

UNIVERSIDAD EAN

FACULTAD DE INGENIERIA
ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE PROYECTOS

DISEÑO METODOLÓGICO PARA LA PRESENTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE
PROYECTOS AGRÍCOLAS EN EL SECTOR DE LAS PASIFLORAS EN COLOMBIA.

AUTOR

MARISELL BERNAL ANAYA
NICOLAS CABRERA CORREA
ANDRES SANCHEZ MARTINEZ
CRISTIAN RUIZ CHAVEZ

DIRECTOR

MAURICIO DIEZ SILVA

BOGOTÁ, D.C., 10 DE OCTUBRE DE 2016

Queremos dedicar este proyecto especialmente a Dios, que nos ha dado la fortaleza para terminar este proyecto de investigación, a nuestras familias por ser pilares fundamentales en nuestra formación académica y por últimos a nuestros compañeros con los que compartimos esta especialización.

AGRADECIMIENTOS

El primer agradecimiento queremos hacerlo llegar a nuestras familias por el apoyo incondicional, por ese aguante y por el ánimo brindado durante este periodo académico.

Nuestra completa gratitud a la Universidad EAN por los conocimientos adquiridos a lo largo de esta especialización, y por los docentes puestos a nuestra disposición, sin ellos no habiésemos podido culminar esta etapa de nuestras vidas y alcanzar un nuevo logro profesional.

A la Federación Nacional de Pasifloras, por abrirnos sus puertas y creer fielmente en nuestro proyecto.

Nuestros más sinceros agradecimientos al tutor de proyecto, quien con su conocimiento y su guía fue una pieza clave para que pudiéramos desarrollar esta investigación la cual fueron imprescindibles para cada etapa de desarrollo del proyecto.

Por ultimo a nuestros compañeros, quienes a través del tiempo fuimos fortaleciendo una amistad y creando una familia, por compartir experiencias, alegrías, frustraciones, celebraciones y múltiples factores que ayudaron a que hoy seamos como una familia, por crecer juntos en este proyecto, muchas gracias.

RESUMEN

La presente investigación, identifica y analiza uno de los problemas que ataca al sector de las pasifloras con respecto a la estructuración en gestión de proyectos, conducción y acceso a recursos de financiación. Esto, como se evidencia en la presente investigación, se debe en parte a la situación que se vive en el campo en relación a la falta de estudios, teniendo como consecuencia la capacidad que tiene la mayor parte de la población rural al acceso de los mimos.

Por lo que se realiza un abordaje de estudio comparando las metodologías y estándares conocidos en la literatura, con el fin de identificar cual es la mejor práctica aplicada para este sector teniendo en cuenta dos criterios. El primero tiene que ver con el enfoque hacia competencias personales, proyectos individuales, o hacia la gestión de proyectos a nivel organizacional. El segundo criterio, parte de los estándares de acuerdo con su nivel de complejidad, teniendo en cuenta la cantidad de áreas de conocimiento, procesos o prácticas que involucran los proyectos.

A su vez se emplea un instrumento que permite recopilar la información suministrada por los expertos del sector mediante entrevistas y recolección de documentos soportes, con el fin de identificar el nivel de madurez que se encuentra en referencia a la gestión de proyectos, por parte de la Federación Nacional de Pasifloras y de sus agremiados. El instrumento empleado, se construyó en base al OPM3 y CMMI.

Por último se plantea que la metodología más adecuada para el sector de las pasifloras estaría basada en los estándares PRINCE 2 y el PMBoK. Ante lo cual se realiza un análisis de su relación, contrastando los resultados con su enfoque por procesos y su objetivo de asegurar la calidad de los proyectos, mediante la validación de los resultados en cada una de las fases, considerando así unos elementos de buenas prácticas como lo son: gestión del alcance, gestión del tiempo, gestión del costo, gestión de riesgo y gestión de calidad.

Logrando exitosamente formular una propuesta metodológica que plantea su desarrollo a través de 4 fases del ciclo de vida de los proyectos, que son: Inicio,

Panificación, Ejecución y Control, y Cierre, las cuales son abarcadas transversalmente por cada uno de los cinco procesos principales definidos (Alcance, Cronograma, Costos, Riesgos y Calidad). Dicho cruce de fases y procesos, genera una estructura matricial, que en cada uno de sus cuadrantes contempla una serie de herramientas o buenas prácticas para la gestión de proyectos.

CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	1
1.1.	Título del trabajo.....	3
1.2.	Planteamiento del problema.....	3
1.3.	Objetivos	7
1.3.1.	Objetivo general.....	7
1.3.2.	Objetivos específicos	7
1.4.	Justificación.....	8
1.5.	Marco teórico.....	9
1.5.1.	Marco conceptual. Gerencia de proyectos.....	9
1.5.2.	Estándares de gerencia de proyectos	11
1.5.2.1.	<i>PRINCE 2</i>	13
1.5.2.2.	<i>IPMA Competence Baseline (ICB)</i>	15
1.5.2.3.	<i>P2M (Guidebook of Project and Program Management)</i>	18
1.5.2.4.	<i>El PMBOK</i>	19
1.5.2.5.	<i>ISO 21500</i>	21
1.5.2.6.	<i>APMBOK (APM® (Association for Project Management))</i>	24
1.5.3.	Análisis de estándares con base en factores críticos de éxito	27
1.5.4.	Metodologías para la gestión de proyectos	31
1.5.4.1.	<i>Metodologías ágiles</i>	33
1.5.5.	Aplicación de Metodologías	36
2.	METODOLOGÍA.....	43
2.1.	Hipótesis.....	45
2.2.	Instrumentos de recolección de datos.....	45
2.2.1.	Definición de Variables	49
2.2.2.	Entrevista con Expertos	51
2.2.3.	Análisis Documental.....	52
3.	RESULTADOS Y ANÁLISIS.....	54
3.1.	Entrevistas con Expertos.....	54
3.1.1.	Entrevista con Fedepasifloras	54
3.1.2.	Revisión documental.....	67

3.1.3.	Criterios de aceptación o rechazo de créditos	70
4.	PROPUESTA	75
4.1.	Definición de buenas prácticas.....	80
4.1.1.	Gestion del Alcance: EDT y diccionario de EDT	80
4.1.2.	Gestión de tiempo	81
4.1.3.	Gestión de Costos.....	82
4.1.4.	Gestion de riesgos	85
4.2.	Gestion de calidad: Satisfacción de las partes interesadas.....	86
4.3.	Metodología propuesta.....	87
4.4.	Propuesta de implementación	92
5.	CONCLUSIONES.....	95
6.	RECOMENDACIONES	97
7.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	98
7.1.	Anexos	104

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Similitudes-Áreas del conocimiento/aspectos PMI-IPMA.	17
Tabla 2. PMBOK <i>Guide framework diagram</i>	22
Tabla 3. Análisis de la literatura de los criterios y factores de éxito en los proyectos. ..	29
Tabla 4. Clasificación de Estándares.	30
Tabla 5. Fase: Inicio del proyecto	37
Tabla 6. Fase: Planificación del proyecto	38
Tabla 7. Fase: Ejecución y control de proyectos	39
Tabla 8. Fase: Cierre del proyecto	40
Tabla 9. Diligenciamiento del instrumento de recolección de datos	55
Tabla 10. Diligenciamiento del instrumento de recolección de datos	56
Tabla 11. Ejemplo de cálculo de calificación del alcance para preguntas generales. ...	57
Tabla 12. Ejemplo de cálculo de calificación del cronograma para preguntas específicas. Para el caso del ejemplo.	57
Tabla 13: Calificación media de madurez de Gerencia de Proyectos de Fedepasifloras por área de conocimiento.	58
Tabla 14: Calificación ponderada de madurez de Gerencia de Proyectos de Fedepasifloras por área de conocimiento.	59
Tabla 15. Resumen de resultados	59
Tabla 16. Calificación media de madurez de Gerencia de Proyectos de Productores por área de conocimiento.	63
Tabla 17: Calificación ponderada de madurez de Gerencia de Proyectos de Productores por área de conocimiento	63
Tabla 18. Resumen de resultados	64
Tabla 19: Clasificación según tipo de productor	70
Tabla 20: Programa FINAGRO	73
Tabla 21. Comparativo nivel de madurez variables críticas	78

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Árbol de problemas	5
Figura 2. Restricciones de un Proyecto.....	10
Figura 3. Ciclo de vida del proyecto	11
Figura 4. Estándares en dirección de proyectos de acuerdo a su orientación.	12
Figura 5. Procesos del estándar PRINCE2	14
Figura 6. Estándar IMPA	16
Figura 7. Puntos de control	27
Figura 8. <i>Project management methodology</i>	31
Figura 9. Especificidad de las metodologías	33
Figura 10: Organizational Project Management Maturity Model (OPM3)	47
Figura 11: UCI Modelo de madurez de la administración de proyectos	49
Figura 12. Ramificación Variables de Investigación.	51
Figura 15: Nivel de madurez de Fedepasifloras en Gestión de Proyectos por áreas de conocimiento.	60
Figura 16: Nivel de madurez de Productores en Gestión de Proyectos por áreas de conocimiento.	65
Figura 15. Diagrama de Flujo de datos para estimar costos.	84
Figura 16. Propuesta metodológica para la Gestión de Proyectos en el Sector de las Pasifloras en Colombia.	88
Figura 17. Guía para la implementación metodológica	91
Figura 18. Estructura de formato.....	92

CAPÍTULO 1

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1. INTRODUCCIÓN

Según cifras del DANE (2011), el sector agrícola en Colombia representa alrededor del 7% del Producto Interno Bruto (PIB). Este dato contrasta con las proyecciones de la FAO, que señalan a Colombia como uno de los 7 países de América Latina con mayor potencial de desarrollo de áreas cultivables, y que indica que para el 2050 la producción de alimentos en países en vías de desarrollo deberá duplicarse, con lo cual, el sector agrícola podría ser un motor estratégico de la economía del país en las próximas décadas.

Sin embargo, el conflicto interno, las tasas de alfabetización, la ausencia del Estado en el campo y la existencia de una gran proporción de áreas cultivables dedicadas a la producción de cultivos ilícitos, son grandes retos que el sector debe superar para ser más competitivo. Para esto, es importante resaltar que el Gobierno Nacional, a través de FINAGRO y otras organizaciones, ha canalizado una serie de recursos para el fomento agrícola, pero existen grandes barreras que limitan el acceso por parte de los productores a estos recursos, si se entiende que más del 78% de los proyectos presentados para el acceso a los mismos, son rechazados, según FINAGRO (2016).

Para brindar soporte a los agricultores, en sectores específicos, existen organizaciones que agremian productores con características comunes, y que promueven programas de Asistencia Técnica, con el fin fortalecer sus proyectos productivos. Para el sector de las Pasifloras, que corresponde a ciertas variedades de frutas comunes en la región Andina de nuestro país, existe FEDEPASIFLORAS, una organización con algo más de dos años de trayectoria promoviendo el desarrollo de sus agremiados, para facilitar el acceso a recursos de las entidades de financiación.

Sin embargo, tanto la federación como los productores de pasifloras en Colombia no son ajenos a la problemática expuesta del sector. Para lo cual, la presente investigación pretende estudiar cuál es la estructura metodológica para la gestión de

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en el sector de las pasifloras en Colombia

proyectos en este sector específico. Para esto, se plantean cuatro grandes etapas que se definen a continuación.

En primer lugar, se realiza un abordaje teórico soportado en la literatura existente, referente a conceptos generales de la Gestión de Proyectos, estándares o cuerpos de conocimiento desarrollados en diversos ámbitos, diferentes metodologías planteadas y soportadas en los estándares, y las variables o áreas de conocimiento críticas en la gestión de proyectos, con el fin de tomar este soporte cognitivo como pase para el desarrollo de la investigación y la propuesta.

Posteriormente, se establece una fase metodológica de tipo cualitativo descriptivo, en la cual se define la hipótesis de investigación, las variables que van a ser evaluadas en el marco de la misma, y se construye un instrumento de recolección de datos que se soporta en la combinación de las metodologías de medición de madurez OPM3 y CMMI, el cual se pretende sea la base para determinar el nivel de madurez en Gestión de Proyectos del sector.

En una tercera instancia, se realiza la recolección de datos empleando el instrumento a través de una entrevista semiestructurada y se presentan los resultados obtenidos en cuanto al nivel de madurez encontrado para cada una de las áreas de conocimiento del PMI, tanto para la federación como para los productores. Asimismo, se exponen los hallazgos de la revisión documental de la federación, y la entrevista realizada con un experto en financiación de este tipo de proyectos, generando un análisis de dicha información.

Por último, se realiza una discusión de los resultados obtenidos, frente a la hipótesis planteada y los referentes teóricos revisados. En esta fase se presenta la metodología propuesta, la propuesta de implementación, y se plantean las conclusiones de la investigación.

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en el sector de las pasifloras en Colombia

1.1. Título del trabajo

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en el sector de las pasifloras en Colombia.

1.2. Planteamiento del problema

Desde los años 60 y hasta el día de hoy, el país ha vivido en un conflicto armado heterogéneo y de baja intensidad que encuentra como uno de los factores determinantes para su inicio y/o prolongación, la persistencia del problema agrario, la ausencia del estado en el campo, la irrupción y la propagación del narcotráfico, las limitaciones y posibilidades de la participación política, las influencias y presiones del contexto internacional, la fragmentación institucional y territorial del Estado, entre otros. Adicionalmente, también han estado relacionados, con los cambios y transformaciones del conflicto, los resultados parciales y ambiguos de los procesos de paz y las reformas democráticas.

Esta situación ha generado brechas económicas y sociales entre la población urbana y rural, la cual representa más del 30% del total del país y ocupan alrededor del 90% del territorio (Rojas y Rivera, 2011). Un ejemplo de esta brecha es el acceso a la educación, traducida en cifras de analfabetismo, que según datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2011) para el 2011 se ubicó en un 3,6% en las cabeceras municipales, mientras que en el resto del territorio fue de 13,6%.

La contribución del agro al Producto Interno Bruto (PIB), representa alrededor del 7% del total. Este panorama refleja un desaprovechamiento del potencial real que podría ofrecer este sector al crecimiento económico del país.

Sin embargo, a pesar de que el gobierno ofrece un número importante de programas para incentivar el sector, se ha evidenciado una gran cantidad de rechazos para estos tipos de créditos. Una evidencia de lo anterior, son las estadísticas entre enero y agosto del 2016, del programa Incentivo a la Capitalización Rural (ICR) de FINAGRO, las cuales muestran que del 100% de los proyectos presentados, solo el 21,15% fueron aceptados por la entidad (FINAGRO, 2016).

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en el sector de las pasifloras en Colombia

Estas estadísticas muestran unos porcentajes preocupantes en relación a la mínima cantidad de proyectos que son aceptados por esta entidad (FINAGRO, 2016)

Cabe resaltar, que según datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2011) el analfabetismo se ubicó en un 3,6% en las cabeceras municipales mientras que en el resto del territorio fue de 13,6%; Tres veces el promedio Nacional.

Lo anterior evidencia la situación que se vive en el campo en relación a la falta de estudios, teniendo como consecuencia la capacidad que tiene la mayor parte de la población rural, en poder presentar proyectos debidamente estructurados y sustentados ante cualquier entidad financiera.

Dentro los factores que explican el bajo número de proyectos aceptado, esta la falta de conocimiento en técnicas financieras, comerciales, de comunicación, ausencia de capacitación y de estudios básicos, como producto de alto índice de analfabetismo, factores que se traducen en conjunto en un rezago tecnológico del sector agrario. Las dificultades señaladas se traducen en barreras significativas para acceder a los recursos.

“El sector agropecuario es de los más importantes para el crecimiento económico del país. Una de las herramientas principales para mejorar la competitividad del sector es el acceso a financiación e instrumentos financieros adecuados, ya que estos permiten mejorar las condiciones económicas de producción y el aprovisionamiento básico de alimentos y son un instrumento de apoyo a la población rural más vulnerable del país” (Estrada et al., 2011, citado por el Departamento Nacional de Planeación).

Según Rios S (2016), Presidente de la Federación Colombiana de Productores de Pasifloras, el principal problema que enfrentan los agremiados a la hora de solicitar un préstamo financiero, es la estructuración de sus proyectos, la falta de soportes hacen que la sustentación no sea la idónea ni aceptable para las entidades financieras, lo que conlleva a un resultado negativo o de rechazo.

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en el sector de las pasifloras en Colombia

Así mismo, cuenta que los agricultores de Colombia independientemente al renglón productivo al que pertenecen sufren vacíos tecnológicos para llegar a un punto competitivo, en algunos subsectores se evidencia más esta falencia que en otros, sin embargo, la UT Fedepasifloras – Fundaconuco, de acuerdo a la experiencia en campo ha logrado identificar las siguientes falencias en el subsector de las pasifloras.

Mediante la metodología de árbol de problemas a continuación se entenderá de manera ilustrativa y sencilla la problemática actual.

Figura 1. Árbol de problemas



Fuente: Fedepasifloras, 2016

De lo anterior se implementó un proyecto cuyo plan de acción del plan general de asistencia técnica incluye el siguiente objetivo:

Fortalecer los conceptos de asociatividad y emprendimiento en los Productores: Capacitación sobre el fortalecimiento del Capital Social.

Las capacitaciones en general, a través de cursos cortos, las temáticas a desarrollar:

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en el sector de las pasifloras en Colombia

Asociatividad: acompañamiento en el proceso de análisis y toma de decisión para la creación y fortalecimiento de las organizaciones rurales.

Fortalecer las organizaciones de productores de pasifloras:

- Capacitación de las organizaciones existentes en la región, mediante la realización de cursos cortos desarrollando temas como: importancia de la asociatividad, deberes y derechos, trabajo en equipo, comunicación asertiva, estructuración de estatutos.
- Asesoría en la conformación de los Comités o Áreas de trabajo de las organizaciones en relación a: educación y formación, bienestar social, seguimiento y control, definición planes de trabajo.
- Con el apoyo del SENA, se buscará fortalecer las capacidades del uso y aprovechamiento de nuevas tecnologías de información.
- Capacitación sobre competencias empresariales (personales y de conocimiento) para fomento y fortalecimiento del liderazgo participativo.

En este componente se desarrollará homogeneidad y claridad de las metas y objetivos que desarrolla la Federación, orientando al equipo de profesionales a dar de primera mano los últimos conocimientos y transferencia de tecnologías para el Subsector de pasifloras, en esta reunión se capacitarán en temas de manejo de la información, trazabilidad y seguimiento al servicio prestado, custodia de la información y manejo de formatos (Fedepasifloras, 2016).

La información suministrada por la Federación Colombiana de Productores de Pasiflora, nos rectifica la importancia que tiene la gestión de proyectos para mitigar problemas como los expuestos en la **Figura 1**.

Es por ello que hoy en día la gestión de proyectos ha cobrado gran valor para las entidades tanto públicas como privadas, por ello es importante demostrar a través de una buena estructuración, la proyección del negocio como un gran potencial para el mercado y para la economía del país.

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en el sector de las pasifloras en Colombia

“La dirección de proyectos es una disciplina que actualmente ha cobrado mucho interés en las organizaciones de todos los sectores, tanto público como privado. Actualmente es considerada como una competencia básica en la industria y los servicios, por lo tanto, es un campo dinámico y en crecimiento. En ese sentido, a nivel profesional las competencias y métodos a utilizar en este campo se consideran una base muy importante a la hora de enfrentarse a la realización de un proyecto, y estos pueden ser establecidos a partir de las orientaciones de un estándar y de la aplicación de un modelo conceptual de procesos reconocido o una particular.

La evidencia de la literatura reconoce los beneficios de implementar una metodología de dirección de proyectos, sin embargo no se encuentran aplicaciones concluyentes que establezcan la forma de adoptar, estructurar e implementar dichas metodologías” (Montes-Guerra, Gimena Ramos, y Díez Silva, 2013).

Lo antes expuesto conllevó al equipo de trabajo y partiendo de las necesidades particulares del sector, a emprender un estudio para proponer ¿Cuál es la estructura metodológica más adecuada para la presentación e implementación de proyectos en el sector de las pasifloras?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Diseñar una metodología para la presentación e implementación de proyectos viables de cultivos de pasifloras en Colombia.

1.3.2. Objetivos específicos

- Conceptualizar las metodologías aplicables de gestión de proyectos con enfoque global.
- Evaluar el proceso de gestión de proyectos en el sector de pasifloras, y las variables que influyen en la actualidad para la aceptación de los mismos.

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en el sector de las pasifloras en Colombia

- Estructurar un modelo conceptual y de procesos idóneo para la gestión de los proyectos en cultivos de pasifloras.
- Sintetizar la posibilidad de aplicación de la metodología de proyectos en cultivos de pasifloras en Colombia.

1.4. Justificación

Dentro de los factores principales que generan los rechazos o fracasos de los proyectos ante las entidades financieras, es la falta de una estructuración adecuada para la presentación de los mismos. Por ello es necesario contar con un diseño metodológico que defina los requisitos y pasos necesarios que se deben cumplir para un resultado exitoso.

Conscientes del vacío existente en el sector de las pasifloras ante la problemática expuesta, se busca crear una guía que imparta lineamientos prácticos, sencillos y claros, adaptándolo a las necesidades del sector, a partir de las metodologías existentes. La propuesta permitirá que las soluciones se enmarquen en dos ejes: a) La presentación del proyecto para acceder a recursos financieros b) La implementación del proyecto a partir de los recursos obtenidos.

Desde la perspectiva **socio organizativo**, permitirá que mediante la interlocución con los diferentes actores del sector agropecuario (Finagro, Banco Agrario, alcaldías, Gobernaciones, SENA, entre otros) se llevara la oferta a los beneficiarios, ayudándolos a facilitar el acceso a los beneficios ofrecidos por el gobierno.

Este componente contribuirá al fortalecimiento de las asociaciones de productores presentes en los diferentes municipios, gestionando procesos ante las cámaras de comercio, con el fin de facilitar el acceso al crédito mediante la asociatividad empresarial.

Las capacitaciones por parte de las federaciones, ministerios, gobernaciones, etc. Deberá ser de manera constante, con el fin de velar por el correcto cumplimiento de las actividades propuestas, ofreciendo el soporte y orientación necesaria para cumplir el 100% de las actividades presentadas por los agricultores.

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en el sector de las pasifloras en Colombia

Desde la perspectiva **tecnológica**, se brindara a los beneficiarios mayor acceso al uso de las tecnologías de la información, mediante la utilización de Documentales ilustrativos, Cartillas virtuales y en físico, plegables, acceso a la Página web, entre otras. Contando con la participación para la ejecución de estas actividades, las federaciones agricultoras, así como aquellos interesados en fomentar el empleo en el campo.

Desde la perspectiva **financiera**, se contribuirá mediante la elaboración de una herramienta que permita crear proyectos factibles y aumentar la aceptación de estos, por parte de las entidades financieras.

1.5. Marco teórico

Surge como necesidad de la investigación desarrollar un contexto teórico y conceptual que permita determinar lo que se entiende como gerencia de proyectos, así como un abordaje de los principales estándares o cuerpos de conocimiento generados alrededor del mundo, y que constituyen directrices y buenas prácticas para el desarrollo de la disciplina. A su vez, se pretende aterrizar estos estándares en metodologías aplicadas en diferentes contextos que puedan emplearse como referentes para la construcción en torno al problema planteado.

1.5.1. Marco conceptual. Gerencia de proyectos

Según Gido y Clements (2012), la gerencia de proyectos es un proceso que contempla la “planeación, organización, coordinación, dirección y control de los recursos para lograr el objetivo del proyecto”, lo cual implica dos aspectos fundamentales; establecer el plan y ejecutarlo.

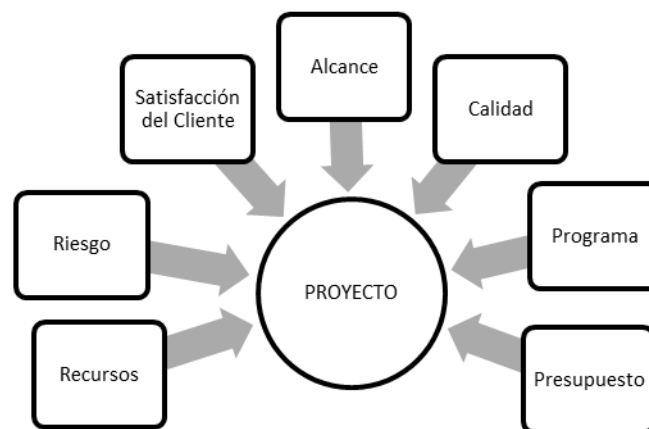
Por su parte, Gray y Larson (2009), sostienen que esta no es solamente un conjunto de herramientas, sino que es un estilo gerencial orientado a la consecución de resultados, soportado en la colaboración, mediante la consolidación de relaciones. De lo anterior, se pueden establecer dos aspectos significativos; el primero tiene que ver

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en el sector de las pasifloras en Colombia

con el fin de la gerencia de proyectos como disciplina, que es la obtención de los objetivos establecidos en la planificación de los proyectos, y el segundo con la orientación y control de los recursos y esfuerzos para el logro de dicho fin.

