este plan es una guía para la implementación del proyecto PlusAvantSys, en la empresa dedicada al desarrollo y a la comercialización de equipos de diagnóstico médico, con el fin de garantizar el adecuado funcionamiento de la metodología en gestión de proyectos en la empresa.

4.4.1 Alcance

El presente plan de implementación del proyecto PlusAvantSys, es para lograr su ejecución en la empresa.

4.4.2 Objetivo General

Implementar el proyecto PlusAvantSys en la empresa sistemáticamente para aplicar los métodos y técnicas de la Guía del PMBOK® (PMI, 2013), con el fin de lograr proyectos exitosos.

4.4.3 Objetivos Específicos

- Definir el nivel y las fases de implementación
- Identificar los involucrados que serán parte de la implementación de PlusAvantSys
- Explicar la metodología a los involucrados con el fin que la comprendan.
 - Ofrecer Alternativas de implementación

4.4.4 Desarrollo

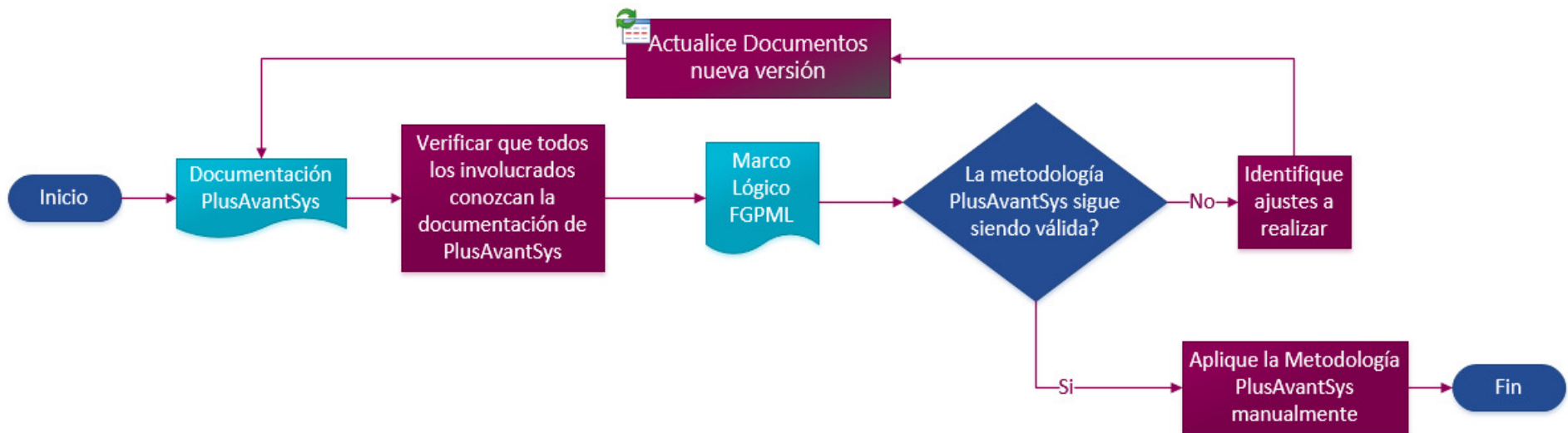


Figura 20. Diagrama de Flujo del Plan de Implementación PlusAvantSys.

La implementación de un proyecto es parte del ciclo de vida del proyecto y por ende tiene fases que involucran todos los aspectos y estrategias que permiten lograr los objetivos del proyecto. Estas fases al igual que el proyecto deben incluir entre otros las gestiones de adquisición, presupuesto, tiempo, así como pruebas de seguimiento y control que permitan verificar la aplicación correcta del proyecto desarrollándolas de forma secuencial al igual que el ciclo de vida del proyecto.

Por lo tanto, como se puede observar en la Figura 20, se sugiere al momento de la implementación realizar los siguientes pasos.

