



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
SEDE MANIZALES

**ESTRUCTURACIÓN DE UNA GUÍA METODOLÓGICA PARA LA IDENTIFICACIÓN Y
FORMULACIÓN DE PROYECTOS PRODUCTIVOS COMO APOYO AL
FORTALECIMIENTO DE LAS MIPYME EN EL DEPARTAMENTO DEL META**

**STRUCTURING A METHODOLOGICAL GUIDE FOR IDENTIFYING AND FORMULATING
PRODUCTIVE PROJECTS IN SUPPORT OF STRENGTHENING MSMES IN META**

Director

JUAN NICOLÁS MONTOYA MONSALVE, PhD

Alumno

CLAUDIO JAVIER CRIOLLO RAMÍREZ, Esp.

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
SEDE MANIZALES
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN**

**VILLAVICENCIO
OCTUBRE 2014**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
SEDE MANIZALES

**ESTRUCTURACIÓN DE UNA GUÍA METODOLÓGICA PARA LA IDENTIFICACIÓN Y
FORMULACIÓN DE PROYECTOS PRODUCTIVOS COMO APOYO AL
FORTALECIMIENTO DE LAS MIPYME EN EL DEPARTAMENTO DEL META**

**STRUCTURING A METHODOLOGICAL GUIDE FOR IDENTIFYING AND FORMULATING
PRODUCTIVE PROJECTS IN SUPPORT OF STRENGTHENING MSMES IN META**

Informe Final de Trabajo de grado para optar al
Título de Magister en Administración MBA

Director

JUAN NICOLÁS MONTOYA MONSALVE, PhD

Alumno

CLAUDIO JAVIER CRIOLLO RAMÍREZ, Esp.

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
SEDE MANIZALES
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN**

**VILLAVICENCIO
OCTUBRE 2014**

Notas de aprobación

Director del trabajo de grado

JUAN NICOLAS MONTOYA MONSALVE

Jurado del trabajo de grado

JAIRO GARCIA MEJIA

Jurado del trabajo de grado

NELSON ARISTIZABAL LOPEZ

CONTENIDO

ABSTRACT	9
RESUMEN	9
1. INTRODUCCIÓN	10
2. JUSTIFICACIÓN	16
3. PROBLEMA Y POBLACIÓN AFECTADA	19
4. OBJETIVOS Y POBLACIÓN BENEFICIARIA	30
4.1. OBJETIVO GENERAL	30
4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	30
5. ESTADO DEL ARTE - CONOCIMIENTO ACUMULADO	34
6. MARCO TEÓRICO	40
6.1. GESTIÓN EMPRESARIAL	41
6.1.1. La empresa	41
6.1.2. Etapas y escuelas de empresas	43
6.1.2.1. Escolástica	43
6.1.2.2. Mercantilista	43
6.1.2.3. Fisiócrata	43
6.1.3. Teorías de empresa	43
6.1.3.1. Neoclásica	44
6.1.3.2. Costes de transacción	44
6.1.3.3. Contractual	44
6.1.3.4. Financiera	45
6.1.3.5. Social	45
6.1.3.6. Sistemas	45
6.2. GESTIÓN Y SISTEMAS DE NEGOCIO	47
6.2.1. El negocio	47
6.2.2. Las compras	47
6.2.3. La mercadotecnia	48
6.2.4. Lo organizacional	48
6.2.5. Lo económico y financiero	48
6.2.5.1. El plan de negocio	48
6.2.5.2. Descripción del negocio	49
6.2.5.3. Bienes o servicios	49
6.2.5.4. Objetivos y metas	50
6.2.6. Las fuerzas de Porter	50
6.3. LA ORGANIZACIÓN	51
6.3.1. La racionalidad	52
6.3.2. La planificación	52
6.3.3. La especialización	53
6.3.4. La coordinación	53

6.3.5.	Estructura empresarial.....	54
6.3.6.	Tipos de organización.....	54
6.3.6.1.	Matricial.....	55
6.3.6.2.	Comités.....	55
6.3.7.	La producción.....	55
6.3.7.1.	Investigación y desarrollo.....	56
6.3.8.	Actividad comercial.....	56
6.4.	MODELOS DE PROYECTO.....	59
6.4.1.	Identificación.....	59
6.4.2.	Proyecto de inversión.....	64
6.4.3.	Naturaleza del proyecto.....	66
6.4.3.1.	Dependientes.....	67
6.4.3.2.	Independientes.....	67
6.4.3.3.	Mutuamente excluyentes.....	67
6.4.4.	Áreas de proyectos.....	67
6.4.4.1.	Productivo.....	67
6.4.4.2.	Obra física.....	67
6.4.4.3.	Cobertura social.....	68
6.4.4.4.	Apoyo sectorial.....	68
7.	METODOLOGÍA PARA PROYECTOS PRODUCTIVOS.....	69
7.1.	HERRAMIENTAS PARA IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS.....	69
7.1.1.	Matriz de Frederic Vester.....	71
7.1.2.	Árbol de problemas.....	77
7.1.3.	Diagrama causa - efecto.....	80
7.1.4.	Técnica de Cinco por qué.....	84
7.2.	HERRAMIENTAS DE SOLUCIONES.....	86
7.2.1.	Planteamiento de objetivos.....	86
7.2.2.	Árbol de objetivos.....	88
7.2.3.	Marco Lógico.....	90
7.3.	ESTRUCTURA Y ESTUDIOS DE PREINVERSIÓN.....	93
7.3.1.	Estructura general.....	93
7.3.2.	Estudios de preinversión.....	95
7.3.2.1.	Mercado.....	95
7.3.2.2.	Técnico.....	100
7.3.2.3.	Legal.....	102
7.3.2.4.	Administrativo.....	104
7.3.2.5.	Económico.....	108
7.3.2.6.	Financiero.....	117
7.3.2.7.	Social.....	128
7.3.2.8.	Ambiental.....	128
8.	RESULTADOS ESPERADOS.....	133
9.	METODOLOGÍA.....	134
10.	GLOSARIO.....	136

11.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	141
12.	ANEXOS.....	142
12.1.	FICHA DEL PROYECTO	142
12.2.	MODELO DE FLUJO DE CAJA CON FINANCIAMIENTO.....	160
12.3.	MODELO DE ESTRUCTURA GENERAL DE PRESUPUESTOS DE COSTOS Y GASTOS.....	161
	BIBLIOGRAFÍA	162

GRÁFICOS

Gráfico 1. Sistema de Gestión Integrado de Unillanos.....	24
Gráfico 2. Mapa de procesos institucionales Unillanos	25
Gráfico 3. Unillanos y entorno empresarial	26
Gráfico 4. Universidad, empresa, estado y entorno	27
Gráfico 5. Áreas del conocimiento de Unillanos y entorno.....	28
Gráfico 6. Ruta de Objetivos y actividades	31
Gráfico 7. Diagrama del problema. Relación Causa - Efecto.....	32
Gráfico 8. Diagrama de solución. Relación Medios - Fines.....	33
Gráfico 9. Ciclo de vida del producto	57
Gráfico 10. Ciclo del proyecto	60
Gráfico 11. Niveles de estudios y de certidumbre en los proyectos.....	62
Gráfico 12. Ampliación sobre fases y etapas del proyecto.....	62
Gráfico 13. Preguntas integradoras en identificación de proyectos	63
Gráfico 14. Cadena de valor del proyecto.....	64
Gráfico 15. Preguntas orientadoras en la identificación de problemas	70
Gráfico 16. Orientaciones para la identificación de problemas	70
Gráfico 17. Preliminares para la Matriz de Vester.....	72
Gráfico 18. Matriz de Vester y algunas orientaciones de manejo	72
Gráfico 19. Ejemplo matriz de Vester – Caso productores de caña panelera.....	74
Gráfico 20. Plano Cartesiano para análisis con Matriz de Vester	74
Gráfico 21. Ejemplo de Plano Cartesiano – Matriz de Vester caña panelera.....	76
Gráfico 22. Esquema general del Árbol de problemas.....	79
Gráfico 23. Ejemplo de Árbol de Problemas – Caso caña panelera	80
Gráfico 24. Diagrama Causa – Efecto (Espina de pescado Kaoru Ishikawa)	81
Gráfico 25. Estructura inicial del diagrama Causa - Efecto	82
Gráfico 26. Incorporación de factores para análisis Causa -Efecto.....	83
Gráfico 27. Ejemplo de diagrama Causa - Efecto (Espina de Pescado).....	83
Gráfico 28. Esquema del análisis con la técnica Cinco Por qué	85
Gráfico 29. Esquema general de la técnica Cinco Por qué	86
Gráfico 30. Despliegue de objetivos a partir del Árbol de Objetivos.....	88
Gráfico 31. Esquema general de Árbol de Objetivos	89
Gráfico 32. Estructura general del Marco Lógico	90
Gráfico 33. Explicación de los niveles de intervención del proyecto	91
Gráfico 34. Tipo de indicadores	91
Gráfico 35. Fuentes de verificación.....	92
Gráfico 36. Supuestos de la matriz de Marco Lógico.....	93
Gráfico 37. Ejemplo de proyección de la Demanda	98

Gráfico 38. Ejemplo de proyección de la Demanda	98
Gráfico 39. Ejemplo de proyección de la Oferta.....	99
Gráfico 40. Ejemplo de proyección de la Oferta.....	99
Gráfico 41. Matriz de puntos para la localización de un proyecto	101
Gráfico 42. Tipo de sociedades en Colombia	102
Gráfico 43. Ejemplo de Puntos de Equilibrio – Datos de entrada.....	114
Gráfico 44. Ejemplo de Puntos de Equilibrio	114
Gráfico 45. Flujo de caja de forma gráfica	115
Gráfico 46. Ejemplo de flujo de caja matricial	116
Gráfico 47. Ejemplo de amortización de crédito.....	117
Gráfico 48. Tabla de amortización	118
Gráfico 49. Valor Presente Neto y Tasa Interna de Retorno	122
Gráfico 50. Esquema general de la composición del ambiente	129
Gráfico 51. Aspectos y tipos de recursos de impacto ambiental	129
Gráfico 52. Factores de impacto ambiental por componente	130
Gráfico 53. Acciones Susceptibles de Producir Impacto ASPI.....	131
Gráfico 54. Ejemplo de matriz de evaluación de impacto ambiental	132
Gráfico 55. Rutas de investigación y de información de la Guía de proyectos ...	135

ABSTRACT

No doubt the importance of designing well-structured projects, whether private or public to support decision making when investing resources to generate goods and services designed to meet the needs of the population. However, business development in the Department of Meta, although with important environmental and tourist potential of agricultural resources, hydrocarbons, still shows delays in organizational management issues for lack of planning and pre-investment studies. Some large private sector companies are more determined to address technical studies that lead to determine the viability and sustainability in the markets. Not true of MSMEs that have not delved into the battles of senior management in many cases by low levels of education or training downplay that can be considered expensive, hence the mortality rates reported by the Chamber of Commerce Villavicencio. Therefore, the University of the Llanos shared this methodological guide for strengthening the process of identification, formulation and evaluation of productive projects for the regional development of Meta.

Keywords: Market Studies, Project Investment Evaluation, Performance.

RESUMEN

No cabe duda la importancia que tiene el diseño de proyectos bien estructurados, sean privados o públicos para sustentar la toma de decisiones a la hora de invertir recursos que generen bienes y servicios tendientes a satisfacer necesidades de la población. Sin embargo, el desarrollo empresarial del Departamento del Meta, aunque con importantes potencialidades de recursos agropecuarios, de hidrocarburos, ambientales y turísticos, aún muestra rezagos en temas de gestión organizacional por insuficiencia de procesos de planificación y de estudios de preinversión. Algunas empresas grandes del sector privado son más decididas en abordar estudios técnicos que las conduzca a determinar la viabilidad y perdurabilidad en los mercados. No así ocurre con las mipymes que no han profundizado en las lides de alta gerencia, en muchos casos por bajos niveles de formación o por restar importancia a la capacitación, que pueden considerar costosa, de allí las tasas de mortalidad reportadas por la Cámara de Comercio de Villavicencio. Por ello, desde la Universidad de los Llanos se comparte esta guía metodológica para fortalecer el proceso de identificación, formulación y evaluación de proyectos productivos en pro del desarrollo regional del Meta.

Palabras clave: Mercado, Estudios, Proyecto, Inversión, Evaluación, Rentabilidad.

1. INTRODUCCIÓN

Aunque existen metodologías para la presentación de proyectos de inversión, éstas no están disponibles del todo en un documento que facilite su estudio y aplicación, haciendo dispendioso el acceso a herramientas sistemáticas esenciales para el procesamiento e interpretación de la información técnica, jurídica, administrativa, económica-financiera y social-ambiental, durante los procesos de identificación, preparación y evaluación de proyectos. Se debe entonces, aplicar modelos para garantizar seguridad, calidad y pertinencia en la construcción de la información, desde durante las fases de idea, perfil, prefactibilidad y factibilidad, para una adecuada toma de decisiones de inversión.

En el sector público colombiano, la disciplina del proyecto surge a partir de la promulgación de la Ley 38/89, Estatuto Orgánico de Presupuesto, la cual estipula que para acceder a recursos estatales se debe hacer mediante proyectos de inversión. En consecuencia, el Decreto 841/90, crea el Banco de Proyectos de Inversión Nacional BPIN, adscrito al Departamento Nacional de Planeación DNP, (Departamento Nacional de Planeación DNP, 2013).

A pesar de que en el sector privado, las grandes organizaciones acuden a los proyectos de inversión para optimizar sus decisiones, no del todo ocurre con los pequeños y medianos empresarios que sienten aversión por los estudios de preinversión, calificándolos de innecesarios, costosos o que sencillamente, desconoce su utilidad. En muchos casos, estos inversionistas toman decisiones de negocios de manera empírica, apoyados en su experiencia o de manera intuitiva.

Al respecto de este planteamiento sobre aversión y mortalidad empresarial, el consultor, Oscar Mendoza, señala en www.portafolio.co/columnistas/mortalidad-empresarial (Mendoza), que según reporte de la Cámara de Comercio de Bogotá, de cada 100 empresas, al primer año de creadas sobreviven 55, al segundo año existen 41, al tercero quedan 31 y al cuarto año, solo 23 organizaciones.

Así mismo, la página www.noticias.universia.net.co/en-portada/noticias/2012/01/, indica que según estudios realizados por el Colegio de Estudios Superiores de Administración CESA (CESA), de una muestra de 8.771 empresas creadas durante 2004 y 2005, las organizaciones tienden a desaparecer durante el primer quinquenio de operaciones y que una de sus razones, es el riesgo en el mercado.

Claudio Soriano, en la página www.gestiopolis.com/canales5/emp/ (Soriano), indica que el 80% de las pymes fracasan antes de 5 años y el 90% no llega a los 10 años y que las razones del fracaso están principalmente, en la capacidad de gestión de sus responsables. Una síntesis elaborada por Conamype, agrupa las razones en cinco problemáticas, así: Ventas, Producción y operación, Control, Planificación y Gestión.

A su vez, el periódico El País, titula en su página electrónica www.elpais.com.co (País) “Colombia crea pocas empresas sostenibles”, subrayando que aunque tiene uno de los niveles más altos en creación de negocios, también es donde mueren más rápidamente las iniciativas empresariales, según el estudio realizado en 2009 por Global Entrepreneurship Monitor, pues solo el 12,61% de las empresas logran estar 42 meses en el mercado.

El mismo reporte manifiesta que Julio Escobar, director de estudios económicos del Banco de la República de Cali, opina sobre el estudio GEM, que solo sobreviven las grandes empresas.

Rosa Jaluf de Castro, directora de Fenalco Valle, expresa que el cierre de dichas empresas se debe a la baja preparación de los microempresarios, haciéndose necesario formarlos con una visión en grande.

Rodrigo Velasco, gerente de la Asociación Nacional de Empresarios Andi – Cali, opina que si se sigue creando empresas sin los estudios necesarios, las tasas de mortalidad seguirán creciendo.

En consecuencia, el informe señala que la estrategia para crear y desarrollar nuevas iniciativas empresariales, no solo se debe profundizar en la cultura empresarial, sino que también se debe ahondar en la calidad y gestión de proyectos empresariales.

No obstante, la literatura muestra, por ejemplo, que la Organización de Naciones Unidas ONU, en su Manual de Proyectos de Desarrollo Económico, (ONU, 1974), ya brindaba desde aquel tiempo, lineamientos para optimizar el proceso de elaboración de proyectos, resaltando la asignación de recursos para la producción de bienes y prestación de servicios, encaminados a satisfacer las diferentes necesidades de una determinada comunidad.

Por su parte, el Instituto Latinoamericano para la Planificación Económica y Social, también participaba en este tema, con la Guía para la Presentación de Proyectos, (ILPES, 1984), donde resalta al proyecto como una significativa unidad operativa que aporta al desarrollo económico y social de la población.

Montoya, A., Montoya, I. y Castellanos, O. señalan en el artículo Situación de la competitividad de las Pyme en Colombia: Elementos actuales y retos Current competitiveness of Colombian SMEs: determining factors and future challenges en http://www.unipiloto.edu.co/descargas/archivo_administracion_de_empresas/competitividad_pymes_colombia.pdf, (Montoya), que la ruta hacia la competitividad de las pyme debe realizarse en desarrollo de bienes y servicios con procesos productivos eficientes, según necesidades de los mercados, innovando y fortaleciendo la capacidad empresarial, con adecuada formación del talento humano, adecuados canales de información, desarrollo tecnológico y buen manejo del medio ambiente.

Se cita textualmente a Vásquez, Duván, en Mortalidad empresarial, lunar del emprendimiento, Business mortality rate, entrepreneurship's, noviembre 2013, página web, <http://www.elmundo.com/porta/resultados/detalles/> (Vásquez, 2013).

“De acuerdo con los análisis de Cámara de Comercio Medellín, el 98% de las compañías que cerraron este año fueron micro, pequeñas y medianas empresas (Mipymes). En ese sentido, Miguel Ángel Echeverri, director Ejecutivo de la Asociación Colombiana de Micros, Pequeñas y Medianas Empresas (Acopi) Antioquia, explicó que la mortalidad empresarial en la región se mantiene debido a que se cometen errores en la constitución, porque no se hacen estudios previos del mercado y del acceso al crédito para estar vigentes”.

“Nadie te garantiza el éxito de la empresa, pero si tengo en cuenta esos factores antes de formalizar y registrarse en cámaras de comercio, serán más duraderas”, aseguró Echeverri.

“Esa situación también se ve reflejada en los proyectos municipales, porque según Diana Carolina Bermúdez, coordinadora de Capital Semilla de la Alcaldía de Medellín, las empresas arrancan y por eso sabemos que “de las 1.400 ideas que tenemos, el 50% sobrevive”.

Según datos de Cámara de Comercio de Villavicencio, Informes de Coyuntura, www.ccv.org.co, se tiene la siguiente relación de empresas matriculadas-liquidadas.

Empresas **matriculadas** en Dpto Meta: 11.060 en año 2012; 9.395 en año 2013; 8.021 en año 2014.

Sociedades comerciales **liquidadas** en Villavicencio: 114 en año 2007; 120 en año 2008; 116 en año 2013; 128 en año 2014.

Personas naturales **matriculadas** en Dpto Meta: 7.073 en el año 2008

Personas naturales **liquidadas** en Dpto Meta: 2.273 canceladas

Obsérvese las altas variaciones de organizaciones entrantes y salientes del mercado, que aunque no haya precisión sobre las razones que causan mortalidad empresarial de mipymes en la región, se puede inferir con la información de otras fuentes del país, que los obstáculos que estas organizaciones enfrentan, obedecen a la falta de estudios técnicos de preinversión y, que muy seguramente por ello, no pueden atravesar el denominado “valle de la muerte”, llevándolas al cierre.

Entre tanto, Castro, Raúl y Mokate, Karen, en el libro *Evaluación Económica y Social de Proyectos de Inversión*, (Castro Rodríguez, 1998), enfatizan en que los recursos por tener distintas formas de aplicación o “usos alternativos”, deben ser cuidadosamente estructurados para darles la mejor utilización financiera. Esto es, escasez de insumos, versus ilimitadas necesidades de la población.

Esas recomendaciones exigen entonces, rigor e idoneidad en la disciplina del proyecto, lo cual demanda el manejo de instrumentos o herramientas para el tratamiento de toda la información cualitativa y cuantitativa bajo criterios de calidad en procura de obtener buenos cálculos, resultados, análisis e interpretaciones, velando además, por la seguridad de las fuentes u origen de la información, por la organización, conservación y confidencialidad de datos, automatización, revisión y continuidad de los registros, entre otros requerimientos empresariales.

Por ello, las herramientas técnicas integradas en esta guía metodológica, se constituyen en mecanismos que orientan y ejemplifican el encadenamiento del ciclo de identificación, preparación y evaluación de proyectos para mejorar el proceso de toma de decisiones de inversión, apuntando a la reducción del riesgo e incertidumbre, en beneficio de las operaciones comerciales de las organizaciones.

Ya que es imperiosa la necesidad de contribuir a masificar la cualificación en esta temática al talento humano empresarial (personas naturales y jurídicas en diversos niveles), académico (profesores y estudiantes en diversas modalidades) y demás personas interesadas, se pone a su disposición esta guía técnica, con un espíritu pedagógico para su adecuada comprensión y utilización.

Finalmente, se muestra la estructura general del trabajo, integrado de forma modular por capítulos, donde los temas generales de resumen, introducción y justificación se desarrollan en los capítulos **primero** y **segundo**, respectivamente.

El problema y la población afectada se abordan en el capítulo **tercero**, mientras que los objetivos y población beneficiaria se desarrollan en el capítulo **cuarto**, al tiempo que el estado del arte, se trata en el capítulo **quinto**.

Otros asuntos conceptuales referidos a los enfoques complementarios de empresa, negocio, organización y modelos de proyectos, se tratan en el capítulo **sexto** de marco teórico, como elementos de contexto y de entorno donde se desenvuelven los proyectos de inversión.

Por su parte, en el capítulo **séptimo** se despliega la propuesta metodológica de los proyectos de inversión, desde la identificación del problema o necesidad que origina una iniciativa de inversión y el enfoque de sus alternativas de solución, seguida de los estudios de preinversión conocidos como: mercado, técnico, legal o jurídico, administrativo-gerencial, económico, financiero, social y ambiental.

El capítulo **octavo**, se refiere a los resultados esperados con la utilización de esta guía, esperando contribuir al fortalecimiento de las capacidades individuales y de desarrollo empresarial, a partir de buenas decisiones de inversión.

El **noveno** hace referencia a la metodología utilizada en la construcción de esta guía, en las siguientes fases de investigación: exploratoria, descriptiva, inductiva (analítica), deductiva (síntesis) y propositiva.

Entre tanto, el capítulo **décimo** ofrece un glosario de términos que apoyan la interpretación de temas empresariales, económicos, administrativos y financieros y el capítulo **decimoprimer**o abarca las conclusiones y recomendaciones, para finalizar con las referencias bibliográficas tenidas en cuenta durante la construcción de esta guía metodológica de proyectos de inversión.

2. JUSTIFICACIÓN

El proceso de diseño de proyectos de inversión compuesto por diversas fases interrelacionadas, se fundamenta en una estructura de pasos ordenados que parten de un diagnóstico hacia la búsqueda de respuestas concretas a un problema específico que origina dicho proyecto, derivando así, una oportunidad de negocio para la empresa gestora de la alternativa de solución que se estudia. Dicha solución exige la articulación de las funciones del proceso administrativo conocidas como planeación, dirección, ejecución y control de todos los “recursos alternativos” que intervienen en la transformación de insumos en bienes o servicios, los cuales están dirigidos a satisfacer necesidades de la población afectada. (Baca Urbina, 2001).

Estas condiciones exigen acciones técnicas multidisciplinarias, integrales y participativas entre los diversos actores o agentes económicos que participan, ya que un proyecto de inversión se define como un conjunto coherente de etapas compuestas por acciones que usa recursos en diferentes tiempos para responder oportunamente con soluciones perdurables, frente a un problema o necesidad de la población (Miranda Miranda, 2010), por lo tanto, el proyecto se constituye en la vía más idónea para ofertar bienes o servicios que demande cierto conglomerado, el cual se ubica en un momento (tiempo) y lugar determinado (zona).

Dado que una de las principales causas de cierre de las mipyme, se origina por iniciar operaciones sin estudios previos que respalden el negocio futuro, tal como cuantificar el tamaño de la producción o servicio, éste debe estudiarse minuciosamente según las condiciones de oferta y demanda en el mercado de la línea del proyecto, con el propósito de reducir el riesgo y la incertidumbre que conlleva toda actividad económica. Por ello, los estudios de preinversión, son esenciales aunque signifiquen erogaciones al inversionista o empresario, dentro del marco de las diferentes evaluaciones que determinan la viabilidad, rechazo o aplazamiento del proyecto.

También se puede mencionar como debilidad empresarial, la insuficiente investigación de mercados en términos de producción u oferta, de competencia, de demanda o consumo, de precios y de estrategias de mezcla de mercadeo, ya que al no disponerse de la información necesaria, se puede caer en decisiones equivocadas como sobredimensionamiento o subdimensionamiento del tamaño del proyecto, del proceso productivo, de la utilización de insumos y de aplicación tecnológica, generando desfases en el flujo de ingresos y egresos, que afectan los niveles de eficiencia y de eficacia, representados en la productividad y la rentabilidad del naciente negocio. (Contreras Buitrago, 1997).

En cuanto al componente económico por ejemplo, un adecuado y previo ejercicio de análisis en la construcción y proyección de los ingresos, costos y gastos del proyecto, en las perspectivas optimista, normal y pesimista, es vital para la sostenibilidad de la empresa en el concierto económico, ya que la información objetiva y de alta calidad, es fundamental para producir en condiciones de menor incertidumbre, frente a los avatares que pueden tener las cifras en las fases de preinversión, inversión y de operación del proyecto. Esta mirada futurista de la organización y su gestión, debe constituirse en una práctica recurrente de planeación -acción -control, que permita hacer los ajustes necesarios y en el momento oportuno, mediante aplicación de medidas de monitoreo y evaluación.

Todo esto significa que en la tarea planificadora y constructiva de proyectos de inversión o productivos, se debe profundizar mucho más allá que el simple desarrollo instrumental de formatos exigidos por los entes financiadores de proyectos, sean éstos públicos o privados, tanto nacionales como internacionales. Pues identificar, formular y evaluar proyectos es una tarea de mucha responsabilidad que requiere la interiorización y aplicación de conceptos teóricos y fundamentos contenidos en herramientas o instrumentos técnicos existentes que son aplicables en los diferentes estudios del proyecto: mercado, técnico, legal, administrativo, económico, financiero, social y ambiental, en los diferentes niveles de profundidad: perfil, prefactibilidad y factibilidad.

Por ello, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, en su documento Pautas para la elaboración de proyectos de cooperación técnica, (FAO, 1984), señala que “un buen diseño de proyecto debe especificar los elementos esenciales que se requieren para crear un sistema de seguimiento para la ejecución del proyecto y la evaluación consecutiva de efectos e impactos del mismo”.

Entre otros aspectos que debe contener un proyecto de inversión, se citan los siguientes elementos comunes:

- Fundamentación
- Finalidad
- Objetivos
- Beneficiarios directos e indirectos
- Productos / resultados
- Actividades
- Insumos
- Responsables
- Procedimientos de operación
- Cronogramas
- Pre-requisitos

3. PROBLEMA Y POBLACIÓN AFECTADA

A pesar de algunas fortalezas que sustenta la economía del departamento del Meta, caracterizada principalmente por la explotación extractiva agrícola, el grado de desarrollo productivo y organizacional de pequeñas y medianas empresas aún no alcanza los niveles de eficiencia necesarios para avanzar al ritmo que impone la globalización de mercados en materia de productividad y competitividad. Es así como en el Escalafón de Competitividad elaborado por la CEPAL en 2009, el Meta ocupa el puesto 13 entre 29 departamentos; en el estudio Facilidad para hacer Negocios efectuado por el Banco Mundial en 2010, este departamento figura en el puesto 19 de 21 estudiados y, en el Índice Global de Competitividad realizado por el Observatorio del Caribe en el año 2012, el Meta está en el puesto 11 entre 22 departamentos colombianos observados.

Según datos DANE del año 2011, se refleja un PIB departamental de 4,34% frente al 100% nacional, con un crecimiento promedio del PIB de 11,4% versus el 4,2% nacional y un PIB per cápita regional de US\$ 20.323 respecto de US\$ 7.240 nacional; estas cifras se deben a la influencia que ejerce el renglón minero de hidrocarburos, el cual ha distraído la vocación de departamento agrícola y pecuario, acarreando un sinnúmero de problemas económicos, sociales y ambientales en la región metense.

Al no estar preparados en este campo de los hidrocarburos, no hay personal formado, por tanto deben contratar trabajadores de otras regiones, al tiempo que los llaneros que logran ingresar para desempeñarse como obreros temporales, son atraídos salarialmente y ya no quieren volver a las faenas del campo, ni tampoco están interesados en estudiar para elevar su nivel de formación académica.