Sin embargo, es importante acotar ¿qué se entiende cómo proyecto? De acuerdo con Gray y Larson (2009), “un proyecto es un esfuerzo complejo, no rutinario, limitado por el tiempo, el presupuesto, los recursos y las especificaciones de desempeño y que se diseña para cumplir las necesidades del cliente”. En un sentido similar, Gido y Clements (2012) establecen que los proyectos están restringidos por una serie de factores, y que a su vez, tienen un marco de tiempo específico (Figura 2).

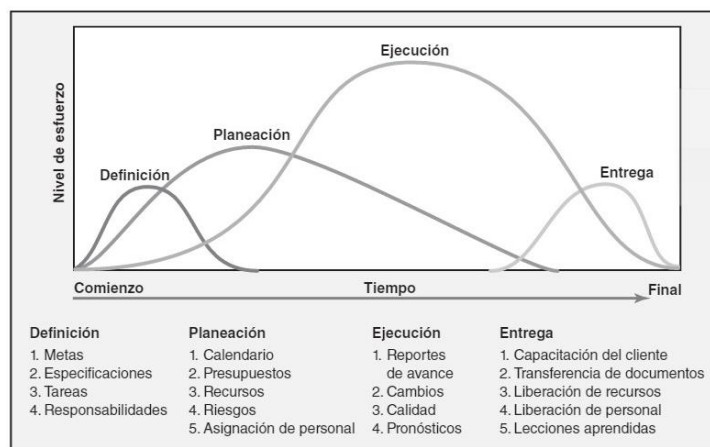
Figura 2. Restricciones de un Proyecto.



Fuente. Adaptado de Gido y Clements (2012)

Pero los proyectos no solamente tienen un marco temporalmente definido, es decir un momento de inicio y finalización del mismo. Gray y Larson (2009) también atribuyen a estos un ciclo de vida con cuatro etapas secuenciales; definición, planeación, ejecución y entrega. Estas etapas, argumenta, tienen variaciones en los niveles de esfuerzo, a través de las mismas (**Figura 3**).

Figura 3. Ciclo de vida del proyecto



Fuente. Tomado de Gray y Larson (2009)

En este sentido, se puede comprender a la gerencia de proyectos como una disciplina que se encarga de mantener en equilibrio las restricciones (recursos, riesgo, satisfacción del cliente, alcance, calidad, programa y presupuesto) y esfuerzos del proyecto, a lo largo del ciclo de vida del mismo, para el logro de los objetivos establecidos. No obstante, así como afirma Gray y Larson (2009), la gerencia de proyectos no abarca solamente un conjunto de herramientas o conocimientos técnicos, sino que contempla también una serie de competencias enfocadas a la obtención de la cooperación de las partes involucradas para la unificación de esfuerzos en pro de la consecución de resultados, surge entonces la necesidad de analizar de qué manera los cuerpos de conocimiento que han soportado el desarrollo de la disciplina contemplan integralmente estos elementos.

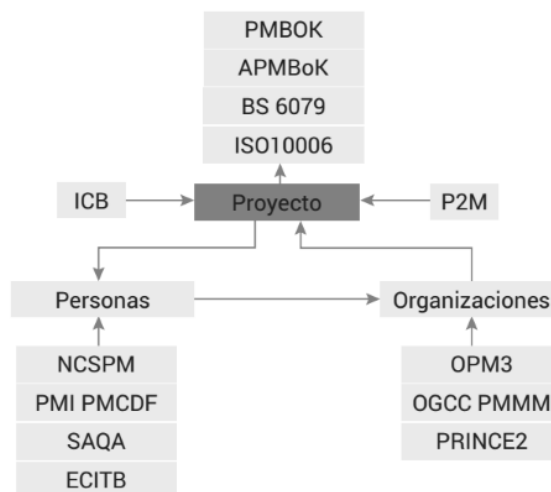
1.5.2. Estándares de gerencia de proyectos

Para Montes et al (2013), la gerencia o dirección de proyectos es una disciplina que ha adquirido un gran interés en los últimos años debido a considerarse una “competencia básica en industria y los servicios”, así como un “campo dinámico y en crecimiento”, debido al desarrollo de diferentes cuerpos de conocimiento que la respaldan, y que ha

sido realizados por diferentes instituciones a nivel mundial que propenden por la profesionalización de la misma como son las guías *Project Management Body of Knowledge (PMBok)*, *Association for Project Management Body of Knowledge (APMBoK)*, y la norma Internacional ISO 21500 de la *International Standaring Organization*.

Los autores añaden que las competencias y métodos constituyen bases muy importantes que pueden establecerse empleando estándares y metodologías reconocidas o particulares. En este sentido, según Crawford (2004), se contemplan una clasificación de dichos estándares dependiendo de fines de la profesión; “los proyectos individuales, la gestión de proyectos en la empresa, y la evaluación y certificación de personas” (**Figura 4**).

Figura 4. Estándares en dirección de proyectos de acuerdo a su orientación.



Fuente. Tomado de Montes et al (2013), adaptado de Crawford (2004).

Sintetizando lo planteado hasta ahora, se puede establecer a la dirección o gerencia de proyectos como una disciplina integral que se encarga de estudiar y estandarizar las mejores prácticas que permitan administrar todos los aspectos que influyen en el éxito de un proyecto, con el fin de garantizar el cumplimiento de los objetivos del mismo. La estandarización global de la misma, ha permitido el desarrollo de tres enfoques principales, que son la gestión de proyectos individuales, la gestión de

las personas o equipos de proyecto, y la gestión desde el punto de vista de las organizaciones que los implementan, lo cual amplía el campo de acción, y añade diferentes perspectivas para el análisis.

No obstante, contemplando que no es enfoque de la investigación abarcar aspectos como la gerencia de proyectos exclusivamente en el ámbito empresarial, ni la evaluación o certificación de competencias individuales de los gerentes de proyectos, el abordaje teórico se realizará sobre los estándares que aplican a proyectos individuales, como se plantean en lo sucesivo. Así, se realiza el planteamiento de los elementos principales de seis estándares globales, cinco de ellos enfocados a la gestión de proyectos individuales, adicional al planteamiento del estándar PRINCE 2, que pese a ser un cuerpo de conocimiento con enfoque en la organización, añade elementos que se consideran relevantes para enriquecer el marco de herramientas del proyecto, los cuales se describen a continuación.

1.5.2.1. PRINCE 2

Vaskimo (2015), establece a PRINCE2 (*PRojects IN Controlled Environments*) como un estándar de dominio público para la dirección de proyectos ampliamente empleado en el Reino Unido y la Comunidad Británica, indicando que este se enfoca en la gestión, organización y control de proyectos, y que al ser genérico, estructurado y popular, permite su implementación en cualquier tipo de proyecto, independientemente de su tamaño o contexto. A su vez, plantea que este se encuentra enlazado con un sistema de certificación que identifica a los individuos que poseen los conocimientos acerca de su metodología.

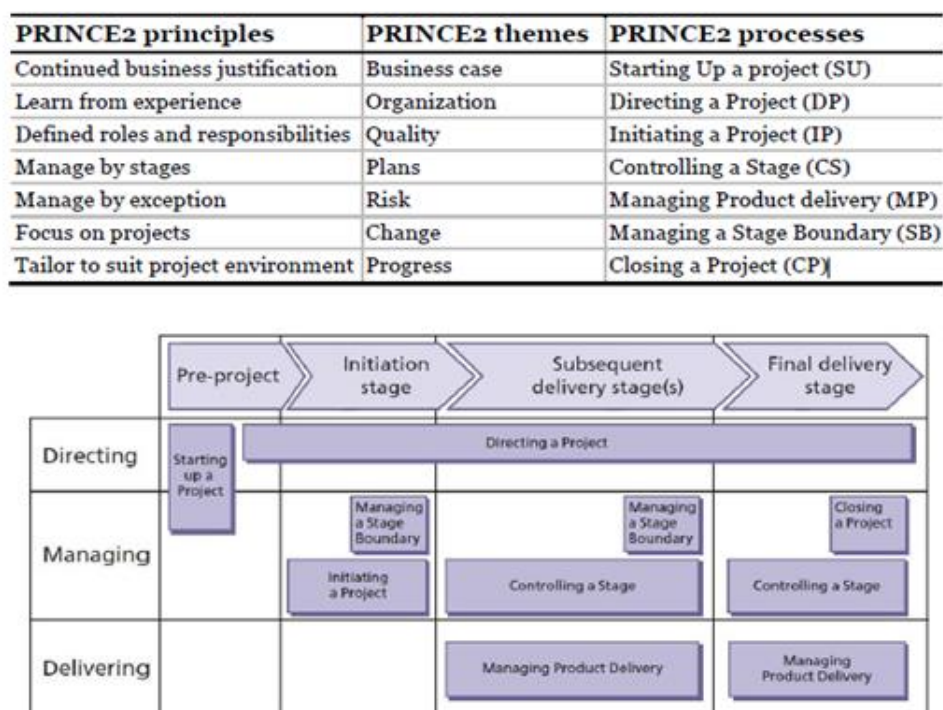
Según Cazorla (2010), “PRINCE2 se deriva de un método anterior llamado PROMPTII y del método de gestión de proyectos PRINCE, cuya versión inicial se desarrolló en 1989 como encargo para el Gobierno del Reino Unido que deseaba contar con un estándar de gestión de proyectos para las tecnologías de la información”.

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en el sector de las pasifloras en Colombia

Cazorla (2010) también señala dos elementos clave dentro del estándar PRINCE2; el primero tiene que ver con los roles, y el segundo con su estructura orientada a procesos. En primera instancia, enmarca ocho roles principales que contempla el estándar, los cuales son: Directivos y ejecutivos, Junta de proyecto, usuario senior, proveedor senior, jefe de proyecto, jefe de equipo, responsable de monitorizar el rendimiento y los productos del proyecto, Asistente del proyecto. Estos roles, según el autor, tienen unas funciones claramente establecidas dentro de la metodología.

En cuanto a la estructura, Cazorla (2010) enmarca igualmente ocho procesos que componen su filosofía, los cuales son: Caso de negocio, organización del proyecto (ligada a los roles anteriormente definidos), planificación, control, calidad, riesgos, control de cambios y gestión de la configuración. Estos elementos se pueden ver integrados en la **figura 5**.

Figura 5. Procesos del estándar PRINCE2



Fuente. Tomado de Vaskimo (2015).

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en el sector de las pasifloras en Colombia

En este sentido, se puede entender al PRINCE2 como un estándar sencillo y versátil, aplicable en diferentes contextos, que alinea siete principios fundamentales (véase **figura 5**), cada una con un proceso definido para el logro de los objetivos del proyecto, a través de cuatro etapas de entrega. Sin embargo, su aplicación parte de la idea de un caso de negocio y se soporta en el principio que establece que los proyectos deben ser justificados como ideas de negocio, lo cual limita su aplicación a proyectos que persiguen una rentabilidad social.

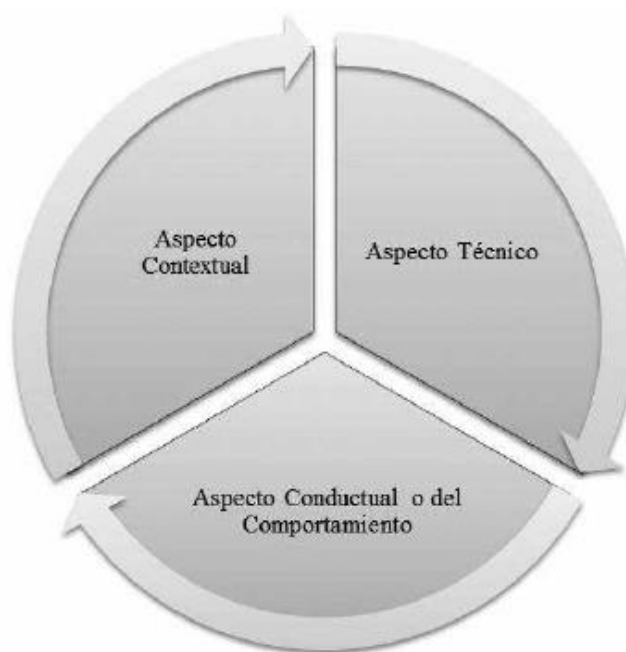
Así, tal vez el elemento principal que enriquece el estándar PRINCE 2 es su enfoque básico por procesos, articulado de una forma matricial dentro de las fases del ciclo de vida de los proyectos que si bien asocia responsabilidades en un marco organizacional, permite su aplicación dentro de cualquier tipo de proyecto individual. Con dicha estructura, es posible desarrollar proyectos de manera ágil, pero siguiendo unas fases clave para asegurar el cumplimiento de los objetivos.

1.5.2.2. IPMA Competence Baseline (ICB)

El ICB es un estándar para la gestión de proyectos desarrollado por el IPMA (*International Project Management Association*), que es una entidad fundada en 1965, pionera en integrar socios relacionados con la dirección de proyectos. Esta institución, agrupa federaciones nacionales de México, EE.UU., y otros países de las américas (Goff, 2011).

El ICB, según Villareal y Viltard (2015), se encuentra dividido en tres rubros principales que para la organización corresponden con los retos a los cuales se enfrentan los gerentes de proyectos en el ejercicio de su disciplina. Dichos rubros son; Aspecto Técnico, Aspecto Conductual o de Comportamiento y Aspecto Contextual, como se puede apreciar en la **figura 6**.

Figura 6. Estándar IMPA



Fuente.: ICB-IPMA *Competence Baseline* Versión 3.0, citados por Villarreal y Viltard, 2015.

En cuanto al aspecto contextual, se resaltan cinco elementos fundamentales en la metodología; portafolio, programas, proyectos, empresa y sistemas, productos y tecnología. Los tres primeros se entienden como “entes dinámicos e integradores que obedecen a las necesidades de la empresa y dan cabida jerárquica al núcleo del negocio de la compañía”, a lo cual se agrega la cultura organizacional como una variable determinante en la definición de estos tres elementos (Villareal y Viltard, 2015).

Con respecto al aspecto conductual o de comportamiento, los autores resaltan que este “debe estar estrechamente relacionado con las rama técnica y contextual; juntos se interrelacionan y permiten un manejo adecuado de las crisis y/o conflictos que se puedan presentar en los proyectos”. A su vez, mencionan una serie de competencias que contempla el IBC, las cuales dependen del dominio del gerente de proyectos, y son; Liderazgo, Autocontrol, Asertividad, Franqueza, Creatividad, Eficiencia, Confiabilidad, Ética y Negociación.

Por último, Villareal y Viltard (2015), resaltan que los aspectos técnicos pueden variar dependiendo el tamaño del proyecto o el sector o tipo de industria en el cual se

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en el sector de las pasifloras en Colombia

ejecuten. Según los autores, uno de los elementos técnicos en los cuales hace especial énfasis el estándar es la gestión de riesgos y oportunidades en los proyectos, a través de una serie de pasos para identificar, evaluar, y controlar estos factores. No obstante, se señala que hay otro tipo de elementos técnicos contemplados, como son; Stakeholders, Alcance, Tiempo, Costo, Calidad, Comunicaciones, Compras, Equipos de trabajo, Control y reportes, así como los Recursos.

Con base en lo anterior, es posible caracterizar el estándar ICB como un modelo integral para la gestión de proyectos, que reúne el contexto en el cual se desarrollan estos, junto con los elementos técnicos que deben ser controlados durante su ejecución, y las competencias de carácter personal y social de los individuos responsables, lo cual brinda una estructura sistémica a la metodología, que puede ser articulada con otras como el PMBok véase **Tabla 1**.

Tabla 1. Similitudes-Áreas del conocimiento/aspectos PMI-IPMA.

Áreas del conocimiento/Aspectos	Project Management Institute (PMI)	IPMA Competence Baseline (ICB)
Integración/Alcance	✓	✓
Tiempo	✓	✓
Costo	✓	✓
Riesgos	✓	✓
Calidad	✓	✓
Recursos Humanos	✓	✓
Comunicaciones	✓	✓
Adquisiciones	✓	✓
Stakeholders	✓	✓

Fuente. Tomado de Villareal y Viltard (2015).

De esta manera, consecuentemente con la adaptación que Montes et al (2013) hacen de Crawford (2004) en la **Figura 4**, si bien puede considerarse que el enfoque del ICB tiene relación con la gestión de proyectos individuales, y de hecho este tiene en

común varios elementos con un estándar como el PMI, lo cual se aprecia en la **Tabla 1**, evidenciado en el mismo nombre del estándar, este tiene un fuerte sesgo hacia las competencias del equipo gestor, con lo cual podría incluso catalogarse dentro de la clasificación orientada a las personas. Esto hace que el estándar el ICB, al margen de tener elementos técnicos de gestión de proyectos individuales (que pueden ser tomados de otras metodologías como la del PMI), tal vez no sea tan aplicable a proyectos genéricos como los que son objeto de la investigación, en donde las competencias de quienes los ejecutan no son fácilmente controlables o medibles, y que pueden llegar a ser muy limitadas.

1.5.2.3. P2M (Guidebook of Project and Program Management)

Según Ortiz (2010), el P2M “es la guía para la dirección de Proyectos y Programas para la Innovación Empresarial (...) publicada en 2001 en el Congreso Internacional de Dirección de Proyectos en Tokyo por la *Project Management Association of Japan* (PMAJ)”. Agregando que es una guía metodológica que establece los lineamientos fundamentales para la certificación de proyectos y gestores de proyectos en Japón. A estos últimos, los clasifica en cuatro categorías, según su experiencia; *Project Management Coordinator (PMC)*, *Project Management Specialist (PMS)*, *Project Manager Registered (PMR)*, *Project Management Architect (PMA)*.

El autor también enmarca que el P2M contiene 4 capítulos que abarcan completamente el ciclo de vida del proyecto, y que se enfatiza en las fases de creación, desarrollo y gestión del conocimiento. Los capítulos a los cuales se hace referencia son; *Project Management Entry*, *Project Management, the Definition and basic framework of a project and Project*, *Program Management*, *Project Management Segments*. Según el autor, el primer capítulo proporciona un marco que establece los requisitos para los profesionales, con base en la relación existente entre estos y la sociedad moderna, mientras que el segundo define los conceptos básicos en la gestión de proyectos, y en el tercero se plantea la gestión de proyectos y sus características,

con un enfoque de optimización. En el cuarto capítulo, se describen las áreas de gestión de un proyecto, Zabaleta, Igartua y Errasti (2012), señalan que abarcan 11 marcos de conocimiento y 33 prácticas.

Con base en lo anterior, se puede establecer que el P2M es una guía que tiene un fuerte componente en la competencia de los gestores de proyectos, y que abarca los mismos a lo largo de sus diferentes fases. Adicionalmente, contempla todo un marco conceptual de la gestión de proyectos y se enmarca dentro de la cultura industrial japonesa de la optimización de los recursos, siendo tal vez este último, junto con la gestión del conocimiento los elementos más valiosos que aporta la metodología. Esto, si se considera la filosofía elemental en la cual está soportado, de establecer círculos de mejoramiento continuo y aprendizaje.

1.5.2.4. *El PMBOK*

Zabaleta, Igartua y Errasti (2012), sitúan al estándar del PMI como uno de los más importantes dentro de la gestión de proyectos, al contemplar que esta es una “organización es líder en mundial en la profesión de la gestión de proyectos con más de medio millón de miembros y certificados a lo largo de 185 países”.

Según el PMI (2013), la guía del PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*) “proporciona pautas para la dirección de proyectos individuales y define conceptos relacionados con la dirección de proyectos. Describe asimismo el ciclo de vida de la dirección de proyectos y los procesos relacionados, así como el ciclo de vida del proyecto”. Dicho ciclo de vida, contempla 5 fases que incluyen, inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control, y cierre.

Estas fases, están abarcadas dentro de lo que el estándar contempla como grupos de procesos de la dirección de proyectos, que “cuentan con dependencias bien definidas y normalmente se ejecutan en cada proyecto con una elevada interacción entre sí”. Se abordan transversalmente por 10 áreas de gestión que son integración del proyecto, como son: Gestión de la integración del proyecto, Gestión del alcance del proyecto, Gestión del tiempo del proyecto, Gestión del costo del proyecto, Gestión de la

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en el sector de las pasifloras en Colombia

calidad del proyecto, Gestión de los recursos humanos del proyecto, Gestión de las comunicaciones del proyecto, Gestión de las adquisiciones del proyecto, Gestión de los interesados del proyecto, y Gestión de riesgos del proyecto (PMI 2013).

Villareal y Viltard (2015) añaden que el estándar del PMI permite un manejo integral de los factores que pueden afectar el éxito de un proyecto, al combinar las diferentes áreas de conocimiento, soportadas en una metodología de riesgos, soportada en la estimación de tiempo y costos, a lo cual Valenzuela (2013) añade que una parte importante dentro de la metodología es la práctica de la gestión de proyectos en términos de sus procesos integrados lo cual describe de manera general los fundamentos en la dirección de los proyectos, que se conoce como las buenas practicas al memento de llevar a cabo su programación y ejecución, y suelen ser aplicables a los proyectos de construcción y de ingeniería.

“El PMBOK documenta la información necesaria para iniciar, planificar, ejecutar, supervisar y controlar, y cerrar un proyecto individual, e identifica los procesos de la dirección de proyectos que han sido reconocidos como buenas prácticas para la mayoría de los proyectos, la mayor parte del tiempo. Estos procesos se aplican globalmente y en todos los grupos de negocios o industriales. Se debe entender como una recopilación de buenas prácticas lo cual significa que existe un acuerdo general en que se ha comprobado que la aplicación de esos procesos de dirección de proyectos aumenta las posibilidades de éxito en una amplia variedad de proyectos” (PMI 2009).

Con base en lo anterior, es posible situar al estándar del PMI como una metodología robusta, orientada para la gestión de proyectos individuales y que busca abarcar integralmente cada una de las fases del proyecto, con base en definiciones metodológicas de diferentes áreas de conocimiento que influyen para el éxito del mismo. Se puede establecer que el estándar PMBOK es mucho más conocido y más utilizado en nuestro entorno, puesto que ofrece una metodología cómoda y efectiva, adicionalmente se basa en la planeación y estructuración teniendo en cuenta todo los factores y riesgos que pueden ocurrir en el proyecto, lo cual evita grandes cambios en el futuro.

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en el sector de las pasifloras en Colombia

Estos elementos, hacen que el estándar pueda ser aplicable en su totalidad, o parcialmente a todo tipo de proyectos individuales, como son los que son objeto de la investigación. Sin embargo, el amplio espectro de elementos que incluye, lo hacen demasiado robusto para que sea empleado en su totalidad en proyectos de pequeña envergadura.

1.5.2.5. ISO 21500

Las normas ISO son las aceptadas por las compañías para su mejoramiento de sus procesos la cual la norma ISO es muy similar a el estándar PMBOK, lo que hace novedosa esta norma es su fácil adaptación a las diferentes fases de cada proyecto que se aplique.

Para la norma ISO 21500 no existe una certificación internacional y no es obligatoria, esto quiere decir que por el momento la norma se creó para generar conocimiento en la que se nombra y sugiere de cómo realizar mejor la gestión de proyectos la cual es muy abierta por lo que durante su implementación en las fases del proyecto no se ve la palabra (debería) de manera que se puede implementar para cualquier tipo de organización las cuales puede ser públicas, privadas de igual forma para cualquier tipo de proyectos (Juan Verástegui, 2014).

La norma ISO 21500 está conformada por 2 grupos como se describe en la **tabla 2**.

- Los grupos de proceso el cual está compuesto por 5 grupos
- Los grupos temáticos el cual está compuesto por 10 grupos

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en el sector de las pasifloras en Colombia

Tabla 2. PMBOK Guide framework diagram.