4.4.4.1 Verificación

Con el fin de validar que todos los involucrados conozcan la documentación de la metodología en gestión de proyectos PlusAvantSys, y así realizar un marco lógico apoyado en el Formato en Gestión de Proyectos Marco Lógico (FGPML), de la tabla 29, en el cual se identificarán:

- Fin: la implementación de la metodología.
- Propósito: el resultado deseado en la implementación de la metodología.
- Componentes las alternativas de implementación, entre las cuales se sugieren:
 - Implementación de PlusAvantSys en SharePoint: La empresa utiliza SharePoint dentro de sus herramientas de trabajo y el flujograma de trabajo de la Figura 11, sobre la metodología en gestión de proyectos PlusAvantSys, está desarrollado en Microsoft Visio y SharePoint permite la integración de este flujograma a través de una herramienta de diseño propia de SharePoint, por lo cual las alertas, mensajes y seguimiento se pueden programar, así como los diferentes formularios propuestos en la metodología.
 - Implementación de PlusAvantSys en e-commerce: la empresa utiliza e-commerce como sistema de comercio electrónico, por lo cual se puede solicitar un nuevo desarrollo que integre a través de una página web los flujogramas de trabajo.

- Actividades: Listado de las tareas siguientes a desarrollar.

Tabla 29

FGPML – Formato en Gestión de Proyectos Marco Lógico

PlusAvantSys	MATRIZ DE MARCO LÓGICO			CÓDIGO: FGPML
				VERSION: 01
				FECHA: 11-Mar-2017
	RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
FIN	Objetivo	Impacto		Riesgos en positivo
PROPÓSITO	Resultado deseado	Efecto directo		Riesgos en positivo
COMPONENTES	Alternativas para la implementación	Cantidad, calidad, tiempo, lugar y población.		Riesgos en positivo
ACTIVIDADES	Actividades	Presupuesto por componente o resultado		Riesgos en positivo

Nota: Construcción propia.

4.4.4.2 Aplicabilidad

Teniendo en cuenta la situación actual de la empresa y sus constantes cambios se sugiere realizar dicha validación de aplicabilidad, con el fin de identificar oportunidades de mejora, que se traduzcan dentro de la metodología PlusAvantSys y que conlleven a una buena implementación a través del uso de la metodología en gestión de proyectos PlusAvantSys de forma manual.

4.4.4.3 Metodología PlusAvantSys manual

Para desarrollar una implementación de forma adecuada de la metodología PlusAvantSys, se sugiere aplicar la misma metodología propuesta en la implementación, de esta forma se gestionan las adquisiciones, los recursos, el presupuesto, los riesgos, las comunicaciones a través de un cronograma y matrices de seguimiento y control de las actividades.

Lo anterior permite identificar y comprobar la metodología, del mismo modo que, identificar situaciones de optimización que conlleven a tener una metodología

que permita tener proyectos exitosos no solo en alcance sino en el tiempo, presupuestos; respondiendo a los riesgos y creando una cultura de compromiso hacia la compañía a través de un seguimiento y control que conlleve a la satisfacción del cliente.

5. CONCLUSIONES

La propuesta de una guía metodológica para administración de proyectos en el departamento de tecnologías de la información de una empresa desarrolladora y comercializadora de equipos de diagnóstico médico, PlusAvantSys, resulta de la insatisfacción del cliente final al no recibir los proyectos a tiempo, convirtiéndose así, en una oportunidad de lograr proyectos exitosos orientados por la Guía del PMBOK® (PMI, 2013). A continuación, se describen las conclusiones que resultan de combinar las buenas prácticas en gestión de proyectos, con los métodos, técnicas y herramientas que brinda una metodología.

- De acuerdo con el Modelo de Madurez para la Dirección Organizacional de Proyectos (OPM3® - Organizacional Project Management Maturity Model), que evalúa la capacidad, se concluye que la compañía tiene fortalezas en la gestión del recurso humano, la gestión de los involucrados y la gestión de los requisitos y que al integrarlos a través de la metodología PlusAvantSys,
- La empresa reconoce la insuficiencia en sus procesos de gestión de las adquisiciones, de los cambios, de los riesgos, de la comunicación, los cuales se mapean a través de herramientas como los flujogramas de trabajo y formatos que ofrece la metodología PlusAvantSys.
- Los cambios constantes que está viviendo la empresa, la implementación continua de nuevos procesos, procedimientos, y la ausencia de una metodología en gestión de proyectos; constituyen una oportunidad para la implementación de PlusAvantSys, de forma tal, que se reconozca su rol como factor crítico de éxito para el despliegue estratégico de la organización.