Respecto del sector agropecuario, el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas DANE muestra los siguientes indicadores de producción del año 2012 sobre los principales productos, como: arroz riego 9,19%, arroz seco 24,44%, soya 5,16%, maíz tecnificado 4,61%, yuca 4,11%, maíz tradicional 1,37%, caña panelera 0,92%, cacao 0,16%, frijol 0,10%, plátano 18,17%, palma 31,77%, entre otros y productos pecuarios como bovinos 92,7%, equinos 2,8%, porcinos 2,0%, ovinos 1,1%, caprinos 0,7%, mular 0,1%, cunícola 0,1%.

Dicha estructura agropecuaria corresponde a un modelo económico tradicionalmente extractivo que mantiene a la región en una condición desfavorable en la cadena, al ser simplemente despensa o proveedora de materias primas, pero alejada de procesos agroindustriales para innovar, agregar valor e incursionar en mercados globalizados, en la búsqueda de bienestar para la población orinoquense, mediante el crecimiento económico con desarrollo social.

Para innovar y avanzar hacia el segundo sector transformativo en la economía, se debe desarrollar y consolidar el componente empresarial regional, con base en la triada de Michael Porter (tecnología -conocimiento -información), pues la interrelación permanente de estos factores es indispensable para mejorar los estándares de productividad y de competitividad que exige el mercado nacional e internacional. En este contexto, las universidades juegan un rol de vital importancia, dado que a través de la función misional de proyección social o extensión, deben transferirle al sector productivo, ese conocimiento e información que se construye desde la ciencia, la técnica y la tecnología para impulsar la empresarialidad como motor de la economía.

El presente trabajo académico surgido de la maestría MBA, en el marco del convenio Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales y Universidad de los Llanos, apoyado por el proyecto de cooperación internacional NICHE-NUFFIC de Holanda, apunta en esa dirección de contribuir al desarrollo de las organizaciones empresariales, mediante esta guía metodológica e integradora, que explica la utilización de diversas herramientas técnicas -existentes, pero dispersas en textos- sobre aspectos de mercado, técnicos, jurídicos, administrativos, económicos, financieros, sociales y ambientales, que deben tenerse en cuenta al momento de identificar y formular proyectos productivos, para facilitar el logro los resultados esperados e identificados en el proceso diagnóstico – pronóstico.

Paralelamente, la dinámica que integra a la Universidad de los Llanos con el desarrollo empresarial regional, se centra en los planes curriculares que incentivan el espíritu emprendedor desde los programas de pregrado en administración, economía, producción agropecuaria, mercadeo y del consultorio empresarial, operados en la facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, combinados con asesorías, consultorías, capacitación y acompañamiento a iniciativas empresariales.

Ello es una excelente oportunidad para promocionar el uso de la guía académica aquí propuesta, como instrumento práctico, pedagógico y didáctico para la formación académica en proyectos.

Este tema de desarrollo organizacional y empresarial que deben fortalecer las universidades, se articula con los lineamientos de la Ley 1014/06 que fomenta la cultura del emprendimiento y convoca a la educación superior para incorporar en sus fases de formación teórico - práctica, los componentes necesarios para que el estudiante esté en la dinámica de crear empresa y adaptarse a los cambios permanentes de la ciencia y la tecnología.

En esa mirada de construcción de conocimiento, fortalecimiento y desarrollo de la empresarialidad regional, la citada ley favorece y respalda este trabajo académico dirigido a ese sector, al señalar entre otros preceptos, los siguientes:

- Promover el espíritu emprendedor en los estamentos educativos del país.
- Disponer de principios para un marco normativo e institucional que promueva la cultura del emprendimiento y la creación de empresas.
- Establecer mecanismos para el fortalecimiento de un sistema público en red de fomento productivo.
- Crear vínculos entre los sistemas educativo y productivo nacional, mediante la formación en competencias básicas, competencias laborales, competencias ciudadanas y competencias empresariales.
- Inducir el establecimiento de mejores condiciones de entorno institucional para la creación y operación de nuevas empresas.
- Propender por el desarrollo productivo de las micro, pequeñas y medianas empresas innovadoras, generando condiciones de competencia e igualdad de oportunidades.

- Direccionar el desarrollo económico del país impulsando la actividad productiva a través de procesos de creación de empresas competentes, articuladas con las cadenas y clústeres productivos reales relevantes para la región y con un alto nivel de planeación y visión a largo plazo.
- Buscar a través de redes de emprendimiento, el acompañamiento y sostenibilidad de las nuevas empresas.

Por su parte, el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014, plantea en sus objetivos principales, el incremento de la productividad de las empresas y las regiones con transferencia de conocimiento en ciencia y tecnología, donde las universidades están llamadas a liderar.

El artículo 33 del plan, señala que las comisiones regionales de competitividad articularán la implementación de políticas de desarrollo de competitividad y de productividad para el fortalecimiento de mipymes y el fomento de la cultura del emprendimiento, a través de las instancias que las integran, dónde figuran los comités Universidad -Empresa -Estado.

Ello se constituye en otra oportunidad de intervención de las universidades, a partir de la cualificación del talento humano representado en profesores, estudiantes, emprendedores, productores, empresarios, inversionistas, dirigentes gremiales, entre otros actores del entorno económico.

Al alinear este plan nacional con los planes territoriales, se tiene que el Plan de Desarrollo Departamental del Meta 2012 -2015 busca el crecimiento económico para el desarrollo humano, generando fuentes de ingreso y de empleo para promover el bienestar de los metenses; en tanto que el Plan de Desarrollo Municipal 2012 -2015 pretende el mejoramiento de las condiciones sociales y económicas de los villavicenses, brindando herramientas para el empleo, desarrollo industrial y tecnológico y nuevas empresas, con políticas acordes con la sociedad orinoquense.

Se colige entonces, que los planes de desarrollo y la ley de fomento a la cultura del emprendimiento, incorporan derroteros para cultivar el pensamiento y el espíritu empresarial, que necesariamente deberán apoyarse en proyectos productivos y

planes de negocio como estudios indefectibles para afianzar el logro de resultados rentables. La atención de este marco administrativo-financiero brinda a las empresas una oportunidad del entorno académico que no se puede desaprovechar, pues ellas deber cumplir otra función misional que es la proyección social

En consecuencia, las universidades juegan un rol importante en este proceso de formación de capital humano, a través de sus funciones misionales de docencia, investigación y proyección social o extensión, en su permanente interacción con la comunidad o entorno.

En esta dirección, es necesario que la proyección social esté articulada también con el proceso de investigación para transferir los resultados del conocimiento generado desde estos centros de formación sobre los proyectos de investigación y desarrollo en ciencia, técnica, tecnología y emprendimiento. En tal sentido, no es desatinado plantear que las universidades se deben a la sociedad, pues es ésta la que le da su razón de ser.

En el caso de la Universidad de los Llanos, el proceso de proyección social se alinea con los postulados de su Plan de Desarrollo Institucional PDI 2005 - 2020, de la siguiente manera:

En los objetivos con la cualificación de procesos misionales dirigidos a la formación integral y la articulación del quehacer universitario con el entorno regional y del país; en la estrategia con la interacción en contexto desde la sociedad civil, el estado y la universidad; en el programa con la meta permanente de contribución al desarrollo socioeconómico mediante convenios y alianzas estratégicas y en los subprogramas con las prácticas, pasantías, transferencia tecnológica y demás formas de vinculación con el sector productivo.

Para facilitar estas dinámicas, la universidad se acoge a la Ley 872 de 2003 y su decreto reglamentario 4110 de 2004, acerca de la gestión de la calidad de la administración pública y crea el Sistema Integrado de Gestión SIG, bajo un modelo enfocado por procesos en cuatro niveles, así:

Estratégico (direccionamiento, comunicaciones, gestión de la calidad), Misional (docencia, investigaciones, proyección social, bienestar institucional), Apoyo o Soporte (jurídico, talento humano, financiero, documental, internacionalización, TIC, bienes y servicios, apoyo a la academia) y Control (control interno, autoevaluación).

Dicha norma de gestión de la calidad, se integra con la Ley 87/93 Modelo Estándar de Control Interno MECI, con la Ley 489/98 del Sistema de Desarrollo Administrativo SISTEDA y la universidad lo articula con los procesos de Autoevaluación y Acreditación de Calidad de los Programas Académicos AAC PA, así:

Gráfico 1. Sistema de Gestión Integrado de Unillanos



Fuente: El autor, 2014

El siguiente gráfico explica el despliegue de los procesos institucionales en los niveles estratégico, misional, apoyo, evaluación, que sustentan el Sistema Integrado de Gestión de la Universidad de los Llanos, el cual permite observar las interrelaciones que conducen al ejercicio de la proyección social con el entorno.

Gráfico 2. Mapa de procesos institucionales Unillanos



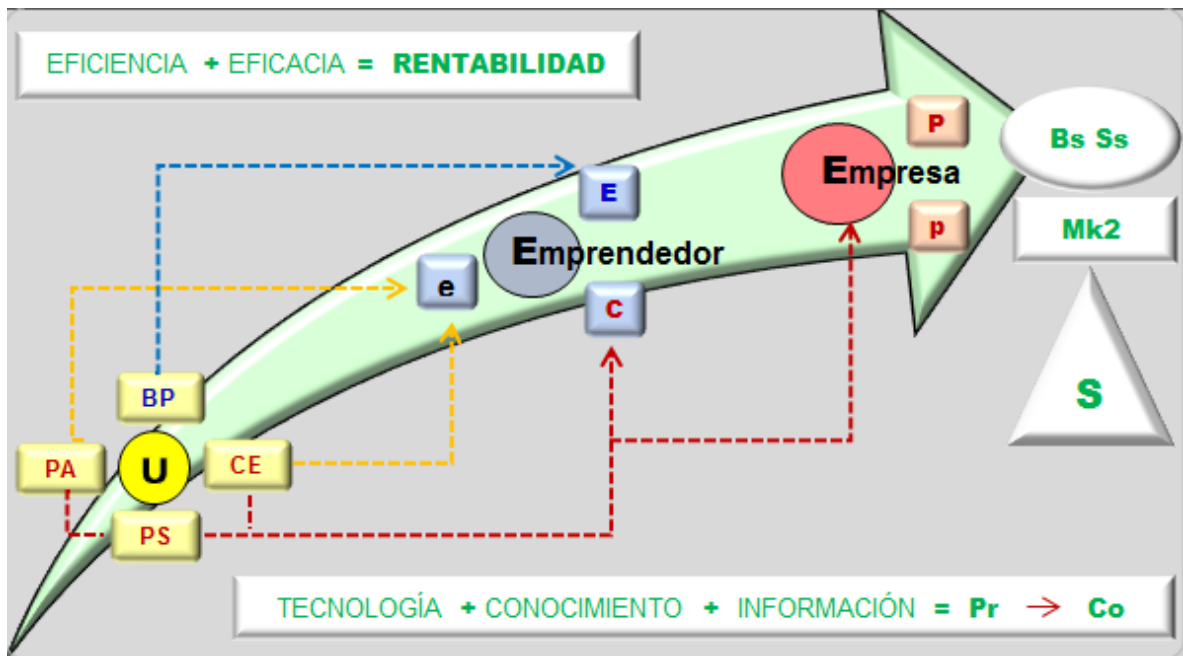
Fuente: Oficina Planeación Unillanos

El Sistema de Proyección Social de Unillanos, se sustenta en el ciclo PHVA creado por el estadounidense Edward Deming, consistente en: planear (planificar acciones del sistema de proyección social; formular de proyectos de proyección; proponer convenios y contratos interinstitucionales), hacer (avaluar y desarrollar proyectos de proyección social; ejecutar y supervisar contratos y convenios), verificar (realizar mediciones y seguimiento al sistema), actuar (definir e implementar acciones preventivas, correctivas o acciones de mejoramiento).

Otro apoyo para el ejercicio de la función de extensión con el entorno, es el Banco de Proyectos de Inversión, reglamentado como un sistema de información financiera que vela por el fortalecimiento de la cultura de la planificación económica a través de la disciplina del proyecto. Dicha dependencia incursiona con su orientación en la asesoría para la presentación de proyectos y planes de negocios, dirigidos al sector productivo, en su compromiso de apoyar la modernización empresarial regional.

Participa igualmente la facultad de Ciencias Económicas y Administrativas con los programas de Economía, Administración, Mercadeo y el Consultorio Empresarial. A continuación se grafica otra forma de lectura de lo que significa la función universitaria y su relación con el medio, entorno o contexto empresarial.

Gráfico 3. Unillanos y entorno empresarial



Fuente: El autor, 2014

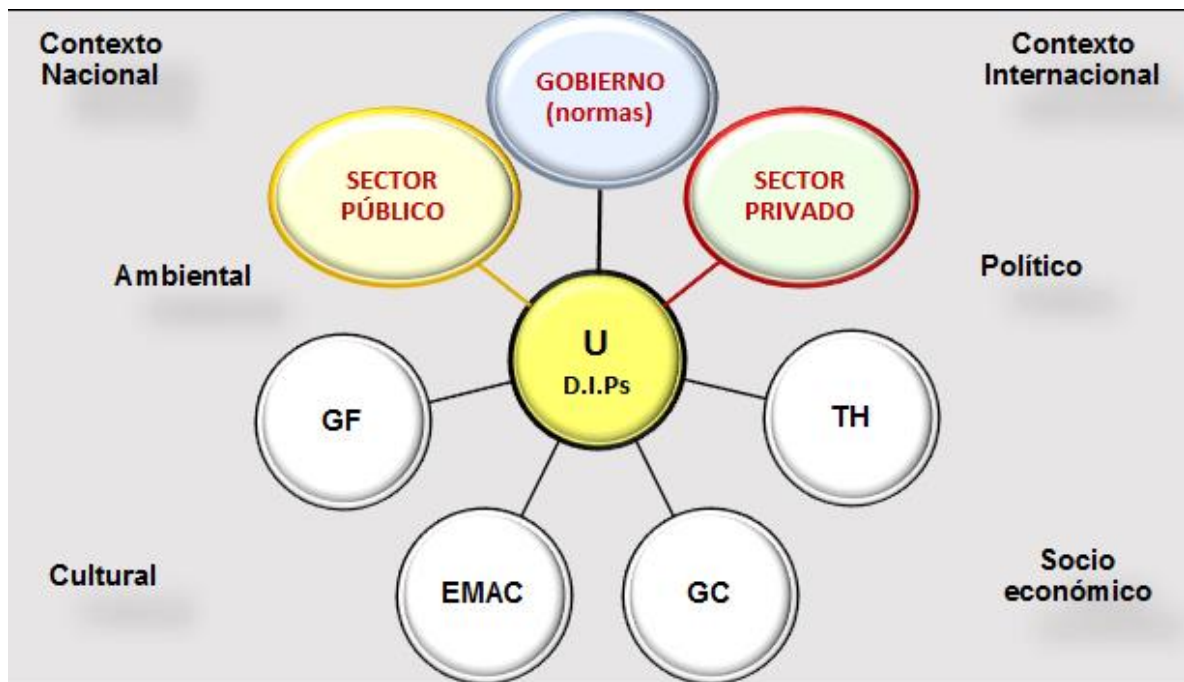
Convenciones del Gráfico 3

- U:** Unillanos
- CE:** Consultorio Empresarial
- PS:** Proyección Social
- PA:** Programas Académicos
- BP:** Banco de Proyectos
- E:** Empleados (emprendedores)
- c:** Comunidad (emprendedores)
- e:** Estudiantes (emprendedores)
- P:** Privadas (empresas)
- p:** Públicos (empresas)
- BsSs:** Bienes y Servicios
- Mk2:** Mercados
- S:** Sociedad

Pr: Productividad
Co: Competitividad

Se grafica también la referida estructura estratégica Universidad -Empresa -Estado:

Gráfico 4. Universidad, empresa, estado y entorno



Fuente: El autor, 2014

Convenciones del Gráfico 4

U: Unillanos
DIPs: Docencia, Investigación, Proyección social
TH: Talento Humano
GC: Gestión del conocimiento
EMAC: Estratégico, Misional, Apoyo, Control (procesos institucionales)
GF: Gestión Financiera

Como se puede observar, el quehacer de la Universidad de los Llanos, como ente estatal de educación superior, encuadra perfectamente en estos apoyos empresariales, toda vez que sus funciones sustantivas se direccionan hacia la formación integral, constituida por los procesos de docencia, investigación y

proyección social o extensión en su contacto permanente con la comunidad, participando en la construcción de propuestas de solución a problemas regionales.

Esta integralidad misional está enfocada a formar ciudadanos, profesionales y científicos, competentes y comprometidos en la solución de problemas de la Orinoquia y del país con visión universal y pensamiento reflexivo, tal como lo señala la plataforma estratégica del Proyecto Educativo Institucional PEI, (Universidad de los Llanos, 2000), adoptado mediante Acuerdo Superior 020 de 2000, el cual a pesar de sus catorce años de vigencia, aún mantiene su filosofía. No obstante, hay señales para su actualización, dadas las nuevas condiciones del cambiante entorno económico y social en el ámbito internacional, nacional y local, que igualmente exigen cambios al sector de la educación superior.

Para facilitar la visualización de este planteamiento, en la página siguiente se grafican las interrelaciones académicas, desde sus áreas del saber, sus funciones esenciales y el entorno. Los motores académico-administrativos están representados en cinco facultades de diversas ciencias: Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, Ciencias Básicas e Ingeniería, Ciencias Económicas y Administrativas, Ciencias Humanas y de la Educación, Ciencias de la Salud y en tres direcciones: Currículo o Docencia, Investigaciones y Proyección Social, (Unillanos, 1994).

Gráfico 5. Áreas del conocimiento de Unillanos y entorno



Fuente: El autor, 2014

-Pregunta sobre la situación problema

Según lo expuesto en la introducción alrededor de que la aversión a la elaboración de proyectos productivos y sus estudios de preinversión, arriesga el nivel de desarrollo y competitividad de las mipyme, limitan su capacidad para enfrentar los actuales mercados globalizados y generan altas tasas de mortalidad empresarial, surge la pregunta de la situación problema ¿Se mejora la capacidad empresarial de las mipyme, mediante la identificación, preparación y evaluación de proyectos de inversión, que propicien el logro de los resultados esperados y minimicen el riesgo e incertidumbre del negocio?

Por tanto, se pretende fortalecer la capacidad e idoneidad del talento humano empresarial sobre la gestión de proyectos productivos, mediante la utilización de una guía metodológica que permita aprehender o interiorizar herramientas técnicas, administrativas y financieras aplicables en el diseño de proyectos de inversión.

4. OBJETIVOS Y POBLACIÓN BENEFICIARIA

Los objetivos de este trabajo de grado de maestría en administración, se articulan alrededor de un objetivo general sobre la construcción de un documento que oriente técnicamente los procesos de identificación, preparación y evaluación de proyectos de inversión y de cinco objetivos específicos que permiten alcanzar el propósito central de tener una guía como herramienta metodológica. Ellos son:

4.1. OBJETIVO GENERAL

Estructurar una guía metodológica que integre herramientas técnicas, administrativas y financieras para diseñar proyectos productivos de inversión que potencien la capacidad de desarrollo empresarial.

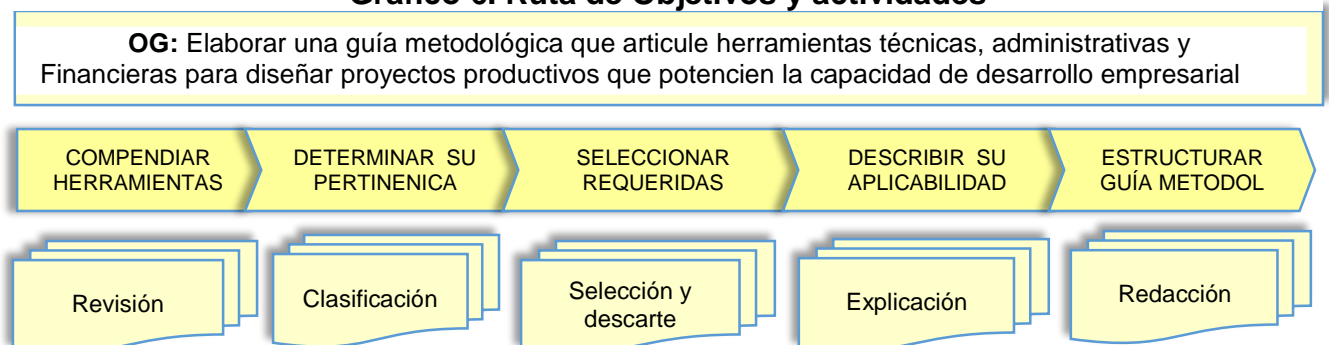
4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Compendiar herramientas técnicas susceptibles de aplicar en el diseño (identificación, preparación y evaluación) de proyectos productivos.
- Determinar su pertinencia de acuerdo con el nivel de profundización de los estudios del proyecto (perfil, prefactibilidad y factibilidad).
- Seleccionar las herramientas requeridas en los estudios de preinversión (mercado, técnico, legal o jurídico, administrativo, económico, financiero, social y ambiental).
- Describir analíticamente su utilidad y aplicabilidad en las fases de identificación, preparación y evaluación (diseño), de proyectos de inversión o económicos.
- Estructurar o consolidar una guía metodológica para la preparación de proyectos productivos, integrando herramientas técnicas que fortalezcan la capacidad empresarial.

Tratamiento de la información y ruta de actividades conexas de los objetivos

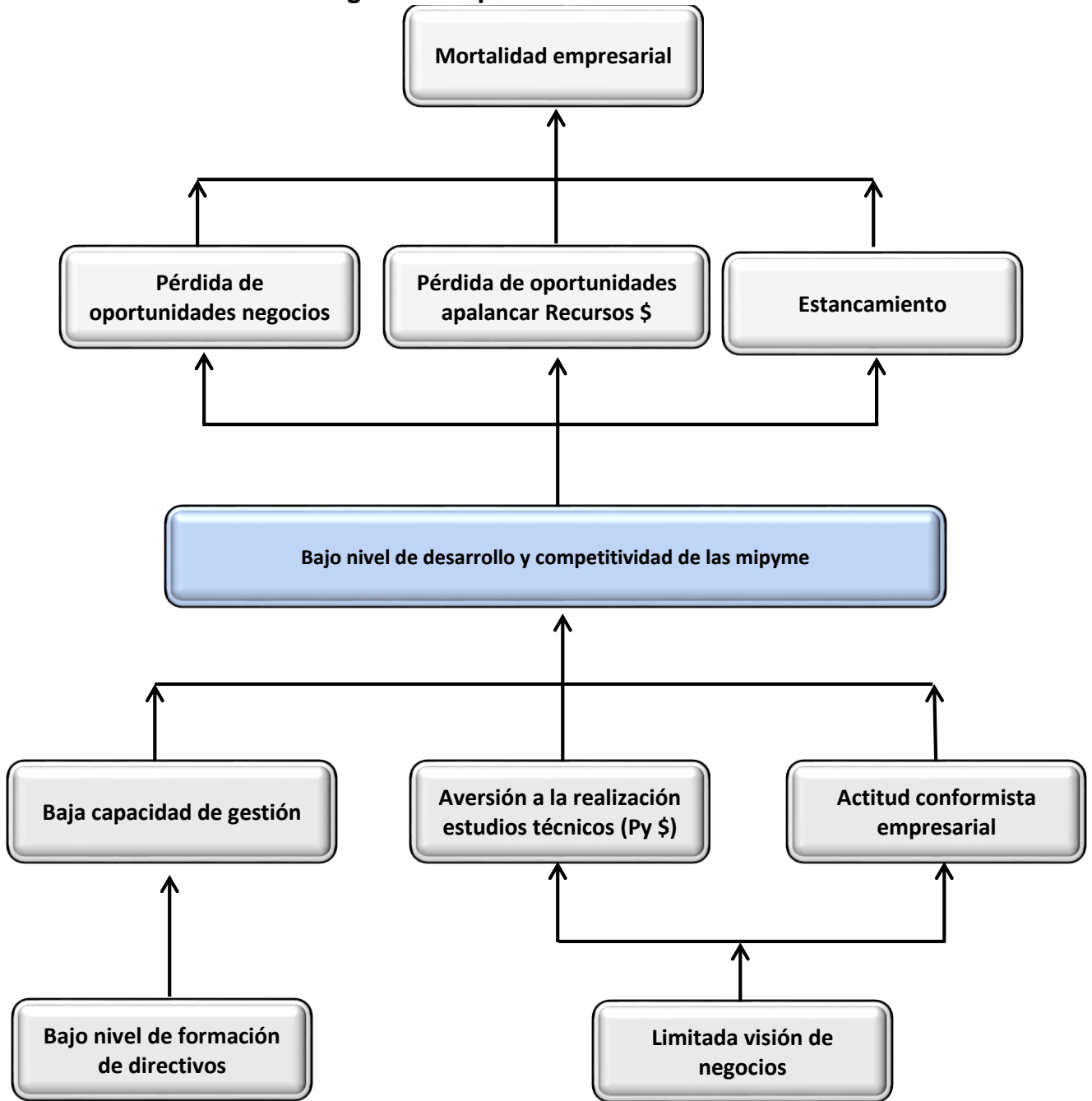
- Compendiar herramientas técnicas susceptibles de aplicar en el diseño (identificación, preparación y evaluación) de proyectos productivos: Revisión y consulta bibliográfica para identificar y acopiar herramientas que conduzcan al diseño técnico de proyectos productivos (Check list de insumos técnicos para proyectos).
- Determinar su pertinencia de acuerdo con el nivel de profundización de los estudios del proyecto (perfil, prefactibilidad y factibilidad): Matriz cruzada de clasificación (herramientas de proyectos y niveles de profundización).
- Seleccionar las herramientas requeridas en estudios de preinversión (mercado, técnico, jurídico, administrativo, económico, financiero, social, ambiental): Matriz cruzada de clasificación (herramientas y estudios de preinversión).
- Describir la utilidad y aplicabilidad de las herramientas técnicas en las fases de identificación, preparación y evaluación (diseño), de proyectos de inversión: Sistematización de la información recolectada (herramientas de proyectos productivos). Tratamiento de información, ejemplarizando su manejo y utilidad.
- Estructurar una guía metodológica para la preparación de proyectos productivos, integrando herramientas técnicas que fortalezcan la capacidad empresarial: Redacción del documento final, manteniendo el adecuado manejo idiomático.

Gráfico 6. Ruta de Objetivos y actividades



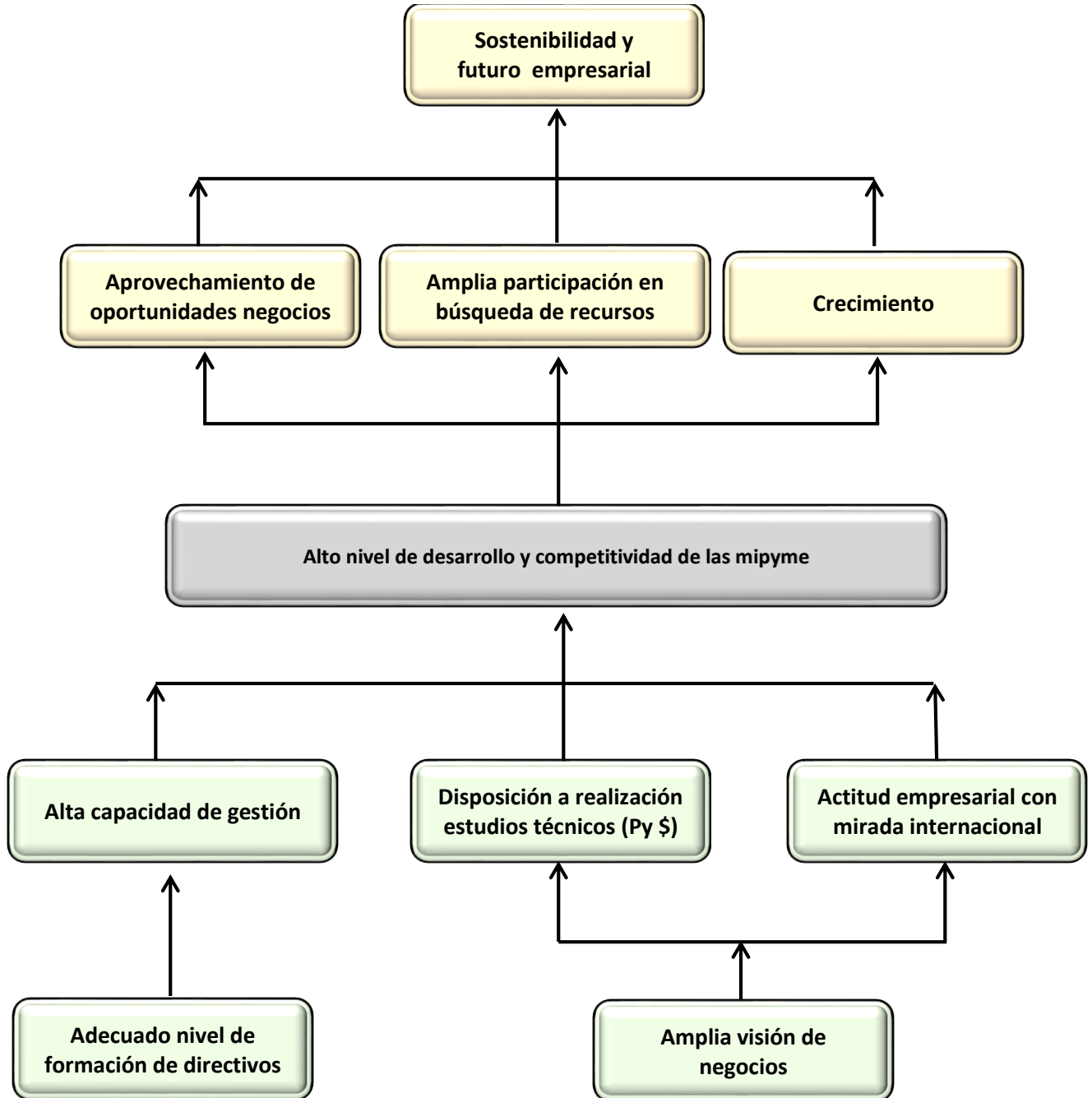
Fuente: El autor, 2014

Gráfico 7. Diagrama del problema. Relación Causa - Efecto



Fuente: El autor, 2014

Gráfico 8. Diagrama de solución. Relación Medios - Fines



Fuente: El autor, 2014

5. ESTADO DEL ARTE - Conocimiento acumulado

El proyecto cubre varias fases o etapas que usa recursos y mediante una serie de acciones, los transforma y obtiene resultados procura de lograr determinados objetivos en beneficio de un conglomerado social que expresa problemas o necesidades, (Miranda J. , Gestión de Proyectos, 1999). Por tanto, se deben tomar adecuadas decisiones, basadas en la planificación, para que de una buena formulación se garantice el éxito en su ejecución y operación.