Subject groups	Process groups				
	Initiating	Planning	Implementing	Controlling	Closing
Integration	4.3.2 Develop project charter	4.3.3 Develop project plans	4.3.4 Direct project work	4.3.5 Control project work 4.3.6 Control changes	4.3.7 Close project phase or project 4.3.8 Collect lessons learned
Stakeholder	4.3.9 Identify stakeholders		4.3.10 Manage stakeholders		
Scope		4.3.11 Define scope 4.3.12 Create work breakdown structure 4.3.13 Define activities		4.3.14 Control scope	
Resource	4.3.15 Establish project team	4.3.16 Estimate resources 4.3.17 Define project organization	4.3.18 Develop project team	4.3.19 Control resources 4.3.20 Manage project team	
Time		4.3.21 Sequence activities 4.3.22 Estimate activity durations 4.3.23 Develop schedule		4.3.24 Control schedule	
Cost		4.3.25 Estimate costs 4.3.26 Develop budget		4.3.27 Control costs	
Risk		4.3.28 Identify risks 4.3.29 Assess risks	4.3.30 Treat risks	4.3.31 Control risks	
Quality		4.3.32 Plan quality	4.3.33 Perform quality assurance	4.3.34 Perform quality control	
Procurement		4.3.35 Plan procurements	4.3.36 Select suppliers	4.3.37 Administer procurements	
Communication		4.3.38 Plan communications	4.3.39 Distribute information	4.3.40 Manage communications	

Fuente. PMI (2013)

Los grupos nombrados tienen una correlación dinámica lo cual hace más fácil su estudio para la ampliación de las fases de los proyectos.

Los grupos de proceso son una guía en la cual lo que se quiere es que los procesos puedan ser aplicables a una gran variedad de proyectos, la cual se compone de grupos de procesos de inicio, planificación, implementación, control y cierre

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en el sector de las pasifloras en Colombia

- En el Grupo de procesos de inicio se dan las pautas iniciales para definir los objetivos del proyecto.
- El Grupo de procesos de planificación es donde una vez que ya se han identificado los objetivos, se empieza a lograr una visualización y planificación.
- Grupo de procesos de Implementación es donde se llevan a cabo todas las actividades necesarias para lograr la ejecución del proyecto.
- Grupo de procesos de Control, se emplean para monitorear, medir y controlar el desempeño del proyecto (ISO, 2011).
- En el Grupo de procesos de cierre, es donde se han realizado los estudios correspondientes, cada una de las fases fue finalizada con éxito y se dan las conclusiones del proyecto.

Los grupos temáticos son todos aquellos procesos en los cuales su acción se puede aplicar a todo el proyecto.

Grupo temático de integración es aquel que incluye todos los procesos para Identificar, definir, combinar, unificar, coordinar, controlar y cerrar todas aquellas actividades y procesos relacionados con el desarrollo del proyecto

- Las partes interesadas son aquellas a las cuales les interesa conocer el resultado del proyecto.
- El alcance incluye los procesos requeridos para asegurar que el proyecto incluya todo el trabajo y las entregas, a fin de alcanzar los objetivos del proyecto y finalizarlo de forma exitosa
- Los recursos es el flujo de todo lo que se necesita para que el proyecto pueda funcionar.
- El factor tiempo es necesario, ya que se necesita que se cumpla con el cronograma asignado desde el inicio para las actividades, además de controlar su duración. (Reyes, J. N. E., 2015)

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en el sector de las pasifloras en Colombia

Con base en lo anterior, Se puede identificar que la norma ISO 21500 se puede implementar en cualquier empresa independientemente de su tamaño o de la actividad económica que se dedique, es factible y viable de realizar puesto que se cuenta con el apoyo de la guía publicada por ICONTEC.

1.5.2.6. APMBOK (APM® (Association for Project Management)

APM es una organización privada la cual ofrece niveles de certificación en la gestión de proyectos es una de las asociaciones con más crecimiento con un promedio de unos 20.000 profesionales que hacen parte de la asociación, posee alianzas importantes con grandes compañías lo cual hace participe en los proyectos más importantes del Reino Unido (Reyes, J. N. E., 2015).

Este estándar está formado por 6 áreas de conocimiento y 47 puntos clave los cuales son tomados de la experiencia de los profesionales, personajes influyentes y académicos de las diferentes disciplinas. Las áreas de conocimiento que lo componen son (*Association for Project Management*, 2006).

- Planeando la Estrategias
 - Ejecutando la Estrategia
 - Técnicas
 - Empresarial y Comercial
 - Organización y Gobierno
 - Personas y la profesión.
-
1. La Gestión del proyecto es la parte inicial del proyecto en la cual se define y se logra hacer una planificación estratégica a futuro,
 2. La Gestión del programa es la relación de todos los factores necesarios para la consecución del proyecto,

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en el sector de las pasifloras en Colombia

3. Las técnicas se encuentran los requisitos técnicos de nuestro proyecto en los que se tendrá capturado, analizado las pruebas técnicas para los interesados
4. Empresarial y comercial nos indica una justificación para llevar a cabo un proyecto, la obtención de las compras, la preparación de todos los contratos y la selección de proveedores entre otros y los aspectos legales de nuestro proyecto
5. La organización y el gobierno, en donde se tocan temas como los ciclos de vida del proyecto, los conceptos en donde se identifican las oportunidades y los posibles problemas, de igual forma toca la estructura de la organización, los Roles y procedimientos.
6. Personas y la profesión identifica los factores como la comunicación, el trabajo en equipo, las formas de liderazgo, la resolución de conflictos.

Con lo anterior se identificó que el estándar APMBOK muestra una visión más amplia de la disciplina de gestión de proyectos en la que se focaliza en el contexto y ejecución del proyecto y en todos aspectos tecnológicos, comerciales, organizacionales y culturales, los cuales son de mucha importancia al momento de conseguir el objetivo del proyecto (BS 6079, British Standard Guide to Project Management).

Es un estándar inglés establecido en 1901. Identifica 11 áreas de conocimiento y 50 actividades de apoyo. Por lo que el objetivo principal es colaborar a las personas y compañías a logre un buen resultado de sus proyectos y contribuir al aprendizaje dentro de la ejecución de los proyectos con una continua mejora en la capacidad de la gestión de los mismos (N. Zabaleta Etxebarria, 2012).

BS 6079 Proporciona una serie de guías para este grupo de trabajo que suele participar dentro de la ejecución del proyecto:

- Los directivos de las organizaciones que operan proyectos
- Los patrocinadores del proyecto
- Gerentes de proyecto
- Los jefes de equipo y los miembros

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en el sector de las pasifloras en Colombia

- Personal de apoyo del Proyecto
- Técnicos
- Los educadores y formadores

Este estándar ofrece orientación genérica solamente y no es adecuado para certificación o con fines contractuales. No pretende ser un sustituto de las normas específicas que se ocupan de la evaluación de riesgos en distintas aplicaciones, como la salud y la seguridad, o zonas de riesgo tecnológico.

Originalmente, se presentó como una única norma, pero después se amplió y, en 2010, se reformuló en cuatro partes diferentes:

- BS 6079-1:2010 Parte 1: Guía para la Gestión de Proyectos.
- BS 6079-2:2010 Parte 2: Vocabulario de Gestión de Proyectos Módulo 1 / Introducción 1/34 *Edinburgh Business School* Gestión de Proyectos.
- BS 6079-3:2010 Parte 3: Guía para la Gestión del Riesgo de Proyectos Relacionados con los Negocios.
- BS 6079-4:2010 Parte 4: Guía para la Gestión de proyectos.

Parte 1: Contiene los parámetros que contiene la gestión de proyecto.

Parte 2: Identifica las palabras técnicas y define los términos utilizados para los interesados.

Parte 3: Está el área calve que es la gestión del riego.

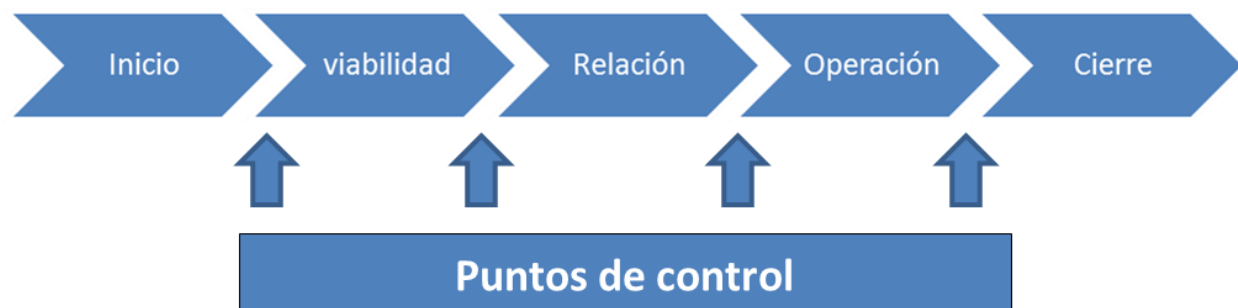
Parte 4: Es la extensión más reciente y está diseñada para el uso específico en la industria de la construcción (Wallace W, 2014).

Con base en lo anterior, podemos interpretar que el estándar BS6079 como valor ganado añade dentro de su funcionamiento un proceso de cierre en los procesos fundamentales, este proceso incluye una fase de preparación del cierre, una de cierre formal y una última de cierre y comunicación.

De igual forma se centra en el proceso de planificación. Aunque aporta una amplia visión de las tareas necesarias para la ejecución de los proyectos que aplican esta metodología y la secuencia en que deben realizarse, propone pocas herramientas y técnicas que ayuden en la implementación del modelo (Santiago Azcona , Faustino Gimena; 2011).

Durante el proceso de implantación de la metodología tiene como objetivo llevar unos puntos de control con el fin de ir verificando el estado actual del proyecto estas verificaciones se puede dar por medio de informes de rendimiento y posibles medidas correctivas cuando se identifique una ruptura de rendimiento en nuestro único objetivo que es cumplir con una buena ejecución de nuestro proyecto

Figura 7. Puntos de control



Fuente. Tomado de Santiago Azcona, Faustino Gimena (2011).

1.5.3. Análisis de estándares con base en factores críticos de éxito

Zabaleta, Igartua y Errasti (2012), citando a Ghasabeh y Chabok (2009), subrayan que con base en una revisión de la literatura desarrollada entre los años de 1969 y 2009, se han podido establecer una serie de factores críticos para el éxito de los proyectos. En este sentido, afirman que “el cumplimiento del calendario, el ajustarse al presupuesto, la satisfacción de los interesados o stakeholders en el proyecto, y el cumplimiento de

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en el sector de las pasifloras en Colombia

los requisitos de calidad, son en este orden, los cuatro factores más valorados por los diferentes autores en los distintos estudios llevados a cabo”. Esto, considerando que son elementos comunes, identificados por al menos la mitad de los autores analizados.

Seguidos en orden de importancia, según los estudios, están aspectos como “el apoyo de la dirección, el equipo, de proyecto, el alcance, el proceso de compras y adquisiciones y la gestión de los riesgos. Mientras que elementos como “la disponibilidad de los recursos, el control de los proyectos y el hecho de tener en cuenta el cambio que supone el proyecto dentro de la organización donde se está llevando a cabo”, que no tienen una alta relevancia, según los autores.

Con base en lo anterior, Zabaleta, Igartua y Errasti (2012), realizan un comparativo de los seis estándares que a su juicio son los “más conocidos y utilizados en la gestión de proyectos”, frente a los 12 elementos descritos como factores críticos para el éxito de los mismos. Dicho comparativo busca identificar relaciones entre el contenido de los cuerpos de conocimiento y los factores críticos, el cual se resumen en la **tabla 3**.

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en el sector de las pasifloras en Colombia

Tabla 3. Análisis de la literatura de los criterios y factores de éxito en los proyectos.

			Factores determinantes en el éxito de los proyectos											
			Calendario	Coste	Satisfacción de los Interesados	Calidad	Apoyo de la Dirección	Equipo	Alcance	Compras	Riesgos	Disponibilidad de recursos	Control	Cambio
Estándares más significativos en la gestión de proyectos	The PMBOK (9 áreas de conocimiento)	Integración												
		Alcance							X					
		Calendario	X											
		Costes		X										
		Calidad				X								
		Personas						X				X		
		Comunicaciones												
		Riesgos									X			
		Compras									X			
	APM BoK (6 áreas de conocimiento)	Estrategia				X						X		
		Control	X	X				X	X					
		Técnicas												
		Comercio		X				X		X		X		
		Organización						X				X		
		Personas						X				X		
	BS 6079 (11 áreas de conocimiento)	Planificación												
		Objetivos							X					
		Beneficios												
		Calendario	X											
		Recursos						X				X		
		Costes		X										
		Riesgos										X		
		Eventos												
		Contratación y Proveedores								X				
	ICB (3 Competencias)	Calidad				X								
		Stakeholders y Comunicación			X									
		Competencias Técnicas	X	X		X		X	X	X	X	X		
	ISO 10006 (4 áreas de Conocimiento)	Competencias Contextuales												
		Competencias de comportamiento												
		Responsabilidad												
Recursos							X					X		
P2M(11 Marcos de Conocimiento)	Realización del Producto	X	X						X	X	X			
	Medición, Análisis y mejora				X									
	Estrategia										X			
	Finanzas		X											
	Sistemas										X			
	Organización											X		
	Objetivos			X				X				X		
	Recursos	X	X									X		
	Riesgos										X			
	Información													
	Relaciones			X					X					
	Valor													
	Comunicación													
	TOTAL			6	8	3	5	0	8	6	6	8	10	0

Fuente. Tomado de Zabaleta, Igartua y Errasti (2012).

Con base en lo anterior, es posible establecer que de los seis estándares analizados, el único que abarca los cuatro factores críticos principales para el éxito de los proyectos es el BS 6079, mientras que los demás abarcan tres de estos factores,

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en el sector de las pasifloras en Colombia

con algunas diferencias entre ellos. Al revisar cuál de los cuerpos de conocimiento es el que más factores involucra del total de los analizados, también sobresale el BS 6079 con 9 elementos, siendo el último en esta revisión el P2M con 7 relaciones. Los demás estándares incluyen un total de 8 vínculos con los factores de éxito.

No obstante, la comparación realizada por Zabaleta, Igartua y Errasti (2012), se realiza antes de la publicación de la 5ta edición del PMBoK, en la cual uno de los elementos principales incluidos es una décima área del conocimiento, con la gestión de interesados. De esta forma, al evaluar los estándares, a la luz de estos cuatro elementos destacados por los autores, se aprecia que el PMI los contemplan en su totalidad y explícitamente dentro de su contenido, al tener un apartado para cada uno de estos elementos e incluirlos dentro de sus 10 áreas de conocimiento, analizándolos transversalmente durante el ciclo de vida, lo cual le otorga una perspectiva integral.

Con base en la revisión de la literatura realizada, es posible hacer una clasificación de los seis estándares analizados con base en dos criterios. El primero tiene que ver con el enfoque hacia competencias personales, proyectos individuales, o hacía la gestión de proyectos a nivel organizacional. Por otra parte, es posible clasificar los estándares de acuerdo con su nivel de complejidad, teniendo en cuenta la cantidad de áreas de conocimiento, procesos o prácticas que involucra, como se aprecia en la **Tabla 4.**

Tabla 4. Clasificación de Estándares.

		Enfoque		
Complejidad		Competencias personales	Proyectos individuales	Organizaciones
	Mayor	ICB	PMBok, AMBok	
	Menor		ISO 21500, P2M	PRINCE 2

Fuente. Elaboración propia.

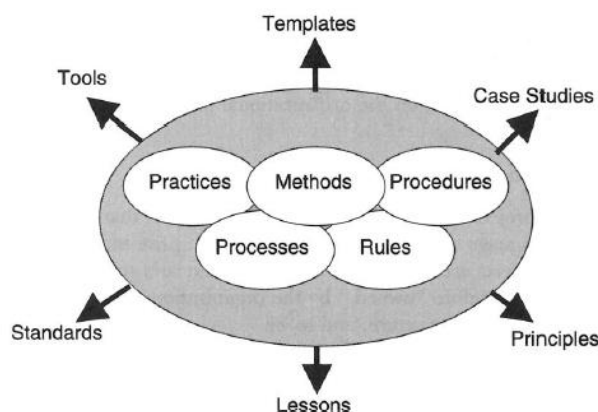
De esta manera, de acuerdo con el enfoque, se puede considerar el estándar del ICB como de enfoque en las competencias personales, mientras que los estándares PMBoK, AMBoK, ISO 21500 y P2M pueden ser entendidos con enfoque en los proyectos individuales. Por último, PRINCE 2 se situaría más con enfoque hacia la gestión organizacional de proyectos.

Por otro lado, contemplando el nivel de complejidad en el cual se comprenden los proyectos, se puede clasificar, dentro de un grado mayor estándares como ICB, PMBoK y AMBoK, mientras que los estándares PRINCE 2, ISO 21500 e P2M tienen una estructura de menor complejidad.

1.5.4. Metodologías para la gestión de proyectos

Una metodología de gestión de proyectos proporciona una guía para la aplicación de conocimientos, herramientas y técnicas que permiten cumplir con los requisitos del proyecto; Tiempo, costo y calidad (*Project Management Institute* PMI, 2008; Goff, 2007). Usualmente está compuesta por descripciones de procesos, plantillas, funciones y responsabilidades, ciclos de vida y la estructura del proyecto (Goff, 2007) Como se muestra en la **figura 8**.

Figura 8. *Project management methodology*



Fuente: Powell & Young, 2004, p. 954

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en el sector de las pasifloras en Colombia

Al conseguir aplicar una PMM se otorga una amplia variedad de ventajas que han sido recopiladas por varios autores y que según Christina Chin y Andrew Spowage, (2010) se pueden recopilar en:

- Aclara las metas y objetivos del proyecto.
- Los procesos de trabajo son más eficientes y eficaces.
- Una mayor flexibilidad y adaptación de lecciones aprendidas de un proyecto a otro.
- Mayor precisión en la planificación, identificación y gestión de riesgos, desafíos complejidades.
- Garantiza un mayor grado de estandarización.
- Se identifican los roles y responsabilidades claras, por lo que se mejora la comunicación.
- Optimiza las prestaciones y salidas.
- Integración de las herramientas, técnicas y conocimientos para mejorar el presente y el futuro proyecto.
- Optimiza el valor de las lecciones aprendidas.

A medida que el proyecto se hace más complejo la metodología debe ser más detallada, ya que contiene un mayor número de tareas, personal involucrado y un presupuesto más elevado (Chin y Spowage, 2010; Cockburn, 2000). Para clasificar este aumento en especificidad Chin y Spowage (2012) agrupa la especificidad de las metodologías en 5 categorías, como se muestran en la **figura 9**, que permite adaptarlas a la dinámica intrínseca que conlleva un proyecto, la industria o sector en la que se pretende desarrollar y las exigencias de los stakeholders.

Figura 9. Especificidad de las metodologías



Fuente: Adaptado de *Classifying & Defining Project Management Methodologies*, Chin, Spowage y Yap, 2010.

Finalmente, algunas de las características que contiene una metodología eficiente están relacionadas con la identificación de responsabilidades de los stakeholders y clientes; administrar las habilidades o competencias necesarias para las personas y procesos; contar con plantillas y ejemplos útiles; listas de chequeo que permitan controlar procesos y resultados; tener un grado de rigor para las diferentes necesidades del proyecto; guías de procesos para personal nuevo que se involucre en el proyecto (Azcona-Burgos, Gimena- Ramos, 2011; Chin, Spowage, 2012).

1.5.4.1. Metodologías ágiles

La definición de la metodología ágiles fue evolucionado a mediados de la década de los 90 con el fin de estar en contra de los modelos demasiado estructurados y estrictos los cuales son salido del modelo de cascada, el modelo en cascada era visto como burocrático, lento, degradante e inconsistente con las formas de desarrollo de software que realmente realizaban un trabajo eficiente.

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en el sector de las pasifloras en Colombia

La propuesta de modelos de desarrollo iterativo, incremental y adaptativos era totalmente contraria a la ortodoxia metodológica que imperaba. Los impulsores del cambio negaban la posibilidad de que los modelos predictivos fueran capaces de dar la flexibilidad necesaria al proceso de desarrollo.

Los métodos ágiles tienen en común estar basados en una filosofía de desarrollo incremental (ciclos cortos de entregas de software), en equipo (usuarios y desarrolladores trabajan juntos), adaptativo (capaz de incorporar cambios) y simple (sencillo de aprender).

En el año 2001, miembros más reconocidos en la comunidad de metodologías se reunieron en Snowbird, Utah, y la nombraron como "métodos ágiles". Poco después, algunas de estas personas formaron la "alianza ágil", una organización sin fines de lucro. Muchos métodos similares al ágil fueron creados antes del 2000. Entre los más notables se encuentran: Scrum (1986), Crystal Clear (cristal transparente). (Navarro-Cadauid, Fernández, Morales, 2013)

Las metodologías ágiles nacen con el fin de recoger las técnicas empleadas por los trabajadores con conocimientos especializados y las adaptan para su uso en proyectos, empezando con iniciativas para el desarrollo del mismo, como toda metodología están basadas por un lineamiento las cuales son definidas por manifiestos ágiles y principios de las metodologías ágiles:

Manifiestos

1. Los individuos y las interacciones sobre los procesos y herramientas: este primer punto hace referencia a mientras que los procesos y las herramientas son necesarias en nuestros proyectos, debemos intentar focalizar la atención del equipo en los individuos y las interacciones involucradas.
2. Software funcional sobre documentación exhaustiva: habla lo importante de documentar los procesos que ya que un software sin documentación, es realmente problemático y dificulta el soporte y el mantenimiento.

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en el sector de las pasifloras en Colombia

3. Colaboración del cliente sobre negociación del contrato: lo importante de poder ser flexibles y complacientes, en lugar de intransigentes y poco cooperativos en la ejecución del proyecto, es acá lo importante que es tener una buen grupo de trabajo con un buena experticia y conocimiento del ambiente que este el proyecto.
4. Respuesta a los cambios sobre seguir un plan: dentro de la ejecución de nuestro plan de trabajo, alcance y consto de nuestro proyecto tenemos que estar sujetos al cambio es ahí donde los gestores sacara su experticia para que final mente el proyecto no se vea tan impactado a la planeación inicial (Villanueva Lic, 2013).

En 2005, los cofundadores del Agile Project Leadership Network (APLN), ahora conocido como el Agile Leadership Network (ALN), crearon la declaración de interdependencia la cual hace lanza unos valores que da las metodologías ágiles.

- Aumentamos el retorno sobre la inversión haciendo que nuestro foco sea la aportación continua de valor.
- Entregamos resultados fiables mediante la participación de clientes en las interacciones frecuentes y promovemos la propiedad compartida.
- Esperamos la incertidumbre y la gestionamos a través de iteraciones, con anticipación y con adaptación.
- Damos rienda suelta a la creatividad y la innovación reconociendo que las personas son la fuente última de valor, y creamos un ambiente donde pueden ser la diferencia.
- Aumentamos el rendimiento a través de la orientación del grupo a los resultados y la responsabilidad compartida para la efectividad del equipo.
- Podemos mejorar la eficacia y fiabilidad a través de estrategias específicas, procesos y prácticas, aplicándolas al contexto específico del proyecto.

(Ariel Alfonso Reyes, 2016).

Existen una gran cantidad de métodos ágiles que se utilizan actualmente. Los más comunes son Scrum, Extreme Programming (XP), Feature-Driven Development (FDD),

Dynamic Systems Development Method (DSDM), y la familia de métodos Crystal (Crystal Clear, Crystal Yello).

- **Scrum**

Scrum es un popular método ágil ligero y fácil de comprender pero, como el resto de métodos ágiles, difícil realmente de dominar. La metodología documentada en el “Scrum Framework” es un conjunto de prácticas de guía de grupos, roles, eventos, herramientas y reglas, con las cuales ejecutar proyectos. La cual está basada en tres grandes objetivos que son Transparencia, Inspección, Adaptación

Con lo anterior podemos definir que definitivamente es muy importante el equipo de trabajo los cuales son los encargados de definir qué proceso se aplicaría y con qué metodología lo aplicaría con dicha premisa, el enfoque ágil es compatible con cualquier metodología que se apique en la gestión del proyecto hasta el punto que el PMI ha adoptado a Ágil como parte de sus estándares, creando la certificación de Profesional Agile Certificado PMI.

1.5.5. Aplicación de Metodologías

Basado en el ciclo de vida del proyecto previamente mencionado, se puede considerar que los ciclos que normalmente debe incluir una metodología adecuada comprenden fases de gestión como: iniciación, planificación, ejecución, seguimiento y control a los avances, consolidando e integrando un conjunto de buenas prácticas y valores que acompañado con técnicas adecuadas de comunicación permitan transmitir el estado real del proyecto a los stakeholders (Chin y Spowage, 2012). Por lo tanto se plantea describir la estructura de una metodología a través de las siguientes fases:

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en el sector de las pasifloras en Colombia

1. Inicio

Durante esta fase se desarrolla la identificación de los stakeholders, el desarrollo de documentos de inicio del proyecto que incluye, entre otras, una breve descripción del proyecto, datos sobre recursos, calendarios, hitos, eventos, y la firma del contrato. Igualmente, es importante destacar que en esta fase se debe plantear a grandes rasgos los medios de comunicación que se utilizaran (Azcona-Burgos, Gimena- Ramos, 2011; Chin, Spowage, 2012; Montes-guerra, Perez-Ezcurdia, Diez-Silva, 2014).