- Al desarrollar la propuesta metodológica PlusAvantSys, se observa que los procesos, procedimientos y formatos, establecidos en la misma, sirven no solo para estandarizar los procesos en cada una de las fases de la metodología propuesta, sino para registrar las lecciones aprendidas de cada proyecto, del mismo modo que son aplicables para los proyectos en diferentes departamentos de la organización debido a su interacción entre áreas.
- Dentro de la dirección de proyectos, se debe propender por el desarrollo del equipo de proyectos y por todos los involucrados, esto se fortalece al incluir un plan de capacitación controlable a través de un plan, encuestas de conocimiento y satisfacción, que son aplicables a cualquier proyecto, arrojando lecciones aprendidas y mejoras al plan de capacitación de proyectos, que también contribuye a un proceso de capacitación estándar en la organización.
- PlusAvantSys abarca todos los grupos de procesos sugeridos en la Guía del PMBOK® (PMI, 2013), e incluye las áreas de conocimiento, en lo cual se destaca su transversalidad, permitiendo guiar el desarrollo de proyectos que sean planeados y ejecutados respetando las restricciones, que son verificables a través de indicadores que muestran el estado del proyecto.
- Se elabora un plan de implementación que sirve como guía para llevar a cabo la puesta en marcha de PlusAvantSys, en la cual se considera la verificación, la aplicabilidad y proceso manual de la metodología, para realizar mejoras, teniendo en cuenta los constantes cambios organizacionales.
- La metodología PlusAvantSys, integra diagramas de flujo de trabajo realizados en Microsoft Visio con el fin de facilitar la comprensión de los procesos, la aplicación de los formatos y la puesta en marcha sobre una

herramienta tecnológica, de modo que, es una metodología evolucionaria y de construcción por diferentes fases.

- Aunque la metodología PlusAvantSys, requiere del diligenciamiento de formatos, permite realizar el seguimiento y control en las restricciones de proyectos, como alcance, tiempo y costo a través de la curva S, de la cual se podrán tomar decisiones a tiempo que corrijan las desviaciones del proyecto dentro de la línea base. Optimizando el tiempo y los costos, al eliminar reprocesos de la búsqueda histórica manualmente, al igual que, mejora la consistencia de los informes del proyecto.
- Efectuar la implementación de la metodología PlusAvantSys con alarmas de cada una de las actividades, riesgos, cambios y desfases conlleva a tomar acciones a tiempo, y cumplir con el proyecto, lo que se traduce en una mejora la productividad.

6. RECOMENDACIONES

Con base a la propuesta de una guía metodológica para administración de proyectos en el departamento de tecnologías de la información de una empresa dedicada al desarrollo y comercialización de equipos de diagnóstico médico, PlusAvantSys, se sugiere:

- Elaborar por parte de la gerencia de recursos humanos un plan de gestión de cambios, que sea aplicable no solo a proyectos, sino que se pueda utilizar a nivel organizacional y que este atado al plan de gestión de las comunicaciones, para la consecución de objetivos estratégicos de forma alineada y efectiva.
- Evaluar más al detalle, herramientas tecnológicas para la implementación de PlusAvantSys, de forma parametrizable y que sirvan para futuras mejoras y ajustes de la herramienta por parte de Tecnologías de la Información.
- Incluir dentro del cronograma de implementación de la metodología de PlusAvantSys actividades participativas, evaluativas, comparativas, que propicien un clima laboral productivo para el éxito de la puesta en marcha de la metodología en gerencia de proyectos propuesta y por ende de la dinámica de mejoramiento organizacional.
- Llevar a cabo el plan de capacitación, para aplicar, aportar, incentivar y mejorar las habilidades blandas del equipo de proyectos, generando espacios para la retroalimentación, entre otros métodos, que soporten y contribuyan, al mejoramiento continuo del clima organizacional por medio del ejemplo, reflejado en la capacidad y asertividad de la toma de decisiones,

gestión de conflictos, cumplimiento de compromisos y objetivos, trascendiendo en el recurso humano de la empresa.