Un proyecto se desarrolla en una línea de tiempo (vida útil) durante el cual produce los bienes o resultado que requiere el conglomerado social y, precisamente esa necesidad es la que brinda la oportunidad al empresario a proponer su proyecto como alternativa de solución. En dicho proceso productivo participan diversas áreas de la organización, coordinadas por personas que exigen grandes niveles de comunicación asertiva, (ANSI, 2004).

El ciclo de vida del proyecto señala fases, etapas y tareas que se deben cumplir de inicio a fin por parte de la organización gestora o ejecutora de la iniciativa productiva, para alcanzar los objetivos propuestos, (ANSI, 2004). Corresponde entonces, organizar una adecuada programación secuencial de los procesos, procedimientos, tiempos, recursos, responsables (división del trabajo), para lograr la materialización de resultados. Por tanto, se debe reconocer las dinámicas propias del entorno o contexto de manera integral u holística que permita un buen diseño y operación de acciones tendientes a la solución de problemas o satisfacción de necesidades poblacionales, (Bustamante, Waldo, 2007).

La necesidad e interés por los proyectos como unidad del desarrollo, ha aumentado en el ámbito mundial. En consecuencia, es urgente aplicarlo en el medio regional y, para ello, se deben diseñar sistemas de información y de gestión que atiendan las exigencias del entorno, haciendo asignaciones y manejos eficientes de recursos para la gestión exitosa, (Solarte-Pazos, 2014), ya que sólo

en la medida en que se cuente con herramientas técnicas, se podrán tener mayores niveles de eficacia y de efectividad empresarial.

En este sentido, hay que documentar, incorporar y mantener buenas prácticas en la gestión de proyectos para evitar distorsiones o desviaciones que produzcan fracasos y desmotivación, al punto de poner en riesgo el capital propio o ajeno. Por tanto, es definitivo propender por la disciplina o cultura del proyecto, como vehículo organizacional para lograr con mayor claridad los objetivos y las metas en el corto, mediano y largo plazo, según sean las estrategias, (Ugas, 2008).

El conocido proceso administrativo es incorporable al proyecto con la convicción de manejar eficientemente los escasos recursos disponibles (personal, equipos, tecnología, materiales, insumos, recursos financieros), cosa que se opere sin contratiempos y de conformidad con lo diagnosticado y lo planeado, en medio del entorno cambiante, (Urdaneta, 2011).

Todo esto es más fácil lograr si se adoptan diversas herramientas técnicas (presupuestos, inventarios, especificaciones, diseños y planos, registros, estadísticas, indicadores, cronogramas, controles, software...), combinadas con las habilidades y experiencia del equipo gestor, siempre observando las expectativas de los clientes y de las partes interesadas o Stakeholders, (Urdaneta, 2011). Así entonces, este trabajo propone una variedad de instrumentos que abarcan las fases de identificación, preparación y evaluación de proyectos, para optimizar el análisis de la información que conduzca con mayor seguridad hacia la ruta de los resultados que oferta de manera óptima y con responsabilidad social, un proyecto de inversión, tal como lo expresa (Urdaneta, 2011).

Existen otros componentes técnicos igualmente importantes para incorporar en el proyecto, tales como el sistema de gestión de la calidad bajo norma internacional ISO 9001, que contribuye con rigor a la preparación de las condiciones ideales para el logro de los productos o resultados esperados, (Urdaneta, 2011).

Bajo el enfoque por procesos que orienta sistema de gestión de calidad, los siguientes criterios son muy relevantes para aplicar durante las fases de planeación, ejecución y control del proyecto:

-Efectividad: relación entre uso de recursos y el logro de los resultados según la meta programada, apoyado en seguimientos de avance permanentes.

-Eficacia: mide el logro de metas, objetivos o resultados en relación con el tiempo programado para alcanzarlos. Los tiempos planeados y reales corresponden a la planificación realizada en el proyecto frente a la duración del proyecto.

-Eficiencia: expresa los costos reales del proyecto versus lo presupuestado. El costo real es el costo con el cual se culminó la obra, (Urdaneta, 2011).

La exigencia de diseñar y ejecutar buenos proyectos, radica en la limitación de recursos frente a las ilimitadas necesidades de la población creciente, al tiempo que se sacrifican otros usos de recursos, por lo que el inversionista exige un rendimiento sobre su capital aportado. (Domingo A., 2000).

El proyecto es entonces, una combinación de factores y recursos (humanos, físicos, tecnológicos, financieros) dispuestos en una empresaria para concretar un propósito determinado, el cual es definido previamente, de manera que los esfuerzos correspondan a la responsabilidad que implica, con la organización, con el cliente y con las partes interesadas, (Urdaneta, 2011).

Dado que el proyecto es único, compromete esfuerzos y se orienta a generar bienes o servicios durante su vida útil para una población determinada, es conveniente utilizar técnicas que identifique apropiadamente el problema o necesidad para plantear la mejor alternativa de solución. (Capuz, 1996).

Aunque todos los proyectos son únicos e irrepetibles, tienen características comunes como las restricciones presupuestales, son planificados, ejecutados y controlados por personas, tienen líneas de tiempo, al igual que disponen de objetivos cuantificables y medibles, (PMI, 1998), lo que exige un ordenamiento en todas sus partes.

La planificación es una etapa fundamental del proceso administrativo que prevé la mejor combinación de los recursos del proyecto para plantear punto de llegada o metas y objetivos, surgidos del análisis o diagnósticos de la situación actual, pues esta situación debe ser transformada en la situación deseada, (Peñaranda, 1996).

La estructura de descomposición del proyecto EDP, permite la agrupación ordenada de unos componentes o insumos que ingresan al proceso productivo o de transformación para obtener resultados como salidas destinadas al uso de una población objetivo, consumidores o clientes, (PMI, 1998). También se observa al proyecto como un esfuerzo temporal encaminado a generar un producto o servicio único de características específicas, (PMI, 1998). La selección del talento humano y de los diversos recursos requeridos, deben ser administrados de manera óptima, en vista de su importancia y los efectos que tienen sobre los resultados.

El libro Dirección y Gestión de Proyectos, (Peñaranda, 1996), hace referencia a la importancia del soporte documental como la memoria organizacional que facilita la trazabilidad de las actividades y uso de recursos, subrayando dos condiciones principales que se deben cumplir:

- Diseño y utilización de documentos y registros para evidenciar y conservar información y datos relevantes para la una adecuada gestión del proyecto.
- Disposición de un sistema de archivo efectivo que permita en cualquier momento acceder a la información para tomar oportunamente buenas decisiones.

Así entonces, estas condiciones facilitan el registro histórico de los hechos del proyecto, pues se constituye en el documento de consulta para el seguimiento permanente durante cada una de sus etapas.

Heredia en su texto Dirección Integrada de Proyectos, define al proyecto como la combinación de múltiples recursos, dispuestos temporalmente en una organización con el propósito de alcanzar fines determinados, (Heredia, 1998). Por ello, es esencial racionalizar la aplicación de los recursos específicos en la realización de productos o resultados que generen valor agregado empresarial, atendiendo las expectativas de los clientes.

Todo proyecto exige la aplicación de recursos de inversión y de operación, tendientes al logro de productos (bienes o servicios) que satisfagan necesidades humanas. De ahí la necesidad de optimizar el uso de tales recursos (eficiencia) para conseguir el propósito (eficacia) que es equivalente a la obtención de beneficios económicos y sociales, denominada Dirección Integrada de Proyectos, (Heredia, 1998). Para alcanzar estos efectos, la administración debe contar con personal idóneo y herramientas técnicas (preferiblemente informáticas) que permitan de forma recurrente hacer medición y seguimiento a los mismos.

Bajo el concepto de teoría de sistemas, (Bertalanffy, 1981) indica que el proyecto actúa como un todo o sistema, el cual es integrado a su vez, por subsistemas interdependientes, pero además, relacionados con el medio que lo rodea o su entorno (Bertalanffy L. , 1981). Por éstas y otras razones, los proyectos no pueden ser estacionarios, puesto que siempre estarán interactuando de forma dinámica con todas las áreas organizacionales y su contexto.

Ibarrola, María, señala que un proyecto además de ser un modelo de emprendimiento que se desarrolla con asignación eficiente de recursos físicos, económicos, humanos y de tiempo para alcanzar resultados esperados, también

debe contar con buenos niveles de innovación para ejecutar eficientemente los diversos recursos, en la búsqueda del producto esperado, (Ibarrola, 1972).

Hacen su aporte también, Nassir Sapag Chain y Reinaldo Sapag Chain, en su texto Preparación y Evaluación de Proyectos, (Sapag N. S., 1995), al definir al proyecto como una solución idónea versus un problema identificado, en procura de atender necesidades de la población. Al emprender un proyecto, se incursiona en la selección de óptimas maneras de generar bienes o servicios requeridos por la población caracterizada como afectada.

Para ello, se debe disponer de personal de diversas disciplinas o áreas del saber, que sumado a sus experiencias, enriquezcan y añadan valor al proyecto, para satisfacer las expectativas de los consumidores y de las demás partes interesadas.

La literatura alrededor de los proyectos es muy importante, porque permite conocer e indagar sobre metodología, formas, esquemas, estructuras, entre otras, que den la suficiente ilustración a la hora de encaminar el desarrollo de un proyecto, (Aguinaga, 1994).

Frente al tema de monitoreo y seguimiento de los proyectos, se deben utilizar mecanismos de medición denominados indicadores, sobre variables técnicas, administrativas, económicas, financieras, sociales y medioambientales. Con adecuados criterios deben propender por el óptimo funcionamiento del sistema, por parte del equipo que toma las decisiones (equipo de dirección del proyecto), en función de las estrategias, objetivos y el grado de satisfacción que se desee lograr, (Sánchez, 1994).

6. MARCO TEÓRICO

El ciclo del proyecto está constituido por las fases de preinversión (identificación, estudios y evaluación ex ante), inversión (ejecución o montaje), operación (producción de bienes o servicios) y terminación (evaluación ex post). A su vez, estas fases se desarrollan en las etapas de identificación, preparación y evaluación, las cuales se explican a continuación.

La fase de identificación consiste en la elaboración de diagnósticos sobre las condiciones políticas, económicas, sociales y ambientales, entre otras, que se constituyen en el entorno donde se encuentra inmersa la población en estudio, para dimensionar la complejidad del problema o necesidad que afrontará el proyecto como medio de solución. De un buen diagnóstico de dichas condiciones, dependerá igualmente un buen pronóstico respecto de la planeación de la solución que se implemente.

Entre tanto, la fase de preparación corresponde al planteamiento de distintas opciones o alternativas de solución evaluadas como viables para alcanzar los objetivos que resuelvan o mitiguen el problema. El elemento central de esta etapa de formulación del proyecto, se afina en la objetividad con la que se aborde el problema o necesidad, la cual derivará en la oportunidad del negocio que se quiere ofertar, pues con un problema bien definido, se fijan con mayor coherencia, los objetivos, metas y recursos que permitan alcanzar la situación esperada frente a la situación inicial.

La fase de evaluación del proyecto hace referencia a la comparación definitiva de las ventajas (beneficios) y desventajas (costos) de las alternativas planteadas como solución del problema, para escoger entonces, la que provea mayor favorabilidad a la empresa y mayor grado de satisfacción a sus beneficiarios, clientes y partes interesadas.

Estudiada la situación actual y seleccionada la mejor alternativa de solución, que se constituirá en el proyecto en sí, se pasa a la fase de ejecución, consistente en diseñar y aplicar los componentes previstos en fases anteriores, observando posibles holguras que hagan flexible el desarrollo en las fases del proyecto.

De otra parte, la función de control o evaluación debe realizarse durante todas las fases y actividades para detectar desfases que puedan afectar el logro de objetivos del proyecto de inversión y plantear los respectivos ajustes, (Miranda J. , El desafío de la gerencia de proyectos, 2010).

En resumen, se deben fortalecer las bases y las condiciones para estimular o cultivar la disciplina del proyecto a través de jornadas de capacitación, talleres, acompañamiento, asesoría y todas aquellas formas de acompañamiento empresaria, como es el caso del Consultorio Empresarial de la facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de los Llanos, en Villavicencio.

6.1. GESTIÓN EMPRESARIAL

6.1.1. La empresa

Es una forma jurídica y organizacional que oferta bienes y servicios a la población, a partir de la combinación de los factores de producción (tierra, capital, trabajo, información) para transformar insumos (físicos, materiales, tecnológicos y financieros) y dirigidos por el talento humano que coordina todos los procesos. Estos productos resultantes se tranzan en los respectivos mercados a precios que acuerdan compradores y vendedores, (Mankiw, Principios de economía, 2000).

Otro concepto es que la empresa puede ser entendida como una unidad de cambio, puesto que transforma mediante procesos, procedimientos y acciones, los insumos de entradas (inputs) en productos de salida (outputs), dirigidos al usuario, beneficiario o cliente para su usufructo.

Esta transformación insumo - producto se cumple mediante actividades ordenadas en áreas funcionales (compras, almacenamiento, producción, distribución, ventas, contratación, personal, finanzas, publicidad y administrativas como planificación, organización, dirección y control), (Hellriegel, 2009).

Entre tanto, el capitalista, accionista o empresario es aquel que puede o no ser propietario, pero que toma decisiones y dirige, responsabilizándose por sus actuaciones y ejerciendo control sobre los factores para producir con el máximo beneficio y mínimos costos. Este planteo es parte integral del concepto de empresa, por lo que empresa y empresario están interrelacionados, al punto que dichas decisiones del empresario condicionan la marcha de la empresa favorable o desfavorablemente, (Thomson, 2012).

En cuanto a la clasificación de las organizaciones, ésta se determina según la actividad donde se desempeñe (sector primario: agricultura, empresas extractivas; sector secundario: industria y sector terciario: servicios), mientras que la estructura jurídica la definen las empresas individuales o sociedades; según el tamaño son pequeñas, medianas o grandes; por tipo de propiedad son públicas o privadas. Así entonces, privadas provienen del capital de los socios y las empresas o entidades públicas pertenecen al estado, siendo su principal interés el bienestar de la población; hay empresas mixtas con capital de ambos sectores y también empresas cooperativas o solidarias, cuyos propietarios son mínimo 20 asociados.

En síntesis, la empresa funciona por medio de procesos que transforma insumos de entradas (suministrada por proveedores) en salidas (dirigidas a clientes) en el que se aplica el enfoque de la teoría de sistemas. Luego entonces, la empresa está compuesta por un conjunto de factores productivos (subsistemas), cuya finalidad u objetivo común es la utilidad. (Mankiw, Principios de economía, 2000)

6.1.2. Etapas y escuelas de empresas

6.1.2.1. Escolástica

Surge en la edad media entre siglos V -XV. La iglesia e intelectuales ejercían fuerte influencia de la religión sobre el desarrollo social, económico y político. Allí, se promueven los valores de justicia y equidad, señalando que el empresario fija salarios y establece precios de manera justa para que la población acceda a los bienes y servicios que necesita. (Arnold, 1998).

6.1.2.2. Mercantilista

Corresponde al período dado entre los siglos XVI -XVII. La economía está basada en el comercio principalmente, donde asocia el concepto de empresario con el de mercader como encargado de crear valor en las relaciones económicas. (<http://escuelasdelpensamiento.blogspot.com/>).

6.1.2.3. Fisiócrata

Data durante los siglos XVIII -XIX. Se caracteriza por el desarrollo del liberalismo económico y el desarrollo tecnológico (salto industrial). Hace carrera el concepto de un orden natural que regula todo (laissez-faire, laissez-passer, o dejar hacer, dejar pasar) y el mundo se desenvuelve por sí solo. Descarta la idea de empresario puesto que la empresa es parte de un organismo macroeconómico y aquellos que forman parte, deben dejarse llevar por el transcurso de los eventos. (<http://www.eumed.net/>).

6.1.3. Teorías de empresa

Busca explicar el rol o papel fundamental de la empresa y del empresario, dentro del sistema económico, visto como un todo. De una parte, la empresa busca racionalizar la mejor asignación de los recursos escasos para maximizar el uso de los recursos para obtener el máximo valor de utilidad para el empresario que

asume el riesgo de la inversión y, de otra, el empresario busca proveer y dirigir la organización en el marco de la eficiencia y eficacia.

6.1.3.1. Neoclásica

Esta teoría se desarrolla durante la segunda mitad del siglo XIX y durante la primera del siglo XX. Basa su fundamento en el funcionamiento perfecto del mercado, donde muchos oferentes (productores) y muchos demandantes (consumidores) coinciden en cuál es la mejor asignación de los recursos y los precios que se aceptan tranzar.

Este esquema económico implica gran número de oferentes y demandantes, información perfecta (todos actúan en igualdad de condiciones) y libertad de entrada y salida en el mercado (decidir qué producir o consumir)

Cuando estos tres requisitos se cumplen, oferentes y demandantes determinan el mejor uso de estos recursos y el precio acordado es el mejor indicador sobre la utilización de los recursos. En este modelo, el papel de la empresa comienza tras la fijación del precio y decide la asignación de recursos para obtener el máximo beneficio, en atención las relaciones de mercado. (<http://www.monografias.com/>).

6.1.3.2. Costes de transacción

Explica que la teoría neoclásica es deficitaria porque carece de los costos que implica la negociación. Estas erogaciones suponen barreras en el curso de la actividad económica que deben disminuirse para obtener márgenes de utilidad esperados, tales como los costos de estudio de preinversión, (<http://www.redalyc.org> Cuadernos de Administración).

6.1.3.3. Contractual

De una parte, los trabajadores negocian directamente su salario con la empresa y no con otros agentes de mercado, mientras que los consumidores aceptan las

condiciones y disposición de los bienes y servicios ofertados por los productores, dada la incertidumbre que implica la insuficiente información en las relaciones compradores - vendedores. (Ruesga, Santos, 2011).

6.1.3.4. Financiera

En las organizaciones empresariales confluyen múltiples proyectos de inversión por las diversas oportunidades que surgen de las necesidades de la población y, por tanto, se debe contar con los recursos y las fuentes necesarias que hagan posible su materialización, teniendo en cuenta la rentabilidad que haga realizable dichas ideas de negocio, a partir de la comprobación de que los ingresos superan los costos, (Venegas-Martínez, 2007).

6.1.3.5. Social

Aunque las empresas privadas propenden por la rentabilidad financiera del capital, también deben velar por la contribución al bienestar social de la población, al igual que los proyectos públicos, pues son los clientes y usuarios los que les dan su razón de ser. Esta teoría social hace referencia a la responsabilidad social de las empresas, afirmando que el fin último es contribuir a la mejora del bienestar social de la población. (<http://iies.faces.ula.ve/>).

6.1.3.6. Sistemas

Esta teoría del refino animal fue desarrollada por el biólogo austriaco, Karl Ludwig von Bertalanffy (1901-1972) y transferida al sistema humanista como un complejo intercambio de relaciones. Se centra en la dinámica e interrelación entre sí, que tiene todo lo existente en el universo y que funciona de manera articulada como un sistema abierto, cambiante y en constante movimiento, o sea, como un conjunto de elementos de entrada que se transforman y salen del proceso en forma de productos, para luego disponerse en nuevos ciclos, mediando características como: globalidad (afectación que sufre cuando se modifica alguno de sus

componentes), homeóstasis (forma natural a mantenerse activo y en movimiento), y finalidad (operación está dirigida a lograr algo definido, tiene un propósito que le da razón de ser), (Arnold, 1998), (Bertalanfy V. , 1987).

Las empresas son igualmente sistémicas, pues tienen factores productivos, procesos interactivos, elementos que ingresan, se transforman y salen, articulación con el entorno e impactos del contexto. Por eso, una empresa cumple esas características: globalidad (es un conjunto integral, no está aislada, afecta y es afectada como un todo), homeóstasis (se resisten a desaparecer, así esté en pérdidas), finalidad (está inmersa en los objetivos desde la definición y su marco de creación), no obstante, no todos los sistemas son iguales, ni se aplican con los mismos esquemas operacionales.

Al observar la relación del sistema con el exterior, se encuentra que existen sistemas abiertos que son aquellos que se caracterizan por estar de manera continua en relación con su entorno; su movilidad es afectada por las dinámicas de lo que sucede fuera del sistemas (de la empresa), tales como la globalización, la apertura de mercados, la tecnología, la legislación y el medio ambiente, que influyen constantemente sobre el accionar de las organizaciones empresariales.

También existen sistemas inversos que son cerrados. Son aquellos que no tienen relación directa con su entorno; son aislados e independientes y, por tanto, tienen alto grado de riesgo de fracasar. Por ello, las organizaciones necesitan cooperar en diferentes sitios geográficos, en medio de diferentes culturas y costumbres, la estrategia de trabajo en equipo es prioritaria para conocer las cosas de manera amplia, (Arnold, 1998), (Hall, 2008).

Los sistemas conocidos como “caja negra”, son aquellos que conocen su reacción ante determinados estímulos, pero desconocen o no desean conocer su funcionamiento. Igualmente existen sistemas contrarios conocidos como “caja translúcida”, que son aquellos sistemas que sí conocen por qué su reacción ante

un estímulo y conocen su operación o funcionamiento. (Arnold, 1998), (Johansen, Introducción a la teoría general de sistemas, 2004).

En este tema de los sistemas y subsistemas, se observa que cada una de las partes que integran un sistema, son vistas como sistemas propiamente dicho, puesto que tienen sus propias dinámicas, elementos e interacciones, que las caracteriza como sistemas. (Arnold, 1998), (Johansen, Introducción a la teoría general de sistemas, 2004).

6.2. GESTIÓN Y SISTEMAS DE NEGOCIO

Para abordar el tema del negocio en cuanto la gestión y los sistemas que lo componen, es necesario hacer las siguientes desagregaciones:

6.2.1. El negocio

Este factor que incluye requerimientos materiales y humanos para operar las actividades de la empresa y lograr de forma óptima los bienes o servicios del proyecto, es fundamental para la consolidación de sostenibilidad empresarial. (<http://www.ehowenespanol.com/>).

6.2.2. Las compras

Se enfoca a la adquisición de materias primas e insumos requeridos para el funcionamiento de la empresa. Este proceso debe ser eficiente, eficaz y efectivo para no incurrir en costos adicionales, teniendo en cuenta estos elementos: Selección y negociación con proveedores, fijación de objetivos para mantener precios competitivos, posicionamiento de la imagen corporativa frente a competidores, observación de tendencias del mercado de insumos, revisión de inventarios que evite desperdicios y sobrecostos de almacenar y evaluación de la rotación de inventarios para optimizar los pedidos

6.2.3. La mercadotecnia

Esta área brinda las herramientas que permiten establecer objetivos y estrategias de mercados, la segmentación de los clientes a los cuales está dirigido el producto o servicio, definiendo así el perfil del consumidor con sus gustos y preferencias que determinará luego, el posicionamiento y venta del producto.

6.2.4. Lo organizacional

Este componente exige buenos canales de comunicación y de cooperación entre colaboradores de la empresa, lo cual permitirá el logro de objetivos establecidos. Para ello, es importante establecer las cualidades, habilidades y conocimientos requeridos para asegurar la contribución del personal en las operaciones conjuntas de la organización.

6.2.5. Lo económico y financiero

Todo proyecto y plan de negocios debe elaborar técnicamente (estadística) proyecciones financieras que permitan establecer los niveles de ventas, costos y utilidades esperadas del negocio. Aunque las variaciones del contexto pueden influir en que estas proyecciones sean inciertas, son necesarias para evaluar la rentabilidad del negocio. Debe tomarse en cuenta que estas proyecciones servirán como base para la toma de decisiones de los inversionistas interesados, permitiéndoles evaluar los riesgos y ganancias percibido en los distintos escenarios en que se planifique del negocio.

6.2.5.1. El plan de negocio

Un plan de negocios tiene como objetivo determinar la viabilidad financiera y comercial de un proyecto de inversión, el cual sirve como referencia para los inversionistas. Su función es servir de guía detallada, sobre la cual se determinen los requerimientos y las prioridades para el negocio. (<http://catarina.udlap.mx/>).

En la guía Plan de Negocios de (Buendía, 2005), se debe recomendar integrar todos los factores externos e internos que influyen en el éxito de la empresa. El modelo engloba teorías de Andrews (1970), Porter (1980) y Brandenburger y Nalebuff (1996), cuyos modelos inciden en el funcionamiento de la empresa y que permiten establecer sus niveles de competitividad, teniendo en cuenta los ambientes externo e interno de la organización empresarial.

Así mismo, Sharon Fullen, en el libro Great Business Plan for Small Business (2007), dice que el fondo de los planes de negocios deben estar orientados en los siguientes puntos sustanciales: existencia o surgimiento del negocio, exploración de los puntos positivos y negativos (internos y externos), identificación de los gustos, preferencias y necesidades del consumidor, capacidad empresarial, definición de obstáculos, análisis de la competencia y diferenciación del negocio, determinación del mercado y estrategias, definición de metas y objetivos, proyecciones financieras y márgenes de rendimientos y utilidades

6.2.5.2. Descripción del negocio

Desagrega y explica las partes constitutivas de la empresa, sus procesos, sus productos y el plan de negocio que expresa las relaciones y condiciones en las que se ofertan los bienes o servicios previstos. Este es un aspecto muy importante para la sostenibilidad de la empresa, por cuanto es base para los análisis financieros, (<http://www.emprendedores.es/>).

6.2.5.3. Bienes o servicios

Precisa los puntos inherentes a los bienes o servicios, los cuales abarca los procedimientos para su producción o prestación, al igual que los insumos, tecnología, costos, ventas, personal, objetivos, metas, población beneficiaria, entre otros. Aquí se aborda toda una mirada filosófica de los productos, porque ello es el

corazón de la empresa, ya que de éstos dependen los ingresos operacionales por ventas a futuro.

6.2.5.4. Objetivos y metas

Corresponde a la situación esperada o deseada versus la situación inicial, caracterizada por problemas o necesidades y para alcanzarla, deben fijarse objetivos concretos, realistas, mensurables y específicos en el tiempo, los cuales involucran metas que son mediciones puntuales de las actividades que se necesitan para el logro de objetivos establecidos.

6.2.6. Las fuerzas de Porter

Se trae a colación el modelo estratégico conocido como las fuerzas de Porter (1980), porque que se debe determinar la productividad y rentabilidad para su perdurabilidad en el mercado, teniendo que evaluar los objetivos, metas y recursos de la empresa frente a la competencia en la industria. (<http://www.eoi.es/>).

Las fuerzas (grado de rivalidad entre competidores; poder de negociación con proveedores; poder de negociación de compradores; amenaza de nuevos competidores y productos sustitutos al proyecto), precisamente permiten generar condiciones para fortalecer los procesos de productividad que conduzcan a la competitividad de la organización en su sector, apoyados en la investigación, en la tecnología y en la formación del talento humano, como factores de gran influencia e impacto, en el marco de un mundo globalizado y mercados exigentes con la calidad de los productos que esperan de las organizaciones empresariales.

La rivalidad entre empresas competidoras hace que compitan en el mercado por mejorar su nivel de participación y posicionamiento en el sector. Esta competencia podrá generar influencias de un competidor dominante, tal como fijar precios de productos y la forma en que se compite. (<http://www.eoi.es/>).

Porter (1980), señala que de la rivalidad empresarial surge información clave para que a partir de la capacidad diseñada e instalada y de su capacidad para producir, puedan derivar economías de escala y, por tanto, producir grandes volúmenes, distribuyendo los costos en mayor número de unidades, propiciando reducción de los costos fijos, alto grado de liquidez y posibilidades de crecimiento y desarrollo, lo cual permite el tránsito hacia la competitividad.

El poder de negociación con proveedores es una relación transaccional que mantienen las empresas con los suministradores de insumos, materiales, materias primas y demás componentes que intervienen en los procesos productivos, atendiendo los tiempos comprometidos para su entrega, calidad, precios, formas de pago y otros factores de negociación.