Para redondear esta fase, se expone en la **tabla 5** la guía desarrollada por Christina Chin y Andrew Spowage (2012) que permite consolidar el alcance de esta fase.

Tabla 5. Fase: Inicio del proyecto

Objetivos	• Identificar el propósito del proyecto • Definir objetivos, metas y misión • Identificar potenciales socios • Desarrollar documento de incoación del proyecto • Redactar documento de aprobación para iniciar la fase de planeación
Actividades	• Desarrollar una propuesta de proyecto para establecer los objetivos y fines. • Los colaboradores son evaluados con base en una lista de criterios • Un documento de inicio del proyecto que proporciona un plan a grandes rasgos del proyecto, su descripción, objetivos, ámbito de trabajo, prestaciones, enfoques y limitaciones. • El director del proyecto y los miembros del equipo se crea una estructura de organización del proyecto. Se identifican las partes interesadas y se asignan funciones y responsabilidades; • Una reunión inicial entre los socios para aclarar los alcances del proyectos, requisitos y expectativas de cada uno socio, por ejemplo, los horarios, presupuesto, calidad, funciones y responsabilidades, plan de presentación de informes, etc. Esto también fortalece canales de comunicación. • Un acuerdo contractual.
Salidas	• Propuesta de proyecto. • Documento de inicio del proyecto (PID). • Análisis de actores y equipo de proyecto. • Seleccionado socio colaborador. • Acuerdo contractual.

Fuente: Adaptado de *Developing and evaluating a project management methodology (PMM) for university-industry collaborative projects*, Chin, Spowage y Yap (2012).

2. Planificación

Esta fase es el componente principal de la metodología del proyecto y para su desarrollo contribuye información que se desprenda en el desarrollo de la fase de inicio. Igualmente comprende actividades de programación, presupuestos, recursos, así como gestión de problemas, riesgos y comunicaciones (Chin y Spowage, 2012; Guerrero-Moreno, 2013; Montes-guerra, Perez-Ezcurdia y Diez-Silva, 2014).

Para redondear esta fase, se expone en la **tabla 6** la guía desarrollada por Christina Chin y Andrew Spowage (2012) que permite consolidar el alcance de esta fase.

Tabla 6. Fase: Planificación del proyecto

Objetivos	• Desarrollar un programa de actividades. • Identificar los recursos del proyecto y el presupuesto. • Documentar seguimiento de los problemas que se plantean en el proyecto. • Identificar, planificar y respuesta a los riesgos y las incertidumbres en el proyecto. • Planificar el canal de comunicación y distribución de la información. • Identificar y asegurar que el objetivo de calidad cumple con las expectativas de las partes interesadas.
Actividades	• Dividir las actividades del proyecto en paquetes de trabajo manejables. • Secuenciar y programar todas las actividades utilizando un diagrama de Gantt • Crear un plan de recursos y el presupuesto estimado para la adquisición. • Crear un plan de gestión de problemas para documentar los problemas identificados en el proyecto. • Crear un plan de riesgos para mitigar y controlar los riesgos en el proyecto. • Crear un plan de comunicación para identificar quién, qué y cómo distribuir información a lo largo del ciclo de vida del proyecto. • Crear un plan de calidad para identificar los criterios y estándares aceptables.
Salidas	• Estructura de desglose de trabajo (WBS) y el diccionario de la EDT. • Duración del proyecto (diagrama de Gantt). • Plan de recursos. • Plan Presupuestario (línea de base). • Plan de gestión de Emisión. • Plan de Riesgos y registro de riesgos. • Plan de comunicación • Plan de calidad y registro de calidad.

Fuente: Adaptado de *Developing and evaluating a project management methodology (PMM) for university-industry collaborative projects*, Chin, Spowage y Yap (2012).

3. Ejecución y control

Una vez concluida la fase de planificación del proyecto y por consiguiente su aprobación por parte de los stakeholders, se dará inicio a la ejecución. Esta fase de centra en la necesidad de observar y comparando los resultados de las actividades ejecutadas y previstas a medida que se desarrolla el proyecto con el objetivo de garantizar que se estén cumpliendo con las expectativas de los stakeholders (Chin y Spowage, 2012; Guerrero-Moreno, 2013; Montes-guerra, Perez-Ezcurdia y Diez-Silva, 2014).

Para redondear esta fase, se expone en la **tabla 7** la guía desarrollada por Christina Chin y Andrew Spowage (2012) que permite consolidar el alcance de esta fase.

Tabla 7. Fase: Ejecución y control de proyectos

Objetivos	• Garantizar que cada proyecto objetivo es entregado como estaba previsto. • Coordinar la realización de todas las tareas de programación y presupuesto. • Controlar las solicitudes de cambio y minimizar el impacto sobre el alcance del proyecto, el cronograma y el presupuesto. • Realizar un seguimiento del progreso del proyecto contra los planes a través de informes de rendimiento. • Tomar acciones correctivas frente a cambios según lo recomendado por el comité de agentes de colaboración.
Actividades	• Realizar reuniones para monitorear el progreso del proyecto. • Documentar los resultados del proyecto mediante actas, informe sobre la marcha, y registro de progreso. • Solicitudes de cambio de documentos y la ejecución de monitor en el cambio de planes. • Realizar revisión de cada actividad por módulo. • Realizar revisión al final de cada módulo. • iterar las actividades anteriores hasta que se entregan todos los objetivos del proyecto.
Salidas	• Proyecto minutos. • Informe de avance del proyecto. • Lista de comprobación de registro de progreso. • Plan de gestión de cambios y registro de solicitudes.

Fuente: Adaptado de *Developing and evaluating a project management methodology (PMM) for university-industry collaborative projects*, Chin, Spowage, y Yap (2012).

4. Cierre

Esta fase del proyecto comprende actividades veeduría y juicio de expertos para evaluar la información contenida en las plantillas e informes de cierre del proyecto. Incluye documentación sobre lecciones aprendidas, y el documento de entrega oficial del producto o servicio a los stakeholders. (Chin y Spowage, 2012; Gerrero-Moreno, 2013; Montes-guerra, Perez-Ezcurdia y Diez-Silva, 2014).

Para redondear esta fase, se expone en la **tabla 8** la guía desarrollada por Christina Chin y Andrew Spowage (2012) que permite consolidar el alcance de esta fase.

Tabla 8. Fase: Cierre del proyecto

Objetivos	• Identificar y medir el rendimiento de los colaboradores. • Documentar las lecciones aprendidas de la experiencia del proyecto. • Aceptación de la realización del trabajo del proyecto. • Firma y la entrega a los interesados para cerrar el proyecto. • Mantener la relación de colaboración futura
Actividades	• Medir los indicadores de rendimiento en términos de cuatro puntos de vista; financiera, cliente, interno procesos y el desarrollo del aprendizaje y la innovación. • Crear informe de lecciones aprendidas para futuras referencias del proyecto. • Actualizar y archivar todo alcance del trabajo realizado y las variaciones de la ejecución del proyecto en el informe final. • Preparar la aceptación formal de fin y entrega del proyecto.
Salidas	• Indicadores de medición del desempeño de los colaboradores. • informe de lecciones aprendidas. • Informe Final del proyecto. • Cierre de sesión y entrega de proyecto.

Fuente: Adaptado de *Developing and evaluating a project management methodology (PMM) for university-industry collaborative projects*, Chin, Spowage y Yap (2012).

Con base en la revisión bibliográfica expuesta en el marco teórico, se pueden conceptualizar las metodologías aplicables de gestión de proyectos siguiendo los lineamientos que ofrecen una pluralidad de estándares desarrollados por diferentes organizaciones, según el contexto en que se encuentran inmersas. Dichas metodologías se analizan en referencia a los ciclos, que normalmente, componen la

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en el sector de las pasifloras en Colombia

vida del proyecto (Inicio, Planeación, Ejecución y Control y cierre) y a los factores críticos de éxito que se establecen en la literatura de los últimos años dentro del marco de la gestión de proyectos. Incluyendo los más representativos que abordan: El cumplimiento del calendario, el ajuste al presupuesto, satisfacción de las partes interesadas y cumplimiento de los requisitos de calidad.

CAPÍTULO 2

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN

2. METODOLOGÍA

El enfoque de la investigación es de orden cualitativo y el alcance es exploratorio y descriptivo.

“El enfoque cualitativo, por lo común, se utiliza primero para descubrir y refinar preguntas de investigación. A veces, pero no necesariamente, se prueban hipótesis (Grinnell, 1997). Con frecuencia se basa en métodos de recolección de datos sin medición numérica, como las descripciones y las observaciones. Por lo regular, las preguntas e hipótesis surgen como parte del proceso de investigación y éste es flexible, y se mueve entre los eventos y su interpretación, entre las respuestas y el desarrollo de la teoría. Su propósito consiste en “reconstruir” la realidad, tal y como la observan los actores de un sistema social previamente definido. A menudo se llama “holístico”, porque se precia de considerar el “todo”³, sin reducirlo al estudio de sus partes” (H. Sampieri et al, 2014).

El estudio exploratorio consisten en aquellos que se llevan a cabo, por lo general, cuando el objetivo de la investigación es examinar un tema o problema poco estudiado o que no ha sido abordado antes. Es importante tener claro que estos sirven para aumentar el grado de familiaridad con fenómenos relativamente desconocidos y son un buen insumo para establecer la ruta de una investigación más profunda (Dankhe, 1986).

Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes y relevantes del objeto de estudio en estas se espera responder el quien, el donde, el cuándo, el cómo y el porqué del sujeto de estudio. Así mismo, medir o evaluar los aspectos, dimensiones o componentes más relevantes del fenómeno a investigar (Argüelles, D.C., 2013).

Con esta investigación se busca caracterizar, especificar, definir, elaborar y aplicar una metodología para la gestión de proyectos viables de cultivos de pasifloras, estableciendo los métodos, procedimientos, sistemas y herramientas necesarias para iniciar, planear, ejecutar, controlar y cerrar proyectos exitosos.

Para lograr con los objetivos planteados, se realizarán las siguientes etapas:

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en el sector de las pasifloras en Colombia

Etapas 1- Planteamiento del problema: Etapa en la cual se definió el título de la investigación, partiendo de un contexto y una necesidad del sector de las pasifloras, concluyendo en una pregunta de investigación, para luego plantear bajo estos lineamientos los objetivos específicos que se esperan cumplir, dándole el curso que requiere para su logro, justificando la importancia que esta investigación requiere y explicar el alcance desde el punto de vista, socio organizativo, financiero y tecnológico.

Etapas 2- Marco teórico: Se seleccionaron las metodologías y los estándares que se estudiarán durante el proceso de investigación, dando inicio al proceso de identificación de la metodología más adecuada enfocada en el sector de pasifloras.

Etapas 3- Metodología: Identificar la metodología de la investigación, su enfoque y alcance, así mismo, identificar las variables sobre las cuales se implementarán los métodos para la recolección de datos.

Etapas 4- Hipótesis: Se plantea la posible respuesta a la pregunta de investigación, siendo esta, una hipótesis inicial, la cual al finalizar la investigación, posiblemente pueda cambiar, dependiendo de los resultados obtenidos a través de la recolección de datos.

Etapas 5- Resultados: Es la etapa que surge, a partir de la recolección de datos, en donde se utiliza la información obtenida, se analiza y arroja los resultados.

Etapas 6- Discusión: Es la interpretación de los resultados obtenidos en la etapa 5.

Etapas 7- Conclusiones y recomendación: Es la comprensión del alcance de la investigación enfocada a nuestros grupos de interés, así mismo, es donde se muestra los requisitos y la importancia que tiene el proyecto sobre la población estudiada.

2.1. Hipótesis

De manera consecuente con la pregunta de investigación expuesta en el planteamiento del problema, y buscando dar una respuesta a la misma, se plantea la siguiente Hipótesis que se pretende sea la línea base para investigación:

“La estructura metodológica más adecuada para la presentación e implementación de proyectos exitosos en el sector de pasifloras en Colombia es una metodología ágil basada en los estándares PRINCE 2 y PMBoK, que incluye cuatro variables principales; gestión de costo, calendario, calidad y satisfacción de las partes interesadas”.

2.2. Instrumentos de recolección de datos

Para el proceso de recolección de datos, se establece la necesidad de contar con un instrumento que permita consolidar la información suministrada por los expertos del sector, con el fin de identificar el nivel de madurez del sector en referencia a la gestión de proyectos. Surgen así Modelos de Madurez en este caso que se toman como referencia, como son el OPM3 y CMMI.

El OPM3 es el Acrónimo de Organizational Project Management Maturity Model ó Modelo de madurez Organizacional en Gestión de Proyecto el cual es un estándar desarrollado bajo la dirección del PMI. Organizational Project Management Maturity Model , OPM3 es el modelo estándar el cual tiene como objetivo proveer una ruta para las compañías con el fin de que entiendan y midan el nivel de madurez contra una serie de mejores prácticas que son establecidas de igual forma ayuda alcanzar una mayor madurez a través de la construcción de un plan de mejora propuesto (Reyes,Matinez ,Yuber Gonzales, 2014).

“Su principal meta era el de lograr ser un puente entre la gestión de proyectos tradicional y la estrategia de la organización” (Tedesco, 2012).

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en el sector de las pasifloras en Colombia

Existen conceptos muy valiosos dentro de los elementos del ciclo OPM3 los cuales van relacionados para su buen funcionamiento es decir uno depende del otro esto con el fin de llegar al mismo punto de dar una información asertiva con respecto a la evaluación de los procesos de la compañía.

Paso 1: Preparar la evaluación: Este paso consiste en asegurar que todos los involucrados de la compañía de acuerdo a sus roles primordialmente que estén dentro de los procesos de la compañía este familiarizados con los objetivos, la composición, metodología de implementación y el alcance esperado de la implementación del OPM3. Para esto es bueno establecer la presentación del modelo realizar talleres para enterar del contexto a los participantes.

Paso 2: Realizar la evaluación: Este paso consiste en levantamiento de información, mediante la aplicación de cuestionarios a los usuarios del sistema de gestión de proyectos de la organización (Administradores/gerentes de proyecto, personal involucrado en la gestión de proyectos, etc.), revisión documental del sistema de gestión de proyectos y entrevistas a personal clave.

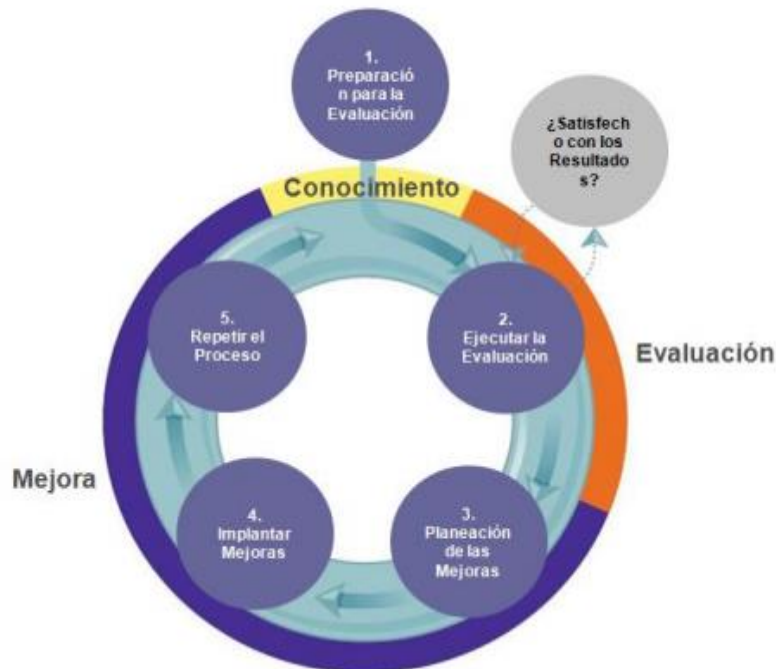
Paso 3: Plan de mejora: En este paso a partir de los resultados de la evaluación este paso consiste en documentar las capacidades con las que la organización dispone y aquellas que no, incluyendo sus dependencias.

Paso 4: Implementar mejoras: En este paso trata en desarrollar las acciones recomendadas en el plan de mejora, un buen ejemplo que podemos identificar son diseñar mapas de procesos para la gestión de proyectos, establecer roles y responsabilidades a nivel del sistema de gestión de proyectos, estandarizar procesos de gestión a partir del desarrollo de plantillas, formularios, etc.

Paso 5: Repetir el proceso: como su nombre indica consiste en volver a realizar el OPM3. Esto puede realizarse una vez que se han implementado los planes de mejora y se ha determinado un tiempo prudente para observar los resultados.

(Rojas 2015).

Figura 10: Organizational Project Management Maturity Model (OPM3)



Fuente: Project Management Institute, Four Campus Boulevard, 2003.

El CMMI fue desarrollado por el instituto de ingeniería de software (SEI), con el patrocinio del departamento de los estados unidos en los años 80 los cuales este proceso fue liderado por watts Humphrey, surge la necesidad de crear este desarrollo debido a la falencia en la calidad de los proyectos con respecto al costo, plazo, alcance y calidad. The Standish Group señala que solo un 16.2% de los proyectos de IT terminan exitosamente. Este Grupo se apoya en un estudio que trabajó una muestra de 365 encuestados relacionados con organizaciones de tamaños grande, mediano y pequeño de los principales segmentos de la industria en los Estados Unidos. En este estudio se cubrieron más de 10,000 proyectos (The Standish Group, 2004).

SEI publica el modelo CMM (Capability Maturity Model) en 1991 el cual el objetivo de dicho modelo es mejorar los procesos apuntados al desarrollo de software en el que su fuerte es indicar las mejores prácticas de ingeniería de software y de gestión,

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en el sector de las pasifloras en Colombia

por su gran éxito y acogimiento del modelo en ambiente este se convierte un estándar dentro del gran mudo de los proyectos, con su rápido crecimiento y madurez el modelo CMMI se va estructurado en cinco niveles de madurez los cuales apuntan en áreas de procesos claves, características comunes y prácticas claves.

Los niveles son los siguientes:

- **Nivel 1 – Inicial (Initial):** El proceso es impredecible, sin control y reactivo. El éxito de los proyectos depende del talento de los individuos.
- **Nivel 2 – Repetible (Repeatable):** Existen procesos básicos de gestión los proyectos (costo, calendario, funcionalidad). Los procesos existentes hacen que se puedan repetir éxitos en proyectos de similares características.
- **Nivel 3 – Definido (Defined):** existe un proceso documentado y estandarizado dentro de la organización. Todos los proyectos utilizan una versión a medida del proceso.
- **Nivel 4 – Gestionado (Managed):** la organización recolecta métricas del proceso y de los productos desarrollados. Tanto el proceso como los productos se entienden y controlan cuantitativamente.
- **Nivel 5 – Optimizado (Optimizing):** existe una mejora continua del proceso, basada en la retroalimentación cuantitativa del proceso y en la puesta en práctica de ideas y tecnologías innovadoras.

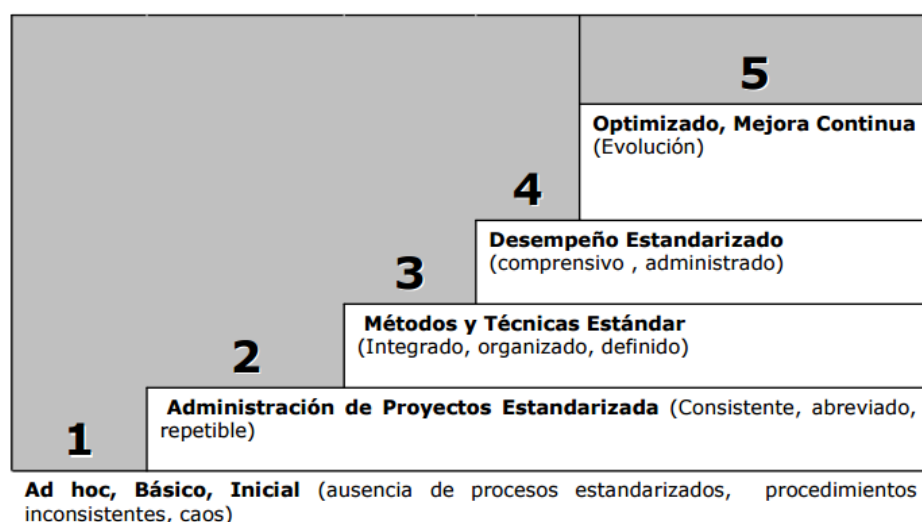
(Reyes,Matinez ,Yuber Gonzales (2014)

En los 90, el SEI decide unificar los modelos de ingeniería (SW-CMM, también conocido como CMM), de ingeniería de sistemas (SE-CMM) y de desarrollo integrado de productos (IPD-CMM), el cual se crea una nueva generación llamada CMMI (Capability Maturity Model Integration). Este nuevo modelo surge el paso por etapas con un enfoque continuo que pretende medir los procesos de manera individual. El CMMI se ofrece hoy en diferentes versiones: CCMISE/SW/IPPD/SS en versión continua. Esto con el fin de afirmar que ese nuevo modelo se podría usar en diversas compañías en su ciclo de etapas de los proyectos de cualquier enfoque

Con base en lo anterior, se define un instrumento que alinea los criterios establecidos en el OPM3, tomando el modelo de preguntas para la determinación de madurez, contrastándolos con los cinco niveles que plantea el CMMI. En el instrumento se divide en dos fases. La primera corresponde a las preguntas clasificadas como 'generales' por el equipo de trabajo, en el cual estas se subdividen en las 10 áreas de conocimiento del PMI, con el fin de clasificarlas dentro de los cinco niveles de madurez del CMMI.

En la segunda fase se establecen preguntas más específicas relacionadas con cada una de las 10 áreas del conocimiento del PMI, y al igual que en la fase anterior, el objetivo es que se contrasten con los cinco niveles de madurez del CMMI. El formato del instrumento de recolección de datos se puede apreciar en el **Anexo 1**.

Figura 11: UCI Modelo de madurez de la administración de proyectos



Fuente: Bernardo Lopez (2012)

2.2.1. Definición de Variables

Con base en lo establecido en el marco teórico de la presente investigación, es posible determinar una serie de elementos que desde la perspectiva de los proyectos genéricos tienen un impacto significativo en el éxito de los mismos. Estos elementos, de acuerdo con lo planteado por Zabaleta *et al* (2012), al citar a Ghasabeh y Chabok

(2009), son principalmente “el cumplimiento del calendario, el ajustarse al presupuesto, la satisfacción de los interesados o stakeholders en el proyecto, y el cumplimiento de los requisitos de calidad”. Con lo cual, estos cuatro aspectos comprenderán las variables centrales a tener en cuenta dentro del desarrollo de la investigación, de la siguiente manera:

- **Cumplimiento del calendario:** Se denota como una variable cualitativa que establece el grado en el cual existe o no desviación con respecto a la planificación del proyecto, con respecto a los tiempos de su ejecución.
- **Ajuste al presupuesto:** Aunque su medición puede ser cuantitativa o cualitativa, en el marco de la investigación, se desarrolla de una manera cualitativa, pretendiendo integrar herramientas que permitan gestionar con cumplimiento de la planificación de los costos y gastos del proyecto.
- **Satisfacción de los interesados:** Variable cualitativa que denota el grado en el cual las diferentes partes involucradas en el proyecto se ven retribuidas conforme a sus necesidades y/o expectativas en el proyecto.
- **Requisitos de calidad:** Variable cualitativa que establece los elementos técnicos que deben ser incluidos en el proyecto para que este satisfaga las necesidades de los clientes.

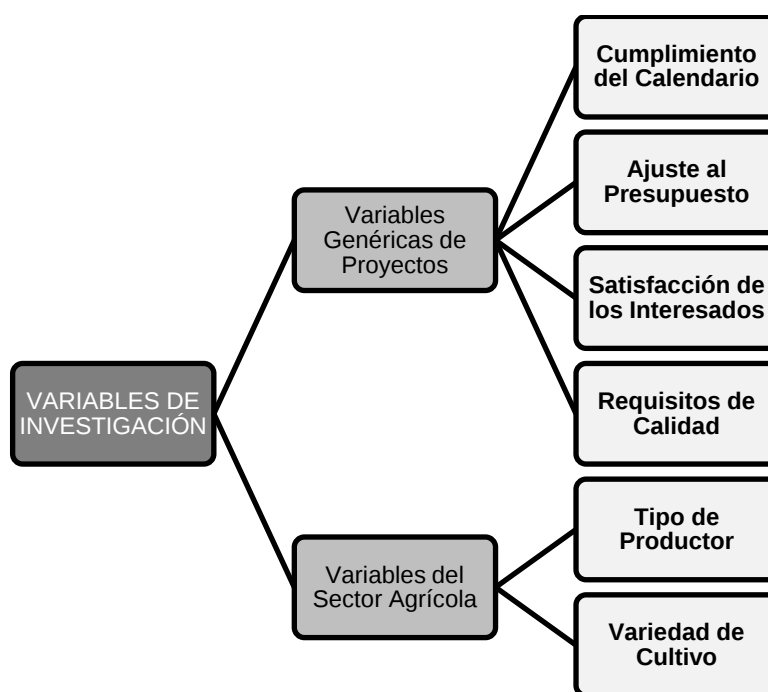
Por otra parte, es importante considerar los requerimientos específicos del sector agrícola, dentro de los cuales se destacan el tipo de productor (pequeño, mediano o grande) y el tipo de cultivo (variedad de pasiflora), ya que en función de estos aspectos se constituyen los requerimientos para financiación de los proyectos, al igual que los procesos involucrados en el desarrollo de los proyectos.