- Aplicar los elementos descritos en este PFG, en otros proyectos que carecen de una metodología, con el fin de optimizar los procesos y fortalecer la estrategia organizacional.
- Utilizar la Guía del PMBOK (PMI, 2013), como referencia para la definición de la metodología única de gestión de proyectos, estándares, plantillas y procedimientos, en organizaciones con características similares a la empresa y pertenecientes al mismo sector económico, porque en ella se describen los procesos necesarios para solucionar problemáticas generalizadas, que fueron identificadas en este PFG, relacionadas con la gestión de proyectos.
- Implementar una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO), para aprovechar, institucionalizar como un estándar corporativo la metodología PlusAvantSys, utilizando los aportes de este proyecto como una plataforma para el despliegue estratégico de la organización.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Buchtik, L. (2013). *Secretos para dominar la gestión de riesgos en proyectos : el enfoque más práctico para gestionar los riesgos del proyecto + todos los temas de riesgos del examen PMI-RMP®*. Buchtik Global.
- Caicedo, L. F. (2012). *América Latina PMI*. Recuperado de América Latina PMI: http://americalatina.pmi.org/~media/files/latam/colombia/2012_co_cruz.aspx
- Crece Negocios. (2012). *Crece Negocios*. Recuperado de Crece Negocios: <http://www.crecenegocios.com/fuentes-de-informacion/>
- Dorado, R. (2013). *Escuela de Organización Industrial EOI*. Recuperado de Escuela de Organización Industrial EOI: <http://www.eoi.es/blogs/madeon/2013/04/16/herramientas-para-la-gestion-de-proyectos/>
- Ibañez, C. L., & Egoscóabal, A. M. (2008). Metodologías de la Investigación en las Ciencias Sociales: Fases, Fuentes y Selección de Técnicas. *Revista EAN*(64), 5-18.
- IBM. (s.f.). *IBM*. Recuperado de IBM: www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SS3RA7_17.1.0/modeler_crispdm_ddita/clementine/crisp_help/crisp_list_requirements.html
- Instituto Argentino de Administración de Proyectos (IAAP). (2012). *DELTA Asesores*. Obtenido de DELTA Asesores: <http://www.deltaasesores.com/articulos/autores-invitados/iaap/2638-metodologia-de-administracion-de-proyectos-una-necesidad>
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas [ICONTEC]. (2013). Guía Técnica Colombiana GTC-ISO 21500:13. Bogotá: ICONTEC.
- INTE/ISO. (2013). *Directrices para la dirección y gestión de proyectos*. Costa Rica: INTECO.
- Lledó, P. (2013). *Administración de Proyectos*. Victoria, BC, Canada: pablolledo.
- Lledó, P. (2016). *Pablo Lledo*. Obtenido de Pablo Lledo: <http://pablolledo.com/plantillas/>
- López, F. T. (2014). *Gestión de proyectos con enfoque PMI : uso de Project y Excel 2013*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Martínez, F. R., Chávez, G. H., & Gómez, J. M. (2015). *Administración de proyectos : guía para el aprendizaje*. México: Prentice Hall.
- Muñoz, A. M. (2011). *Universidad de Granada*. Recuperado de Universidad de Granada: <https://www.ugr.es/~anamaria/fuentesws/Intro-FI.htm>
- Online Business School OBS. (2014). *Online Business School OBS*. Recuperado de Online Business School OBS: <http://www.obs-edu.com/es/blog-project->