El poder de negociación con compradores es el poder que puede ejercer el consumidor, pues al existir pocos compradores, tienen mayor facilidad para obtener beneficios.

La relación oferta - demanda, indica que al disminuir la demanda aumenta el poder de negociación del comprador, ya que al disminuir la presión sobre un producto, se está en mejores condiciones para comprarlos.

6.3. LA ORGANIZACIÓN

Una organización empresarial es una unidad sistémica con componentes jurídicos, administrativos, financieros, tecnológicos, que actúa articuladamente bajo normas, políticas, lineamientos, actividades, recursos, objetivos y metas, coordinados por personas en las diferentes áreas, (<http://www.mcgraw-hill.es/>). Su gestión se desarrolla básicamente a partir de las funciones del proceso administrativo (planear, organizar, dirigir, ejecutar y revisar). Hoy ese proceso se conoce como el ciclo PHVA o gestión de la calidad y se resume en cuatro componentes (planear, hacer, verificar y actuar).

6.3.1. La racionalidad

El economista y politólogo estadounidense, Herbert A. Simon (1916- 2001), explicó la operación empresarial, mediante el comportamiento o relaciones de las personas que la integran, puesto que consideraba a las organizaciones empresariales como sistemas vivos, ya que al igual que las personas, están gobernadas por el principio de la racionalidad, soportada por la eficiencia, la eficacia y la efectividad, que la conduzca a la maximización de sus beneficios y minimización de sus costos. Sin embargo, esta mirada teórica, contrasta con la realidad, porque los hechos demuestran que esto funciona de manera diferente.

En el mundo real, existe asimetría al respecto, por cuanto la información surgida de dichas relaciones no es lo suficientemente clara y oportuna, generando distorsiones para el logro de objetivos y metas. Estos desfases pueden ocurrir por el alto costo de producción de datos, por la saturación, por la mala calidad de los códigos, por la inseguridad de las fuentes, por barreras de idiomas y culturas.

6.3.2. La planificación

Sin desconocer la importancia de las demás funciones del proceso administrativo, esta función de planificación es, sin lugar a dudas, la más importante por cuanto requiere la mayor dedicación de tiempo y esfuerzo para pensar el futuro, involucra a todas las áreas y a todos sus procesos en el diseño y disposición de recursos que permitan ejecutar las actividades que conlleven al logro de los objetivos y metas empresariales de manera óptima y con menor riesgo.

No obstante, el concepto suele subestimarse por creerse que esta función le corresponde solo a una oficina, área o departamento de planeación y no toda la organización, a todos los cargos y a todos los integrantes de la empresa, lo cual sucede por carecerse de personal técnico y por insuficientes programas de formación y capacitación que provea de herramientas e instrumentos gerenciales.

En consecuencia, la planificación debe entenderse como un minucioso proceso multidisciplinario, integral y participativo que utiliza herramientas técnicas para diseñar planes que contribuyan en la transformación de la situación inicial (presente), en la situación esperada (futuro), a partir de diagnósticos político, económico, social, cultural, ambiental y tecnológico, con los cuales construir y adoptar políticas, objetivos, metas, estrategias, responsables, plazos, recursos e indicadores, según sean los intereses, fines y perspectivas de la organización empresarial pública o privada. Los planes son estratégicos (planes fines), operativos (ejecutan acciones para alcanzar fines estratégicos) y rutinarios (ejecutan tareas para cumplir planes operativos).

6.3.3. La especialización

Hace parte del proceso de maduración de la empresa, cuando ciertas acciones clave, requieren ejecutarse de forma continua y sistemática para aumentar los niveles de productividad y de competitividad, mediante la optimización del desempeño de los cargos y la empresa en su totalidad. Ello exige conocimiento, técnicas, tecnología, instrumentos habilidades del personal y motivación, por eso es necesario examinar los riesgos que se pueden derivar del cansancio, desinterés por la rutina y exceso de confianza que puede generar errores y productos no conformes.

6.3.4. La coordinación

Función de carácter permanente durante todas las etapas de desempeño empresarial, que exige buenos canales y buenas prácticas para una comunicación asertiva, hacia el logro de los fines comunes y comprende los siguientes rangos y niveles de control: estandarización (a mayor estandarización, menor control requerido), predictibilidad (a menor predictibilidad mayor necesidad de control) y tecnológico (a mayor mecanización, menor necesidad de control).

6.3.5. Estructura empresarial

Para operar la empresa se requiere además, definir funciones, asignar tareas, responsabilidades y recursos, al igual que el tipo de relaciones entre las personas y áreas donde desempeñan sus roles. Estas áreas o dependencias se conocen como departamentos, (www.auladeeconomia.com).

Esta organización en departamentos o áreas se representan gráficamente en estructuras conocidas como organigrama que facilita la comprensión de las relaciones jerárquicas, de mando, de coordinación y funcionales.

Su composición está basada en rectángulos que representan los departamentos y líneas rectas que representan las relaciones (continua vertical para indicar las relaciones de jerarquía y discontinua horizontal para las relaciones o funciones de colaboración).

6.3.6. Tipos de organización

Es necesario observar diferentes criterios para identificar los departamentos que conforman el tipo de organización:

- **Formación:** funcionales (función), diversificados (objetivo).
- **Relaciones:** lineal (relaciones jerárquicas), línea-Staff (combinación de relaciones de jerarquía y de colaboración).
- **Decisiones:** empresa centralizada (el poder está en la cima del organigrama), descentralizada (el poder se reparte entre varios niveles).
- **Posibilidades de cambio:** empresa rígida (difícil hacer cambios), flexible (se presta a modificaciones).

- **Número de niveles:** alta (muchos niveles -organigrama vertical), plana (pocos niveles –organigrama horizontal).

6.3.6.1. Matricial

La denominación de este tipo de estructuras, corresponde a la interrelación que surge de la combinación de las columnas y filas (matriz) que la componen, donde intervienen los tipos funcional y diversificada, es decir, los departamentos de primera fila tienen jerarquía superior sobre los departamentos inferiores, (<http://www.eumed.net/>).

6.3.6.2. Comités

En un departamento es característica la existencia de una jefatura, mientras que en la estructura por comité, la unidad no tiene jefe, afectando las decisiones que se toman en conjunto. Si el departamento se representa por un rectángulo, la representación por comité se hace con círculos y todos se relacionan al mismo nivel y están bajo el mando de un comité directivo; de manera general, este tipo de organizaciones tienen estructuras planas, (<http://www.economia48.com/>).

6.3.7. La producción

En esta fase, se diseña la combinación de factores de producción (tierra, capital, trabajo, conocimiento), para transformar materias primas, materiales e insumos en productos en forma de bienes o servicios para ponerlos a disposición de los diferentes mercados de consumidores, con el propósito de satisfacer o atender las necesidades de la población y, en contraprestación, utilidad para la empresa.

La producción se clasifica por sectores de la economía, (<http://www.iadb.org/>) en sector primario (obtención o extracción directa de los recursos naturales), sector secundario (procesos de transformación o industrialización) y sector terciario (prestación de servicios).

6.3.7.1. Investigación y desarrollo

Con la mira en el crecimiento económico de las empresas y la sociedad, estas organizaciones deben invertir en investigación y desarrollo para innovar y generar nuevos procesos productivos más eficientes, que les permita marchar al ritmo de los mercados globalizados. Las universidades son llamadas también a generar investigación básica (busca cosas nuevas) y aplicada (busca nuevas formas de hacer cosas, a partir de lo existente), aprehendiendo los avances tecnológicos y científicos del mundo moderno, aplicándolos al avance del aparato productivo.

Ello se traduce en beneficios que retornan mediante patentes, marcas registradas, derechos de autor, (<http://fce.ufm.edu/>), que propician ingresos adicionales a dichas instituciones, sean públicas o privadas.

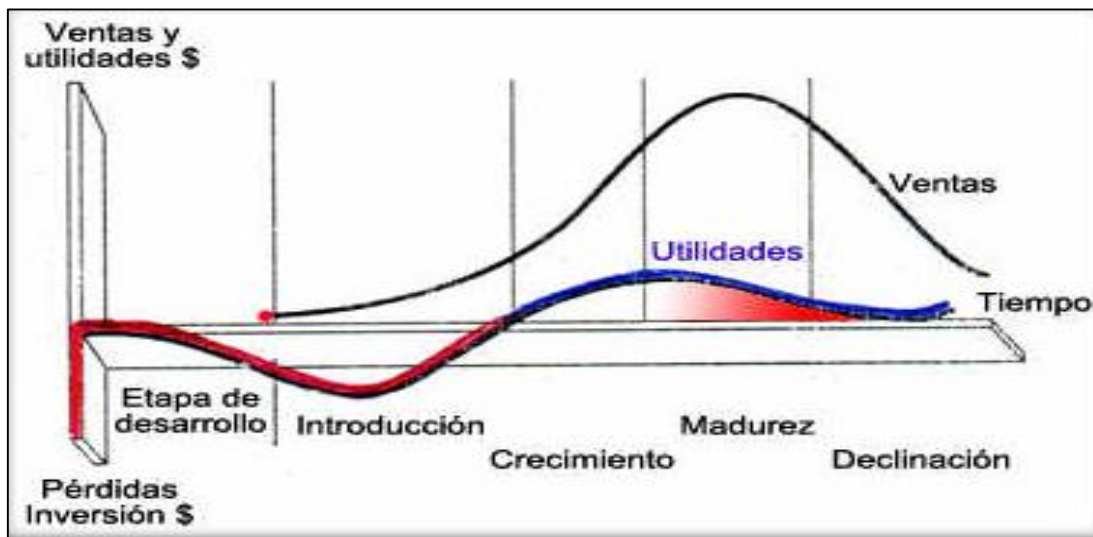
6.3.8. Actividad comercial

El marketing, conocido como mercadeo o mercadotecnia, consiste en actividades empresariales orientadas a vender sus bienes o servicios y bajo condiciones apropiadas, en los respectivos nichos de mercados que determinen los estudios técnicos, haciendo que sus productos sean únicos o diferenciados de los de la competencia, aplicando estrategias de marketing, como precio, producto, publicidad, medios, distribución y ventas, (<http://www.crecenegocios.com/>).

Así las cosas, el mercado es una dinámica interactuante entre los agentes económicos que producen (oferta) y los que consumen (demanda), que comercializan o tranzan unos bienes y servicios, bajo condiciones, cantidades y precios acordados, durante determinado tiempo. En esta fase, es importante explicar un elemento fundamental, conocido como mezcla comercial o estrategia de 4P (producto, precio, promoción, plaza), que se utiliza para posicionar el producto con fácil recordación que conlleve al consumo.

-Producto. Son los resultados concretos de los procesos de transformación o de prestación de servicios que ofrecen los productores. Los productos tienen características que se constituyen en preferencias del consumidor (color, calidad, sabor, coste, envase, empaque, procedencia, tamaño, duración, peso, marca, entre otros). A continuación se ilustra el desarrollo de vida de un producto.

Gráfico 9. Ciclo de vida del producto



Fuente: Tomado de (<http://www.monografias.com/>)

Al observar la caída de la curva, es decir el declive del producto, se debe anticipar y preparar los cambios para enfrentar la realidad, frente a las variaciones en los gustos del consumidor, aparición de nuevos productos, posicionamiento de productos sustitutos, entre otros factores. Si se piensa en nuevos productos, también se debe examinar que la introducción desplaza el producto anterior, dejando de recibir los ingresos que generaba las ventas del primero.

-Plaza. Lugar físico donde se encuentra localizado el grueso de la población consumidora, entendido como el mercado meta; es decir, el conglomerado a quién va dirigido el producto o servicio (cliente, usuario, beneficiario). En este aspecto, interviene un componente importante definido como la distribución, en la que la logística para la movilización del producto encadena todo el proceso de traslado,

desde el origen (planta, fábrica, empresa), hasta el destino (plaza). Por tanto, este factor consiste en la búsqueda de la mejor combinación de factores y decisiones que maximice el resultado final de entrega del producto al menor tiempo y costo.

En la distribución hacia la plaza, intervienen el tamaño y cantidad a entregar, la localización de destinatarios, el sistema de embalaje y protección, los tipos de transporte, su disponibilidad y costos. Así pues, el propósito final de un proyecto no es solo producir; se debe acompañar del proceso de distribución para garantizar que llegue realmente al consumidor y así, incrementar las ventas, ayudando también a reducir costos de almacenamiento y de inventarios.

-Promoción. Conocido el producto y el lugar de entrega para el consumo, se debe buscar la forma de llamar la atención, cautivar, estimular y fidelizar al consumidor para acrecentar los volúmenes de ventas, mediante estrategias dirigidas al detallista (descuentos, obsequios, mobiliario, accesorios), a la respuesta frente a la competencia (rebajas, exposiciones, concursos, regalos, muestras) y la publicidad para la recordación (radio, perifoneo, tv, página web) y la publicidad por su parte, es hacer algo público de forma masiva. Se destacan la difusión y la información competitiva (medio, soporte y mensaje).

Llevar el producto en términos de cantidad, lugar y oportunidad, al consumidor, es una meta indiscutible. La cantidad es el número de unidades a entregar, el lugar implica el transporte hasta el sitio convenido y la oportunidad es el momento en que se disponen los productos para su consumo final.

En este proceso intervienen intermediarios que hacen parte de la cadena producción – consumo, a través del productor (vende directamente al consumidor final), el mayorista (vende a minoristas, intermediario que no contacta a consumidor), el minorista (vende el producto al consumidor final) y el representante (agente que no entra en contacto con el producto).

-Precio. Valor monetario que tanto productores como consumidores, aceptan por el intercambio de bienes o servicios. Para definirlo, existen diferentes métodos, en los que se destaca la incorporación de un porcentaje sobre los costes de producción fijos y variables.

Sin embargo, también existen otros métodos más elaborados que incluyen efectos sobre la demanda (elasticidad -precio), los gastos administrativos y de ventas, el costeo por actividad, así como el de aplicar un factor de riesgo del capital que se invierte en el negocio para la elaboración del producto determinado como una oportunidad para el inversionista.

6.4. MODELOS DE PROYECTO

6.4.1. Identificación

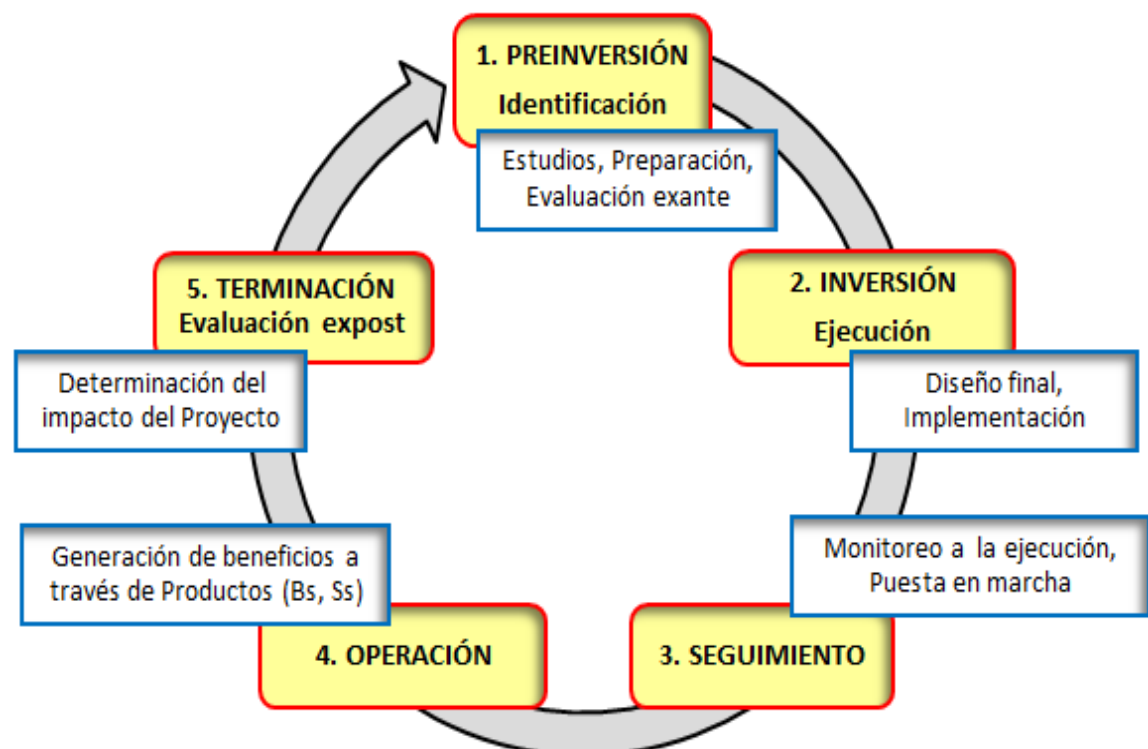
Con el espíritu de fortalecer la capacidad empresarial de las mipyme, se genera este trabajo académico como una guía metodológica que integra en un solo documento, algunas herramientas e instrumentos técnicos fundamentales para acrecentar el desarrollo de la disciplina o cultura del proyecto como el medio idóneo de cualificación y análisis de la información, facilitando y precisando un adecuado proceso de toma de decisiones empresariales, que reduzca el riesgo y la incertidumbre en la asignación de recursos de inversión y de operación.

Las herramientas se aplican durante las fases de **preinversión** (estudios), **inversión** (ejecución o montaje), **seguimiento** (evaluación de la inversión), **operación** (producción de bienes o servicios) y **terminación** (efectos e impactos), las cuales se desagregan en las etapas de **identificación** (origen), **formulación** (preparación) y **evaluación** (comparación de alternativas y toma de decisiones); éstas a su vez, incluyen los **estudios de preinversión** universalmente reconocidos y aplicados (mercado, técnico, legal, administrativo, económico, financiero, social y ambiental).

Se subraya que la evaluación es una función reiterativa que se deben realizar en todos los momentos del horizonte del proyecto productivo (**exante**: antes de invertir), (**durante**: sobre la marcha de ejecución y operación) y (**expost**: después de ejecutar el proyecto).

El siguiente gráfico del ciclo del proyecto, facilita la interpretación de composición y articulación de las fases, etapas y elementos del proyecto productivo.

Gráfico 10. Ciclo del proyecto



Fuente: Adaptado de (DNP, Departamento Nacional de Planeación, 2013)

Por su parte, los estudios de preinversión tienen cuatro niveles de profundización que se realizan según el tipo, costo y tamaño del proyecto, sin que tengan que desarrollarse consecutivamente, pues su complejidad indica el nivel. Éstos son:

-Idea. Es el primer acercamiento o aproximación simple para atender una necesidad. Por la sencillez de la necesidad o problema, no requiere mayor

información, caso contrario que sí exija más información para tomar decisiones de inversión, se pasa a la siguiente etapa que es el perfil.

-Perfil. Aunque es un nivel más elaborado, también maneja información existente o secundaria y profundiza el análisis para plantear diferentes formas de solución.

-Prefactibilidad. Planteadas las alternativas de solución, se evalúan y luego se selecciona la mejor. La alternativa recomendada como óptima y que se constituirá en proyecto definitivo, requiere profundizar e incorporar precisión de las variables, acudiendo a información conocida como primaria o de campo.

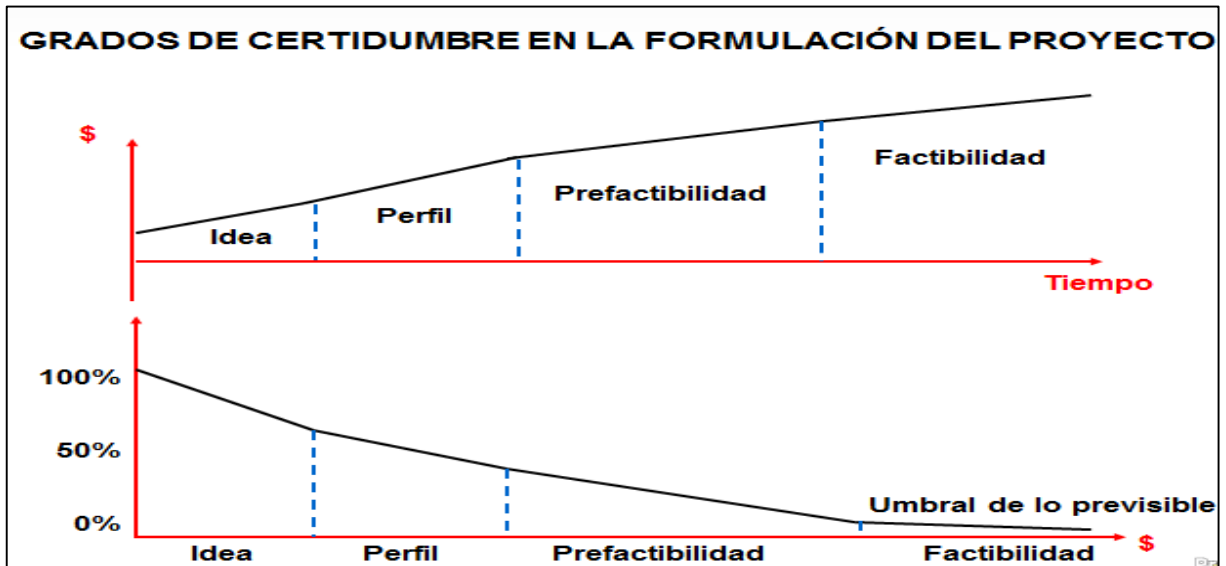
-Factibilidad. Es el nivel de profundización más amplio, más costoso y de mayor tiempo para su elaboración, en la ruta hacia el diseño, análisis y formulación de proyectos productivos, pero igualmente, es el nivel que tiene el menor grado de exposición al riesgo o incertidumbre.

Este nivel precisa los datos y registros con mayor información primaria, aunque apoyado con alguna información secundaria.

Ejemplos de este nivel de profundización son los estudios para la construcción de vías, edificios, puentes, centros turísticos, educativos, hospitales, entre otros.

El siguiente gráfico del Departamento Nacional de Planeación DNP, representa la comparación entre los niveles de profundización de los estudios y la reducción de la incertidumbre en la medida en que éstos ocurren.

Gráfico 11. Niveles de estudios y de certidumbre en los proyectos



Fuente: Tomado de (DNP, Departamento Nacional de Planeación, 2013)

Gráfico 12. Ampliación sobre fases y etapas del proyecto

PREINVERSIÓN Provee insumos para tomar decisiones de inversión	Identificación	Preparación	Diagnóstico, Situación actual, Situación esperada, Alternativas de solución
		Estudios	Mercado, Técnico, Legal, Administrativo (empresaria o, institucional), Financiero, Económico, Social, Ambiental
	Evaluación Exante	Eval. Financiera	A precios mercado
INVERSIÓN Desembolsos	Diseño Montaje	Evaluación Social	A precios cuenta o precios sombra
	Puesta en marcha	Ejecución	Física, Financiera
SEGUIMIENTO Trazabilidad	Monitoreo	Eval. sobre marcha	Indicadores de producto y de gestión
		Verificación	Ejecutado VS. Planeado
OPERACIÓN Funcionamiento	Beneficio / Costo	Productos Resultado	Bienes (Bs) o Servicios (Ss)
TERMINACIÓN Culminación	Evaluación Expost	Efectos Impacto	Cambio de la situación inicial (problema)

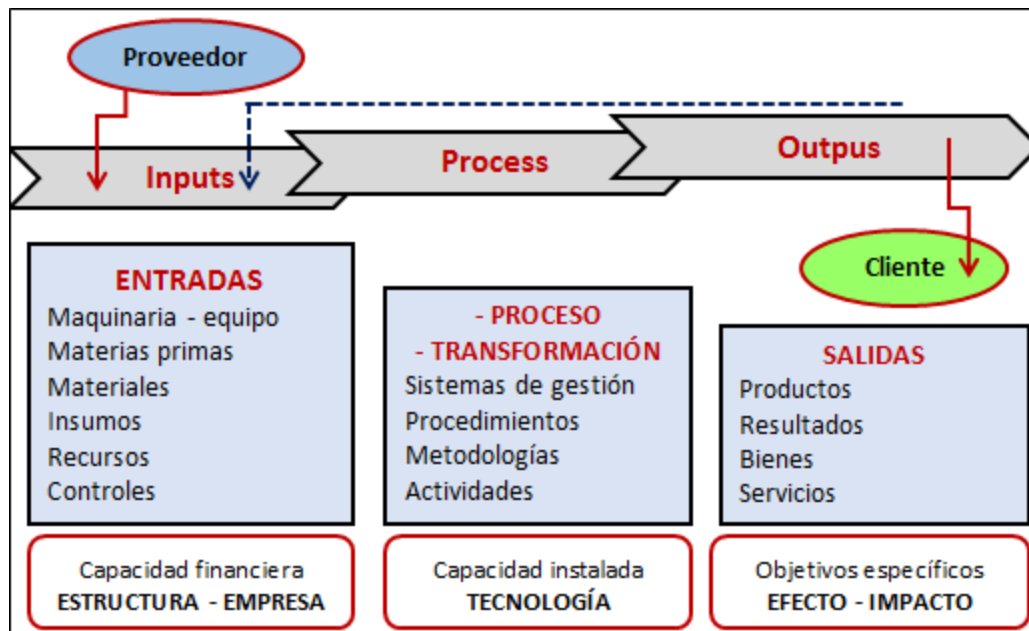
Fuente: Adaptado de (DNP, Departamento Nacional de Planeación, 2013)

Gráfico 13. Preguntas integradoras en identificación de proyectos

QUÉ HACER	Nombre del proyecto		Involucra tres factores: Proceso, objeto y localización. Se construye al final.
	Clase o tipo de proyecto		Naturaleza de los componentes, áreas o tipología del proyecto según actividades
POR QUÉ	Justificación del proyecto		Técnicas de identificación del problema que da origen al proyecto (Espina de pescado; Matriz de Vester; Arbol del problema; Matriz FODA; Análisis 5 Por Qué)
PARA QUÉ	Objetivos	General	Técnicas de identificación de objetivos como situación esperada o deseada de solución frente al problema. (Matriz de Vester; Arbol de Objetivos; Matriz de Marco Lógico). Los objetivos NO son actividades.
		Específicos	
PARA QUIÉN SE HACE	Población afectada		Caracterización socio-económica de las personas afectadas por el problema identificado anteriormente.
	Población objetivo		Caracterización socio-económica de las personas directamente beneficiarias; aquellos que recibirán los productos del Proyecto.
	Clientes – usuarios		Clasificación y registro de posibles clientes que adquirirán los bienes o servicios del proyecto. Surge del Estudio del Mercado.
DÓNDE SE HACE	Macrolocalización		Ubicación general del proyecto. Técnicas de localización (Matriz de Puntos).
	Microlocalización		Ubicación precisa, específica. Lugar donde operará la empresa generadora de los bienes o servicios para la población objetivo.
CUÁNTO SE HACE	Tamaño del proyecto		Cantidad de bienes o servicios a ofertar, según las necesidades de la población consumidora o demandante. Incorpora la ingeniería del proyecto para producir
	Capacidad de producción		Según capacidad diseñada, capacidad instalada y capacidad ocupada. También depende de la capacidad financiera de la firma.
CÓMO SE HACE	Metodología		Desarrollo del proyecto: métodos de producción, de operación, de comercialización, de distribución. Utiliza diagramas de flujo ASME y ANSI.
	Estrategias		Determinación de las formas estratégicas de manejar el proyecto. Incluye planes, políticas, procesos, procedimientos, actividades.
QUIÉN LO HACE	Equipos trabajo, funciones		Estructura empresarial, marco legal, planta de personal, organigrama, régimen salarial, funciones, requisitos y competencias.
CON QUÉ SE HACE	Recursos	Físicos	Tierra, planta, materiales, insumos, materias primas para procesos productivos. Materiales, insumos para procesos administrativos
		Humanos	Talento humano operativo, administrativo y de ventas.
		Tecnológicos	Maquinaria, equipos, herramientas, instrumentación, articulación de procesos
		Financieros	Recursos propios, recursos de crédito, capital de riesgo compartido, donaciones, cooperación internacional, mixtos.
CUÁNDO	Cronogramas		Tiempos de iniciación y de finalización de procesos. Diagramas de Gantt
CÓMO MEDIR LO QUE SE HACE			Indicadores de proceso, de producto, de resultado
CÓMO MEJORAR LO QUE SE HACE			Acciones preventivas, acciones correctivas, acciones de mejora

Fuente: Tomado de materiales de clase Criollo, J. Unillanos 2010 (Material no publicado)

Gráfico 14. Cadena de valor del proyecto



Fuente: Adaptado de (DNP, Departamento Nacional de Planeación, 2013)

6.4.2. Proyecto de inversión

Documento formal de un negocio que tiene como propósito diseñar y ejecutar la mejor alternativa de solución a una situación problema o atención de una necesidad de un grupo poblacional determinado, creando a su vez, una oportunidad empresarial, (<http://antioquia.gov.co/>).

De otra parte, la CEPAL señala que una idea de negocio surge cuando aparece la posibilidad de introducir un bien o servicio que beneficie tanto al cliente (satisfacción de necesidades) como al inversionista (rentabilidad sobre el capital), (<http://www.cepal.org/>).