- **Tipo de productor:** Se establece como una variable cualitativa que determina el tamaño del productor que desarrolla el proyecto, en función de los recursos que posee.

- **Variedad de Cultivo:** Variable cualitativa que denota la variedad de especie de pasiflora.

Al realizar la integración de estos dos tipos de variables, es posible obtener un modelo de referencia para la aplicación de los instrumentos de levantamiento de información, de acuerdo con lo que se aprecia en la **figura 12**.

Figura 12. Ramificación Variables de Investigación.



Fuente: Elaboración Propia.

2.2.2. Entrevista con Expertos

Se precisa como principal instrumento de recolección de datos la entrevista con expertos del sector agrícola de pasifloras, así como de entidades de financiación agrícola, con el fin de validar mediante la información suministrada, los elementos a desarrollar dentro de la metodología propuesta, con base en las variables previamente

definidas. Se pretende que el desarrollo de las entrevistas se realice dentro de un marco semiestructurado, con base en cuestionarios que tengan una base genérica de acuerdo con la ramificación de variables de investigación **(véase figura 12)**.

Con el objetivo de garantizar la trazabilidad de la información suministrada por los entrevistados, se pretende realizar la grabación de los audios de las entrevistas, previo consentimiento informado de los involucrados, para su posterior transcripción. Adicionalmente, se hace énfasis en la necesidad de manejar un lenguaje técnico adecuado dentro su desarrollo, evitando la ambigüedad o sesgo en las respuestas, y de acuerdo con los lineamientos de las variables que se están evaluando. Se enfatiza en la necesidad de escucha atenta por parte del entrevistador y el resumen de la información para garantizar el entendimiento.

2.2.3. Análisis Documental

Se establece de igual forma como instrumento de recolección de información el análisis de documentos proyectos concretos que hayan sido documentados por la Federación, el Gobierno Nacional u otro tipo de entidades no gubernamentales, como por ejemplo entidades financieras que participan en proyectos de esta naturaleza. Estos documentos serán analizados a la luz de las variables definidas para la investigación, contrastando la información contenida, con aspectos propios de la investigación.

En primer lugar se pretende realizar una revisión preliminar de los documentos y una posterior clasificación con base en las variables definidas. Posteriormente, se propone realizar un análisis detallado, con el fin de identificar relaciones de causalidad entre los elementos destacados como relevantes por los autores, y los aspectos contenidos en la estructura metodológica propuesta.

CAPÍTULO 3

RESULTADOS Y ANALISIS DE LA INVESTIGACIÓN

3. RESULTADOS Y ANÁLISIS

Se procede a realizar el levantamiento de la información, para lo cual, en primera instancia se realiza un acercamiento exploratorio con expertos de la Federación Colombiana de Pasifloras “FEDE PASIFLORAS”, en el que se establece un contexto general de la organización y sus agremiados, con el fin de realizar un diagnóstico general y evidenciar su nivel de madurez frente a la problemática.

Dicho acercamiento se realizó en dos sesiones de trabajo, en las cuales se logró recopilar documentación general de la Federación, se indagó sobre la plataforma estratégica de la misma y características específicas del sector agrícola.

Los resultados de esta investigación, se plasmaron en el instrumento diseñado de recolección de datos, la cual alinea los criterios establecidos en el OPM3, tomando el modelo de preguntas para la determinación de madurez y contrastándolos con los cinco niveles que plantea el CMMI.

3.1. Entrevistas con Expertos

En cuanto a la primera sesión de trabajo, se realizó en periodo aproximado de cuatro horas, durante ella se desarrollaron entrevistas en dos fases. En la primera se consultó únicamente a representantes de FEDE PASIFLORAS, quienes aportaron la información necesaria para el establecimiento de los niveles de madurez de la organización, mientras que en la segunda, se indagó con tres productores de diferentes regiones y tipos de cultivo.

3.1.1. Entrevista con Fedepasifloras

Luego de establecido el contexto general de la organización, en las dos primeras sesiones de trabajo con la Federación, fase en la cual se realizó un diagnóstico de referencia de la misma y se definieron los criterios para el desarrollo de la entrevista semiestructurada, se solicitó al organismo una sesión de trabajo en la cual participasen

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en el sector de las pasifloras en Colombia

al menos dos expertos que hubiesen estado vinculados en diferentes proyectos del sector, y que conociesen las particularidades del mismo.

En dicha sesión participaron el Presidente de la Federación y uno de los agrónomos con mayor trayectoria dentro de la misma, quienes, en el marco de una conversación, documentada por los miembros del equipo de trabajo, y guiada por las preguntas planteadas en el instrumento de recolección de datos, fueron suministrando un panorama, al comienzo general, y luego específico sobre las herramientas, técnicas, requisitos y lineamientos que contempla el organismo para la gestión de sus proyectos.

Inicialmente se realizó un borrador del instrumento de recolección de datos, el cual iba siendo diligenciado durante el desarrollo de la entrevista, a la vez que se iba realizando una grabación de la misma (con la debida autorización de los expertos). Se inició realizando las preguntas generales de gestión de proyectos establecidas en el instrumento, señalando de manera preliminar el nivel de madurez que se consideraba de acuerdo con la respuesta obtenida, en cada una de las áreas de conocimiento, de acuerdo con los cinco niveles de madurez definidos por el CMMMI (véase apartado 2.2). Para ello, se diligenciaba la matriz con el número 1 en la casilla, de acuerdo al nivel en que se encontraba la actividad, como se muestra en la **tabla 9**.

Tabla 9. Diligenciamiento del instrumento de recolección de datos

		Level I	Level II	Level III	Level IV	Level V
		Inicial	Gestionado	Definido	Gestionado Cuantitativamente	Optimización
Utiliza la organización los procesos y técnicas de gestión de proyectos de una manera que sea relevante y efectivas?	GESTIÓN DEL ALCANCE			1		
	GESTIÓN DE CRONOGRAMA		1			
	GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS		1			
	GESTIÓN DE COMUNICACIONES		1			
	GESTIÓN DE RIESGOS			1		
	GESTIÓN DE LA CALIDAD		1			
	GESTIÓN DE COSTOS		1			
	GESTIÓN DE COMPRAS		1			
	GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN		1			
	GESTION DE STAKEHOLDERS		1			

Fuente. Elaboración propia

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en el sector de las pasifloras en Colombia

Seguidamente se repitió el proceso con las preguntas específicas que apuntaban a un área en particular, como se muestra en la **tabla 10**.

Tabla 10. Diligenciamiento del instrumento de recolección de datos

		Level I	Level II	Level III	Level IV	Level V
		Inicial	Gestionado	Definido	Gestionado Cuantitativamente	Optimización
GESTIÓN DEL ALCANCE	¿La organización establece y utiliza procesos de planificación estándar documentados en cuanto al desarrollo de la planificación del proyecto, del alcance y definición del mismo y sus actividades?	1				
	¿La organización establece documentados estándar para facilitar los procesos de planificación del alcance?		1			
	¿Los proyectos de la organización tienen definidos unas metas y criterios de éxito?	1			1	

Fuente. Elaboración propia

Concluida la sesión, el equipo de trabajo se reunió para evaluar la calificación otorgada de manera preliminar a las preguntas, con el objetivo de debatir cada una de ellas, y de manera conjunta, definir la calificación final otorgada en relación a los cinco niveles establecidos. Los resultados obtenidos se pueden evidenciar en el **anexo 2** de la presente investigación. De esta manera, los datos fueron tabulados en el instrumento. Así, entendiendo que el instrumento tiene establecidos para cada una de las preguntas generales una calificación para cada área de conocimiento, se empleó un cálculo en el cual se obtenía un factor basado en la media aritmética de cada nivel, como se aprecia en la **tabla 11**.

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en el sector de las pasifloras en Colombia

Tabla 11. Ejemplo de cálculo de calificación del alcance para preguntas generales.

		Level I	Level II	Level III	Level IV	Level V	
PREGUNTA	ÁREA DE CONOCIMIENTO	Inicial	Gestionado	Definido	Gestionado Cuantitativamente	Optimización	
Utiliza la organización los procesos y	GESTIÓN DEL ALCANCE			1			
Utiliza su organización los datos	GESTIÓN DEL ALCANCE		1				
¿Su organización establece y usa	GESTIÓN DEL ALCANCE			1			
¿Su organización establece y utiliza	GESTIÓN DEL ALCANCE			1			
¿Su organización establece y ejecuta	GESTIÓN DEL ALCANCE			1			
¿Su organización establece y ejecuta	GESTIÓN DEL ALCANCE			1			
¿Su organización establece y ejecuta	GESTIÓN DEL ALCANCE			1			
¿Esta organización establece y	GESTIÓN DEL ALCANCE			1			
¿Su organización captura, analiza y	GESTIÓN DEL ALCANCE	1					
TOTAL	GESTIÓN DEL ALCANCE	0,1111	0,1111	0,7778	-	-	2,6667

Fuente. Elaboración propia

Este factor, se multiplicaba por el nivel correspondiente, para el caso del ejemplo, se multiplica el factor del nivel 1 (0,1111) por 1 (número del nivel), más el factor del nivel 2 (0,1111) por 2, más el factor del tercer nivel (0,7778) por 3, dando como resultado una calificación ponderada de 2,6667, proceso que se repetía para cada área de conocimiento (Alcance Cronograma recursos humanos etc.).

Tabla 12. Ejemplo de cálculo de calificación del cronograma para preguntas específicas. Para el caso del ejemplo.

		Level I	Level II	Level III	Level IV	Level V	
		Inicial	Gestionado	Definido	Gestionado Cuantitativamente	Optimización	
GESTIÓN DE CRONOGRAMA	La organización establece y utiliza procesos		1				
	Los proyectos de la organización tienen			1			
	claros y medibles los objetivos en relación al		1				
	La organización establece y usa procesos			1			
	Esta organización establece y usa			1			
	¿Esta organización establece y usa		1				
	la confianza en los planes de los proyectos		1				
		0	0,6667	0,3333	0,0000	0,0000	2,3333

Fuente. Elaboración propia

Para las preguntas específicas, se realizó un proceso similar, en el cual, como se aprecia en la **tabla 12**, obteniendo la media aritmética de cada uno de los niveles, se generaba un factor, que a su vez se multiplicaba por el número del nivel correspondiente (por ejemplo 3 para el nivel 3), y cuya sumatoria generaba la calificación ponderada en cuanto al área de conocimiento específica. Las calificaciones

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en el sector de las pasifloras en Colombia

obtenidas para cada una de las áreas de conocimiento en preguntas generales y específicas, se aprecian en la **tabla 13**.

Tabla 13: Calificación media de madurez de Gerencia de Proyectos de Fedepasifloras por área de conocimiento.

Área de conocimiento	Generales	Específicas
Gestión del alcance	2,6667	3,0000
Gestión de cronograma	1,8889	2,3333
Gestión de recursos humanos	2,3333	1,8000
Gestión de comunicaciones	2,3333	2,0000
Gestión de riesgos	2,0000	1,0000
Gestión de la calidad	2,6667	2,6000
Gestión de costos	2,1111	2,7500
Gestión de compras	1,8889	2,5000
Gestión de la integración	1,2222	2,0000
Gestion de Stakeholders	1,8889	3,0000

	Áreas críticas
	Otras áreas de conocimiento

Fuente: Elaboración propia

Tomando los promedios tabulados, y con base en el criterio definido por el equipo de trabajo, se procedió a dar una ponderación del 40% al valor arrojado por las preguntas generales, y un 60% a las específicas, considerando que las preguntas generales tiene un alcance más amplio, mientras que las preguntas específicas nos permiten establecer con mayor precisión, el nivel de madurez de un área de conocimiento específica. Dicha calificación fue redondeada con cero decimales, para definir el nivel en la escala CMMI de cada una de las áreas de conocimiento, como se aprecia en la **tabla 14**.

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en
el sector de las pasifloras en Colombia

Tabla 14: Calificación ponderada de madurez de Gerencia de Proyectos de Fedepasifloras por área de conocimiento.

	40%	60%	100%		
Área de conocimiento	Generales	Específicas	Ponderado	Nivel	
Gestión del alcance	2,6667	3,0000	2,8667	3	Definido
Gestión de cronograma	1,8889	2,3333	2,1556	2	Gestionado
Gestión de recursos humanos	2,3333	1,8000	2,0133	2	Gestionado
Gestión de comunicaciones	2,3333	2,0000	2,1333	2	Gestionado
Gestión de riesgos	2,0000	1,0000	1,4000	1	Inicial
Gestión de la calidad	2,6667	2,6000	2,6267	3	Definido
Gestión de costos	2,1111	2,7500	2,4944	2	Gestionado
Gestión de compras	1,8889	2,5000	2,2556	2	Gestionado
Gestión de la integración	1,2222	2,0000	1,6889	2	Gestionado
Gestion de Stakeholders	1,8889	3,0000	2,5556	3	Definido

	Áreas críticas
	Otras áreas de conocimiento

Fuente: Elaboración propia

Al asociar el nivel a cada área de conocimiento, mediante la aproximación realizada con cero decimales, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 15. Resumen de resultados

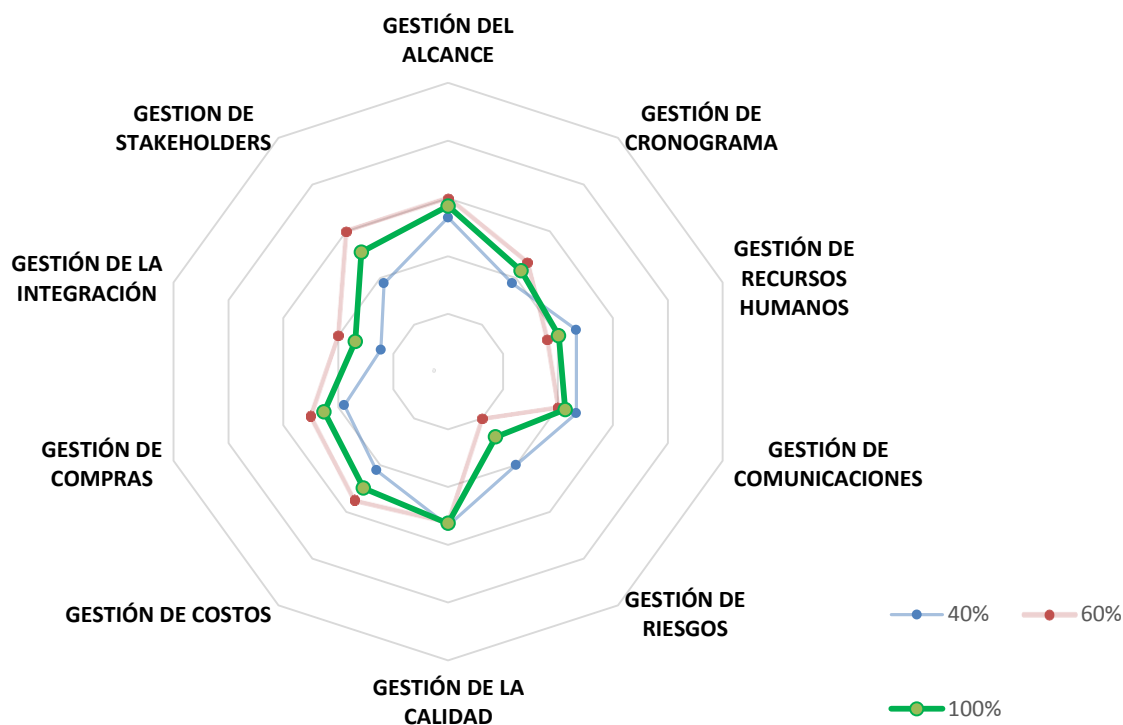
Niveles	N° Áreas de conocimiento
Inicial	1
Gestionado	6
Definido	3
Total	10

Fuente. Elaboración propia

En la **figura 13** se puede apreciar un comparativo de los niveles de madurez de las diez áreas de conocimiento, tanto a nivel de preguntas generales como específicas, y el correspondiente valor ponderado.

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en el sector de las pasifloras en Colombia

Figura 13. Nivel de madurez de Fedepasifloras en Gestión de Proyectos por áreas de conocimiento.



Fuente: Elaboración propia

Al apreciar que los niveles más altos de madurez se presentan en las áreas de conocimiento de alcance, calidad y satisfacción de los stakeholders, con un nivel de 3 de “definido”, es decir que buena parte de los procesos en estos aspectos se encuentran establecidos y estandarizados, podemos asociar la madurez con el grado que con respecto a estas áreas se maneja en los pliegos de condiciones de las licitaciones que establecen las entidades gubernamentales al definir los proyectos.

Por lo general, estos pliegos manejan requisitos estándar para los proyectos, los cuales son los lineamientos para la gestión por parte de Fedepasifloras, aspecto que ha ayudado a la federación a estandarizar los procesos en lo que tiene que ver con la definición clara del alcance, y los requisitos que tienen los clientes y las partes

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en el sector de las pasifloras en Colombia

interesadas en los proyectos. Del mismo modo, se han definido los procesos de control, para asegurar el cumplimiento del alcance y la satisfacción de los usuarios y las partes interesadas. Dicha estandarización se pretende evaluar más adelante en la fase de revisión documental.

Por otra parte, las seis áreas que reflejan un nivel de madurez de 'gestionado' que corresponden a Cronograma, Recursos Humanos, Comunicaciones, Costos, Compras, e Integración, si bien reflejan un trabajo de la federación en torno a estos aspectos, aún no cuentan con un establecimiento o estandarización de los procesos que conduzcan a una aplicación sistemática de los mismos en el marco de los proyectos. Dichos elementos se incluyen dentro de los proyectos, pero no reflejan una planeación, ejecución o control que correspondan a modelos definidos por la organización.

En cuanto a la gestión de riesgos, se ve reflejado en la evaluación de madurez un nivel 'inicial', dado que si bien se adopta una matriz genérica para la identificación y evaluación de los riesgos, dentro de la entrevista realizada, no se aprecia como tal un plan para la gestión de los mismos, que esté orientado hacia el tratamiento, planes de respuesta o de recuperación en caso que estos se materialicen. Tampoco existe una clara definición de las responsabilidades en la gestión de riesgos, ni indicadores que determinen la eficacia de los controles implementados.

El análisis de madurez, es reflejo de una organización que tiene alrededor de dos años de constitución, y en donde existe una estandarización en torno a los requisitos establecidos por los clientes y stakeholders, que delimita el alcance de los proyectos, orientando los esfuerzos de la compañía hacia el cumplimiento de dichas especificaciones. Sin embargo, se adolece de metodologías que permitan gestionar de una forma estandarizada los aspectos inherentes al cómo se ejecutan los proyectos dentro de la organización, situación que tiene especial énfasis en la administración de los riesgos derivados de los proyectos, en donde dicha gestión se encuentra en un nivel limitado.

3.1.1. Entrevista con Productores

Partiendo del análisis realizado a la federación, y contando con el apoyo de la misma en cuanto a contactos de productores que pudiesen tomarse como referencia para el análisis de los proyectos productivos, se dispuso una muestra de tres productores con diferentes características en cuanto a tamaño, y procesos desarrollados, para la aplicación del instrumento de levantamiento de información.

Para esto, se definieron sesiones de trabajo de alrededor de 40 minutos por productor, en las cuales, por medio de teleconferencia, se realizó el mismo abordaje de entrevista semiestructurada basada en las preguntas definidas en el instrumento de recolección de datos. En esta etapa, fue necesario reformular las preguntas de manera que pudiesen ser fácilmente planteadas para el claro entendimiento del productor, y de esta manera recoger la información pertinente del mismo. En las sesiones, se requirió un abordaje previo del productor por parte del equipo de trabajo, para definir el objetivo de la entrevista, generando confianza en el mismo para obtener la información requerida, proceso en el cual se contó con el respaldo de la Federación para actuar en su representación.

Al igual que en la sesión con la Federación, una vez concluida la fase de recolección de la información se realizó una disertación por parte del equipo de trabajo para establecer la calificación otorgada a cada una de las preguntas del instrumento de recolección de datos, dicha información se puede apreciar en el **anexo 3**. En esta etapa se buscó integrar los datos recolectados de las tres fuentes y establecer una calificación única que representase el nivel de madurez de los productores, tanto para las preguntas generales, como específicas. Los resultados obtenidos luego de calcular la media aritmética de la calificación dada a cada una de las preguntas se pueden apreciar en la **tabla 16**.

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en
el sector de las pasifloras en Colombia

Tabla 16. Calificación media de madurez de Gerencia de Proyectos de Productores por área de conocimiento.

	Generales	Específicas
Gestión del alcance	2,0000	1,5556
Gestión de cronograma	1,0000	1,5000
Gestión de recursos humanos	2,0000	1,2000
Gestión de comunicaciones	1,3333	1,2500
Gestión de riesgos	1,0000	1,0000
Gestión de la calidad	2,0000	1,6000
Gestión de costos	2,0000	1,5000
Gestión de compras	2,0000	1,5000
Gestión de la integración	1,0000	1,0000
Gestion de Stakeholders	1,2222	2,0000

	Áreas críticas
	Otras áreas de conocimiento

Fuente: Elaboración propia.

De forma similar al proceso realizado con la entrevista de Fedepasifloras, se procedió a dar una ponderación de 40% para las preguntas generales, y de 60% para las específicas, logrando una calificación ponderada como la que se aprecia en la **tabla 17**.

Tabla 17: Calificación ponderada de madurez de Gerencia de Proyectos de Productores por área de conocimiento.

	40%	60%	100%		
	Generales	Específicas	Ponderado	Nivel	
Gestión del alcance	2,0000	1,5556	1,7333	2	Gestionado
Gestión de cronograma	1,0000	1,5000	1,3000	1	Inicial
Gestión de recursos humanos	2,0000	1,2000	1,5200	2	Gestionado
Gestión de comunicaciones	1,3333	1,2500	1,2833	1	Inicial
Gestión de riesgos	1,0000	1,0000	1,0000	1	Inicial
Gestión de la calidad	2,0000	1,6000	1,7600	2	Gestionado
Gestión de costos	2,0000	1,5000	1,7000	2	Gestionado

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en
el sector de las pasifloras en Colombia

	40%	60%	100%		
	Generales	Específicas	Ponderado	Nivel	
Gestión de compras	2,0000	1,5000	1,7000	2	Gestionado
Gestión de la integración	1,0000	1,0000	1,0000	1	Inicial
Gestion de stakeholders	1,2222	2,0000	1,6889	2	Gestionado

Fuente: Elaboración propia.

Por último, de manera similar a lo realizado en la entrevista con la federación, se establece el nivel de madurez mediante la aproximación con cero decimales de los promedios ponderados obtenidos en la **tabla 18**. Obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 18. Resumen de resultados

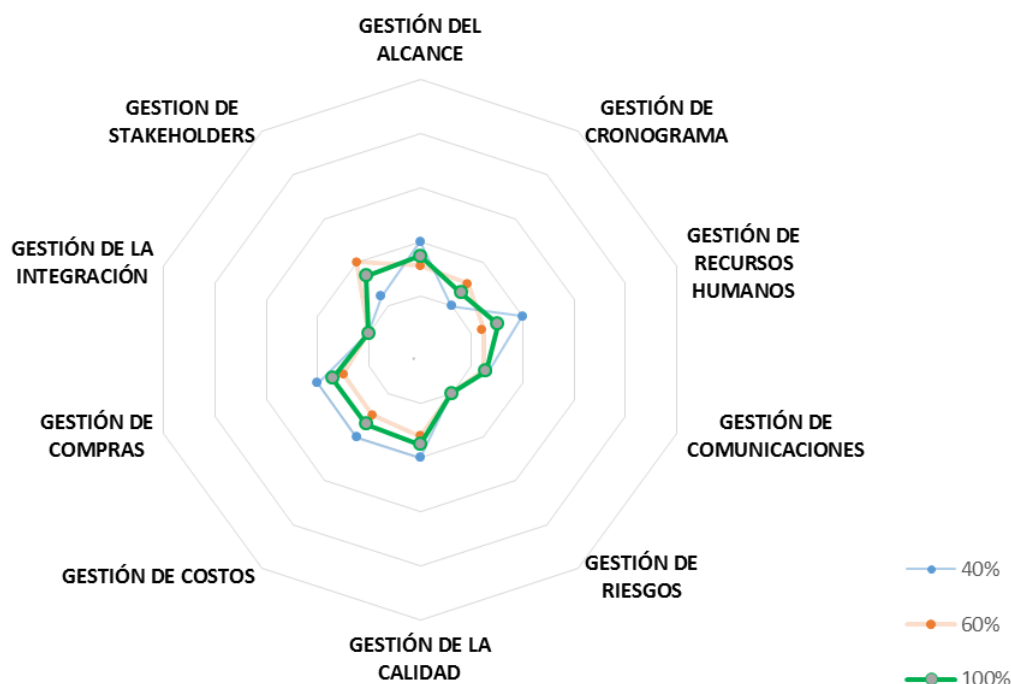
Niveles	N° Áreas de conocimiento
Inicial	1
Gestionado	6
Definido	3
Total	10

Fuente. Elaboración propia

En la **figura 14** se puede apreciar el comparativo del nivel de madurez en las 10 áreas de gestión de proyectos del PMI, tanto para las preguntas generales como las específicas.