- management/temas-actuales-de-project-management/diferencias-entre-el-pmbok-y-la-norma-iso-21500
- PMI. (2013). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (la Guía del PMBOK®)*. Newton Square, Pensilvania, E.E.U.U: Project Management Institute.
- pmoinformatica. (2015). Obtenido de La oficina de proyectos de informática: <http://www.pmoinformatica.com/p/plantillas-de-gerencia-de-proyectos.html>
- RAE. (s.f.). *Real Academia Española*. Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=M3YxV5t>
- RAE. (s.f.). *Real Academia Española*. Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=P7dyaFK>
- RAE. (2016). Recuperado de Real Academia Española (RAE): <http://dle.rae.es/?id=P7eTCPD>
- Redondo, A. (2015). *Basic elements to consider when you plan a Project Management Office (PMO)*. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=T7uSvJIEWYU>
- Redondo, A. (2016). *Áreas de Conocimiento de la Dirección de Proyectos*. Recuperado de <http://alredsa.blogspot.com.co/2016/02/areas-de-conocimiento-de-la-direccion.html>
- Redondo, A. (2017). *¿Conoce cuál es el Modelo de Madurez de su organización?*. Recuperado de www.uci.ac.cr/gspm/modelo-de-madurez-direccion-proyectos/
- Ruíz, H. M. (2012). *Metodología de la investigación*. México: Cengage Learning. Recuperado de <http://ebooks.bdonline.ean.edu.co/onlinepdfjs/view.aspx>
- Ruíz, P. (2010). Control de gestión aplicado a proyectos. Herramientas, metodología y errores. *Estrategia Financiera*, 25, 56-64.
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, P. B. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw Hill. Recuperado de https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf
- Silva, M. D. (2013). Métodos de gestión aplicados en la ejecución de proyectos internos en Pymes. *Coyuntura Pyme*(43), 3-8.
- UAH. (s.f.). *Universidad de Alcalá de Hatares*. Recuperado de Universidad de Alcalá de Hatares: http://www3.uah.es/bibliotecaformacion/BPOL/FUENTESDEINFORMACION/tipos_de_fuentes_de_informacin.html
- UAH. (s.f.). *Universidad de Alcalá de Henares UAH*. Recuperado de Universidad de Alcalá de Henares UAH: <http://www3.uah.es/bibliotecaformacion/BPOL/FUENTESDEINFORMACION/>
- Valverde, M. D. (2015). Una buena gestión se basa en alta exigencia, compromiso con el proyecto y ganas de hacer bien las cosas. *Capital Humano*, 28, 44-47.
- Vargas, E. P. (2015). Gestión de proyectos y tecnología, prioridades de las oficinas de recursos humanos. *Empresarial y Laboral*(126), 22-24.

8. ANEXOS

Anexo 1: ACTA DEL PROYECTO FINAL DE GRADO

ACTA DEL PROYECTO	
Fecha	Nombre de Proyecto
5 de noviembre de 2016	Propuesta de una guía metodológica para la administración de proyectos en el departamento de tecnologías de la información de una empresa desarrolladora y comercializadora de equipos de diagnóstico médico "PlusAvantSys"
Áreas de conocimiento / procesos:	Área de aplicación (Sector / Actividad):
Grupos de Procesos: Inicio Planificación Areas de Conocimiento: Integración, alcance, tiempo, costo, calidad, recursos humanos, riesgos, comunicaciones, adquisiciones, interesados	Tecnologías de la Información
Fecha de inicio del proyecto	Fecha tentativa de finalización del proyecto
5 de noviembre de 2016	30 de mayo de 2017
Objetivos del proyecto (general y específicos)	
<p>Objetivo general</p> <p>Desarrollar una metodología para la administración de proyectos en el departamento de Tecnologías de la Información de una empresa dedicada al desarrollo y a la comercialización de equipos de diagnóstico médico con el fin de establecer los procesos y procedimientos durante el ciclo de vida de los mismos.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Realizar un análisis de la situación actual para identificar áreas de mejora. 2 Definir las fases de la metodología de administración de proyectos con el propósito de guiar el desarrollo de los proyectos. 3 Desarrollar las plantillas necesarias para estandarizar los procesos en cada una de las fases de la metodología propuesta. 4 Desarrollar un plan de capacitación con el fin que los involucrados puedan aplicarla en los diferentes proyectos. 5 Crear un plan de implementación para guiar el desarrollo de esta metodología. 	

Justificación o propósito del proyecto (Aporte y resultados esperados)

Las grandes organizaciones han tenido en cuenta la mejora continua de sus procesos con el fin de lograr un objetivo alineado a la estrategia de sus negocios, es por esto que han establecido diferentes inventivas que les permite alcanzar la consecución de sus logros en cada uno de los proyectos que emprenden.