Un proyecto productivo debe procesar información permanentemente desde la etapa de idea inicial, hasta el documento final con todos sus estudios (mercado, técnico, legal, administrativo, económico, financiero, social y ambiental).

Para ello, es menester utilizar herramientas o instrumentos técnicos que fortalezcan el proceso de identificación, formulación y evaluación de proyectos, como alternativas de solución a problemas de los grupos humanos, ofertando los bienes y servicios que requiere para satisfacer sus necesidades. Este reto, exige a las organizaciones empresariales mayor capacidad de gestión, (Miranda J. , El desafío de la gerencia de proyectos, 2010).

A continuación, se resumen algunas definiciones sobre proyecto:

...modelo de emprendimiento a ser realizado con las precisiones de recursos, de tiempo de ejecución y de resultados esperados. (Ibarrola Coronel, 1972).

...búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema, tendiente a resolver una necesidad humana. (Sapag Chain, 1989).

...medios ejecutados de forma coordinada, con el propósito de alcanzar un objetivo fijado de forma anticipada o de antemano. (Chervel y Le Gall, 1991).
<http://www.virtual.unal.edu.co/capitulo2/>

...unidad operativa de los planes. Los planes se materializan en los proyectos, y se expresa como medio para la solución de los problemas. (Miranda J. , Los proyectos: Unidad operativa del desarrollo, 2000).

...fuente de costos y beneficios a través del tiempo. (Fontaine, 2000).

Obsérvese el factor común sobre la seguridad que se debe tener en cuenta a la hora de invertir para producir y suministrar bienes y servicios con destino a los nichos de mercado identificados y, obtener a cambio, determinadas tasas de rentabilidad, según el costo del capital de los inversionistas. Por lo tanto, hacer inversiones desde la óptica racional empresarial, exige conocimientos, cálculos sólidos, calidad de la información, indagación de antecedentes, desempeño del sector al que pertenezca el producto, necesidades del cliente, entre otros.

La integralidad de las funciones de planeación, organización, dirección, ejecución y control, son esenciales para el fortalecimiento de la gestión o desempeño de las organizaciones, planteadas por Henry Fayol (proceso administrativo) y Edward Deming (ciclo de la calidad). En la misma dirección, los procesos de la gestión de proyectos se enfocan en tareas de diseño, montaje, operación, mantenimiento, monitoreo y realimentación del plan, soportados en una adecuada toma de decisiones, (Klastorin, 2005).

Sobre este tema de fortalecimiento de la capacidad empresarial en proyectos, en Colombia se vienen adoptando prácticas desde PMI® (Project Management Institute) en cuanto a la aplicación de principios y técnicas de la Guía PMBOK®. El Instituto de la Gerencia de Proyectos PMI, ha definido gestión de proyectos de la siguiente manera: “aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo” PMBOK 2008. (Sigifredo Arce Labrada, 2010).

La gestión de proyectos propicia el desarrollo de la cultura organizacional, al estimular la discusión y concertación de criterios, posturas, estilos y propuestas de trabajo en pro del éxito empresarial, debiéndose igualmente, tener especial reparo cuando los términos de la gestión no son muy claros para los involucrados o que los canales de información y las relaciones interpersonales no han tenido buen trámite y manejo, conduciendo a errores o pérdida de oportunidades inicialmente observadas, (Crawford, et al., 2007).

6.4.3. Naturaleza del proyecto

Aunque existen diversas clasificaciones de proyectos, según la actividad comercial pública o privadas, se presentan los tipos de proyectos del texto Formulación y Evaluación de Proyectos, (Cordoba Padilla, 2011), donde indica las siguientes agrupaciones tipológicas:

6.4.3.1. Dependientes

Proyectos que necesitan inversiones de otros proyectos para apalancar la gestión hacia el logro de resultados, mediante la combinación de factores y recursos adicionales de inversión y operación.

6.4.3.2. Independientes

Inversamente a los anteriores, estos proyectos se ejecutan solos, sin depender de otras inversiones.

6.4.3.3. Mutuamente excluyentes

Aquellos proyectos que se diferencian de los anteriores, porque al momento de seleccionar las alternativas de solución, solo puede seleccionar una forma de inversión.

6.4.4. Áreas de proyectos

6.4.4.1. Productivo

Proyectos concebidos para generar riqueza a través de la producción de bienes o servicios de consumo intermedio o bienes finales (agrícolas, pecuarios, ganaderos, forestales, agroforestales, acuícolas, turismo, deportivos, ambientales, minería, industriales, textiles, alimentos y bebidas, servicios, entre muchos otros renglones).

6.4.4.2. Obra física

Proyectos ingenieriles o constructivos consistentes en obras civiles que soportan el desarrollo de otras actividades económicas (malla vial, puentes, electrificación, represas, diques, distritos de riego, telefonía, redes de servicios públicos), lo que

permite el crecimiento económico y desarrollo social de los conglomerados humanos.

6.4.4.3. Cobertura social

Aquellos proyectos, principalmente públicos, referidos a inversiones que buscan el bienestar de la población (educación, salud, acueducto, saneamiento básico, protección social, vivienda de interés social).

6.4.4.4. Apoyo sectorial

Dedicados al fortalecimiento del talento humano (capacitación, asistencia técnica, alfabetización, estudios básicos, investigación).

7. METODOLOGÍA PARA PROYECTOS PRODUCTIVOS

Esta guía metodológica recopila y pone a disposición en un mismo documento, una serie de herramientas e instrumentos técnicos conducentes a facilitar al proyectista, el encadenamiento de las fases de identificación, preparación y evaluación de proyectos productivos. Simultáneamente, ayudar a reducir la incertidumbre a los emprendedores, accionistas e inversionistas, a la hora de tomar decisiones sobre la aplicación de capital en alternativas de negocios.

7.1. HERRAMIENTAS PARA IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS

Regularmente, el origen o surgimiento de los proyectos se debe a la presencia de problemas o necesidades humanas, que por supuesto, dan lugar a oportunidades de negocios con proyectos de inversión o productivos. Para ello, se debe estudiar las condiciones y antecedentes políticos, económicos, sociales, culturales ambientales y tecnológicos, del conglomerado que demanda la provisión de bienes y servicios. Luego entonces, se necesita un buen diagnóstico (situación actual) para asegurar un buen pronóstico (situación futura o deseada), con información de alta calidad para precisar la magnitud o tamaño de la necesidad y asimismo, precisar el tamaño o cantidades de productos que se ofertará a dicha población.

Es muy importante tener especial cuidado en que un problema no es la ausencia o la carencia de algo, sino un estado negativo que afecta al común poblacional y, que la falta o ausencia de ese algo, al suplirse será la solución. Por ejemplo:

- Problema no es la carencia de repuestos, sino el mal estado de la máquina.
 - Problema no es falta de agua potable, sino las enfermedades gastrointestinales.
 - Problema no es la carencia de agroquímicos, sino la cosecha plagada.
 - Problema no es la falta de tecnología, sino la limitación en la productividad.
- (Instituto de desarrollo social INDES , 2004).

Para identificar y precisar los escenarios problema, se usan varias metodologías y herramientas, entre ellas la técnica de 5W y 2H:

Gráfico 15. Preguntas orientadoras en la identificación de problemas

¿Qué? WHAT	¿Qué está mal?, ¿Qué es lo adverso?, ¿Qué afecta a la población?
¿Por qué? WHY	Razones, causas, hechos que originan el problema ¿Por qué ocurre?
¿Dónde? WHERE	¿Dónde ocurre el problema? (en el proceso, en el producto, con los clientes)
¿Cuándo? WHEN	¿Desde cuándo se presenta el problema? (antecedentes, tiempo, frecuencias)
¿Quién? WHO	Coordinador del diagnóstico, interlocutor
¿Cómo? HOW	¿De qué forma se manifiesta el problema? (por autocontrol, por reclamaciones)
¿Cuánto? HOW MANY	¿En qué proporción?, ¿De qué tamaño es el problema? (cuantificación, medición)
EFFECTOS	Con estos elementos indagados sobre el problema y sus causas, se deben conocer también los efectos o consecuencias de esa ocurrencia para ir moldeando el diseño del proyecto.

Fuente: Adaptado por el autor, 2014

Gráfico 16. Orientaciones para la identificación de problemas

ANÁLISIS Y PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS - Matriz de Impacto Cruzado MIC		
¿QUÉ ES?	REALIDAD (Situación Actual) vs OBJETIVOS (Situación Deseada)	
¿POR QUÉ?		
¿DESDE CUANDO?		
¿CON QUÉ FRECUENCIA - INTERVALOS?	Antec.....¿De dónde venimos?	
¿CÓMO SE MANIFIESTA?	SA.....¿Dónde estamos?	
¿DÓNDE?	VF.....¿Hacia dónde queremos; Hacia dónde podemos ir?	
¿AFECTADOS?	PA.....¿Cómo llegaremos allá?	
¿INTENTOS DE SOLUCIÓN?	Rec.....¿Con qué llegaremos allá?	
PROBLEMA (Qué)	DESCRIPTOR (Explic)	INDICADOR (Cant)
Desabastecimiento de agua en el distrito de riego de la vereda El Rosal	Carencia del servicio de agua en las zonas altas de la vereda.	El 25% de dichos predios rurales no tienen el servicio.
	El suministro de agua para las labores agropecuarias no es continuo.	Se presta durante 4 días / semana; 6 horas / día. (Conocer capac: litros / hora)

Fuente: Tomado de materiales de clase Criollo, J. Unillanos 2010 (Material no publicado)

Ahora se presentan algunas metodologías para identificar problemas y necesidades que luego se transforman en alternativas de solución. Ellas son:

7.1.1. Matriz de Frederic Vester

Frederic Vester (1925 – 2003), bioquímico alemán, experto en ecología y pionero de la red de pensamiento, entendida como una combinación de ideas y de complejidad sistémica. El modelo de Vester se ha utilizado desde la década de 1980, en estudios de Ford y UNESCO y posteriormente, ha sido de gran utilidad por el componente cuantitativo utilizado en la matriz de relación de causalidad. <http://centrodeartigo.com/articulos-enciclopedicos/article>.

La identificación y análisis del problema, no puede quedarse únicamente en su descripción, ya que requiere para su solución, el diseño y formulación del proyecto que genere los bienes o servicios en los términos que requiere la población, observada en la fase del diagnóstico.

Es por ello que la etapa inicial de identificación del problema es tan importante; pues un problema mal definido, genera una solución equivocada. La metodología Matriz de Vester, básicamente es una tabla de filas y columnas, con interrelaciones medibles cuantitativamente de las variables que allí intervienen y que de su análisis, surgirá el problema central, sus causas y sus consecuencias.

La operación de la matriz se apoya en otros instrumentos metodológicos, también de identificación de problemas (árbol de problemas, cinco por qué, espina de pescado), para señalar las interrelaciones de causa-efecto, identificadas con la técnica lluvia de ideas que proveen los intervinientes en el proceso.

Surgido el problema desde la matriz, se buscan alternativas de solución con la metodología árbol de objetivos de medios-fines, para formular el proyecto <http://www.monografias.com/trabajos72/aplicacion-matriz-vester/aplicacion-vester>.

Gráfico 17. Preliminares para la Matriz de Vester

Empresa:		Página 1 de ...
Diagnóstico de la Situación....		
Facilitador:		
Fecha:		
Descripción general de la situación específica que se desea analizar (política, económica, social, cultura, ambiental, tecnológica) (Utilizar hojas separadas para cada tema)	Identificación y concreción de cada variable interviniente en el análisis (lluvia de ideas)	
	1.	
	2.	
	3.	
	n.	

Fuente: Adaptado de www.clubdelmaestro.files.wordpress.com/descargar-matriz-de-vester.docx

Gráfico 18. Matriz de Vester y algunas orientaciones de manejo

Empresa:		Página 1 de ...								
HALLAZGOS DEL DIAGNÓSTICO (Matriz de Vester)										
Facilitador:										
Fecha:										
Variables	1	2	3	4	5	6	7	8	"n"	Total Actividad
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
"n"										
Total Pasividad										

Fuente: Adaptado de materiales de clase Criollo, J. Unillanos 2010 (material no publicado)

En las filas se redactan las variables (**1, 2, 3...“n”**) identificadas en el diagnóstico y se enumeran para codificarlas ordinalmente. Esta numeración se coloca en las columnas para evitar escribirlas nuevamente y así, armar la matriz que permita relacionar **el nivel de causalidad de cada variable sobre las otras, hasta “n”**,

La confrontación siempre es “fila contra columna”, preguntando ¿La variable **1** es la causa de la variable **2**? La variable **1** es la causa de la variable **3**? La variable **1** es la causa de la variable **4**?, hasta terminar con La variable **1** es la causa de la variable **“n”**?. Después viene el cruce de la variable 2 contra el resto, la variable 3 contra el resto, hasta la variable **“n”** contra el resto de la matriz.

Frederic Vester ideó la siguiente valoración de causalidad entre las variables: **(0)** si no es causa; **(1)** sí es causa, pero indirecta, débil o baja; **(2)** sí es causa, pero media o poco fuerte; **(3)** sí es causa o directa, fuerte o alta.

Luego de valorar y registrar las relaciones de causalidad, se suman las puntuaciones de forma horizontal (actividad o causas) y vertical (pasividad o efectos) para diagramar los pares de puntos de los ejes **X** (abscisa) e **Y** (ordenada), en un plano cartesiano en los cuatro cuadrantes.

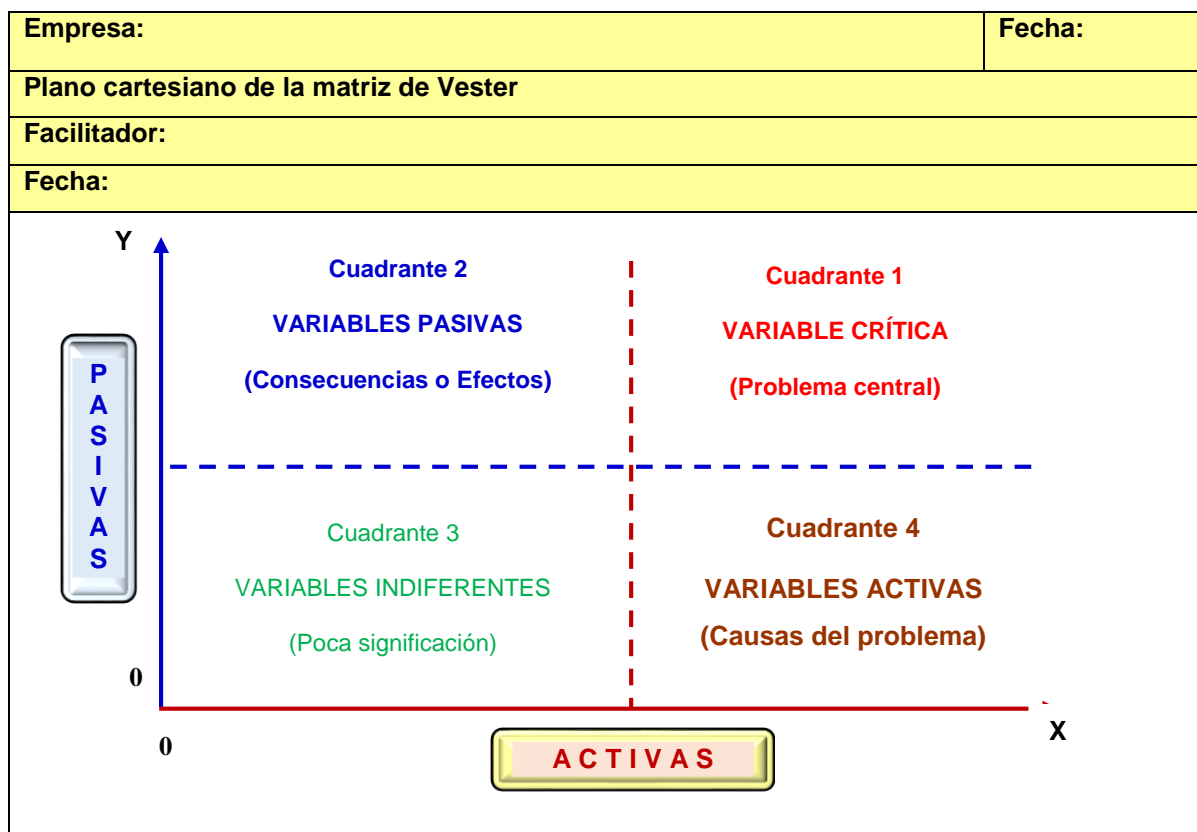
A manera de ejemplo, se ilustra un caso tomado del Manual para la gestión de proyectos de desarrollo tecnológico de Corpoica, (Chaparro, 1995), sobre un sistema de producción de caña panelera, con sus respectiva matriz, plano cartesiano que determina el problema crítico, causas y efectos, con los cuales se llega a otra herramienta, denominada Árbol de Problemas y luego el Árbol de Objetivos que conduce a la solución.

Gráfico 19. Ejemplo matriz de Vester – Caso productores de caña panelera

VARIABLES PROBLEMA		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total Activos
1	Bajos ingresos familiares	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	3
2	Variedades susceptibles al carbón	2	0	1	0	3	2	1	0	0	0	9
3	Subutilización de la capacidad de trapiches	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2	4
4	Inadecuada velocidad en masas de molinos	2	0	1	0	0	2	1	1	3	0	10
5	Presencia de carbón en la caña	3	1	1	0	0	3	2	0	0	0	10
6	Bajo rendimiento en producción de panela	3	0	3	0	0	0	2	0	0	0	8
7	Disminución del área sembrada de caña	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
8	Inadecuada calibración de masas extractoras	2	0	1	1	0	2	1	0	3	0	10
9	Baja extracción de jugo en los molinos	3	0	2	0	0	3	1	0	0	0	9
10	Alta utilización de leña en las hornillas	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Total Pasivos		18	1	11	1	3	14	9	1	6	3	67

Fuente: Tomado de Manual de gestión de proyectos de desarrollo tecnológico. Corpoica, 1995

Gráfico 20. Plano Cartesiano para análisis con Matriz de Vester



Fuente: Adaptado de www.clubdelmaestro.files.wordpress.com/descargar-matriz-de-vester.docx

Cuadrante 1. Problema crítico. Debe ser uno solo, tiene alto grado de pasividad o efecto (gran influencia sobre otros problemas) y alto grado de actividad o causa (es originado por otras variables).

Cuadrante 2. Problemas pasivos. Deben ser varios, tienen alto grado de pasividad (efecto) y poco grado de actividad (causa).

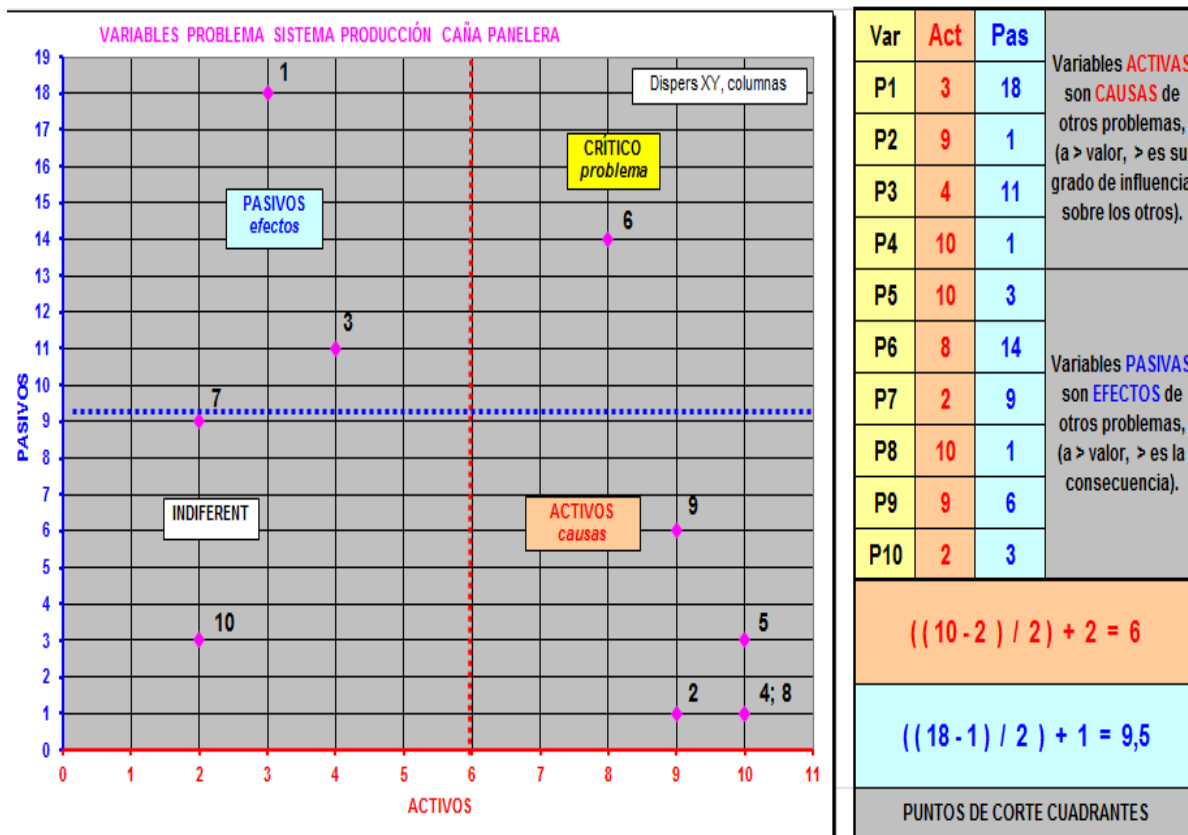
Cuadrante 3. Problemas indiferentes. Deben ser mínimos o casi inexistentes, tienen baja pasividad (efectos), sin influencia sobre otros y baja actividad (causas), no son causados por la mayoría. Las variables que se ubican en este cuadrante, indican poca relación o poca incidencia en el tema.

Cuadrante 4. Problemas activos. Deben ser varios, tienen alta actividad (causa) y baja pasividad (efecto), es decir, gran influencia sobre la mayoría, pero no causados por otros. La solución del problema se dirige a la eliminación de causas.

De las variables relacionadas con una situación problema surge la matriz de Vester, de ésta surge el plano cartesiano y de este gráfico, surge otra herramienta de identificación de problemas y muy valiosa, conocida como **Árbol de Problemas**, pues el cuadrante 1 (punto crítico) se ubica en el centro o tronco del árbol, el cuadrante 2 (efectos) se posicionará en la parte superior o follaje del árbol y el cuadrante 4 (causas) en la parte inferior o raíces del árbol. Entre tanto, el cuadrante 3 (variables indiferentes) no se incluyen en el árbol por no tener relación directa con la situación de análisis.

Para ejemplificar integralmente el manejo de la matriz de Vester, del plano cartesiano y de sus respectivos cuadrantes, se representa gráficamente el mismo caso de caña panelera, elaborado con los datos provenientes de la matriz reportada por Corpoica y observada anteriormente en desarrollo de la presente guía metodológica.

Gráfico 21. Ejemplo de Plano Cartesiano – Matriz de Vester caña panelera



Fuente: Tomado de caso caña panelera. Corpoica, 1995 y de materiales de clase Criollo, J. Unillanos, 2008 (Material no publicado)

La explicación de este gráfico muestra la forma en que los puntos de las variables se ubican en los cuatro cuadrantes, de la siguiente forma: El problema central es la variable 6; los efectos son las variables 1, 3, 7; las causas son las variables 9, 5, 2, 4, 8. Al ir a la tabla donde están redactadas dichas variables, se entiende cuál es cada una de ellas.

Para obtener los cuatro cuadrantes del plano cartesiano, se debe cortar el eje X (abscisa) y el eje Y (ordenada), con la siguiente fórmula, a partir de los valores obtenidos con las sumatorias horizontal (actividad) y vertical (pasividad), así:

$$\text{Puntos de corte} = [(\text{Valor máximo} - \text{Valor mínimo}) / 2] + \text{Valor mínimo}$$

7.1.2. Árbol de problemas

Metodología muy utilizada para la identificación del problema y la relación causa - efecto frente a la provisión de bienes o servicios que requiere la población. Para aplicar y desarrollar esta herramienta, se recomiendan los siguientes pasos:

- Determine el tema de análisis (económico, social, tecnológico, ambiental)
- Defina el equipo de trabajo, según la línea o tema pertinente
- Mantenga un clima de confianza y seguridad entre colaboradores
- Seleccione un líder que coordine y modere el trabajo
- Genere tantas ideas como sea posible (lluvia de ideas asociadas al tema)
- Todos los miembros del equipo deben aportar ideas (escritas en tarjetas)
- No rechace ideas o tarjetas
- Clasifíquelas y péguelas en la pared
- Descarte las ideas repetidas o que en consenso se consideren inadecuadas
- Reagrúpelas según sus características de problema, causa, efecto
- Estimule el debate o discusión sobre la posición en el árbol de problemas
- Reagrupe nuevamente hasta encontrar plena coherencia en las relaciones
- Defina el problema claramente, insistiendo en las preguntas ¿Por qué?
- Revise los resultados
- Ajústelos de ser necesario

Frente a la necesidad de priorizar problemas y las causas que lo originan para buscar su eliminación o mitigación, buscando allanar el camino hacia la oferta de productos en los mercados meta, se puede acudir a otro un instrumento cuantitativo muy utilizado y muy útil, llamado Diagrama de Pareto o regla 80-20 (Vilfredo Pareto, economista francés 1848-1923), porque se concentra el análisis en las causas más importantes, evitando distraer esfuerzos en causas de menor efecto o relevancia, (Sociedad latinoamericana para la calidad, 2000 Copyright).

<http://gio.uvigo.es/asignaturas/gestioncalidad/GCal0405.DiagramaPareto>.

Para coadyuvar la interpretación de los elementos pertinentes a este tema, se presentan las siguientes definiciones básicas:

-Objetivo. Es el punto de llegada que corresponde a la situación deseada o esperada, dada la intervención proyecto que soluciona la situación inicial. Este objetivo debe contener metas y tiempo que ayuden al diseño de indicadores del proyecto para medir su logro.

-Efectos. Son los beneficios derivados de la utilización de los productos del proyecto y deben estar dirigidos a resolver el problema o atender las necesidades de los usuarios directamente afectados.

-Impacto en empresa. Busca determinar el impacto esperado sobre la productividad, competitividad y creación de valor a la organización gestora del proyecto. En esencia, es el cambio de la situación problema en situación deseada, donde se beneficia la organización frente al sacrificio de recursos.

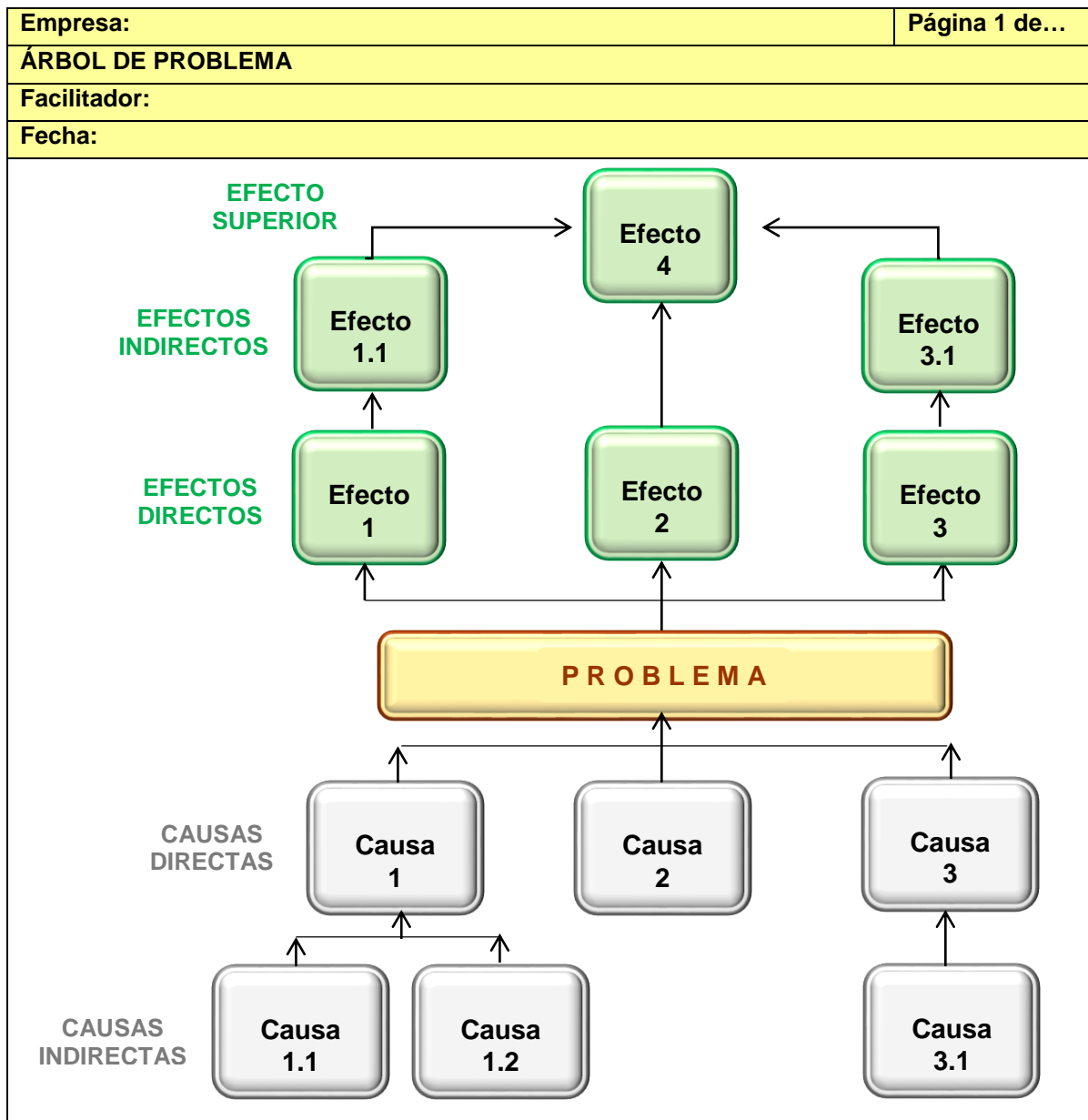
-Equipo operador. Es el equipo que desarrolla la inteligencia del proyecto, donde debe mediar la idoneidad y competencias de los integrantes.