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en el sector de las pasifloras en Colombia

Figura 14: Nivel de madurez de Productores en Gestión de Proyectos por áreas de conocimiento.



Fuente: Elaboración propia

En términos generales, el análisis de madurez de los productores muestra unos niveles más bajos que el de la federación en casi todos los aspectos, con 8 de las 10 áreas del conocimiento del PMI en estado 'gestionado', y los dos restantes en nivel 'inicial'. Es de resaltar el hecho que los productores controlan los aspectos que tienen que ver con alcance, costo y calidad, 3 de las 4 variables definidas como críticas en la gestión de proyectos, pero la que está relacionada con el cronograma (la cuarta variable crítica), no presenta un mayor nivel de avance en su gestión.

Por otra parte, en lo que tiene que ver con Recurso Humano, Compras y Stakeholders, también existen elementos que hacen parte de su administración diaria y que los enmarcan en una fase de 'gestionado', quedando por fuera con un nivel 'inicial' aspectos como la gestión de integración y de riesgos, en donde no se evidencia mayor nivel de madurez.

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en el sector de las pasifloras en Colombia

Con respecto a lo anterior, es posible resaltar varios aspectos. El primero tiene que ver con que para los productores, pese a que no cuentan con herramientas estándar en su gestión, es relevante la administración de costos, recursos humanos, y aquello que tiene que ver con el cumplimiento del alcance de los proyectos y el cumplimiento de los requisitos técnicos establecidos por los clientes y stakeholders (por ejemplo la misma federación), aspectos en los cuales se concentran buena parte de sus esfuerzos.

Un segundo aspecto tiene que ver con la limitada gestión que se realiza con respecto al cronograma, lo cual puede explicarse en alguna medida porque los tiempos en los procesos productivos del sector se basan en la experiencia recolectada por los productores, para lo cual en su criterio no se requieren herramientas técnicas para la planeación y control del tiempo de las actividades de los proyectos.

Por último, es relevante el hecho que la gestión de riesgos muestra un nivel similar de madurez tanto para la federación, como para los productores, al estar en un nivel 'inicial', lo cual puede ser entendido en dos sentidos, como una percepción de seguridad frente a los elementos que puedan desviar a los proyectos de sus objetivos, posiblemente por una concepción de baja incertidumbre ante los mismos, o bien porque se minimiza el impacto que estos elementos pueden tener para el éxito de los proyectos.

Es importante resaltar que a nivel de productores puede llegar a ser muy bajo el conocimiento técnico en materia de gestión de proyectos, dados los limitados niveles de escolaridad en muchos casos, y aún más de acceso a educación superior, lo cual dificulta la adopción de herramientas que permitan una gestión efectiva de estos aspectos, razón por la cual no es posible apreciar estandarización en ninguna de las áreas de gestión de proyectos para este grupo.

3.1.2. Revisión documental

En referencia a la documentación con que cuenta la Federación Nacional de Productores de Pasifloras para la gestión de proyectos, hay que resaltar las obligaciones que adquiere con el estado, por su propia figura gremial y sin ánimo de lucro, y por lo tanto lo que esto significa.

El análisis se planea fijando las diferentes etapas del proyecto descritas previamente en el marco teórico, analizando el objetivo, entradas y salidas de cada una con el objetivo de cotejar el estado actual de la federación y por consiguiente realizar una propuesta acertada para la gestión de los proyectos en los cuales pudiera verse inmersa.

1. Inicio

Como se mencionó en la introducción del presente numeral, la relación de la Federación con el Gobierno Nacional se da en el sentido de implementar las políticas que el estado constituya como ejes de desarrollo. Lo anterior se traduce en requerimientos exigidos por los diferentes entes del orden nacional.

Es así, como durante la revisión documental se evidencian formatos planteados para definir los objetivos principales y específicos. Describiendo el alcance, duración del proyecto, así como el presupuesto y sus respectivas fuentes de financiación, localización detallada de las zonas donde se va a intervenir y los impactos que espera generar.

Si bien el documento que plantea la iniciación del proyecto aborda temas fundamentales, existen aspectos relevantes que no se evidencian, como pueden ser: La asignación de un responsable por parte del contratante con quien se establezca un canal de comunicación efectivo, un plan de presentación de informes periódicos, o indicadores numéricos que establezcan criterios de éxito.

2. Planeación

En cuanto a la fase de planificación del proyecto, se encuentran documentos donde se plantea una gestión del cronograma, identificando a las tareas a ejecutar pero evidenciando una estructura de desglose de trabajo que podría ser objeto de mejora y que por lo tanto permitiese plantear un diccionario de EDT asociado a la misma. Igualmente, no se relaciona un diagrama de Gantt que posibilitara identificar la ruta crítica del proyecto en caso de ser requerida.

Con relación al presupuesto, cabe resaltar que se establece desde la fase inicial pues al ser dineros públicos este aspecto debe estar claramente especificado. Lo que permite generar perfiles de necesidades claras, como por ejemplo los recursos humanos.

Por otro lado, respecto a los planes de comunicación, se reconocen formatos que permiten registrar las actividades que adelantan los colaboradores (empleados por prestación de servicios). Lo cual permite perfilar parámetros cualitativos y cuantitativos finalmente servirán para sustentar la calidad.

Sin embargo, en lo que respecta a comunicación con los interesados, específicamente la entidad contratante, hace falta trabajar en modelo claro que permitiera llevar el registro y la trazabilidad de las comunicaciones.

Finalmente está el documento que reconoce la necesidad de identificar los riesgos asociados a la ejecución del proyecto. Describiendo el riesgo con su respectiva consecuencia, probabilidad de ocurrencia, categoría, responsabilidad, etc. Este aspecto se analiza como una obligación asociada a la necesidad de cumplir más con un requisito gubernamental que como elemento que aporte en la gestión del proyecto.

3. Ejecución y control

En lo que respecta a la fase de ejecución y control, hay que resaltar el nivel que en referencia al alcance y calidad se expone en los documentos que registran las tareas asignadas a los colaboradores. En estos se identifican entre otras, fechas de intervención, información relevante respecto a los interesados (campesinos-agricultores), memorias de las actividades realizadas, encuestas, etc.

Igualmente, se evidencia que una gestión respecto al cronograma y presupuesto del proyecto, pues aunque no esté completamente estructurado, permite el control del presupuesto específico del proyecto para el cual fue concebido.

Respecto a las comunicaciones, se podría afirmar que la gestión documental se encuentra muy bien manejada en sentido del campesinado, pues existen campañas de divulgación que transmiten información clara y estructurada.

Un patrón de lo que no se encontró durante la revisión documental realizada, es la inexistencia de formatos o procedimientos establecidos para realizar la integración de la información recogida sobre todo en esta etapa de ejecución y control, por lo cual no se pueden estimar correlaciones sobre toda la información que se recoge.

4. Cierre

Según las entrevistas realizadas con los expertos de Fedepasifloras se evidencia que el documento de cierre que se maneja se da por ser un entregable exigido por la entidad contratante como representante del Gobierno Nacional. No se tuvo acceso propiamente a dicho documento de liquidación.

Sin embargo, durante la revisión de la documentación, si se evidencio encuestas de satisfacción que se adelantan con los agricultores a los que se les prestan servicio de asistencia técnica.

En conclusión, respecto a la revisión documental se evidencio que los puntos más fuertes se encuentran en la gestión del alcance, la gestión de calidad y la gestión de los interesados. Lo anterior se puede sustentar en el hecho que estas variables hacen parte de los entregables exigidos por la entidad contratante que gestiona el dinero.

Por otro lado, respecto al análisis documental sobre el modelo de gestión propio que usa el campesino adscrito a la federación, se podría afirmar que está en una fase inicial. Es decir, el pequeño y mediano productor se limita a trabajar según la experiencia propia adquirida en el transcurso de los años, mientras que el considerado gran productor maneja su proyecto por medio de carpetas donde se llevan algunos de los registros más relevantes.

3.1.3. Criterios de aceptación o rechazo de créditos

Para comprender el acceso a los créditos, especialmente aquellos otorgados por el Banco Agrario y en ocasiones en conjunto con FINAGRO, primero que todo se debe tener en cuenta la clasificación según el tipo de productor, como se muestra en la tabla a continuación:

Tabla 19: Clasificación según tipo de productor

Tipo de productor	Clasificación
Pequeños productores	Sí el 75% de sus ingresos provienen del sector agropecuario, y si el valor de sus activos no superan los 284 S.M.M.L.V. que en la actualidad representan \$195.805.220. El valor del activo es el valor expuesto en el certificado de libertad y tradición.
Medianos productores	Si el valor de sus activos es mayor a los 284 S.M.M.L.V. (actualmente \$195.805.220) y menor a \$3.447.275. El valor del activo es el valor expuesto en el certificado de libertad y tradición.
Grandes productores	Aquel con activos superiores a 5.000 SMMLV.

Fuente: Adaptado de Banco Agrario, 2017

Según Urbina. J (2017), Coordinador Agropecuario del Banco Agrario de Colombia, los interesados en el acceso a créditos deben dirigirse a la sucursal financiera, llevar consigo cédula de ciudadanía y realizar con el asesor primero la identificación de la necesidad del crédito y la consulta CIFIN para ver la viabilidad del acceso a créditos. Quienes tengan experiencia financiera en buena calificación serán los más opcionados, en caso de no contar con vida crediticia el Banco Agrario facilita a un Asesor Agropecuario para que realice la visita al predio y verifique la existencia del mismo y de otros sistemas productivos que respalden la deuda a adquirir. Una vez tengan viabilidad, deben portar la documentación requerida por el Banco dependiendo del tipo de productor de la siguiente manera:

a) Pequeños productores:

1. Dos copias de CC ampliada al 150%
2. Copia de documento de propiedad del predio donde se va a llevar a cabo la inversión. Si es propio y cuenta con escritura, debe llevar certificado de libertad y tradición, únicamente. Si es propio y cuenta con documento de compra, debe llevar certificado de sana posesión¹ que expide el presidente de la junta de acción de la vereda y resolución que se certifique su labor como presidente (este documento no lo exigen en todos los bancos, pero se tiene noticias que probablemente lo van a pedir). Si es en arrendamiento, copia del contrato de arrendamiento con una duración similar al cultivo, ejemplo, para el caso de maracuyá es de 3 años, se pide que el contrato vaya de 3,5 a 4 años a futuro, para el caso de granadilla 5 años, el contrato debe ir a 5,5 ó 6 años a futuro². En el caso de arrendamiento también se debe incluir certificado de libertad y tradición del predio, y su dueño debe estar libre de reportes financieros. En caso de contar con “hijuela” deben tener el permiso de todos los propietarios.
3. Los pequeños productores cuyo valor de sus activos superen \$93.000.000 (año 2016), deben presentar la Planeación del proyecto.

Es importante tener en cuenta que dependiendo de las actividades que el productor desarrolle, el Banco podrá solicitar información adicional tal como:

- Experiencia en la actividad: es decir, la capacidad de dominio del proyecto, que tenga el productor a la hora de la entrevista con el asesor en el banco y los registros de proyectos anteriores.

¹ Para áreas de zona de reserva, este documento No es válido

² Algunas seccionales exigen contratos de arrendamiento de 8 – 12 años, esto lo establecen a nivel interno sustentado en la calificación actual de la seccional del banco. Pero de acuerdo a información facilitada por el Coordinador Agropecuario de Neiva, el contrato de arrendamiento debe ir de la mano con la duración del crédito; para granadilla tienen un plazo a pagar de 5 años y en maracuyá de 3 años.

b) Medianos y Grandes productores

Para medianos y grandes productores, se requiere la misma documentación mencionada anteriormente y Proyecto productivo en formato FINAGRO, los dos últimos estados financieros, y las dos últimas declaraciones de renta.

De igual manera, dependiendo de la actividad que el productor desarrolle, el banco podrá solicitar información adicional tal como:

- Experiencia en la actividad: es decir, demostrable en información financiera y si no cuenta con esta información, deberá demostrar a través de certificados de asistencia técnica demostrando en el tiempo del cultivo, el rendimiento esperado y la calidad exigido por el mercado.
- Demostrar la capacidad de comercialización del producto.

La solicitud del crédito se formaliza con la entrega de la documentación y el diligenciamiento del formato de solicitud del banco por parte del asesor a cargo, para el caso del Banco Agrario de Colombia, en el **anexo 4** se podrá observar el formato que manejan, pero este se diligencia directamente en el sistema manejado por el Banco Agrario de Colombia.

Una vez aprobado el crédito, el interesado debe dirigirse a la Seccional y firmar para autorizar el desembolso, para lo cual debe contar con una cuenta de ahorros³ del Banco Agrario de Colombia o abrirla con \$100.000.

Ahora bien, los programas de FINAGRO que favorecen al sector de las pasifloras son ICR, LEC General y LEC Colombia Siembra. Asimismo, un programa de Seguro Agropecuario donde a través de una aseguradora.

³ Es importante tener en cuenta que cuando la cuenta de ahorros se deja de mover financieramente durante más de seis meses, las cuentas quedan inhabilitadas y los recursos son destinados al ICETEX.

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en
el sector de las pasifloras en Colombia

Tabla 20: Programa FINAGRO

	ICR⁴ - Incentivo de Capitalización Rural	LEC – Línea Especial de Crédito	
		General	Colombia Siembra
Uso del recurso	Aplica para: - Infraestructura de cultivo - Bodegas - Sistemas de riego y drenaje - Reservorios y pozo profundo - Mejoramiento de suelos - Maquinaria y equipos - Infraestructura de transformación - Adaptación en transporte para mantener cadena de frío - Canastillas de polea para transporte de fruta	Aplica para cultivos de pasifloras de: - Cholupa - Badea	Aplica para cultivos de pasifloras de: - Maracuyá - Granadilla - Gulupa
Tasa de interés	DTF + 7 puntos Redescuento a la inversión: 40% Pequeños productores 30% Medianos productores	Pequeño productor: DTF + 1 puntos Mediano productor: DTF + 2 puntos	Pequeño productor: DTF Mediano productor: DTF + 1 punto

Fuente: FINAGRO (2017).

Como dato importante obtenido de la entrevista con Urbina. J (2017), a través del Banco Agrario de Colombia se puede optar por participar en los Programas de Financiación ofrecidos por FINAGRO, cabe resaltar que estos programas se ofrecen una sola vez al año y que por lo general se llevan a cabo entre los meses de mayo y junio.

⁴ Hace un redescuento al valor de la inversión, no sólo del valor del crédito.

CAPÍTULO 4

PROPUESTA

4. PROPUESTA

Considerando los resultados obtenidos en la investigación, en este apartado se pretende hacer un comparativo de los mismos frente a la pregunta del problema de investigación y frente a la hipótesis desarrollada, contrastando las conclusiones con el marco teórico de la investigación para poder determinar las aplicaciones de la misma concretamente a la solución del problema planteado.

De esta forma, entendiendo que la investigación pretendía responder a la pregunta de ¿Cuál es la estructura metodológica más adecuada para la presentación e implementación de proyectos en el sector de las pasifloras?, para lo cual se planteó una hipótesis que indicaba que “la estructura metodológica más adecuada para la presentación e implementación de proyectos exitosos en el sector de pasifloras en Colombia es una metodología ágil basada en los estándares PRINCE 2 y PMBoK, que incluye cuatro variables principales; gestión de costo, calendario, calidad y satisfacción de las partes interesadas”. A continuación, se desarrollan cada uno de estos elementos de manera individual.

En primer lugar, se debe determinar hasta qué punto una metodología ágil es la indicada para la aplicación en proyectos de Pasifloras en Colombia, ante lo cual, se encuentra una barrera muy fuerte en términos de competencia de los equipos. Según lo documentado en el apartado 1.5.4.1. del marco teórico, para la implementación de este tipo de metodologías en las cuales el producto se va desarrollando de una manera iterativa y rápida, con unos periodos de entrega y validación muy cortos, se requiere un equipo altamente competente, con unas definiciones claramente establecidas en cuanto a roles y responsabilidades. Adicionalmente, los requerimientos del cliente deben estar claramente establecidos y se deben estar revisando de manera periódica, frente a los desarrollos realizados.

Con base en lo anterior, al evaluar los resultados obtenidos en términos de madurez del sector, si se considera que en términos generales, en la Federación se están realizando esfuerzos aún por estandarizar algunos de sus procesos, y que en muchos casos los roles y responsabilidades son difusos, dada la multiplicidad de tareas

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en el sector de las pasifloras en Colombia

que se deben desarrollar, con lo cual, el nivel de madurez en términos de Gestión del Recurso Humano es de 2 (gestionado), el cual es muy similar para los productores, pese a que estos tienen menores herramientas técnicas para su gestión, lo cual dificulta la implementación de una metodología ágil.

Se puede soportar también en el nivel de madurez encontrado en la gestión de Calidad de los proyectos en el sector, que para la Federación es de 3 (Definido), ya que por lo general los requisitos de los proyectos se encuentran establecidos en los pliegos de peticiones de las organizaciones que los promueven, pero que para los productores se encuentra en un nivel de madurez de 'gestionado', ya que no es evidente una estandarización de requisitos ni procesos para asegurar su cumplimiento. De esta manera, es difícil establecer por el momento una dinámica en donde los proyectos se vayan validando en periodos de tiempo cortos frente a los requerimientos del cliente, de manera que iterativamente se pueda ir generando un desarrollo ágil de los productos.

Otra dificultad encontrada para la aplicación de una metodología ágil en el sector de las Pasifloras es que según lo planteado en el numeral 1.5.4.1. del marco teórico, es muy importante para el desarrollo de estos modelos que exista cooperación constante y flexibilidad por parte del Cliente. Sin embargo, entendiendo que muchos de los proyectos de la Federación son patrocinados por entidades gubernamentales, se considera que la rigurosidad del sector público puede llegar a ser una barrera para su aplicación.

Con base en los elementos anteriormente descritos, se puede concluir que no es viable la implementación de una metodologías ágil con el nivel de madurez actual de los equipos de proyecto en el sector, el nivel de definición de los requisitos de los proyectos, y la poca flexibilidad del sector público en el desarrollo de los mismos, con lo cual se descarta por el momento que la metodología más adecuada para el sector sea una metodología ágil.

Por otra parte, la hipótesis planteaba que la metodología más adecuada para el sector estaría basada en los estándares PRINCE 2 y el PMBoK. Ante lo cual analizaremos inicialmente su relación. Con el primero de estos, contrastando los resultados con su enfoque por procesos y su objetivo de asegurar la calidad de los

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en el sector de las pasifloras en Colombia

proyectos, mediante la validación de los resultados en cada una de las fases. En el numeral 1.5.2.1. del marco teórico, se plantean dos elementos principales de la metodología, el primero de ellos tiene que ver con la definición de los ocho roles que plantea, con sus funciones claramente establecidas, y el segundo, el enfoque por procesos que en muchos casos son transversales a las fases de ciclo de vida del proyecto.

Si bien, como se menciona con anterioridad, es difícil encontrar en el sector una definición clara de los roles y responsabilidades dentro de los proyectos, así como una estandarización de los mismos, dada la multiplicidad de tareas, lo cual hace difícil la implementación estricta del estándar PRINCE 2 en cuanto a la gestión de los proyectos basada en dichos roles y responsabilidades, se considera para la gestión por procesos transversales al ciclo de vida de los proyectos, es un enfoque que podría aportar valor a la gestión de la calidad de los proyectos, la cual es una de las variables definidas como críticas, para el éxito de los proyectos en términos generales.

De esta manera, si consideramos los resultados obtenidos, en la investigación, referente a los niveles de madurez del sector con respecto a la Gestión de la Calidad (2 para productores, y 3 para la Federación), entendiendo que por lo general los requisitos de los proyectos se encuentran definidos por los términos de referencia de las entidades que los promueven, pero no es tan clara la identificación de requisitos establecidos por los clientes y demás partes interesadas en los proyectos, el enfoque por procesos de Prince 2 podría ser un elemento importante para aportar hacia el mejoramiento continuo de la satisfacción de los clientes y partes interesadas en los proyectos del sector.

En cuanto a lo que tiene que ver con la aplicabilidad del estándar PMBoK como soporte para la definición de la estructura metodológica para el desarrollo de los proyectos del sector, es importante resaltar varios temas. El primero de ellos tiene que ver con la amplitud de herramientas que ofrece el estándar para la gestión de proyectos de todo tipo, las cuales pueden ser adoptadas integral o parcialmente, según las necesidades del proyecto en particular.

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en el sector de las pasifloras en Colombia

En general, el estándar establece un abanico de buenas prácticas que como se menciona en el numeral 1.5.2.4. del marco teórico, se encuentran enmarcadas dentro de las 10 áreas de conocimiento evaluadas dentro del modelo de madurez establecido en el instrumento de recolección de datos. De esta manera, de acuerdo con lo definido en la figura 9 del apartado 1.5.4 del marco teórico, se pretende que el PMBoK sea la columna vertebral para el establecimiento de buenas prácticas de gestión de proyectos en el sector, en torno a las cuatro variables definidas como críticas para el éxito de los proyectos.

De esta manera, se busca adoptar herramientas técnicas basadas de las áreas de conocimiento del PMBoK de gestión de alcance, cronograma, presupuesto y calidad para la adopción por parte de la Federación y los productores, que permitan soportar las bases para la definición de una metodología específica del sector, de acuerdo con lo establecido en la figura 9 del apartado 1.5.4 del marco teórico. En este sentido, se considera que el PMBoK tiene una gran aplicabilidad para la definición de la metodología adecuada para gestión de proyectos en el sector de las pasifloras, dada la amplitud de herramientas que proporciona para la gestión integral de las diferentes áreas definidas como críticas para el éxito de los proyectos.

Por último, queda evaluar, con respecto a la hipótesis, si efectivamente las variables que se deben abarcar en la metodología son alcance, tiempo, costo y satisfacción de las partes interesadas. En este sentido, al validar los niveles de madurez en estas áreas, reflejados por el sector, se aprecia en la **tabla 21** que solamente existe cierto nivel de estandarización a nivel de la federación en lo referente a gestión del Alcance y Calidad, lo cual refuerza la necesidad de la aplicación de buenas prácticas en estas áreas.

Tabla 21. Comparativo nivel de madurez variables críticas

	Nivel productores		Nivel federación	
Gestión del alcance	2	Gestionado	3	Definido
Gestión de cronograma	1	Inicial	2	Gestionado

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en el sector de las pasifloras en Colombia

	Nivel productores		Nivel federación	
Gestión de la calidad	2	Gestionado	3	Definido
Gestión de costos	2	Gestionado	2	Gestionado

Fuente. Elaboración propia

No obstante, pese a que como se mencionó en el numeral 1.5.3. del marco teórico, las cuatro variables analizadas anteriormente son las más críticas en la gestión de proyectos, dado que son las más analizadas por los autores y que constituyen lo que se denomina como la “triple restricción extendida”, para el equipo investigador no deja de ser inquietante los niveles reflejados en los test de madurez para la variable de Gestión de Riesgos, que se encuentra tanto para la Federación, como para los productores en un nivel de 1 (Inicial), lo que constituye un inminente factor de potencial fracaso en los proyectos, al no identificar y gestionar los factores internos y externos que potencialmente llegasen a afectar la consecución de los objetivos de los proyectos.

Por esta razón, el equipo investigador propone la inclusión de la gestión de los riesgos como una quinta variable a incluir en el diseño metodológico que se realice, así como en el establecimiento de buenas prácticas que se establezcan como base para la implantación de dicha metodología.