Por lo tanto, la finalidad del proyecto PlusAvantSys es enfocar los proyectos del departamento de Tecnologías de la Información de la empresa hacia el éxito de los mismos dentro de las tres restricciones mínimas de alcance, tiempo y costo, una vez se ha aprobado un proyecto, de tal forma que sea no solo exitoso sino sostenible.

Lo anterior estableciendo un modelo sistémico que permita instituir un ciclo de vida del proyecto soportado en procesos, procedimientos, herramientas y técnicas que contribuyan a la planificación, ejecución, seguimiento y control de las diferentes fases de un proyecto aprobado.

La implementación de la metodología propuesta conllevará a:

- La entrega de proyectos a tiempo
- Cumplir con el presupuesto acordado
- Mitigar los riesgos identificados
- Realizar un seguimiento y control de los proyectos
- Crear una cultura de compromiso enfocada a los objetivos de la compañía y no solo del proyecto.
- Y lo más importante lograr la satisfacción del cliente.

Descripción del producto o servicio que generará el proyecto – Entregables finales del proyecto

El producto final es una metodología de administración de proyectos, aplicable al departamento de Tecnologías de la Información en la empresa.

Los entregables son:

1. Análisis de la situación actual.
2. Fases de la metodología propuesta a implementar.
3. Plantillas y formatos de los procesos y procedimientos documentados en la metodología propuesta.
4. Plan de capacitación aplicable a otros proyectos.
5. Plan de implementación de la metodología de proyectos

Supuestos

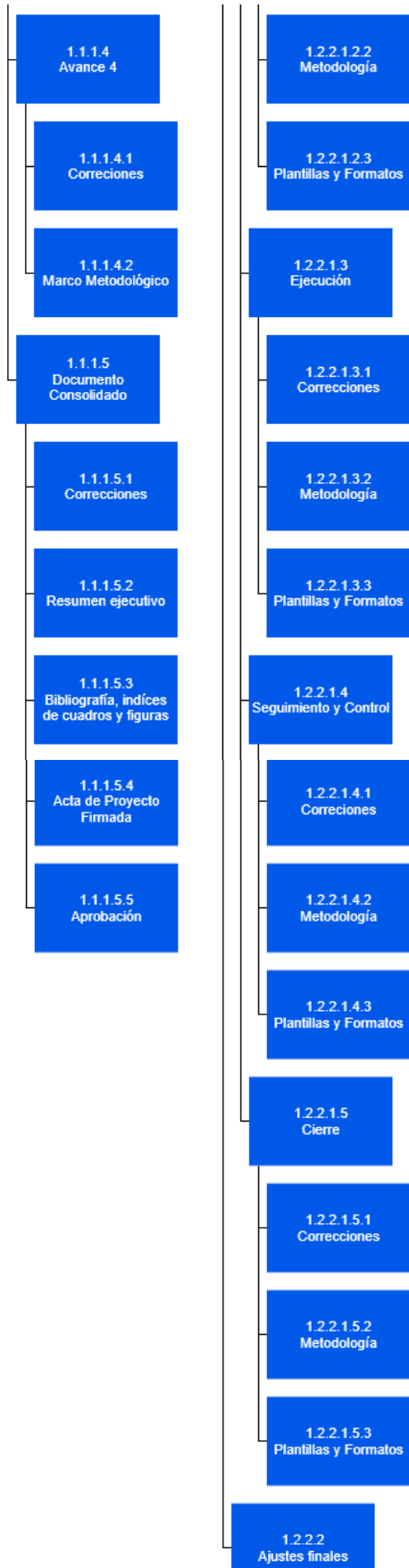
- La gerencia general, recursos humanos local y de Latinoamérica de la empresa apoya el proyecto.
- Se dispone del recursos para la realización del diseño de este proyecto.
- La documentación del proyecto se realizará fuera de horarios laborales.
- Esta aprobado el presupuesto del proyecto.
- No existe una metodología de administración de proyectos en la empresa.
- Se cuenta con asesoría y tutoría de la Universidad para la Cooperación Internacional (UCI) para el desarrollo del proyecto.