-Indicadores. Son mediciones o métricas que deben diseñarse para monitorear y evaluar los proyectos frente a los objetivos y metas propuestas.

-Plan operativo. Documento que puntualiza las actividades y tareas debidamente planificadas, que deben desarrollarse para eliminar, mitigar o controlar las causas del problema y lograr la generación de bienes y servicios para la población.

Los planes incorporan recursos, tiempos, responsables detallados por cada actividad.
www.fiti.gov.co/Images/Recursos/estructuracion-proyectos-bajo-squemas-internacionales.

Gráfico 22. Esquema general del Árbol de problemas

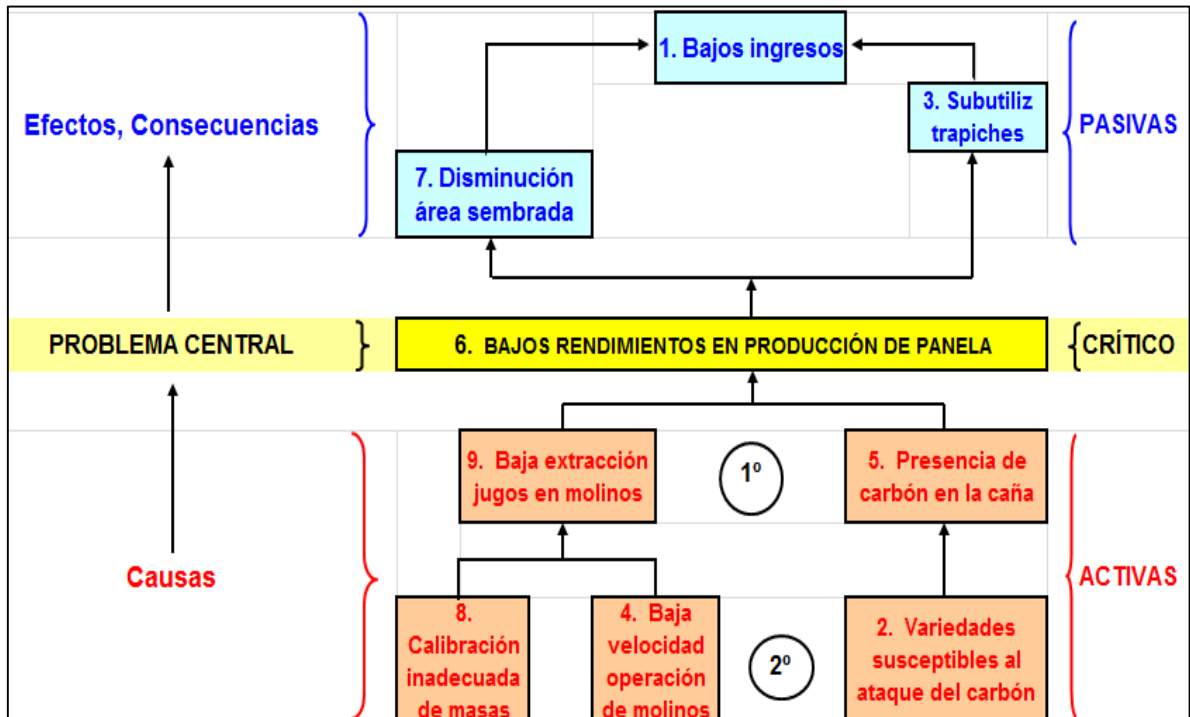


Fuente: Adaptado de www.clubdelmaestro.files.wordpress.com/descargar-matriz-de-vestir.docx

La semejanza con un árbol se explica porque la raíz la componen las **variables de actividad** (causas), el tronco lo representa el problema o punto **crítico** y el follaje las **variables de pasividad** (efectos o consecuencias).

En la misma tónica del ejemplo de caña panelera del caso Corpoica, seguidamente se presenta un ejemplo de árbol de problemas:

Gráfico 23. Ejemplo de Árbol de Problemas – Caso caña panelera



Fuente: Tomado de caso caña panelera. Corpoica, 1995 y de materiales de clase Criollo, J. Unillanos, 2010 (Material no publicado)

Como su nombre lo indica, la situación del árbol de problemas se redacta en términos negativos (problema, causas y efectos), dado que son situaciones adversas versus la realidad esperada, a cambio del Árbol de Objetivos, cuya situación se redacta en términos positivos (objetivo central, medios y fines).

7.1.3. Diagrama causa - efecto

Técnica aplicada por primera vez en Japón por el profesor Kaoru Ishikawa, en el año de 1953, (Guerra, 2010). La técnica metodológica identifica los factores que intervienen y se quieren estudiar relacionados con un problema predeterminado, sus causas y subcausas de ocurrencia, para llegar al efecto central. Por su apariencia, recibe el nombre de Diagrama espina de pescado y es ampliamente utilizada, ya que permite graficar y apreciar claramente las relaciones entre un problema y las posibles causas directas e indirectas que inciden en su afectación.

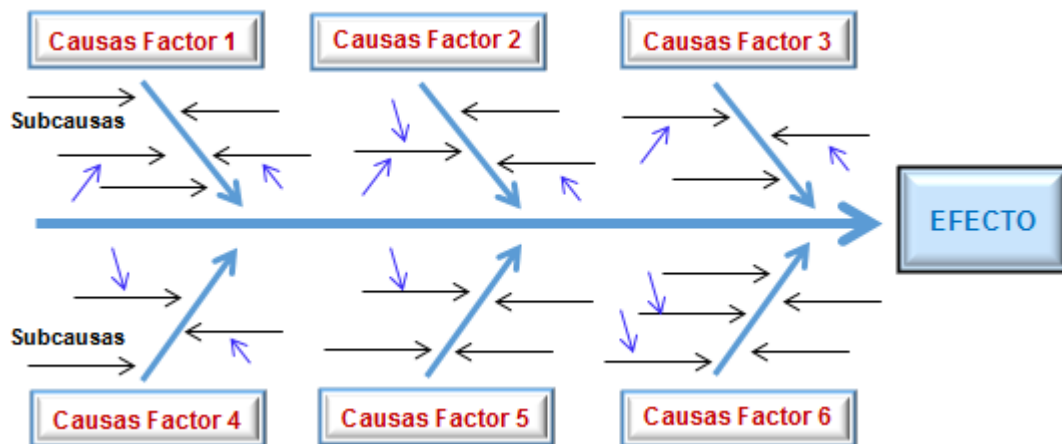
El diagrama de pez, está conformado por un eje central horizontal, conocido como línea o espina central, acompañada de varias flechas inclinadas principales, que se van adhiriendo al eje central, al cual llegan desde su parte inferior y superior, según los factores que se estudian y que brindan la información de causalidad.

Cada una de las flechas principales representan una agrupación de causas que desembocan en la línea central y ésta en un problema o efecto. A su vez, estas flechas son interceptadas por otras de menor tamaño que representan las causas secundarias o subcausas.

Esta técnica es muy útil para:

- Visualizar las causas principales y secundarias de un problema
- Analizar procesos en búsqueda de soluciones o mejoras
- Cualificar el personal sobre la comprensión de un problema
- Guiar la discusión y motivarla
- Mostrar el nivel de conocimientos técnicos que existe en la empresa
- Prever los problemas y ayudar a controlarlos, durante cada etapa del proceso

Gráfico 24. Diagrama Causa – Efecto (Espina de pescado Kaoru Ishikawa)



Fuente: Tomado de materiales de clase Criollo, J. Unillanos, 2010 (Material no publicado)

Según el profesor Ishikawa, los pasos para construir la espina de pescado, son:

-Identificar el problema. Se debe acudir a herramientas técnicas para precisar la interrelación de las variables intervinientes, las cuales tienen niveles de incidencia unas sobre otras. Entonces, se buscan las características o atributos de dichas variables para determinar la situación crítica o problema, el cual es influenciado por causas directas e indirectas, y este problema a su vez, genera o repercute en consecuencias o efectos. Los diagramas causa-efecto permiten analizar los hechos y delimitar apropiadamente el problema, el cual debe ser descrito de forma corta y clara en el recuadro derecho de la línea central que asemeja la espina dorsal y la cabeza de un pez.

El siguiente ejemplo sobre Bajo rendimiento en Matemáticas, tomado de la página electrónica que aparece en la fuente de este gráfico, traduce un efecto que tiene causas que se deben indagar.

Gráfico 25. Estructura inicial del diagrama Causa - Efecto

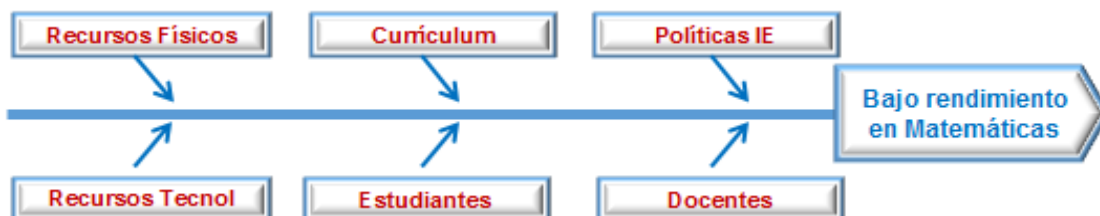


Fuente: Tomado de <http://www.eduteka.org/HerramientasVisuales.php>

-Identificar factores o agrupaciones de causas. Estudiar los factores o agentes específicos que en sus dinámicas interactivas, agrupan acciones que derivan en una situación problema. El análisis e interpretación del rol que desempeñan las causas, exige clasificarlas en categorías, según su tipo, las cuales se representan como espinas principales articuladas directamente con la espina dorsal.

En el ejemplo de estudio de matemáticas, las causas principales se pueden agrupar en factores como: Políticas de la Institución Educativa; Docente de matemáticas; Contenidos curriculares; Estudiantes; Recursos físicos, Recursos tecnológicos, tal como lo señala el siguiente gráfico:

Gráfico 26. Incorporación de factores para análisis Causa -Efecto

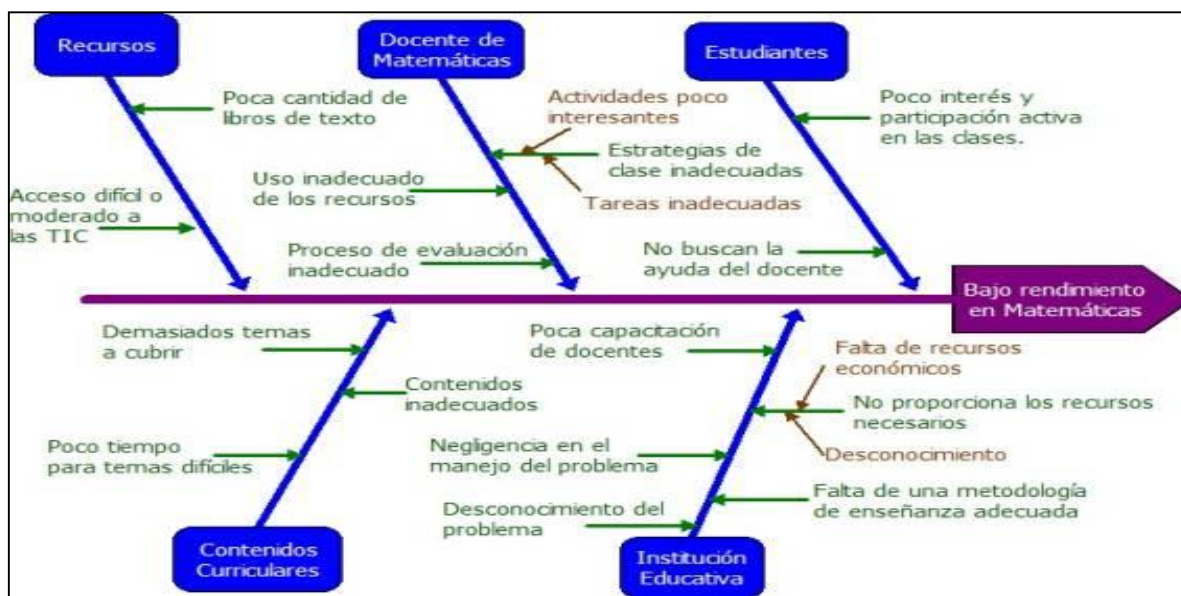


Fuente: Tomado de <http://www.eduteka.org/HerramientasVisuales.php>

-Determinar causas y subcausas. Apoyado en la técnica “lluvia de ideas” y teniendo en cuenta las agrupaciones, categorías o factores, se pasa a identificar las causas directas que originan el problema. Las razones o hechos que se definan como causas, se registran como otras espinas indirectas que confluyen en las espinas principales. Hay “causas de causas”, que se constituyen en subcausas o causas indirectas que confluyen en espinas principales y éstas con la dorsal.

Volviendo al ejemplo, la categoría Docente de Matemáticas, involucra la causa uso de estrategias pedagógicas inadecuadas, la cual tiene tres subcausas: actividades poco atractivas, tareas inadecuadas y uso inadecuado de recursos. Ver caso:

Gráfico 27. Ejemplo de diagrama Causa - Efecto (Espina de Pescado)



Fuente: Tomado de <http://www.eduteka.org/HerramientasVisuales.php>

-Analizar y depurar el diagrama. Explorados los cruces de variables entre problemas que conducen al efecto y representarlas gráficamente en el diagrama, se hace un análisis integral que incluya ajustes si es necesario, para que a partir de su precisión, se pueda planificar coherentemente, las acciones tendientes a la búsqueda de alternativas de solución, ya que esta solución se convertirá en el proyecto que exige recursos que no se pueden dilapidar, ni tampoco perder de vista la oportunidad de negocio, por tomar cosas al azar o de forma desordenada.

A continuación se desarrolla otra técnica conocida como **Cinco por qué**, que se utiliza dentro de otras herramientas, ya que al preguntar reiteradamente por qué ocurre un hecho, suceso o situación determinada, se va conociendo el nivel de causalidad entre las variables identificadas, las cuales se agrupan en factores, plenamente caracterizados. Combinar herramientas metodológicas es útil porque ayuda a fortalecer el diagnóstico y refinar la precisión del problema.

No obstante que las herramientas metodológicas se pueden desarrollar de forma manual, es necesario saber que se puede acudir a diversos graficadores digitales existentes de aprendizaje visual para automatizar su construcción e interpretación con herramientas computacionales gratuitas “Cmap Tools”, “OpenOffice.orgDraw” y, otras no gratuitas, como “PowerPoint” y “Smart Draw”.

7.1.4. Técnica de Cinco por qué

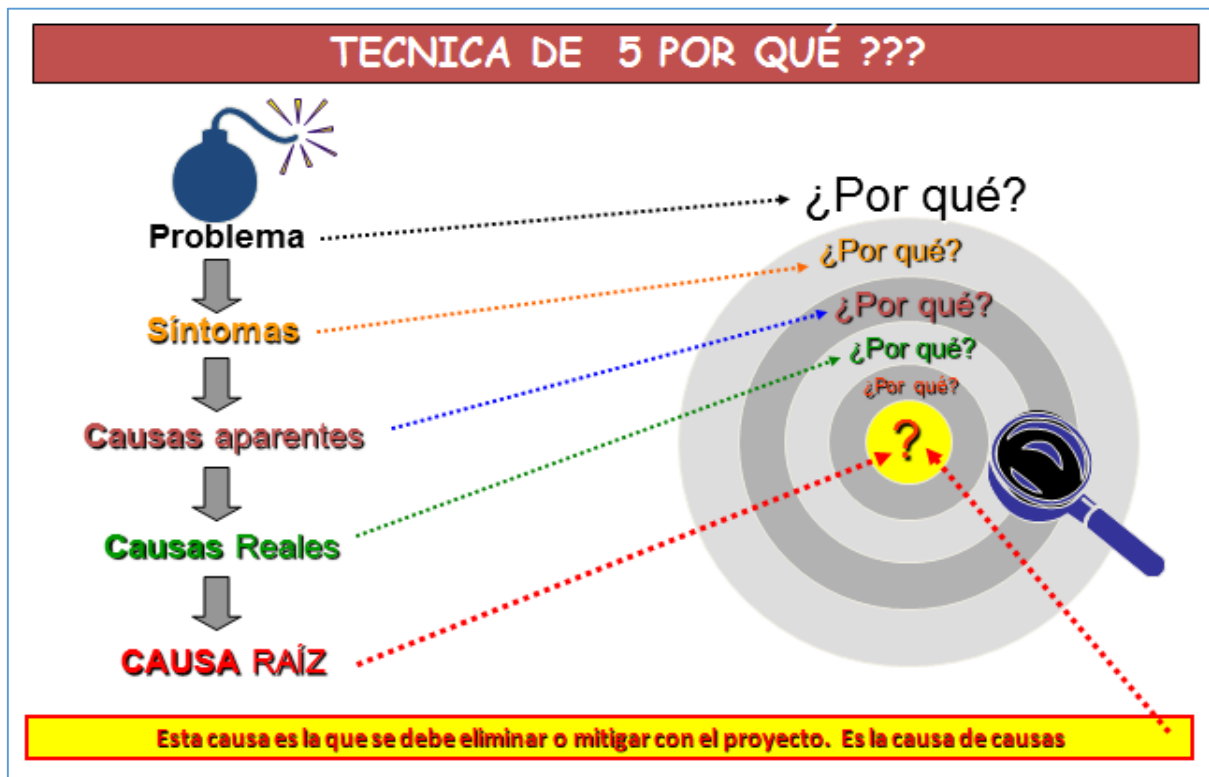
En el mismo propósito de utilizar herramientas técnicas para identificar problemas y sus causas que permitan estructurar alternativas de solución en proyectos de inversión, se acude a otra técnica muy utilizada, denominada Cinco por qué. Ésta herramienta consistente en una estructura encadenada de preguntas, indagando el por qué ocurren los hechos en determinada situación. Los expertos señalan que una ronda de cinco veces preguntando ¿por qué ocurre tal evento...? , se llegará al momento donde ya no hay explicación y allí está la causa raíz que se busca para abordar su solución, en términos de eliminación o mitigación.

Puede verse en la página de la Asociación Española para la Calidad, los siguientes pasos para desarrollar esta técnica para identificación de problemas: <http://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/5-porque>.

- A partir de la técnica lluvia de ideas, organizar las relaciones causa-efecto
- Identificadas las causas, preguntar ¿por qué está pasando eso?
- Profundizar preguntando “por qué” al menos cinco veces sobre cada causa
- Puede surgir preguntas por más de cinco veces, hasta llegar al fondo
- Tener cuidado de no cambiar el sentido, ni orientación de las preguntas

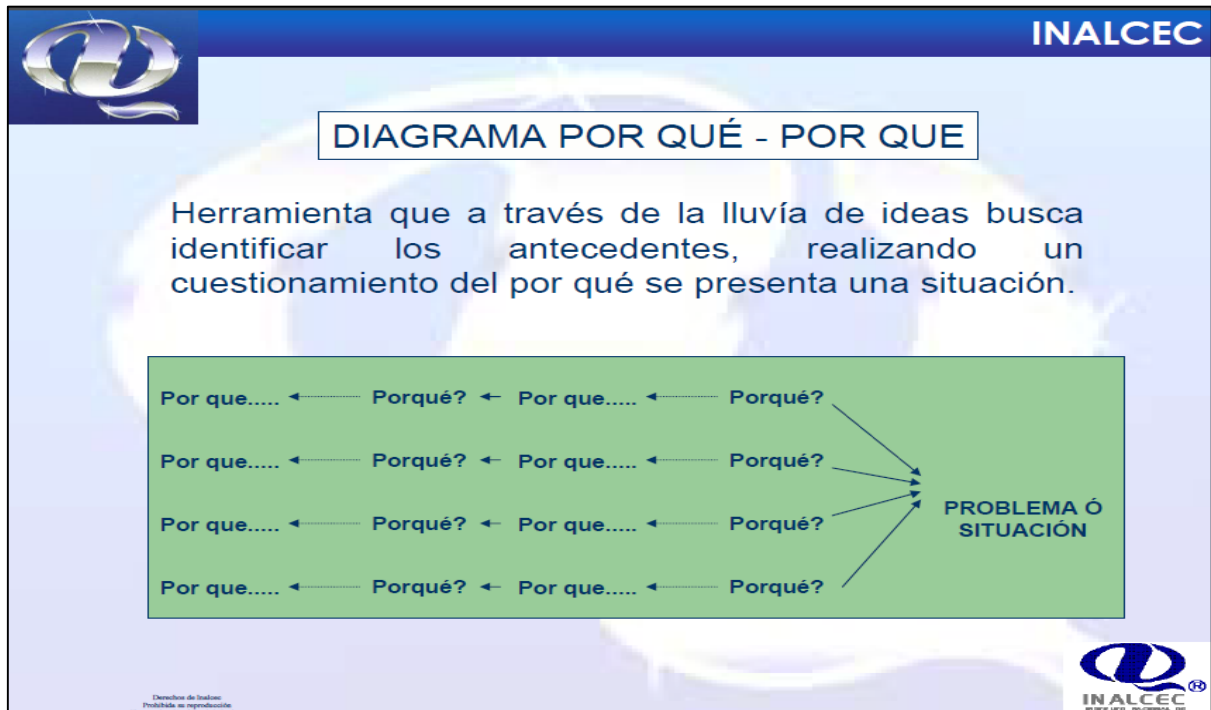
Se reitera que se puede apoyar el ejercicio de identificación de problemas en la combinación de técnicas, teniendo presente aspectos relevantes como facilidad de implantación, riesgo, impacto, tiempo y la diversidad de recursos.

Gráfico 28. Esquema del análisis con la técnica Cinco Por qué



Fuente: Tomado de materiales de clase Criollo, J Unillanos, 2010 (material no publicado)

Gráfico 29. Esquema general de la técnica Cinco Por qué



Fuente: Tomado de Instituto Nacional de Consultoría en Calidad, Inalcec 2008

7.2. HERRAMIENTAS DE SOLUCIONES

Una vez identificado el problema raíz, con sus causas y efectos, se avanza hacia la determinación de alternativas de solución, que serán evaluadas entre sí, para seleccionar la que mayores y mejores beneficios brinde. Luego entonces, la alternativa seleccionada como la óptima, se traducirá en el proyecto en sí.

7.2.1. Planteamiento de objetivos

Plantear los objetivos de un proyecto representa un serio ejercicio de planificación y organización de acciones y recursos para obtener un resultado que resuelva un problema o atienda una necesidad humana y, por ende, mejorar su bienestar o calidad de vida. Para plantear estos objetivos, se debe atender ciertas reglas idiomáticas previstas, como la de usar verbos en infinitivo (conjugaciones **ar**, **er**, **ir**)

que expresen y precisen el proceso de lo que se desea, de lo que se espera o meta donde se quiere llegar.

-El objetivo general. Se debe tener especial cuidado en plantear un solo objetivo general y que corresponda justamente a la solución del problema raíz o central, para no distorsionar o caer en divagaciones que afecten el proceso. Su redacción es corta y concreta para conocer lo que se quiere alcanzar realmente, versus un problema igualmente concreto.

-Los objetivos específicos. Deben ser solo aquellos que estén estrictamente relacionados con el objetivo general y no deben ser muchos, ni confundirse con tareas o actividades. Los objetivos específicos deben responder a preguntas: Qué (objeto), Cuándo (tiempo para alcanzarlo), Cuánto (cantidad de la meta esperada), Cómo (conducción), Para qué (situación a transformar).

Algunas recomendaciones para formular buenos objetivos, son:

- Debe plantearse un solo objetivo general
- Deben formularse alrededor de cinco objetivos específicos
- Deben aparecer ordenados por importancia, secuencia y temporalidad
- Deben ser medibles, verificables, evaluables
- Deben estar puestos en el tiempo, con plazos para su realización
- Deben ser claros, comprensibles y concretos
- Deben ser alcanzable, realistas y aterrizados

La técnica más recomendada para construir objetivos, es la del acróstico **METAS**:

- **M**edibles – cuantificables
- **E**specíficos – concretos
- **T**emporales – tiempo en que se quiere lograr una situación
- **A**mbiciosos – aterrizados – alcanzables
- **S**encillos – comprensibles

La misma técnica en inglés, se traduce como objetivos SMART (inteligente):

- **Specific** -Específico
- **Measurable** -Medible
- **Achievable** -Realizable
- **Realistic** -Realista
- **Time-Bound** -Limitado en el tiempo

<http://es.scribd.com/doc/7099642/Objetivo-general-y-objetivos-especificos>

7.2.2. Árbol de objetivos

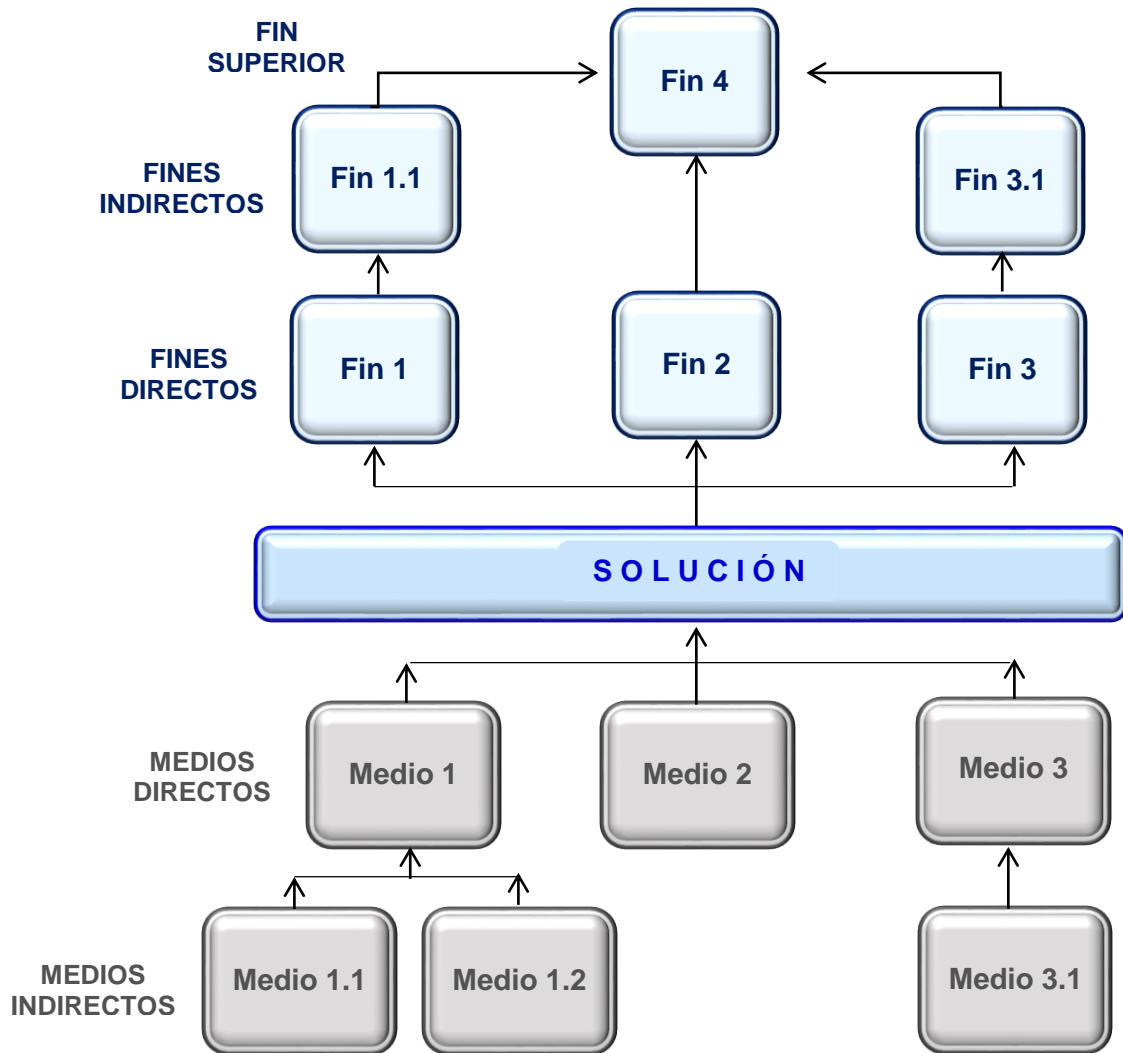
Con estas aclaraciones y conocido el norte del camino hacia las soluciones, se llega a otra técnica conocida como **Árbol de objetivos**, la cual transforma el árbol del problema (relación causa-efecto), en árbol de objetivos (relación medios-fines). La técnica es sencilla porque su construcción en otra figura, cambia la redacción de la situación redactada en negativo (problema) a positivo (solución o propósito).