En síntesis, con respecto a la hipótesis planteada al comienzo de la investigación, se realizan los siguientes planteamientos una vez analizados los resultados, y confrontado frente a los referentes teóricos:

1. No se considera viable por el momento la aplicación de metodologías ágiles como solución para la gestión de proyectos en el sector, al encontrar niveles de madurez significativamente bajos en lo que tiene que ver con la definición de roles y responsabilidades de los equipos de proyecto, y el establecimiento y gestión de los requisitos del cliente.
2. Se considera que la aplicabilidad del estándar PRINCE 2 como base para la definición metodológica es parcial, ya que si bien la estandarización en la definición de roles y responsabilidades se dificulta por la multiplicidad de tareas, el enfoque por

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en el sector de las pasifloras en Colombia

procesos transversal a las fases del ciclo de vida de los proyectos puede ser un elemento que permita mejorar la calidad y el éxito de los proyectos.

3. El estándar PMBoK, dada su robustez y amplia variedad de herramientas en cada una de las áreas de conocimiento, puede ser una base muy importante para la definición de buenas prácticas para aplicar en el sector, con el fin de permitir la aplicación de una metodología específica para el mismo.
4. Si bien las variables de gestión del alcance, cronograma, costos y satisfacción de los interesados son claves para la gestión de proyectos en general, se identifica la necesidad en el sector de aplicar herramientas que permitan realizar una gestión eficaz de riesgos, para garantizar el éxito de los proyectos, con lo cual, este elemento se incluye para la definición de la propuesta.

4.1. Definición de buenas prácticas

De lo anterior, en el sentido que para el establecimiento una metodología en el sector es necesario partir de la apropiación e implementación de buenas prácticas de gestión de proyectos, a continuación se desarrollan los elementos que se consideran pertinentes en el sector, basados en las definiciones dadas por el PMBoK.

4.1.1. Gestion del Alcance: EDT y diccionario de EDT

La gestión del alcance debe asegurar que sean incluidos todos los procesos y actividades necesarios para la culminación exitosa del proyecto. Siendo así, se deberá documentar de qué manera se va a definir, verificar y controlar dicho alcance.

De acuerdo a la información recopilada a través de las entrevistas efectuadas y la documentación remitida por la federación, y con base en lo mencionado en el numeral 1.5.5. Aplicación de Metodologías, se evidencia la factibilidad de implementar una estructura de desglose de trabajo acompañada con un diccionario de la misma. Esta estructura busca identificar los entregables requeridos, así como las actividades

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en el sector de las pasifloras en Colombia

necesarias para cumplir con dichos entregables y por consiguiente facilitando su gestión.

La EDT es usada normalmente en proyectos de la siguiente manera:

- Articula el alcance del trabajo en términos manejables y descomponiéndolo en diferentes niveles de detalle
- Provee al equipo de dirección de proyectos un marco de referencia para la verificación del estado y reportes de progreso
- Facilita la comunicación entre interesados y el gerente de proyectos a lo largo de todo el ciclo de vida

4.1.2. Gestión de tiempo

Uno de los puntos que tiene mayor importancia en la gestión de proyectos es la buena planeación y control en la duración de las actividades propuestas en los proyecto, como se menciona en el numeral 1.5.3 se puede destacar que la buena admiración del tiempo da un valor ganado y una mayor certeza en:

- a. Terminar el proyecto en los tiempos acordados
- b. Identificar en qué % esta las actividades según los tiempos
- c. Generar reportes en tiempos reales
- d. Identificar las tareas críticas del proyecto en tiempo
- c. Generar indicadores de estado en tiempos

Considerando los resultados obtenidos en la investigación por medio de entrevistas que se puede identificar en el numeral 1.3 cabe resaltar para una mejor gestión en tiempos el uso del Gantt aportaría como buena práctica.

El diagrama de Gantt es una herramienta que se emplea para planificar y programar tareas a lo largo de un período de tiempo, permite realizar el seguimiento y

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en el sector de las pasifloras en Colombia

control del progreso de cada una de las etapas de un proyecto, muestra gráficamente las tareas, su duración y secuencia, además del calendario general del proyecto y la fecha de finalización prevista.

Todas estas ventajas mencionadas anteriormente ayudaran a los agremiados a focalizarse mejor y facilitar la retribución, asignación de los recursos necesarios para que los objetivos se puedan materializar al máximo. Por tanto el cronograma de Gantt resulta muy útil en casos en los que es necesario tener una visión global de un proyecto puesto en marcha, con las fases que va a atravesar y los responsables de cada una de dichas fases.

Para elaborarlo, independientemente del tipo del proyecto, se recomienda seguir una serie de pasos, que facilitarán la elaboración de este tipo de cronogramas.

Estos pasos se pueden resumir en las siguientes acciones:

- Reflejar las etapas del proyecto.
- Determinar las tareas principales a desarrollar.
- Indicar la duración de cada tarea.
- Señalar la interdependencia entre actividades.
- Establecer la lista de prioridades.
- Distribuir los recursos necesarios.
- Asignar las tareas a cada persona o equipo de trabajo.

4.1.3. Gestión de Costos

De acuerdo con lo definido por el PMI (2013), La Gestión de costos en un proyecto se realiza en cuatro etapas, durante su ciclo de vida. Dichas etapas son la planificación de la gestión de costos, la estimación de costos, la determinación del presupuesto y el control de costos. De esta forma, se pretende que estos elementos sean la base para

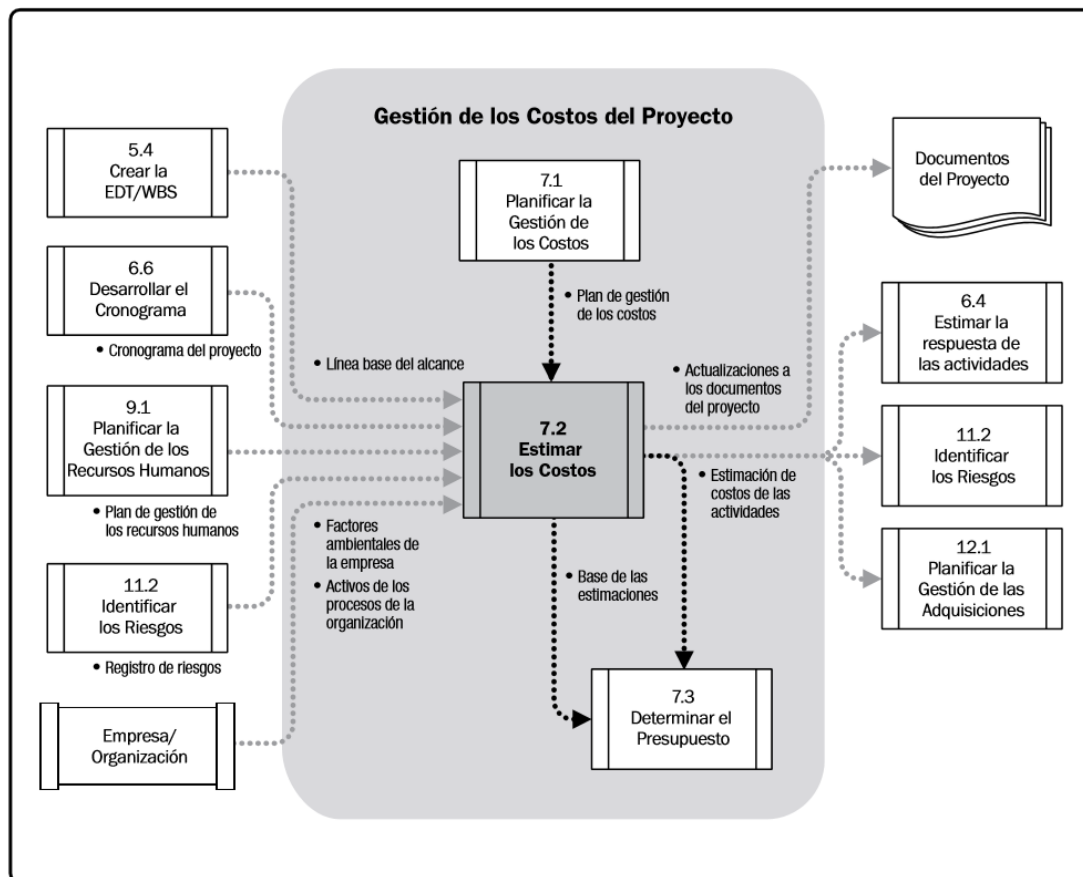
Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en el sector de las pasifloras en Colombia

el establecimiento de buenas prácticas en cuanto a gestión de costos en los proyectos del sector de Pasifloras.

Así, en primer lugar, se pretende que antes de iniciar el proceso de estimar o presupuestar los costos, en la Federación exista un Plan de Gestión de Costos, que de acuerdo con el PMI (2013) describa “La forma en que se planificarán, estructurarán y controlarán los costos del proyecto. Los procesos de gestión de costos, así como sus herramientas y técnicas asociadas, se documentan en el plan de gestión de los costos”. Es importante que en esta etapa se puedan identificar las unidades de medición de cada una de las actividades, de forma que estas sean la base para la estimación de costos, así como la forma y la periodicidad en la cual se va a monitorear el desempeño en costos del proyecto.

Una vez realizada la planificación de la gestión de costos, esta debe ser un insumo para la siguiente etapa, que es la estimación de costos, que según el PMI (2013) consiste en “desarrollar una estimación aproximada de los recursos monetarios necesarios para completar las actividades del proyecto.” En este proceso, se pretende que la Federación sea capaz de, con base en la definición del alcance (EDT), cronograma, recursos requeridos, riesgos y factores propios de la organización, determinar la estimación del costo de las actividades basadas en las unidades de recurso definidas en la planificación, y siguiendo el flujo que se muestra en la **figura 15**.

Figura 15. Diagrama de Flujo de datos para estimar costos.



Fuente. PMI (2013)

En una tercera etapa, se pretende el desarrollo del presupuesto en sí, que parte de la estimación del costo de cada una de las actividades y paquetes de trabajo de acuerdo con la EDT, y se distribuye en los periodos de tiempo correspondientes, de acuerdo con el cronograma del proyecto, con el fin de tener una línea base de ejecución de costo. En esta etapa se deben contemplar las reservas de contingencias y de gestión, de acuerdo con la evaluación de riesgos. El presupuesto también debe fijar los requisitos de financiación del proyecto, a lo largo de su ciclo de vida.

Por último, para el control de Costos de los proyectos, se propone un modelo de Valor Ganado, que parta de la línea base del costo fijada en el presupuesto, y que con

base en el costo real de ejecución que se debe ir monitoreando de acuerdo con la periodicidad definida en el plan de costos, permita establecer el nivel de desviación frente a la línea base del costo, considerando también el nivel de avance en la ejecución del proyecto.

4.1.4. Gestion de riesgos

“Entender la incertidumbre facilita la gestion de proyecto”.

Según Abraham. J (2017), “Toda organización encuentra en el entorno interno y externo elementos e influencias que pueden afectar el logro de sus objetivos”.

Entendiendo lo anterior, son inquietantes los niveles reflejados en el test de madurez realizados a la Federación y los productores, respecto a la variable de Gestion de riesgos. Por ello como buena práctica de gestion de riesgos se plantea realizar el siguiente proceso, con la finalidad de anticiparnos a la materialización de los mismos y disminuir la incertidumbre.

1. Planificar la gestion de riesgos
2. Identificar los riesgos
3. Analizar cualitativamente los riesgos
4. Analizar cuantitativamente los riesgos
5. Planificar la respuesta a los riesgos
6. Controlar los riesgos.

Es importante acotar, que la identificación de los riesgos es tarea de todos los involucrados en la participación del proyecto (patrocinadores, gerente de proyecto, clientes, usuarios, miembros del equipo, consultores etc.).

4.2. Gestion de calidad: Satisfacción de las partes interesadas.

El objetivo de la administración de la calidad dentro del plan de gestión del proyecto consiste en asegurar que éste satisfaga las necesidades para las cuales inició e identificar los estándares de calidad relevantes al proyecto y la forma en cómo satisfacerlos (Chamoun, 2002).

Es importante tener en cuenta para la elaboración de un plan de calidad los siguientes puntos:

- La satisfacción del cliente
- Incluir dentro de la planificación la gestion de la calidad
- Mejora continua conforme al ciclo de planificar-hacer-revisar-actuar
- Involucrar a todos los miembros del equipo para lograr el éxito del proyecto.

La planificación de la calidad debe realizarse en forma paralela a los demás procesos de planificación del proyecto. El costo de la calidad se refiere al costo total de todos los esfuerzos relaciones con la calidad a lo largo del ciclo de vida del proyecto (Project Management Institute, 2008).

Los principales beneficios de cumplir con los requisitos de calidad consisten en un menor reproceso, el incremento de la productividad, reducción de costos y la mayor satisfacción de los interesados del proyecto (Project Management Institute, 2008).

Se logró identificar en las entrevistas sostenidas con la Federación, que al finalizar sus visitas técnicas a los agremiados, llevan un control de calidad a través de encuestas de satisfacción. Sin embargo, es importante complementar esta actividad como una buena práctica a través de un plan de calidad.

El responsable de la elaboración del plan de calidad, debe describir los procesos necesarios para cumplir con la prestación del servicio, la ejecución del proyecto o del contrato.

4.3. Metodología propuesta

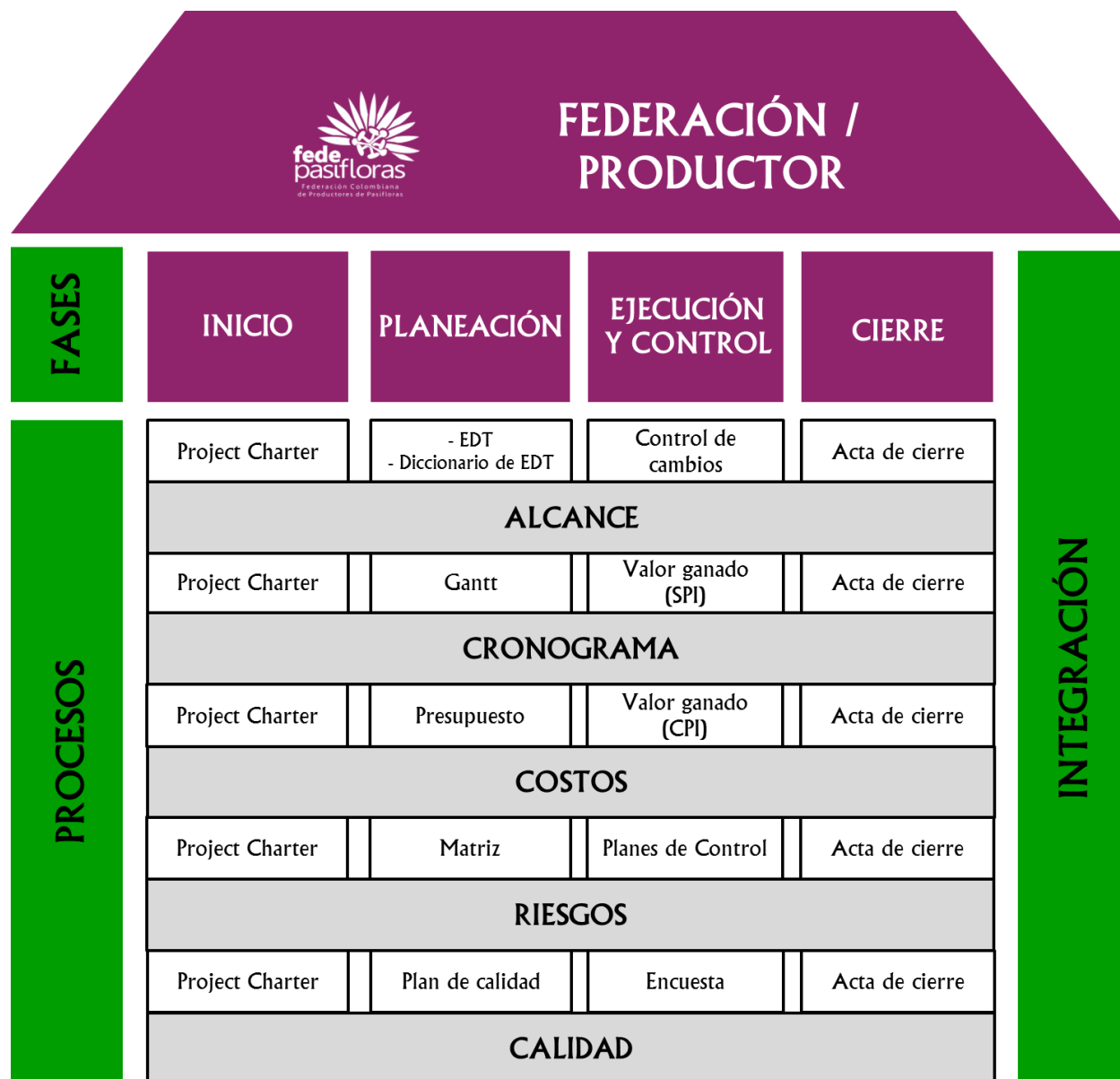
Una vez sean adoptadas por parte del sector las buenas prácticas definidas en el apartado anterior, en respuesta a la problemática planteada, y tomando como referencia el análisis del nivel de madurez en cuanto a Gestión de proyectos en el sector agrícola, se plantea una metodología para la gestión de proyectos, que se fundamenta en el marco establecido por el PMI para la Gestión de 5 grandes áreas de conocimiento que son Gestión del Alcance, Cronograma, Costo, Calidad y Riesgos.

Dicha metodología, pretende responder a las necesidades de estandarización de procesos en el sector, en lo que refiere a la gestión de Proyectos, para lo cual, se enfoca en los cuatro factores críticos revisados en la literatura para la Gestión de proyectos, como son Alcance, Tiempo, Costo y satisfacción de las partes interesadas, añadiendo un factor que se identifica con necesidad de fortalecer en el sector como es la Gestión de riesgos, y cuyo nivel actual de madurez puede conllevar a la desviación de los objetivos de los proyectos desarrollados en el sector.

La propuesta metodológica plantea su desarrollo a través de 4 fases del ciclo de vida de los proyectos, que son Inicio, Planificación, Ejecución y Control, y Cierre, las cuales son abarcadas transversalmente por cada uno de los cinco procesos principales definidos (Alcance, Cronograma, Costos, Riesgos y Calidad). Dicho cruce de fases y procesos, genera una estructura matricial, que en cada uno de sus cuadrantes contempla una serie de herramientas o buenas prácticas para la gestión de proyectos como se muestra en la **figura 18**.

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en
el sector de las pasifloras en Colombia

Figura 16. Propuesta metodológica para la Gestión de Proyectos en el Sector de las Pasifloras en Colombia.



Fuente. Elaboración Propia.

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en el sector de las pasifloras en Colombia

En la fase de Inicio, se plantea que se establezcan todas las definiciones de alto nivel del proyecto, para cada uno de los procesos involucrados, como son, el objetivo, alcance, hitos, recursos, riesgos significativos, factores críticos de éxito, el gerente de proyecto y sus responsabilidades, etc. Para dicha definición, se propone como herramienta principal la elaboración de un Project Charter, que contenga esta información, y sea documento de referencia para la fase de planeación.

En la segunda fase, Planeación, se pretende que se haga un despliegue más amplio de los elementos definidos en la fase de inicio, y que se establezcan las líneas base y los presupuestos que serán el referente para la ejecución y control del proyecto. Así, en el proceso de alcance, se define como herramienta la elaboración de una EDT y un diccionario de EDT que establezcan la descomposición de cada uno de los entregables o fases a nivel de paquetes de trabajo, con el fin de identificar cada una de las actividades a realizar y lo qué se pretende hacer en cada una de estas. A nivel de Cronograma, se contempla la elaboración de un Diagrama de Gantt, que muestre la duración y precedencia de cada una de las actividades a lo largo del proyecto. En cuanto a Costos, se contempla la elaboración del presupuesto que contenga las estimaciones de costos, las reservas de contingencia y administración, y su distribución a lo largo del cronograma definido. Con respecto a los riesgos, el establecimiento de una matriz que integre los riesgos identificados y los pondere para el establecimiento de los planes pertinentes para gestionarlos. Por último, en cuanto a la calidad, se define la determinación de un plan de Calidad, que permita, con base en los requisitos de los clientes, definir cómo se va a asegurar la satisfacción de los mismos, y las mediciones que se realizarán para tal efecto.

Por otra parte, en la fase de ejecución y control, se plantean las herramientas para hacer seguimiento, monitoreo, y definir las acciones para asegurar el logro de los objetivos del proyecto, con respecto a lo definido en la planeación. En esta etapa, se establece el Control de Cambios con respecto al alcance, un modelo de valor ganado para los procesos de Cronograma (SPI) y Costos (CPI), que permita identificar de manera integral la el nivel de avance y las desviaciones en costos, con respecto a la línea base del presupuesto. En cuanto a los riesgos, se contempla la ejecución de los

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en el sector de las pasifloras en Colombia

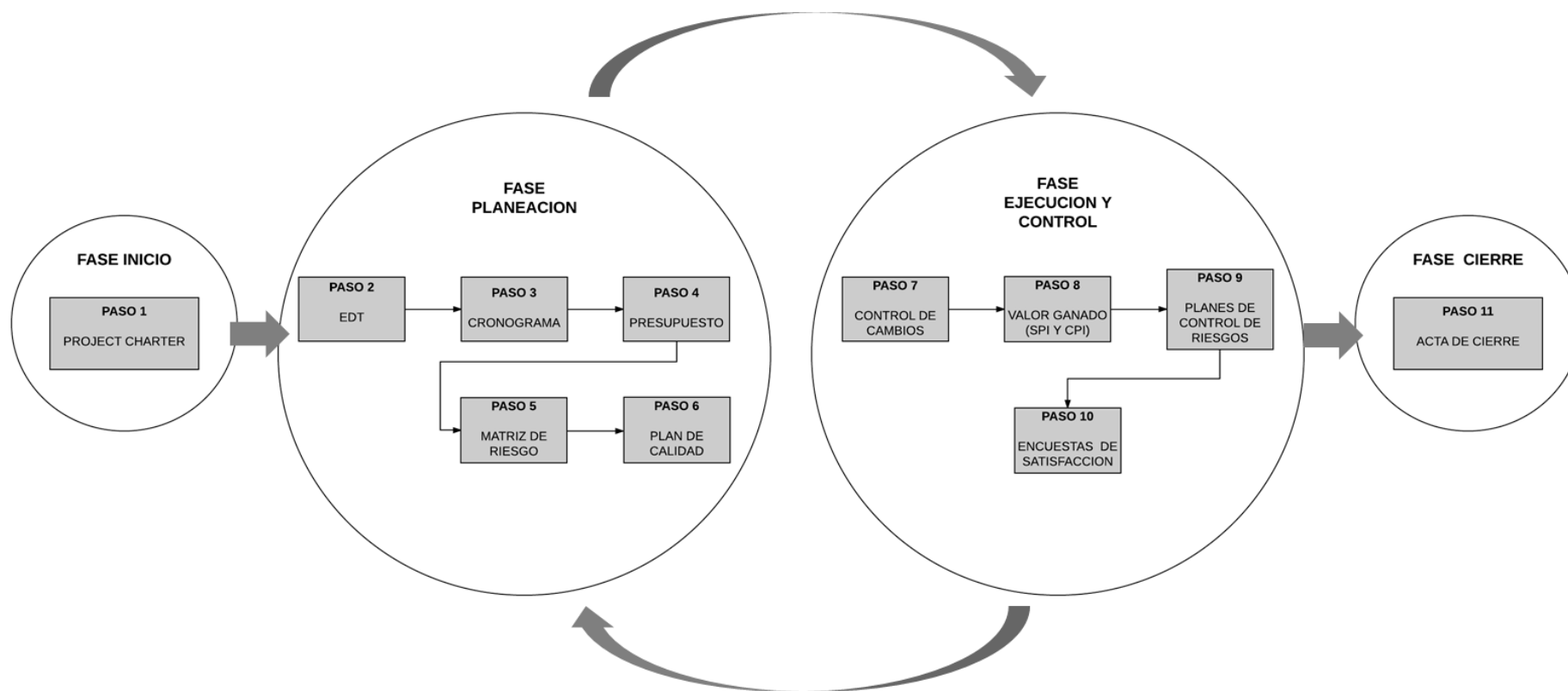
planes para controlarlos, bien sea de tratamiento o de contingencia, y con respecto a la Calidad, la aplicación de encuestas de satisfacción para determinar si los entregables corresponden con los requisitos del cliente.

Por último, para la fase de cierre, se contempla la herramienta de Acta de cierre, que integre las conclusiones del proyecto en torno a los cinco procesos definidos, y que a su vez, permita documentar las lecciones aprendidas del proyecto, que sirvan como base para la ejecución de proyectos futuros.

De esta manera, se pretende que la metodología desarrollada sea un modelo genérico que permita su aplicación tanto a proyectos de la Federación como de los productores, a la vez que esté soportado en herramientas técnicas y buenas prácticas establecidas por el PMI, con el fin de promover una cultura de gestión técnica de los proyectos, y de esta manera mejorar las probabilidades de éxito de los mismos, de forma que contribuyan al logro de los objetivos estratégicos del sector.