Restricciones		
<ul style="list-style-type: none"> • El proyecto debe desarrollarse en un tiempo inferior o igual a 4 meses. • Tiempo de los involucrados para realizar estado de avance del proyecto. • La información de la organización es confidencial, si se requiere alguna información debe ser autorizado por el departamento de legales. 		
Identificación riesgos		
<ul style="list-style-type: none"> • Si no se realizan los estados de proyecto a tiempo, puede causar retrasos en las entregas semanales impactando el tiempo, alcance y costo del proyecto. • Si la empresa realiza fusiones con compañías que tengan metodologías en administración de proyectos establecidas, puede causar que el documento deba alinearse a la metodología determinada. • Si se realizan cambios de estructura organizacional puede afectar la toma de decisiones del proyecto. • Si el documento es extenso y complejo, puede causar que no se utilice. 		
Presupuesto		
<p>El presupuesto requerido para el Proyecto es:</p> <p>Capacitación del equipo responsable de la implementación U\$1.500</p> <p>Diseño y elaboración de los procesos, procedimientos, técnicas y herramientas del proyecto U\$2.700</p> <p>Capacitación usuarios finales U\$200</p> <p>Total Presupuesto U\$4.400</p>		
Principales hitos y fechas		
Nombre hito	Fecha inicio	Fecha final
Análisis de situación actual	25/10/2016	10/12/2016
Metodología de iniciación	9/1/2017	22/01/2017
Metodología de planificación	23/01/2017	5/2/2017
Metodología para seguimiento y control	6/2/2017	19/02/2017
Plan de capacitación	20/02/2017	5/3/2017
Plan de implementación	6/3/2017	19/03/2017
Metodología para cierre	20/03/2017	2/4/2017
Información histórica relevante		
<p>La empresa está atravesando un momento de grandes transformaciones con el fin de alinearse a políticas globales existentes e implementando aquellas que no existen con el propósito de aportar a la organización a nivel global.</p> <p>Por lo tanto, en la empresa se están desarrollando diferentes tipos de proyectos desde el departamento de Tecnologías de la Información, que de una u otra forma se han desfasado en costo, tiempo y alcance debido a la ausencia de la implementación de una metodología de proyectos que guíe el desarrollo de los mismos.</p>		