Gráfico 30. Despliegue de objetivos a partir del Árbol de Objetivos

Empresa:		Página 1 de...
PLANTILLA DE OBJETIVOS		
Facilitador:		
Fecha:		
OBJETIVO GENERAL: Es la situación esperada o deseada, surgida por la presencia del proyecto, entendido también como el propósito o futuro a construir con los componentes del proyecto para transformar la situación inicial caracterizada por problemas que afectan el desarrollo empresarial. Para perfilar la redacción se puede apoyar en las doce preguntas clave, ya presentadas, además del Árbol de Problemas (causa-efecto) y Árbol de Objetivos (medios-fines).		
QUÉ hacer	Naturaleza del proyecto, tipo	
PARA QUIÉN se hace	Usuarios, beneficiarios, clientes	
DÓNDE se hará	Localización	
PARA QUÉ se hará	Objetivos	
OBJETIVO GENERAL	Ver técnicas de construcción de objetivos	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: Acompañan el logro del objetivo general. Deben ser pocos y muy relacionados con el problema y su solución. No son actividades.		
1.		
2.		
3.		
4.		

Fuente: Adaptado de www.clubdelmaestro.files.wordpress.com/descargar-matriz-de-vester.docx

Gráfico 31. Esquema general de Árbol de Objetivos



Fuente: Adaptado de www.clubdelmaestro.files.wordpress.com/descargar-matriz-de-vester.docx

Esta figura permite comprender de manera práctica, que la estructura del Árbol de Problemas está soportada en una **relación causa – efecto** y que por tratarse de una situación adversa, se cataloga de signo negativo. En cambio, la estructura del Árbol de Objetivos está diseñada en función de la **relación medios - fines**, que por referirse al cambio de la situación inicial para pasar a la situación deseada, se cataloga de signo positivo. Es necesario aclarar que aunque las redacciones son distintas, las formas de las figuras de los árboles son iguales.

7.2.3. Marco Lógico

Surge en el año de 1969 como desarrollo de la Agencia de Cooperación de Estados Unidos USAID y adoptada luego por la Agencia de Cooperación Alemana GTZ. Esta estructura es una herramienta de planificación, gestión y control de proyectos, porque permite relacionar en forma sistemática y lógica los objetivos y resultados del proyecto o programa, a partir de un problema o necesidad que padece una población. Su utilidad radica en la organización del alcance de los objetivos, indicadores, medios de verificación e hipótesis o supuestos, (Ortegón E., Pacheco J., Prieto A. ILPES, CEPAL., 2005). Esta ordenación también conocida como 4x4 (cuatro filas, cuatro columnas), describe de forma sistemática los factores centrales en sus fases de identificación, formulación, ejecución y control. (Comisión para las comunidades europeas, 1993).

http://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/jdelafuente_marcologico.pdf

Gráfico 32. Estructura general del Marco Lógico

DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN	INDICADORES (Medición)	FUENTES DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
Objetivo sectorial del Plan de Desarrollo			
Objetivo general (propósito del proyecto)			
Objetivos específicos (productos)			
Actividades (incluir recursos, costos)			

Fuente: Seminario Modelos internacionales de proyectos de cooperación. Penagos, M. 2013

La primera columna describe el nivel de intervención, donde se encadenan los fines u objetivos del proyecto con los recursos o medios disponibles para alcanzar los productos o resultados (objetivos específicos). La correlación tiene una lectura vertical y ascendente, que muestra unas actividades que usa recursos y produce bienes o servicios con destino a la población objetivo, los cuales producirán unos efectos y, con ello, lograr el objetivo general.

Gráfico 33. Explicación de los niveles de intervención del proyecto

DESCRIPCIÓN	ORIENTACIÓN
Objetivo sectorial del PD	Objetivo sectorial del Plan de Desarrollo al cual se orienta el proyecto
Objetivo general	Lo que se espera alcanzar como efecto directo del proyecto
Objetivos específicos	Lo que el proyecto debe suministrar como bienes o servicios (productos)
Actividades	Los procedimientos que se deben cumplir para elaborar los productos

Fuente: Seminario Modelos internacionales de proyectos de cooperación. Penagos, M. 2013

La segunda columna se refiere a los indicadores o criterios que permitan medir los avances y resultados obtenidos versus las metas propuestas. Para proyectos públicos, el Dpto Nacional de Planeación tiene un conjunto de indicadores que ayudan su construcción. (Departamento Nacional de Planeación DNP, 2020).

Los indicadores tienen tres dimensiones, así:

- De impacto: verifica la transformación de la situación por el uso de productos
- De producto: mide la cantidad de bienes y servicios generados
- De gestión: mide el desarrollo de las actividades en pro de las soluciones

Gráfico 34. Tipo de indicadores

DESCRIPCIÓN	TIPO DE INDICADORES
Objetivo sectorial del Plan de Desarrollo	Indicador de Impacto
Objetivo general (propósito del proyecto)	Indicador de Resultado
Objetivos específicos (productos o resultados)	Indicador de Producto
Actividades (insumos, recursos)	Indicador de Gestión

Fuente: Seminario Modelos internacionales de proyectos de cooperación. Penagos, M. 2013

La tercera columna cubre abarca las evidencias o medios de constatación de cada indicador; éstos pueden ser informes de inicio, informes de avance, informes finales, actas de liquidación, registros, entrevistas, vídeos, fotografías, inspecciones u observaciones.

Gráfico 35. Fuentes de verificación

DESCRIPCIÓN	INDICADORES	FUENTES DE VERIFICACIÓN
Objetivo sectorial PD	Indicador de Impacto	Encuestas Nacionales hogares, manufactura, agropecuaria
Objetivo del proyecto	Indicador de Impacto	Encuestas regionales
Productos	Indicador de Producto	Registros de producción (oferta) o ventas (demanda)
Actividades	Indicador de Gestión	Cumplimiento del Cronograma

Fuente: Seminario Modelos internacionales de proyectos de cooperación. Penagos, M. 2013

La última columna se refiere a los supuestos del entorno del proyecto que no son de resorte de la gerencia, pero que se deducen como posibles riesgos o conflictos que pueden interferir en la ejecución del proyecto.

Hay que tener presente que a pesar de que esas posibles amenazas son de carácter negativo, la redacción del supuesto se debe presentar en signo positivo, interpretando que se son tenidas en cuenta para el logro de cada componente u objetivo específico del proyecto en construcción.

Por lo tanto, es menester definir el alcance del proyecto en su contexto, percatándose de las restricciones que nacen de las dinámicas externas al proyecto y que no son controlables o que no dependen de la gestión del proyecto. Esto es vital para la programación de actividades y recursos en el marco de la obtención de productos, logro de objetivos y cumplimiento integral del plan como un todo, (Agencia Noruega de Ayuda al Desarrollo , 1993).

Gráfico 36. Supuestos de la matriz de Marco Lógico

DESCRIPCIÓN	INDICADORES	FUENTES DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
Objetivo sectorial PD	Indicador de Impacto	Encuestas Nacionales de hogares, manufacturera, agropecuaria.	Se mantiene la Inversión
Objetivo del proyecto	Indicador de Impacto	Encuestas regionales	Se mantiene la prioridad regional
Productos	Indicador de Producto	Registros de producción o ventas	Se cuenta con el desarrollo Tecnológico
Actividades	Indicador de Gestión	Cumplimiento del Cronograma	No se presentan cambios climáticos

Fuente: Seminario Modelos internacionales de proyectos de cooperación. Penagos, M. 2013

7.3. ESTRUCTURA Y ESTUDIOS DE PREINVERSIÓN

7.3.1. Estructura general

-**TÍTULO DEL PROYECTO** (Proceso: qué se va a hacer, Objeto: sobre qué, Localización: dónde)

-**CONTENIDO** (Índices de tablas, de gráficos, de anexos)

-**GLOSARIO DE TÉRMINOS**

1. INTRODUCCIÓN

2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA O NECESIDAD (Antecedentes, contexto, problema. Cifras)

3. PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA (Solución)

4. OBJETIVOS

4.1 General (Propósito del proyecto)

4.2 Específicos (Productos o resultados del proyecto - metas)

5. MARCO TEÓRICO (Investigaciones sobre el proyecto que se pretende diseñar)

6. ESTUDIOS DE PREINVERSIÓN (Cada estudio cierra con una conclusión sobre su viabilidad)

6.1 ESTUDIO DE MERCADO (Producto, demanda, oferta, precios, comercialización)

6.1.1 Definición del producto o servicio (Lo que se va a ofrecer, presentación del producto)

6.1.2 Estudio de demanda (Consumidores, consumo histórico, consumo proyectado, Elasticidades)

6.1.3 Estudio de la oferta (Competidores, oferta histórica, oferta proyectada, Déficit / Superávit)

6.1.4 Análisis de precios (Precios históricos, precios proyectados, precio del producto del proyecto)

6.1.5 Canales de comercialización o distribución (Situación actual, estrategias de ventas proyecto)

Conclusión estudio de mercado

- 6.2. ESTUDIO TECNICO** (Proceso productivo, tecnología, materias primas, insumos, materiales, personal, diagramas de flujo, tamaño, localización, ingeniería, diseños, costos de producción)
- 6.2.1 Proceso productivo (Ingeniería, diseños, tecnología, fases de transformación, insumos)
- 6.2.2 Maquinaria y equipos (Activos fijos de mayor duración, de mayor costo, automatización)
- 6.2.3 Materias primas (Principal base para la producción, componentes a transformar)
- 6.2.4 Materiales - Insumos (Herramientas y elementos complementarios en el proceso productivo)
- 6.2.5 Mano Obra Calificada y No Calific. (Personal operativo, personal administrativo y de ventas)
- 6.2.6 Tamaño (Producción por unidad de tiempo, cantidad a producir. Capacidad)
- 6.2.7 Localización (Macrolocalización y microlocalización: sitio específico, matriz de selección)

Conclusión estudio técnico

- 6.3 ESTUDIO LEGAL** (Trámites; Licencias; Permisos; Patentes; Normas que deben cumplirse)

Conclusión estudio legal

- 6.4 ESTUDIO ADMINISTRATIVO** (De toda la organización o empresa que operará el proyecto)

- 6.4.1 Tipología de la empresa (Sociedad, firma o empresa a conformar para operar el proyecto)
- 6.4.2 Planeación estratégica (Fortalezas, Debilidades, Oportunidades, Amenazas)
- 6.4.3 Misión (Razón de ser de la empresa que ejecutará el proyecto; su quehacer)
- 6.4.4 Visión (A dónde quiere llegar, qué quiere ser en un tiempo determinado)
- 6.4.5 Políticas (directrices que rigen la empresa)
- 6.4.6 Estrategias (cómo cumplir o lograr los objetivos del proyecto)
- 6.4.8 Organigrama (cargos, funciones por niveles organizacionales -Manual de funciones)
- 6.4.9 Formas de vinculación (Contratación, tipos de asignación salarial, escalas salariales)
- Directivo
 - Profesional
 - Técnico
 - Operativo
 - Asistencial

Conclusión estudio administrativo

- 6.5. ESTUDIO ECONÓMICO** (Ingreso por ventas; Egresos por costos y gastos. Bases de Datos)

- 6.5.1 Ingresos proyectados (Presupuesto de venta de productos y subproductos)
- 6.5.2 Egresos proyectados (Presupuestos de costos de producción, Gastos admón y de ventas)
- Costos fijos (Costos que se mantienen, aunque cambie el nivel de producción)
 - Costos variables (Costos que cambian, ante cambios del nivel de producción)
 - Costos unitarios (Costos totales, divididos en la cantidad total de productos)
 - Gastos administrativos (Egresos no asociados a la producción. Son de funcionamiento)
 - Gastos en ventas (Desembolsos correspondientes a los procesos de marketing)
 - Depreciación activos fijos (Desgaste de activos fijos por procesos de producción)
 - Intereses financieros por créditos adquiridos
 - Amortización de crédito (Arrendamiento de capital; pago capital)
 - Impuestos sobre la renta (Gravamen gubernamental por ganancias)
 - Capital de trabajo (Recursos monetarios, necesarios para operar el proyecto)
 - Valor de salvamento (Residual, desecho)
 - Inversiones fijas (Adquisición de activos fijos, requeridos para desarrollar el proyecto)
 - Punto de equilibrio (Cantidades mínimas a producir y valor de ventas)
 - Flujo de Fondos (Estructura matricial que refleja ingresos y egresos, para evaluar los flujos)
 - Tasa interés de oportunidad (Tasa mínima requerida por inversor, dado su costo de capital)

Conclusión estudio económico

- 6.6 ESTUDIO FINANCIERO** (Presupuestos para el Análisis de rentabilidad)

- 6.6.1 Inversión (Terrenos, construcciones, adecuaciones, máquinas, equipos, vehículos, muebles, enseres, hardware, software, licencias)
- 6.6.2 Producción, administración y ventas (Materias primas, mano de obra directa e indirecta, insumos, materiales, mantenimientos, depreciaciones, administración, venta, gastos financiero).

6.6.3 Fuentes de financiamiento (Condiciones del prestamista: Monto, intereses, plazo, pago)

6.6.4. Evaluación (Flujo de fondos, análisis vertical y horizontal, Valor Presente Neto VPN, Tasa de interés de oportunidad, TIO, Tasa Interna de Retorno TIR, Relación Beneficio / Costo R B/C)

Conclusión sobre viabilidad financiera

7. EFECTO SOCIAL (Efectos del proyecto como programa de inversión, efectos del proyecto como programa de producción, generación de empleo – mano de obra, equidad de género, inclusión)

Conclusión sobre estudio social

8. ESTUDIO AMBIENTAL (Impacto y medidas de mitigación sobre los recursos naturales suelo agua, aire, fauna, flora, hombre)

Conclusión estudio ambiental

- **CONCLUSIONES**
- **RECOMENDACIONES**
- **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**
- **ANEXOS**

7.3.2. Estudios de preinversión

Los siguientes temas se constituyen en los estudios previos que deben desarrollarse para evaluar las condiciones del proyecto y argumentar la viabilidad:

7.3.2.1. Mercado

Mercado se entiende como la interrelación de agentes económicos (demanda: compradores) y (oferta: productores - vendedores) que comercian productos (bienes / servicios) a determinados precios y condiciones mutuamente pactadas y aceptadas. Un estudio de mercado incorpora el producto (bien / servicio), la demanda (consumidor), la oferta (productor / competencia), los precios (moneda de intercambio) y la comercialización (marketing).

-El producto. Caracterización o especificación del bien o servicio que ofertará el proyecto a los usuarios o población afectada, la cual se identificó en el diagnóstico de problemas, necesidades u oportunidades.

-La demanda. Es la población consumidora de bienes y servicios, los cuales son adquiridos a precios por los que se está dispuesto a pagar. Es útil conocer las conductas de los usuarios en términos de sus gustos, preferencias y necesidades.

Para estimar las cantidades a producir y ofertar en aras de satisfacer las necesidades de la demanda, se requiere estudiar comportamiento histórico del consumo que refleja una tendencia y proyectar en determinado número de años.

Como esto es un ejercicio muy técnico, se exige aplicación de la estadística, con herramientas como Regresión lineal, Mínimos cuadrados ordinarios, Promedios móviles, Series de tiempo, entre otras. Este apoyo matemático, coadyuva a asegurar una mayor certidumbre de estimación de la producción, debiéndose también ver otros factores propios del sector económico donde se desarrolle.

-La oferta. Hace relación a los productores que compiten nichos o segmentos del mercado con el proyecto en gestación. La oferta total es entendida como la totalidad de determinado producto puesto en el mercado. Al igual que la demanda, también se debe estudiar la oferta histórica para conocer su tendencia y proyectarla con los mismos métodos matemáticos citados.

Efectuadas las proyecciones y conocidas las tendencias históricas de la demanda (consumo) y de la oferta (producción), se efectúa un balance comparativo a futuro, para determinar el estado de déficit o exceso de demanda, que oriente el diseño del tamaño del proyecto o capacidad de producción de bienes o servicios.

-Los precios. Conocer los cambios históricos de los precios de los productos es útil para realizar las proyecciones y con ello pronosticar las ventas. La fórmula planteada por Nassir Sapag, en su texto Preparación y Evaluación de Proyectos, (Sapag N. S., Preparación y Evaluación de Proyectos, 1995), indica:

$$Pv = Cu / (1 - j)$$

Pv = Precio de venta

Cu = Costo unitario

j = Margen sobre el precio

Esta fórmula se puede descomponer de la siguiente manera:

$$PVu = [(CFt + CVt) / Q] / (1 - Mg\%)$$

PVu = Precio de venta unitario

CFt = Costos fijos totales (no cambian, así cambie cantidad de producción)

CVt = Costos variables totales (sí cambian, así cambie cant producción Q)

CT = Costos totales: **CFt + CVt**

CU = Costo unitario: **CT / Q**

Q = Cantidad de producción

Mg% = Margen sobre el precio

-La comercialización. El mercadeo se fundamenta en varios esquemas, canales y estrategias para ofertar los productos del proyecto cautivar al consumidor para que se mantenga interesado en comprar constantemente. Una técnica muy utilizada es la Mezcla de Mercado 4 P: Producto, Precio, Plaza, Promoción.

Seguidamente, se presentan algunos ejemplos de proyecciones con el método de regresión lineal, a partir de la ecuación de la línea recta:

$$Y = a + b (x)$$

Y = Variable dependiente o predictando

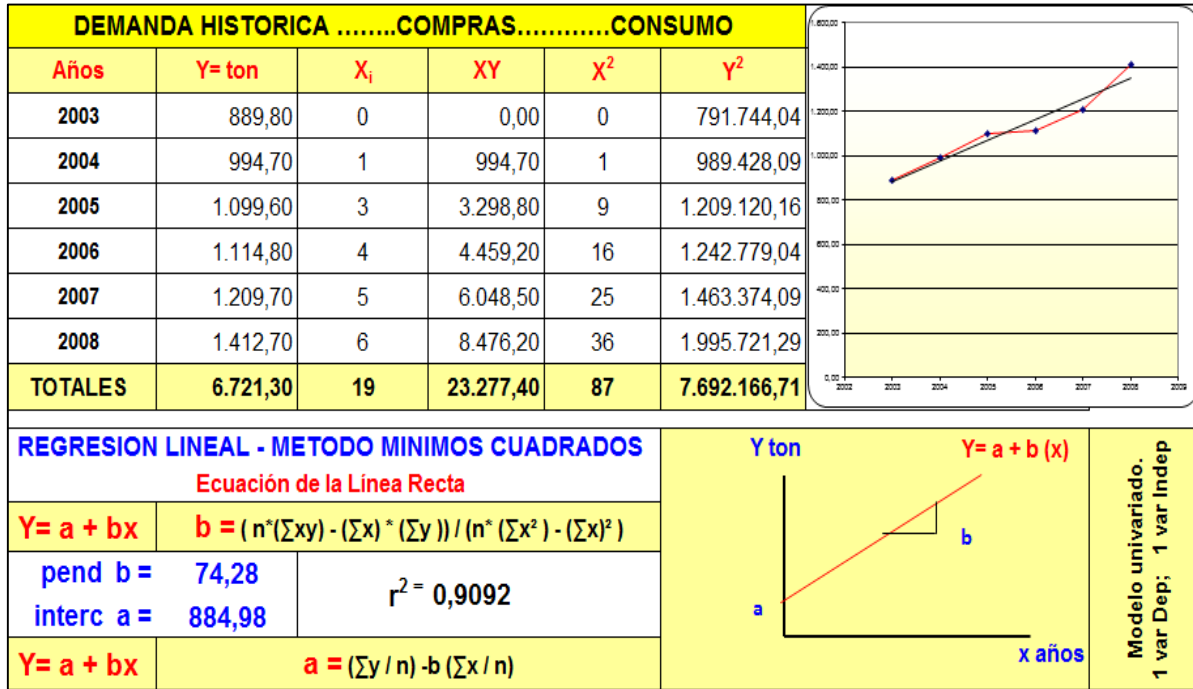
b = Pendiente: $(n * (\sum x y) - (\sum x) * (\sum y)) / (n * (\sum x^2) - (\sum x)^2)$

a = Intercepto o punto de corte en la ordenada: $(\sum y / n) - b (\sum x / n)$

x = Variable independiente o predictor

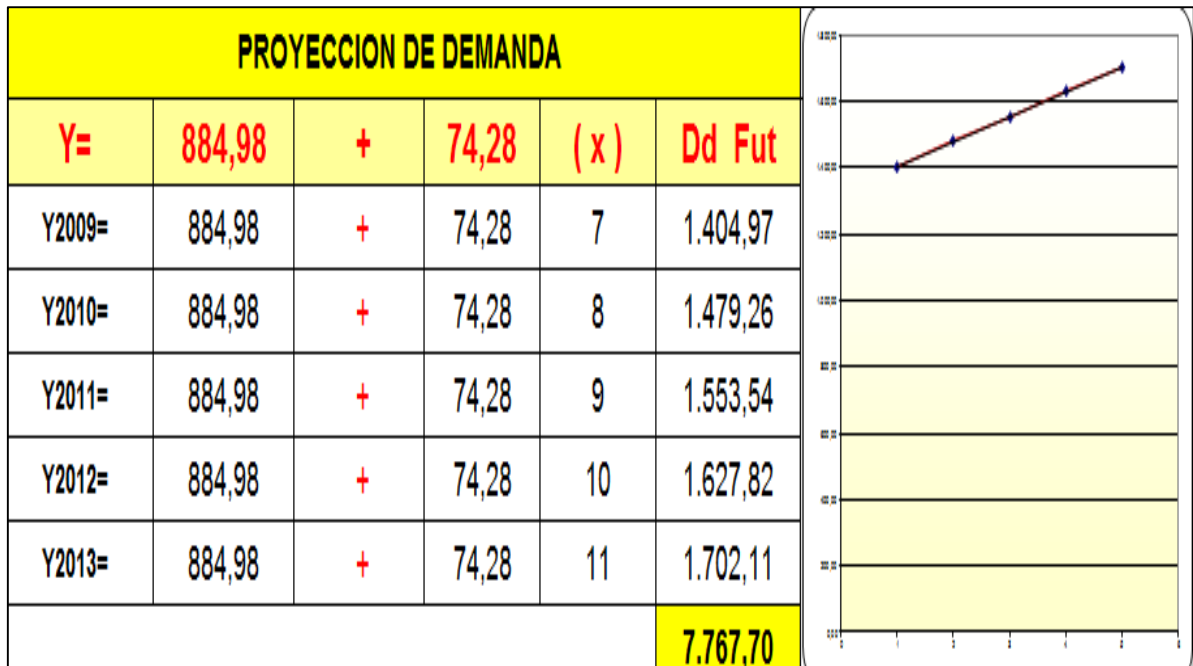
Este modelo estadístico se resuelve más fácilmente utilizando una hoja de cálculo computacional, que permite hallar parámetros **a**= término independiente o punto de corte en la ordenada y **b**= pendiente de la recta, con los cuales se construye el respectivo modelo de pronóstico.

Gráfico 37. Ejemplo de proyección de la Demanda



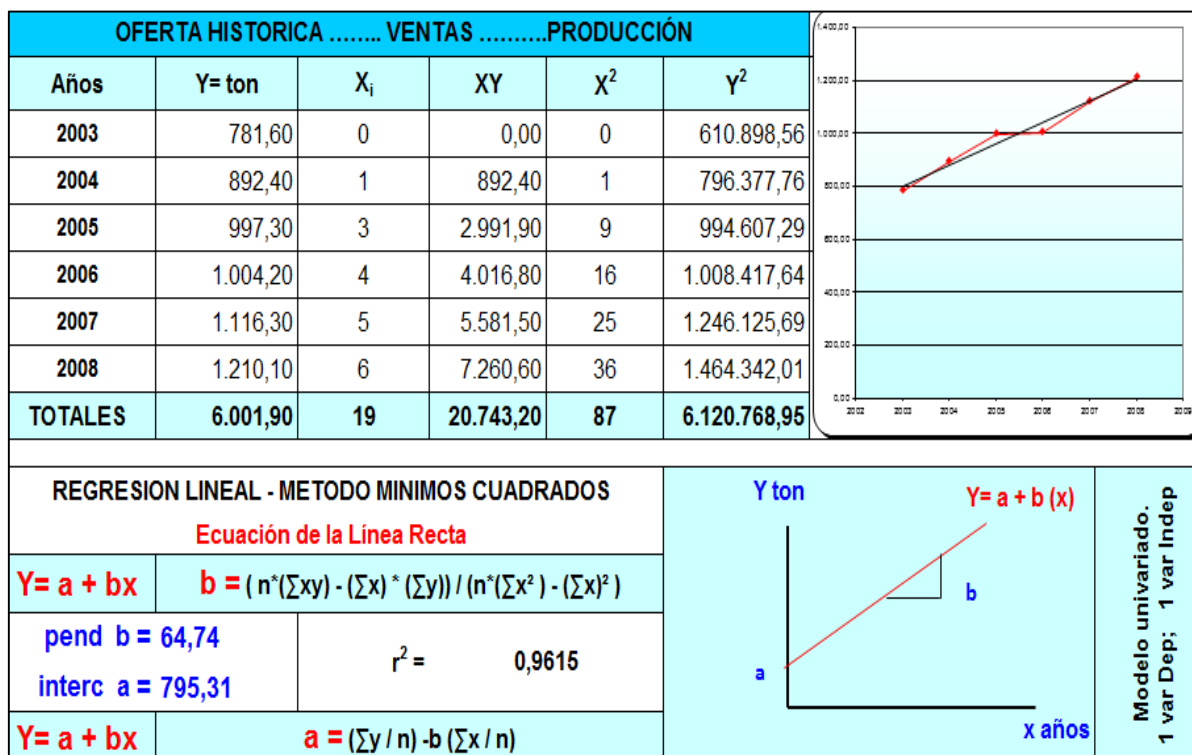
Fuente: Tomado de materiales de clase. Criollo, J. Unillanos, 2012 (Material no publicado)

Gráfico 38. Ejemplo de proyección de la Demanda



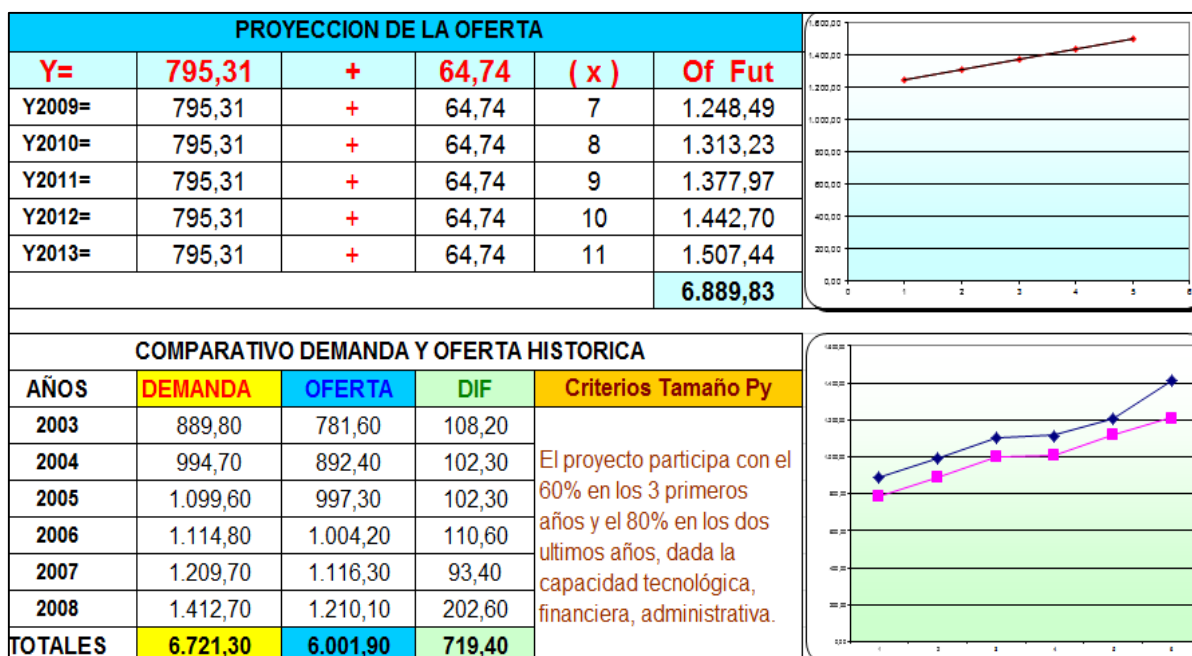
Fuente: Tomado de materiales de clase. Criollo, J. Unillanos, 2012 (Material no publicado)

Gráfico 39. Ejemplo de proyección de la Oferta



Fuente: Tomado de materiales de clase. Criollo, J. Unillanos, 2012 (Material no publicado)

Gráfico 40. Ejemplo de proyección de la Oferta



Fuente: Tomado de materiales de clase. Criollo, J. Unillanos, 2012 (Material no publicado)

7.3.2.2. Técnico

La combinación de los factores técnicos, físicos, financieros, y administrados por el talento humano, es fundamental para el proceso productivo de los resultados del proyecto. Las variables más sobresalientes que componen el estudio técnico, son: proceso productivo, tecnología, maquinaria, equipo y herramientas, materias primas, insumos, materiales, capital humano, tamaño, localización, diseños, planimetría, ingeniería y obras civiles.