Para orientar su implementación, a continuación se presenta la **figura 17** en la cual se muestra un paso a paso de la metodología planteada.

Figura 17. Guía para la implementación metodológica



Fuente. Elaboración propia

- 4 Código que facilite la integración y versión del formato.
- 5 Fase o fases a la que pertenece el formato planteado.
- 6 Herramienta a implementar.

Fuente. Elaboración propia

El primer formato “Project Charter”: se da como un complemento al acta de constitución del proyecto existente en la Federación. El documento contiene la definición de: objetivos, duración del proyecto, ubicación, descripción, justificación y contribuciones que pretende generar. Como nueva propuesta se plantea adicionar alcance, identificación de posibles riesgos y requerimientos de calidad que esperan las partes interesadas, **anexo 5**.

Para planificar y gestionar el alcance del proyecto se plasma la estructura de desglose de trabajo (EDT) como se muestra en el **anexo 6**, la cual permite identificar los entregables y las actividades a llevar a cabo para completar dicho entregable, asociando una numeración y una descripción para relacionar cada actividad. Igualmente se plantea la asignación de un responsable por actividad y la identificación de riesgos. Igualmente, el formato deja abierta la posibilidad de generar un control de cambios, que como se describió en la metodología es la manera propuesta para gestionar el alcance durante la etapa de ejecución y control. En este espacio se consignará la modificación al alcance original, la motivación que genere dicho cambio y el responsable de su aprobación. Los cambios se manejarán a través de un consecutivo de fechas que permita registrar la evolución del proyecto a través del tiempo.

Partiendo de la estructura de desglose de trabajo, se construye el formato para la planeación del cronograma a través de un diagrama de GANTT como se muestra en el **anexo 7**. Este documento recoge la descripción de actividades y la asignación de la numeración previamente definida en el formato para gestión del alcance, anexo 6, para

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en el sector de las pasifloras en Colombia

asociar cada tarea a una fecha prevista de inicio y una fecha prevista de finalización, lo cual permite mostrar de manera gráfica la duración de cada actividad.

Igualmente ocurre con el formato para la planificación del presupuesto, **anexo 8**, pues este inicia con la asociación de actividades y su numeración, para continuar con el cálculo del costo por unidad de medida de cada una. Lo anterior con el objetivo de poder realizar un cálculo simple, multiplicar el valor unitario por la cantidad, y obtener el presupuesto por actividad y consecuentemente por entregable. Cabe resaltar que la clave para estimar el presupuesto, está en el cálculo del valor unitario por unidad de medida.

Para gestionar el cronograma y el presupuesto se expone el **anexo 9**. Este documento guarda la misma estructura con la que se construyeron los formatos para llevar a cabo la planeación del cronograma y el presupuesto, adicionando columnas que permitan cotejar el avance relativo a las cantidades de actividades respecto a las cantidades estimadas de esta misma actividad durante la fase de planeación del proyecto. Este mecanismo de control de ejecución se soporta en el principio de Valor Ganado que integra el alcance, el cronograma y los costos para evaluar el desempeño del proyecto, y que en su sentido práctico responde a tres preguntas claves:

1. ¿Qué tanto trabajo se planifico? (Valor planeado)
2. ¿Qué tanto trabajo actualmente se ha completado? (Valor Ganado)
3. ¿Que tanto ha costado completar el trabajo actual? (Valor Real).

Finalmente se plante un acta de cierre, **anexo 10**, para consignar la información recopilada al momento de finalizar el proyecto.

Adicionalmente, se le recomienda a la federación manejar un repositorio de información donde se recopilen los aspectos más relevantes de los proyectos ejecutados, esto con el fin de implementar la integración sobre la información recogida en cada uno de los aspectos que interactúan en el proyecto y finalmente poder generar correlaciones sobre toda esta información. Para abordar este planteamiento se propone la creación de una base de datos plana, donde se parametrize la recopilación de la información y permita manipular la misma.

5. CONCLUSIONES

1. Los diferentes estándares abordados, con diversos enfoques, entre los cuales el PMBoK, AMBoK, ISO 21500, ICB y P2M se orientan hacia la gestión de proyectos individuales, siendo los últimos dos ligeramente sesgados hacia las personas y las organizaciones, respectivamente, y el PRINCE 2 con enfoque organizacional, permiten establecer una apropiación cognitiva, si no exhaustiva, si muy completa acerca de las prácticas aplicadas en diferentes contextos con respecto a la gestión de proyectos, a lo largo de su ciclo de vida. Dentro de las áreas de conocimiento que enmarcan, la literatura especializada generalmente brinda mayor relevancia a la gestión del alcance, cronograma, costos y satisfacción de las partes interesadas, si se considera que estos aspectos son citados con mayor frecuencia por los investigadores, y por lo tanto, se entienden como críticos en el marco de la gestión de proyectos. Así, las metodologías desarrolladas a partir de estos estándares, deben contemplar estos cuatro factores, los cuales posibilitan seguir un proceso de maduración desde el establecimiento de buenas prácticas, hasta ir logrando un mayor nivel de especificidad, acorde con las necesidades de las organizaciones.

2. En el marco de una investigación cualitativa, con alcance exploratorio, en la cual se plantea una hipótesis con respecto al diseño metodológico adecuado para la gestión de proyectos en un sector agrícola específico, es posible establecer un modelo de madurez que integre los criterios definidos por el PMI como buenas prácticas, y que están contenidos en el modelo de evaluación del OPM3, con los cinco niveles de madurez abordados por el CMMI, que son de fácil comprensión y apuntan a procesos y prácticas clave. Esto, con el fin de soportar la recolección de datos referente al estado de madurez de las diversas áreas de conocimiento, pero en particular las de alcance, tiempo, costo y calidad, con la finalidad de confrontar los resultados obtenidos de estas variables en relación a los criterios de aceptación de los proyectos en el sector, para la validación de la hipótesis planteada.

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en el sector de las pasifloras en Colombia

3. Los resultados obtenidos en la evaluación de madurez, que muestran un escaso nivel de estandarización de buenas prácticas de gestión de proyectos en general en el sector, y especialmente para los productores, contrastado con los requisitos de las entidades financieras para el otorgamiento de créditos, permiten establecer que el modelo conceptual y de procesos idóneo para la gestión de proyectos en el sector de las pasifloras en Colombia debe partir de la adopción de estas buenas prácticas, soportadas en estándares como el PMBoK, que permitan afianzar las bases para la construcción de metodologías generales y luego específicas, que a su vez faciliten no solo la gestión de proyectos exitosos con respecto a la triple restricción ampliada (alcance, tiempo, costo y calidad), durante las diferentes fases de su ciclo de vida, sino que posibilite la consecución de los recursos necesarios mediante la aceptación de los mismos por parte de las entidades de financiación.

4. Dado que en el sector existe un nivel de madurez limitado en cuanto a los equipos de proyecto, lo cual se asocia a una definición de roles y responsabilidades no estandarizada, y que los requisitos de los proyectos, cuando se encuentran definidos corresponden a los establecidos por entidades gubernamentales que por lo general no cuentan con la dinámica necesaria para validación rápida de los avances iterativos del proyecto, se descarta la adopción de una metodología ágil como se planteó inicialmente en la hipótesis. De esta manera, la propuesta metodológica que se considera más adecuada se puede sintetizar en un modelo que contempla procesos que abarcan transversalmente las fases del ciclo de vida de los proyectos, de manera similar al empleado en PRINCE2, y que se especializa en las cuatro áreas de conocimiento definidas como críticas (alcance, cronograma, costo y calidad), añadiendo la gestión de riesgos como factor determinante para el logro de los objetivos de los proyectos. Dicha metodología establece paso a paso las herramientas mínimas, basadas en las buenas practicas definidas por el PMI para estas áreas de conocimiento de la gestión de proyectos.

6. RECOMENDACIONES

Considerando los resultados obtenidos en la evaluación del nivel de madurez en la gestión de proyectos en el cual se encuentra la Federación Nacional de Pasifloras, se plantea como línea para continuar con el desarrollo del tópico planteado, la investigación sobre la estructuración de metodologías específica para el sector según lo expuesto en la **Figura 9. Especificidad de las metodologías**. Pues finalmente la propuesta que resulta del presente trabajo plantea la incorporación y aplicación de buenas prácticas así como una metodología genérica para la gestión de proyectos.

Por otro lado respecto a la implementación de la metodología propuesta, se plantea como nueva línea de investigación valorar la factibilidad de creación de una oficina de PMO, esto con el fin evaluar la correcta implementación de las metodologías de gestión de proyectos para el sector, así como su interdependencia y asignación adecuada de recursos necesarios; fomentar la parametrización de la información, crear un banco de datos centralizado de lecciones aprendidas y finalmente iniciar con la construcción de indicadores que ayuden a medir y controlar el desarrollo de los proyectos que se encuentren en ejecución. Todo lo anterior con el objetivo de contribuir en la toma acertada de decisiones.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abraham. J (2017). *Gestión de Riesgos en los Proyectos con enfoque PMI*. Bogotá.
- Argüelles, D.C. (2013). *Guía para la presentación de trabajos científicos bajo el estándar APA en la Universidad EAN*. Bogotá.
- Association for Project Management (APM) (2006). *The APM Body of Knowledge BOOK 5th edition*. Recuperado de <https://www.apm.org.uk/knowledge>
- Cadavid, A. *A review of agile methodologies for software development*. Recuperado de <file:///C:/Users/OSCAR/Downloads/Dialnet-RevisionDeMetodologiasAgilesParaElDesarrolloDeSoft-4752083.pdf>
- Cazorla, L., (2010). *Estudio de la metodología de Gestión de Proyectos PRINCE2: Aplicación a un caso práctico*. Universidad De Málaga. Recuperado de: <http://www.lcc.uma.es/~guzman/prince2/PRINCE2.pdf>
- Cockburn N, A. (2000). *Just in time methodology construction*. Human & Technology Technical Report.
- Chamoun, Y. (2002). *Administración Profesional de Proyectos. La Guía*. México D.F.: McGraw Hill.
- Charvat, J., (2003). *Project Management Methodologies: selecting, implementing and supporting methodologies and processes for projects*. Hoboken, New Jersey: John Wiley and Sons.
- Chin, C. M. M., & Spowage, A. C. (2010). *Defining and Classifying Project Management Methodologies*. *PM World Today*, 12(5), 1-9. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/233835849_Classifying_Defining_Project_Management_Methodologies
- Chin, C. M. M., Spowage, A. C. (2012). *Project Management Methodologies: A Comparative Analysis*. *Journal for the Advancement of Performance Information and Value*, 4 (1), 106-118.

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en
el sector de las pasifloras en Colombia

Chin, C. M. M. Spowage, A. C. (2012). *Developing and evaluating a project management methodology (PMM) for university- industry collaborative projects*. Recuperado de <http://doi.editoracubo.com.br/10.4322/pmd.2012.004>.

Dankhe, G.L (1986). *La comunicación humana; ciencia social*. México: McGraw Hill.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (2011). *Encuesta nacional de calidad de vida 2011*. Recuperado de [https:// www.dane.gov.co/ files/investigaciones/condiciones_vida/calidad_vida/Presentacion_ECV_2011.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones_vida/calidad_vida/Presentacion_ECV_2011.pdf)

Departamento Nacional de Planeación (2014). *Misión para la Transformación del campo*. Recuperado de [https:// colaboracion.dnp.gov.co/ CDT/ Agriculturapecuarioforestal%20y%20pesca/Sistema%20Cr%C3%A9dito%20Agropecuario.pdf](https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Agriculturapecuarioforestal%20y%20pesca/Sistema%20Cr%C3%A9dito%20Agropecuario.pdf)

Fondo para el financiamiento del sector agropecuario (2016). *Incentivo a la capitalización rural – ICR*. Recuperado de [https:// www.finagro.com.co/ sites/default/ files/incentivos_otorgados_historico_anual_agosto_2016.pdf](https://www.finagro.com.co/sites/default/files/incentivos_otorgados_historico_anual_agosto_2016.pdf)

Gido J. y Clements J. (2012). *Administración exitosa de proyectos (5ª. Ed.)* México. Cenage Learning.

Goff, S. (2011). *El éxito en la Dirección de Proyectos y la toma de decisiones en Contextos Difíciles, ASAPM/IMPA*. Recuperado de: [http:// www.ipma.world/ assets/re-ContextosDif.pdf](http://www.ipma.world/assets/re-ContextosDif.pdf)

Goff, S. (2007). *What is a PM methodology? A search for efficiency, consistency and performance*. Recuperado de <http://www.ipma.world/assets/PMMethods.pdf>

Gonzales, B. *UCI Modelo de madurez de la administración de proyectos*. Recuperado de [http:// www.ucipfg.com/ Repositorio/MAP/MAPD_02 / UNIDADES DE APRENDIZAJE/UNIDAD_4/LIBRO_4/DOCUMENTOS/Modelos de Madurez en la Administracion de Proyectos.pdf](http://www.ucipfg.com/Repositorio/MAP/MAPD_02/_UNIDADES_DE_APRENDIZAJE/UNIDAD_4/LIBRO_4/DOCUMENTOS/Modelos_de_Madurez_en_la_Administracion_de_Proyectos.pdf)

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en
el sector de las pasifloras en Colombia

- Gray, C. y Larson E. (2009). *Administración de proyectos* México: McGraw-Hill Interamericana 4a. Edición. Recuperado de <http://www.ebooks7-24.com>
- Hernández, S., Fernández, R., Baptista, C., (2004). *Metodología de la investigación*. Recuperado de <http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/38911499/Sampieri.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1488680064&Signature=XlaEKhYVkwA3puPHxSqZRRRU2aU%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DSampieri.pdf>
- Medina, L. (2015). *Diseño del modelo aplicación del estándar Opm3 (organizational project management maturity model) para la empresa Liroyaz Ltda de la ciudadela industrial de Duitama*. Recuperado de [http:// repository.unad.edu.co/bitstream/10596/5355/3/74080670.pdf](http://repository.unad.edu.co/bitstream/10596/5355/3/74080670.pdf)
- Montes, M.I., Gimena, F. N. y Díez- Silva, H.M. (2015). *Estándares y metodologías: Instrumentos esenciales para la aplicación de la dirección de proyectos*. Recuperado de [http:// www.uelbosque.edu.co /sites/default/files/ publicaciones/ revistas/revista_tecnologia/volumen12_numero2/1Articulo_Rev-Tec-Num-2.pdf](http://www.uelbosque.edu.co/sites/default/files/publicaciones/revistas/revista_tecnologia/volumen12_numero2/1Articulo_Rev-Tec-Num-2.pdf)
- Montes, M. I., Gimena, F. N., Pérez-Ezcurdia, M. A., & Díez-Silva, H. M. (2014). *The influence of monitoring and control on project management success, International Journal of Construction Project Management*. 6 (2), 163 – 184.
- Ortiz, M., (2010). *Métodos y Técnicas Para la Gestión de Proyectos Software*. Escuela Superior de Ingenieros de La Universidad de Sevilla. Recuperado de: <http://bibing.us.es/proyectos/abreproy/70193>
- PMO (2015). *Gestion de proyectos*. Recuperado de [www.pmoinformatica.com](http://www.pmoinformatica.com/2012/07/gestion-de-proyectos). <http://www.pmoinformatica.com/2012/07/gestion-de-proyectos>. Copyrights.
- Powell, M., & Young, J. (2004). *The project management support office*. In P. W. G. Morris & J. K. Pinto (Eds.), *The Wiley guide to managing projects*. (pp. 954). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en
el sector de las pasifloras en Colombia

Project Management Institute (2013). PMBOK Guide Framework diagram. Recuperado de <https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards>.

Project Management Institute (2008). Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®)- Cuarta edición. Recuperado de http://tecnaliacolombia.org/images/PEREIRASECERTIFICA/Gerencia/Fundamentos_para_la_direccion_de_proyectos.pdf

Rojas, J., & Rivera, J. (2011). *La ruralidad en Colombia: una aproximación a su cuantificación.* Recuperado de https://sitios.dane.gov.co/candane/images/Publicaciones/magazinv_2011/articulo_jeanethe_rojas_2011.pdf

Ríos, S. (2016). *Entrevista a Presidente de la Federación Nacional de pasifloras.* Bogotá D.C.

Reyes, A. (2016). *Monografía para optar el título de Especialista en Gestión de Proyectos.* Recuperado de <http://www.infotegra.com/preview/UNAD.php?url=/bitstream/10596/6227/1/52841572.pdf>

Reyes, F., Matinez, L. y Gutierrez, Y. (2014). *Cultura organizacional en la gestión de proyectos de la empresa constructora Construroble S.A.S. de la ciudad de Bogota.* Recuperado de http://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/1206/1/CO-GP_Empresa_Construroble_SAS.pdf

Reyes, J. N. E. (2015). *Análisis de la gestión de proyectos a nivel mundial.* *Palermo Business Review*, (12), 61-98. Recuperado de <http://search.proquest.com/docview/1772123988?accountid=34925>

Spowage, A. C. & Chin, C. M. M. (2012). *Application of an appropriate project management methodology: the only way to manage your project effectively,* *Effective Project Management Conference.* Kuala Lumpur: The Asia Business Forum.

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en
el sector de las pasifloras en Colombia

- Tedesco, M. (2003). *Organizational Project Management Maturity Model (OPM3)*, Project Management Institute, Four Campus Boulevard. Recuperado de <http://www.liderdeproyecto.com/articulos/opm3.htm>
- The Standish Group (2004). *A Model for Requirements Change Management: Implementation of CMMI Level 2 Specific Practice*. Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Mahmood_Niazi/publication/221219241_A_Model_for_Requirements_Change_Management_Implementation_of_CMMI_Level_2_Specific_Practice/links/561266c408ae0fc513f3649d.pdf
- Vaskimo, J., (2015). *Organizational Project management methodologies*. Aalto University. Recuperado de: <https://aaltodoc.aalto.fi/bitstream/handle/123456789/19005/isbn9789526065861.pdf?sequence=4>
- Venezuela, E. (2008). *Gerencia de proyectos*. Recuperado de <http://gerenciadeproyectos88.blogspot.com.co/2008/08/pmbok.html>
- Verástegui, J. (2014). *IV Congreso Internacional de Dirección de Proyectos*. Recuperado de http://www.iso-21500.es/sites/default/files/ficheros_adjuntos/charla_congreso_pmi_ecuador.pdf
- Villanueva, L (2013). *Congreso internacional de dirección de proyectos PMI Tour cono sur Perú*. Recuperado de http://www.pmi.org.pe/congreso/es/presentaciones/2013_Villanueva.pdf
- Villarreal, I. y Viltard, L., (2015). *Un camino unificado hacia el manejo de proyectos*. Palermo Business Review. Recuperado de: http://www.palermo.edu/economicas/cbrs/pdf/pbr12/BusinessReview12_04.pdf
- Wallace, W. (2014). *Gestión de proyectos*. Edinburgh Business School. Recuperado de <https://www.ebsglobal.net/documents/course-tasters/spanish/pdf/pr-bk-taster.pdf>
- Zabaleta E., Igartua, J. y Errasti N., (2012). *Análisis de la Relación Existente entre los Estándares de Gestión de Proyectos y los Factores Críticos para su Éxito*, 6th

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en
el sector de las pasifloras en Colombia

International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management. XVI Congreso de Ingeniería de Organización. Vigo. Recuperado de: http://adingor.es/congresos/web/uploads/cio/cio2012/SP_02_Gestion_de_Operaciones_y_Produccion/943-950.pdf

Zabaleta, N. (2012). *The Analysis of the Links between the Project Management Standards and Project Success Critical Factors.* Recuperado de http://adingor.es/congresos/web/uploads/cio/cio2012/SP_02_Gestion_de_Operaciones_y_Produccion/943-950.pdf

7.1. Anexos

Anexo 1- : Formato del instrumento de recolección de datos

Anexo 2- Resultados entrevista con Fedepasifloras

Anexo 3- Resultado de entrevista con productores

Anexo 4- Formato de solicitud de crédito del banco Agrario de Colombia

Anexo 5- Formato de Project Charter

Anexo 6- Formato de EDT

Anexo 7- Formato de GANTT

Anexo 8- Formato de presupuesto

Anexo 9- Formato de Valor Ganado

Anexo 10- Formato Acta de cierre

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en
el sector de las pasifloras en Colombia

LICENCIA DE USO – AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES

Actuando en nombre propio identificado (s) de la siguiente forma:

Nombre Completo Marisell Maria Bernal Anaya

Tipo de documento de identidad: C.C. ☒ T.I. ☐ C.E. ☐ Número: 1.044.426.449

Nombre Completo Nicolás Cabrera Correa

Tipo de documento de identidad: C.C. ☒ T.I. ☐ C.E. ☐ Número: 1.075.237.081

Nombre Completo Cristian Camilo Ruiz Chavéz

Tipo de documento de identidad: C.C. ☒ T.I. ☐ C.E. ☐ Número: 1.032.418.321

Nombre Completo Andrés David Sánchez Martínez

Tipo de documento de identidad: C.C. ☒ T.I. ☐ C.E. ☐ Número: 1.018.408.549

El (Los) suscrito(s) en calidad de autor (es) del trabajo de tesis, monografía o trabajo de grado, documento de investigación, denominado:

DISEÑO METODOLÓGICO PARA LA PRESENTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTOS AGRÍCOLAS EN EL SECTOR DE LAS PASIFLORAS EN COLOMBIA.

Dejo (dejamos) constancia que la obra contiene información confidencial, secreta o similar: SI ☐ NO ☒
(Si marqué (marcamos) SI, en un documento adjunto explicaremos tal condición, para que la Universidad EAN mantenga restricción de acceso sobre la obra).

Por medio del presente escrito autorizo (autorizamos) a la Universidad EAN, a los usuarios de la Biblioteca de la Universidad EAN y a los usuarios de bases de datos y sitios webs con los cuales la Institución tenga convenio, a ejercer las siguientes atribuciones sobre la obra anteriormente mencionada:

- A. Conservación de los ejemplares en la Biblioteca de la Universidad EAN.
- B. Comunicación pública de la obra por cualquier medio, incluyendo Internet
- C. Reproducción bajo cualquier formato que se conozca actualmente o que se conozca en el futuro
- D. Que los ejemplares sean consultados en medio electrónico
- E. Inclusión en bases de datos o redes o sitios web con los cuales la Universidad EAN tenga convenio con las mismas facultades y limitaciones que se expresan en este documento
- F. Distribución y consulta de la obra a las entidades con las cuales la Universidad EAN tenga convenio

Diseño metodológico para la presentación e implementación de proyectos agrícolas en
el sector de las pasifloras en Colombia

Con el debido respeto de los derechos patrimoniales y morales de la obra, la presente licencia se otorga a título gratuito, de conformidad con la normatividad vigente en la materia y teniendo en cuenta que la Universidad EAN busca difundir y promover la formación académica, la enseñanza y el espíritu investigativo y emprendedor.

Manifiesto (manifestamos) que la obra objeto de la presente autorización es original, el (los) suscritos es (son) el (los) autor (es) exclusivo (s), fue producto de mi (nuestro) ingenio y esfuerzo personal y la realizó (zamos) sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es de exclusiva autoría y tengo (tenemos) la titularidad sobre la misma. En vista de lo expuesto, asumo (asumimos) la total responsabilidad sobre la elaboración, presentación y contenidos de la obra, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Universidad EAN por estos aspectos.

En constancia suscribimos el presente documento en la ciudad de Bogotá D.C.,

NOMBRE COMPLETO: Marisell Maria Bernal Anaya
FIRMA: [Firma]
DOCUMENTO DE IDENTIDAD: 1.044.426.449
FACULTAD: Ingeniería
PROGRAMA ACADÉMICO: Especialización en Gerencia de Proyectos

NOMBRE COMPLETO: Nicolás Cabrera Correa
FIRMA: [Firma]
DOCUMENTO DE IDENTIDAD: 1.075.237.081
FACULTAD: Ingeniería
PROGRAMA ACADÉMICO: Especialización en Gerencia de Proyectos

NOMBRE COMPLETO: Cristian Camilo Ruiz Chavéz
FIRMA: [Firma]
DOCUMENTO DE IDENTIDAD: 1.032.418.321
FACULTAD: Ingeniería
PROGRAMA ACADÉMICO: Especialización en Gerencia de Proyectos

NOMBRE COMPLETO: Andrés David Sánchez Martínez
FIRMA: [Firma]
DOCUMENTO DE IDENTIDAD: 1.018.408.549
FACULTAD: Ingeniería
PROGRAMA ACADÉMICO: Especialización en Gerencia de Proyectos

Fecha de firma: 3 de abril de 2017