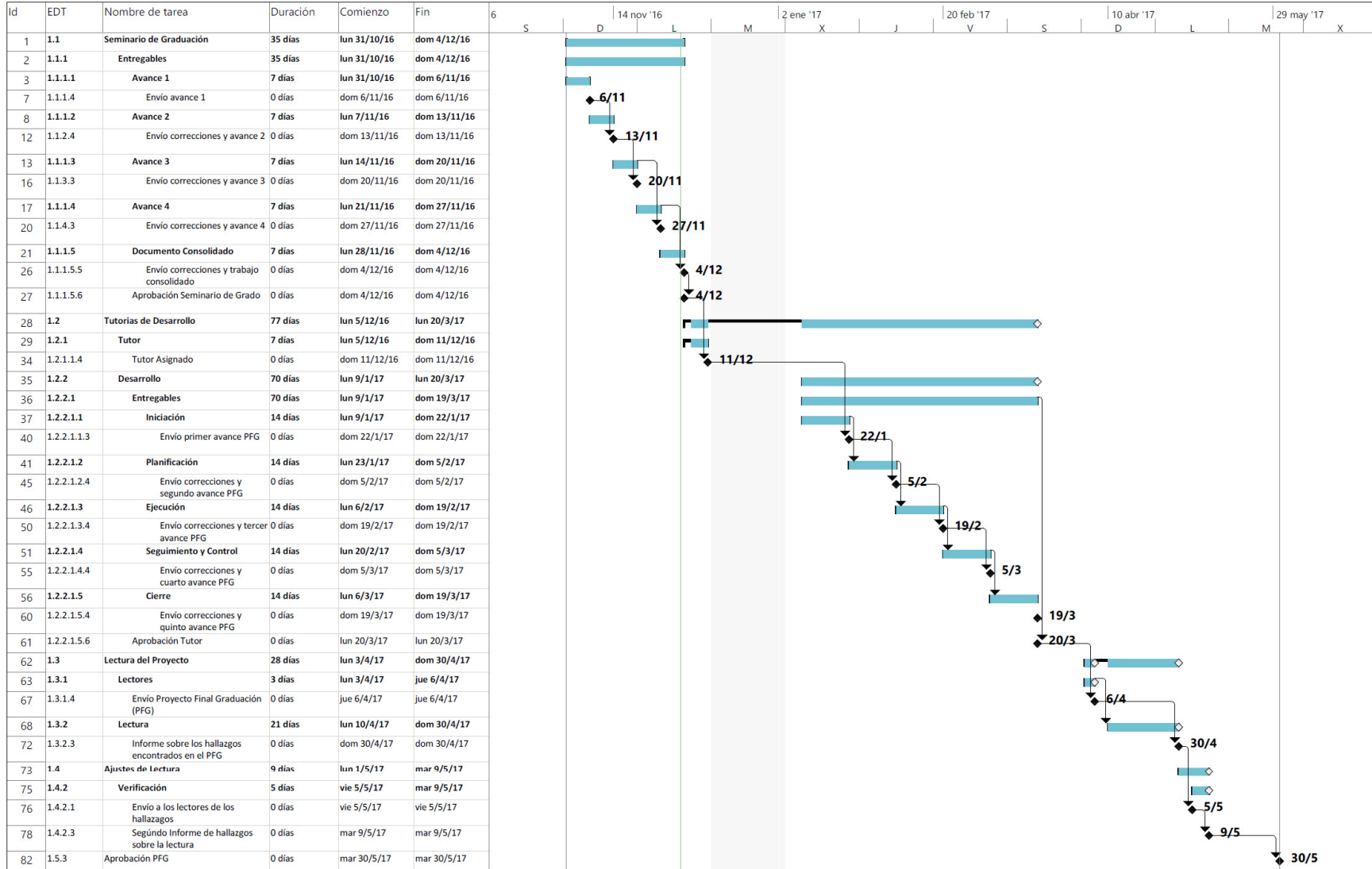
Identificación de grupos de interés (involucrados)	
Involucrados Directos: Gerencia General Director Financiero de Latinoamérica Directora de Legales Latinoamérica Recursos Humanos Tecnologías de la Información de Latinoamérica Involucrados Indirectos: Gerencias de la empresa	
Director de proyecto: Juddy Katherine Jiménez	Firma:
Autorización de: Alberto Redondo Salas	Firma:

Anexo 2: EDT





Anexo 3: CRONOGRAMA



Proyecto: PlusAvantLERE
 Fecha: dom 4/12/16

Tarea		Resumen del proyecto		Tarea manual		solo el comienzo		Fecha limite	
División		Tarea inactiva		solo duración		solo fin		Progreso	
Hito		Hito inactivo		Informe de resumen manual		Tareas externas		Progreso manual	
Resumen		Resumen inactivo		Resumen manual		Hito externo			

Anexo 4: ENCUESTA

PlusAvantSys

GESTIÓN DE PROYECTOS PLUSAVANTSYS

La siguiente encuesta se realiza con el fin de determinar la situación actual de los proyectos ejecutados en una empresa dedicada al desarrollo y a la comercialización de equipos de diagnóstico médico.

Los proyectos que se han desarrollado en la empresa, ¿han cumplido con el tiempo, alcance y costo definidos inicialmente?

	Para nada de acuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Tiempo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alcance	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Costo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿La empresa utiliza una metodología para gerencia de proyectos?

	1	2	3	4	5	Totalmente de Acuerdo
Para nada de acuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

Teniendo en cuenta la madurez de los proyectos, ¿Usted considera qué los siguientes aspectos se han gestionado (planificar, ejecutar, asegurar y controlar), durante el desarrollo de proyectos en la empresa?

	Para nada de acuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Requisitos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Involucrados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alcance	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Recursos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Adquisiciones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Riesgos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cronograma	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gestión del presupuesto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Calidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Liderazgo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Comunicación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cambios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

PlusAvantSys

GESTIÓN DE PROYECTOS PLUSAVANTSYS

GESTIÓN DE PROYECTOS PLUSAVANTSYS

Desde su punto de vista, ¿Una metodología en gerencia de proyectos contribuiría a lograr proyectos exitosos en la empresa?

- Para nada de acuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

¿Si existiera una metodología de proyectos, para usted que sería fundamental que incluyera?

Tu respuesta _____