-Proceso productivo. Transformación de materias primas, materiales e insumos en productos, utilizando tecnologías apropiadas. Para agilizar y controlar el manejo de este proceso, es importante utilizar algunos instrumentos técnicos como Plan Detallado de Trabajo PDT, Costeo ABC, Precios unitarios, Cursograma analítico, Diagramas ASME, ANSI, Gantt, PERT-CPM. Estas tareas son fáciles de automatizar por la disponibilidad de diversos paquetes de software o aplicativos computacionales (Microsoft Project, Smart Draw, Genoma Project, ISO 21500).

-Maquinaria, equipos y herramientas. Activos fijos básicos en las áreas de producción, conducentes a optimizar el proceso y minimizar los costos de procesamiento; con ello, busca aumentar los niveles de rentabilidad empresarial.

-Materias primas, materiales e insumos. Elementos esenciales, propios del proceso de transformación y de entrega de resultados. Cuando el negocio no transforme insumos, sino que comercialice bienes o servicios, las entradas serán los mismos productos que ofrezca al mercado. (Inputs → process → Outputs).

-Talento humano. Aunque parezca frase de cajón, indudablemente, las personas son el capital más valioso de las empresas, porque son la columna vertebral de la organización con su conocimiento y experiencia acumulados. Al interior de las empresas son el motor del desempeño desde los niveles funcionales y de desempeño en los niveles directivo, ejecutivo, asesor, profesional, técnico y asistencial.

-Tamaño del proyecto. Se define como la capacidad productiva por unidad de tiempo que toma el proyecto, según las necesidades de la comunidad y crecimiento poblacional, las condiciones del mercado, la capacidad diseñada e instalada, la disponibilidad financiera y el acceso a la tecnología y a los insumos.

-Localización. Zona o lugar geográfico donde se instalará el proyecto para desarrollar sus operaciones, explicitando la **macrolocalización** o zona general y la **microlocalización** o lugar exacto de ubicación. Para determinar técnicamente dicha localización, se puede utilizar la herramienta conocida como Matriz de Puntos, la cual pondera y compara diferentes lugares y decide el mejor.

-Ingeniería del proyecto. Diseño óptimo de espacios para el mejor manejo de tiempos y movimientos en tres momentos: capacidad diseñada (planos), capacidad instalada (construcción) y capacidad ocupada (operación).

Gráfico 41. Matriz de puntos para la localización de un proyecto

MODELO DE LOCALIZACIÓN MEDIANTE MÉTODO CUANTITATIVO POR PUNTOS							
FACTORES RELEVANTES <small>(son seleccionados por el equipo del proyecto)</small>	Peso	ALTERNATIVAS DE LOCALIZACIÓN					
		Sitio A		Sitio B		Sitio C	
		Califica Esc: 0-100	Califica Ponderada	Califica Esc: 0-100	Califica Ponderada	Califica Esc: 0-100	Califica Ponderada
Costo transporte insumos							
Costo transporte productos							
Disponibilidad mano obra							
Disponibilidad materia prima							
Costo de vida							
Tarifas servicios públicos							
Facilidades de comunicación							
Disponibilidad de agua							
Espacio disponible expansión							
Costo arrendamiento							
Disposición de desechos							
Actitud de vecinos proyecto							
TOTAL	1.00		Σ		Σ		Σ

Fuente: Tomado de diapositivas .ppt Mendoza, Alvaro. Universidad del Norte, 2012

7.3.2.3. Legal

Comprende los trámites para crear y registrar la empresa y la marca en Cámara de Comercio, según tipología. Incluye normas y autorizaciones para producir los bienes o servicios del proyecto y las autorizaciones ambientales.

Gráfico 42. Tipo de sociedades en Colombia

Tipos Empresa	Conformación Socios	Distribución Utilidades	Administración	Responsabilidad	Negocio de particiones
Colectiva (Art 98 C.C)	Mínimo 2 Sin límite máximo	Debe tener balances reales y es proporcional a la parte pagada	Socios administran de maneja conjunta o pueden delegar a alguno de ellos o en terceros.	Socios responden solidariamente e ilimitada por las operaciones sociales.	Puede ceder parcial o totalmente sus particiones. Debe tener autorización expresa de sus consocios.
Limitada (Art 356 C.C)	Mínimo 2 Máximo 25	Igual que en la Colectiva	Socios administran de maneja conjunta o pueden delegar a alguno de ellos o en terceros.	Socios responden hasta el monto de sus aportes	Puede cederse por escritura pública. Si es a socios extraños, debe tener la autorización de la mayoría de socios
Anónima (Art 337 C.C)	Mínimo 5 Sin límite máximo	Según disposición de la asamblea de socios.	Socios carecen de facultad de intervenir directamente en la administración, la cual debe ser confiada a juntas directivas, gerentes o presidentes	Socios responden hasta el monto de sus aportes	Las acciones son libremente negociables con excepción de las privilegiadas, las comunes con pactos específicos, las gravadas con prenda.
Sociedad Encomandita Simple (Art 337 C.C)	Mínimo 1 colectivo 1 comanditario Sin límite máximo	Según lo estipulado entre gestores y comanditarios	Socios gestores o colectivos.	Exclusiva de los socios gestores o colectivos	La cesión de las partes requiere del socio colectivo, requiere aprobación unánime de los socios. La cesión de las partes requiere del socio comanditario y la aprobación unánime de todos los socios comanditarios.
Sociedad Encomandita por Acciones (Art 337 C.C)	Mínimo 1 colectivo 5 comanditarios Sin límite máximo	Como en la comandita simple	La administran los socios gestores o colectivos.	Exclusiva de los socios gestores o colectivos	Para los socios gestores como en la sociedad colectiva. Para los comanditarios como en la sociedad anónima.
Sociedad. de hecho	Mínimo 2 Sin límite máximo	Igual que en las sociedades colectivas	Corresponde a los socios, o a sus delegados.	Socios responden solidariamente e ilimitada por las operaciones sociales.	Puede ceder parcial o totalmente sus particiones. Pero debe tener autorización expresa de sus consocios.
Pre cooperativa	Mínimo 5 Sin límite máximo		Socios, Junta de asociados, Comité de Admón, Comité de vigilancia y Director ejecutivo.		Igual que en la cooperativa

Pasa...

Cooperativa trabajo asociado	Mínimo 10 y 20 el límite máximo		Tiene régimen interno de trabajo especial, la remuneración se llama compensación. Es administrada por los socios. Asamblea y Junta administrativa.		Igual para todas las formas solidarias
Empresa de trabajo asociado (EAT)	Mínimo 3 Máximo 10 (producción Bs y Ss) o máximo 20 (empresa de Ss)		Asamblea, Junta de administración y Representante legal		Aportes laborales, activos, dinero, reservas, auxilios y donaciones. Los excedentes se distribuyen en todos los asociados en proporción a sus aportes.
Fondo de Empleados	Mínimo 10 Máximo los empleados				Igual para todas las formas solidarias
Asociación	Mínimo 2 Sin límite máximo				Igual para todas las formas solidarias
Fundación	Mínimo 2 Sin límite máximo				Igual para todas las formas solidarias
ONG	Mínimo 2 Sin límite máximo				Igual para todas las formas solidarias
Cooperativa	Mínimo 20 y sin límite máximo		Administrada: Socios, Asamblea general, Consejo de Admón, Representante legal.		Capital compuesto por donaciones, aportes de asociados y reservas. Distribución de excedentes: 20% educación; 20% para protección de aportes; 10% para solidaridad; 50% a disposición de asamblea.

Fuente: <https://es.scribd.com/doc/78818008/Cuadro-Comparativo-Sociedades-Mercantiles>

Procedimiento para la creación de empresas:

- Elaborar la minuta de la constitución de la empresa
- Tramitar el Certificado de Homonimia en la cámara de Comercio
- Elaboración de la Escritura Pública de Constitución en la Notaría Pública
- Expedición del NIT y el RUT
- Información de Industria y Comercio, Avisos y Tableros, Uso de Suelo (alcaldía)
- Tramitar la expedición del Certificado de Seguridad
- Certificado de no usuario de Música en la Oficina de SAYCO y ACINPRO
- Visita de Control Sanitario por parte de DISTRISALUD

- Inscripción ante el Seguro Social y la EPS escogida
- Afiliación a Caja de Compensación Familiar para cumplir los Aportes Parafiscales
- Afiliación a la Administradora de Riesgos Profesionales. ARP
- Crear cuenta corriente de la Empresa

7.3.2.4. Administrativo

Avizora los elementos funcionales de la organización empresarial que opera el proyecto sobre las siguientes variables: tipo, composición, estructura, vinculación del personal, remuneración, prestaciones sociales, funciones, modelo gerencial, funcional y operativo para el cumplimiento de su quehacer misional.

-Tipología de empresa. Según la legislación colombiana, existen múltiples formas de sociedades empresariales que deben registrarse en Cámaras de Comercio. Para decidir el tipo de empresa a crear, debe analizarse los pro y contra, según los intereses del gestor del proyecto.

-Estructura orgánica y organizacional. La estructura orgánica tiene que ver con la composición jurídica o marco jurídico, su constitución, su actividad económica y su razón de ser o misión. Entre tanto, la estructura organizacional hace referencia a la configuración jerárquica (áreas, divisiones o departamentos funcionales y relacionales). Esta composición se representa gráficamente en un organigrama, donde el modelo más común es el **vertical**, aunque hay **horizontal** y **circular**.

Modelos Gerenciales

-Planeación estratégica. Modelo gerencial que delimita el proceso administrativo enfocado al logro de objetivos y de resultados para garantizar el crecimiento y la rentabilidad esperada por los inversionistas. Incorpora el análisis del entorno (oportunidades y amenazas) y de la situación interna (fortalezas y debilidades), así

como las políticas, estrategias, planes, programas y proyectos que alineen toda la organización hacia la consecución de las metas del negocio.

-Calidad total. Proviene del modelo de gerencia japonesa (TQM), consistente en promover procesos bien hechos y que agreguen valor a los intereses del cliente, cumpliendo estándares de normas internacionales especializadas tipo ISO, centradas en la satisfacción del cliente y del mercado, (Unisabana.edu.co). Es muy útil para posicionar la imagen de la marca, ganar participación en el mercado, controlar costos y asumir una mayor responsabilidad en cumplimiento de estándares y normas.

-Mejora continua. También se afina en la gerencia japonesa y se asemeja al anterior, diferenciándose en la forma de implantarse. Calidad se lleva a cabo como proceso de choque y Mejoramiento continuo (Kaizen) se realiza gradualmente, con énfasis en la participación del personal. Tiene tres niveles: 1. mantenimiento de procesos óptimos, 2. mejoramiento de aquellos más limitados, 3. innovación en todos las áreas del negocio.

-Justo a tiempo (Just in time). Modelo de calidad creado por la Toyota que se enfoca al proceso productivo. Armoniza argumentos de Calidad total y Kaizen para fijarse en el tiempo productivo y el control del desperdicio. Su filosofía es “calidad en la fuente” o “hacer las cosas bien desde la primera vez”, con controles, estándares e indicadores del tiempo y reducción de procesos improductivos en cuanto a los recursos tiempo, mano de obra y materias primas, como principales.

-Benchmarking. Modelo sistemático que indaga y compara las prácticas propias con las mejores prácticas de otras empresas (competencia), consideradas líderes para adoptar cambios posibles. “Benchmark” es una señal y punto referencial para observar el nivel del terreno en relación con su perímetro. En consecuencia, el benchmarking es una estrategia empresarial que compara la organización con la competencia, consideradas modelo o ejemplo a seguir, dado el desarrollo de sus

operaciones, métodos, procesos, procedimientos y nivel de excelencia, entendidas como empresas de talla mundial.

-Reingeniería. Replanteo definitivo, anclado en el rediseño radical de todos los procesos y procedimientos misionales y de aquellos sistemas de apoyo y de control para implantar mejoras sustanciales, fortalecer indicadores, minimizar costos, optimizar tareas hacia la calidad de los bienes y servicios que se ofertan. Significa volver al inicio, a un nuevo comienzo y a nuevas formas de hacer las cosas, garantizando que el cambio sea representativo para lograr la efectividad productiva, administrativa, operacional, comercial y financiera.

-Desarrollo a escala humana. Surge de la sociología del desarrollo y la economía “descalza”, promovidas por Manfred Max Neef (premio Nobel de economía alternativo 1983). Se basa en el cambio radical del concepto participativo de las personas en el proceso productivo que tradicionalmente se denominan “recurso humano”, “talento humano” o “capital humano”, haciéndolas ver como medios o factores de producción (simple mano de obra), mientras que en este modelo, el hombre no es un “medio” sino el “fin”, cambiando el paradigma tradicional.

-Servucción. Gramaticalmente “servucción” se refiere a “servicio” y “producción” para la “producción de servicios”. Modelo francés y adoptado por varios países mediante las normas de control de calidad de la familia ISO.

-Prospectiva. Diseñado por Michel Godet, en su libro “De la anticipación a la acción” presenta el marco conceptual que lo define como futuro probable y futuro deseable, diferente de la fatalidad y que depende únicamente del conocimiento que se tiene sobre las acciones del presente. Basado en que el futuro es la razón de ser del presente y que su comprensión debe entenderse como una realidad susceptible de ser modificada por del hombre, según las circunstancias. Se compara la Planeación Estratégica como fotografía instantánea que mira el estado

actual de una empresa (análisis situacional) con la Prospectiva que es la fotografía en movimiento (variable dinámica modificable), permitiendo hacer modificaciones. Mediante diferentes técnicas de prospectiva, se realizan diagnósticos y se diseñan escenarios futuros deseables y probables para orientar la empresa hacia el logro de sus objetivos estratégicos, para lo cual se recomienda utilizar software especializado, como Análisis Estructurado MIC – MAC (Matriz de impacto cruzado – Multiplicación Aplicada a Clasificación).

Los métodos de prospectiva más comunes son:

-Ábaco de Francois Regnier. Detecta la percepción o posición de un grupo de expertos respecto de determinado tema y facilita la ordenación de problemas.

-Análisis estructural. Influencia de factores sobre otros, estudia los más impactantes, las variables motricidad (influencia) y dependencia (subordinación).

-Juego de actores. Posible evolución de problemas y de potencialidades, según el grado de influencia de unas personas sobre otras.

-Matrices de impacto cruzado. Probabilidad que tienen los eventos de aparecer en el futuro, según su ordenamiento y priorización.

-Escenarios probables y deseables. Eventos probables y metas de desarrollo, define mejor combinación de factores y estrategias en construcción de escenarios.

Muy utilizada en direccionamiento estratégico para adoptar métodos de construcción de futuro. Se requiere información en dos asuntos: 1. Conocer el nivel de competitividad (análisis de Benchmarking) y 2. Conocer qué tan atractivo es el producto o servicio (análisis de atractividad). Así, se define el direccionamiento estratégico que la empresa necesita en el proceso de construir el futuro y se toma la decisión sobre el método prospectivo a aplicar. La dificultad es

no disponer de la información pertinente, por ello, se recomienda tener el análisis básico de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.

Análisis FODA. Desarrollada por Andrews (1970) y hace referencia al diagnóstico de la situación actual de la empresa. Matriz que indaga sobre las **fortalezas** (internas y de signo positivo), las **oportunidades** (externas y de signo positivo), las **debilidades** (internas y de signo negativo) y las **amenazas** (externas y de signo negativo). Con ello se construyen estrategias para mantener y crecer las variables de signo positivo y aprovechar las situaciones para transformar las variables de signo negativo, en puntos favorables. En algunos textos se llama **Método SWOT**, por las palabras en inglés Strengths, Weaknesses; Opportunities y Threatens, que traducidas significan fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. (<http://www.trabajo.com.mx/>).

7.3.2.5. Económico

Corresponde a la parte dineraria e involucra los presupuestos de ingresos por ventas de productos, subproductos y otros servicios, así como los presupuestos de egresos por costos (producción) y de gastos (administración y ventas), llevados en flujos de caja. Estos flujos se representan de forma gráfica y matricial, maneadas en hojas electrónicas computacionales.

Elementos a tener en cuenta a la hora de construir un flujo de caja:

-Costo de oportunidad. Valor del recurso sacrificado por aplicarlo a una decisión de inversión en su mejor uso alternativo. Juan José Miranda en su libro Gestión de proyectos, lo define como el verdadero valor de los recursos. (Miranda J. J., Gestión de proyectos, 2001). Karen Mokate, en su libro Evaluación financiera de proyectos de inversión, indica que este costo es el beneficio que genera un recurso en su mejor uso y que su valoración en el flujo de caja debe hacerse con

el valor del recurso utilizado, diferente del precio de adquisición. (Mokate, Evaluación financiera de proyectos de inversión, 1998).

-Valor del dinero en el tiempo. Rentabilidad que un inversionista exige por posponer una inversión y no realizarla en el momento presente. El sacrificio se compensa con una tasa de interés, como variable requerida para establecer la equivalencia de un monto de dinero futuro y uno presente, lo cual se acepta. Es decir, un recurso de hoy vale más que un recurso futuro, porque lo pone a producir ya y genera rentabilidad. Instituto de Planificación Económica y Social ILPES.
www.cepal.org/.../05fundamentosmatematicafinanciera_jfcopacheco.ppt.

El Instituto Tecnológico de Monterrey de México, ITESM, plantea que iguales cantidades de recursos monetarios no tienen el mismo valor si se encuentran en tiempos diferentes, porque entre más lejano esté un dinero, valdrá menos, al tener que sacrificarse su uso, a no ser que lo compense con una tasa de interés.
homepages.mty.itesm.mx/.../Diplomado_Finanzas_Intro_MateFin_Ene.

-Costo de capital WACC. En inglés Weighted Average Cost of Capital y en español Costo Medio Ponderado de Capital **CMPC**. Es la tasa de descuento de los flujos que mide el costo medio ponderado de capital, compuesto por recursos propios de empresa (activos: edificios, máquinas, vehículos, papeles financieros, aportaciones de los socios) y por recursos ajenos (obligaciones, pasivos o cualquier forma de empréstito). (Gallardo, 2011). Su fórmula es:

$$\mathbf{WACC = [Ke * (CAA / (CAA + D)] + [(Kd * (1-T)) * (D / (CAA + D)]}$$

WACC = Costo Medio Ponderado de Capital **CMPC**

Ke = Tasa de Costo de oportunidad de accionistas (utiliza método **CAPM**)

CAA = Monto de Capital aportado por los accionistas

D = Monto de Deuda financiera contraída

Kd = Tasa del Costo de la deuda financiera

1-T = Tasa de impuestos sobre las utilidades (escudo fiscal: Tax Shield)

-Costo de capital -CAPM. Aunque el riesgo se define como probabilidad de ocurrencia de una situación que afecte el logro de los objetivos de la empresa y por ello, éste está inmerso en todas las áreas, sí se quiere precisar sobre el riesgo de la inversión. Para tal fin, se acude al Modelo de Valoración de Activos de Capital (Capital Asset Pricing Model). Es la relación entre Riesgo por invertir en un determinado activo financiero (acciones de una empresa, portafolio de activos financieros) y la Rentabilidad que espera obtener por ese Riesgo de inversión.

CAPM es muy útil para valorar empresas a través del modelo de descuento de dividendos, modelo de descuento de flujos de caja disponibles para accionistas y también para el cálculo del WACC (Coste Medio Ponderado de Capital).

CAPM como coste de capital de Recursos Propios, se halla primero con la finalidad de obtener luego el WACC. Su fórmula es la siguiente:

$$E(r_i) = r_f + \beta_{im} E(r_m - r_f)$$

E(ri): retorno esperado de la inversión (CAPM)

Rf: rentabilidad del activo libre de riesgo

Rm: rentabilidad del mercado

(Rm - Rf): prima de riesgo del mercado

Beta (β): sensibilidad del rendimiento 1 activo ante un cambio en rendimiento del mercado; cuanto mayor sea Beta, mayor será Riesgo empresa.

Valores Beta:

βeta > 1 activo agresivo que subirá y bajará (+) que el mercado.

βeta < 1 activo defensivo que subirá y bajará (-) que el mercado.

βeta = 1 activo neutral que subirá y bajará (=) que el mercado.

-Costos y gastos. Costos son desembolsos relacionados con el proceso productivo del proyecto y gastos son salidas de la administración y ventas. Los primeros se clasifican en costos fijos y costos variables; los fijos hacen referencia a salidas de dinero que no cambian, así cambie los niveles o cantidades de

producción (arrendamientos de planta, depreciación, costo financiero), en cambio, los variables aumentan o disminuyen, ante cambios en los niveles o cantidades a producir o procesar (materias primas, materiales e insumos, mano de obra directa). (Baca, Evaluación de proyectos, 2001).

-Costos totales. Sumatoria de costos fijos y costos variables, expresados así:

$$(CF + CV) = CT$$

-Costos unitarios. Son el resultado de dividir los costos entre las cantidades producidas, expresados así:

$$(CF / Q = CF \text{ unitarios}) \quad (CV / Q = CV \text{ unitarios}) \quad (CT / Q = CT \text{ unitarios})$$

-Costos hundidos o costos muertos. Erogaciones que no corresponden al proyecto mismo, se ocasionaron en el pasado por el inversionista, son independientes del proyecto actual, no se pueden rescatar y por eso no deben tenerse en cuenta.

-Gastos de administración y de ventas. Desembolsos del proceso administrativo o de funcionamiento del proyecto, son inherentes a la operación (sueldos de secretaria, mensajero, papelería, aseo, vigilancia, servicios públicos). En ventas igual porque se refieren al proceso de ventas (publicidad, salarios de vendedores, comisiones por ventas, vehículos de entrega de producto). (Miranda J. J., Gestión de proyectos, 2001).

-Sistema de inventarios. Hay dos métodos contables de inventarios de mercancías. El **periódico** que solo tiene control de mercancías en determinado tiempo, es decir mensual, semestral o anual y la forma de saber el costo de ventas es con el juego de inventarios = inventario inicial, (+) compras, (-) devoluciones en compras y (-) inventario final. Este método por no ser continuo, es propenso a

pérdidas de mercancías. El segundo método es el **permanente** o **perpetuo**, que se lleva a diario y permite conocer las cantidades y los costos de las mercancías. En este sistema se aplican tres modelos: PEPS, UEPS y Promedio Ponderado, manejado en tarjetas de Kárdex, (Muller, Fundamentos de administración de inventarios, 2004).

-PEPS: Primeros en Entrar–Primeros en Salir. Salen del inventario físico y tarjeta los productos comprados primero y quedan pendientes los compraron después.

-UEPS: Últimos en Entrar–Primeros en Salir. Salen primero los últimos productos que entraron al sistema de inventarios, quedando en espera los primeros productos comprados. El método es bueno cuando los precios tienen alzas permanentes en tendencias inflacionarias.

-PP: Promedio Ponderado. El costo promedio unitario del producto se toma del inventario inicial (+) compras efectuadas en el período. Según el costo promedio obtenido, se determina el costo de ventas (producción) y el inventario final del período, (Muller, Fundamentos de administración de inventarios, 2004).

-Depreciación de activos fijos. No es un desembolso, no es un egreso. Es un método contable para medir la reducción de valor que sufren los activos por el desgaste en su participación en el proceso productivo. Contablemente, la depreciación distribuye el costo del activo a lo largo del todo el período de vida útil, reteniendo utilidades para reponerlo o reemplazarlo en su momento. En el flujo de caja, no es una salida de dinero, sin embargo, se resta antes de impuestos para reducir la carga impositiva, pero después de impuestos, se suma para eliminar el efecto, (Mokate, Evaluación financiera de proyectos de inversión, 1998).

Los métodos de depreciación más conocidos son la Suma de Dígitos, Saldo Declinante y el de Línea Recta, cuya fórmula es la siguiente:

$$\text{DLR} = (\text{VA} - \text{VR}) / \text{VU}$$

DLR = Depreciación por Línea Recta

VA = Valor del activo

VR = Valor residual o valor de rescate

VU = Vida útil del activo

-Valor de salvamento. Llamado también Valor residual, de rescate o de desecho y se refiere al valor monetario que tienen los activos fijos al terminar o liquidarse el proyecto, así su valor en libros esté ya depreciado.

Solo se registra como ingreso (venta) en el último año del flujo de caja del proyecto.

El cálculo puede ser una estimación que hagan los formuladores del proyecto o mediante la fórmula de Nassir Sapag, 1995. (Sapag N. S., Preparación y evaluación de proyectos, 1995).

$$\text{VS} = \sum I_j - (I_j / n_j * d_j)$$

I_j = Inversión en el activo j

n_j = Número de años a depreciar el activo j

d_j = Número de años ya depreciados activo j al momento de hacer el cálculo **VS**

-Punto de equilibrio. Útil medición para la gerencia, que se hace primero en número o cantidad de producto que se debe producir y vender para igualar los costos de producción (**CF + CV**) con las ventas (**PV * Q**) y luego en dinero que se debe recaudar para que no haya utilidad ni pérdida.

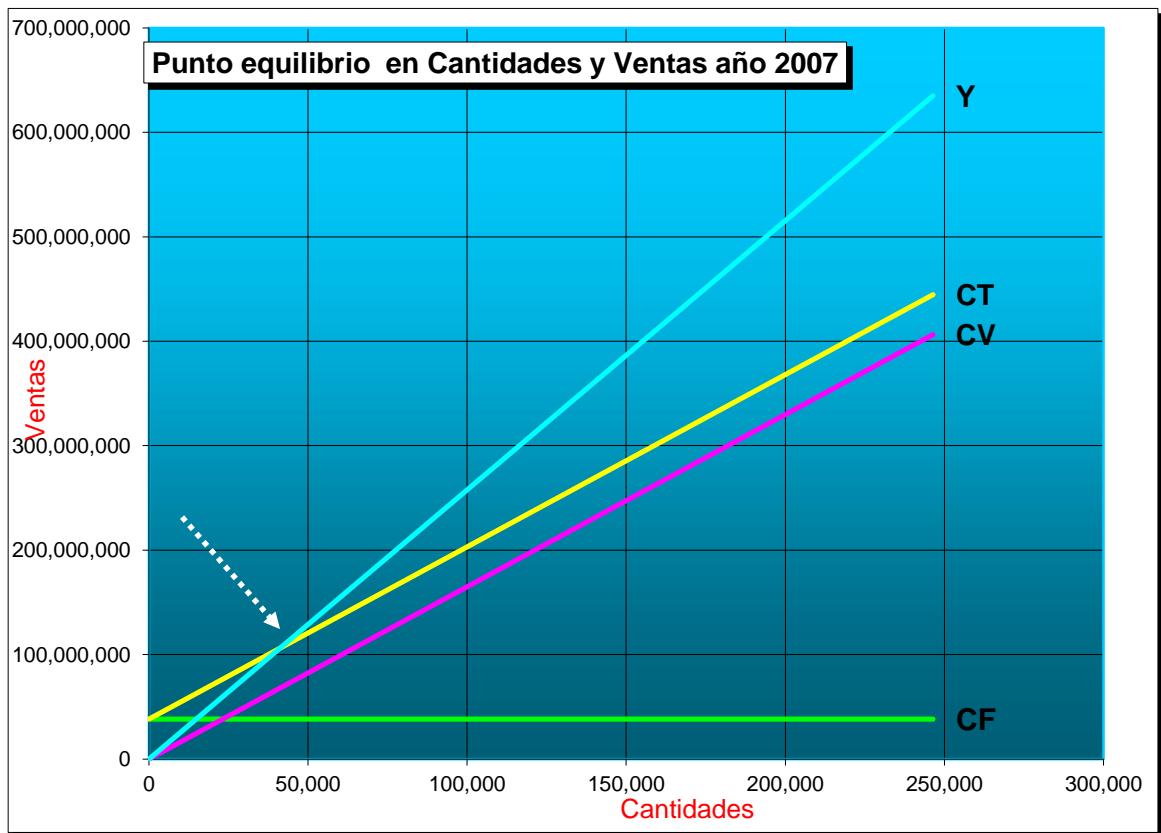
Las siguientes fórmulas y gráficas permiten mayor comprensión:

Gráfico 43. Ejemplo de Puntos de Equilibrio – Datos de entrada

PE (Q) y (\$) Año 2007				2.577
Producción Q = und	Cost Fijos	Cost Variables	Cost Totales	Ingresos
0	38.244.672	0	38.244.672	0
246.441	38.244.672	406.342.215	444.586.887	635.078.457

Fuente: Tomado de Notas de Clase. Criollo, J. 2007 (Material no publicado)

Gráfico 44. Ejemplo de Puntos de Equilibrio



Fuente: Tomado de Notas de Clase. Criollo, J. 2007 (Material no publicado)

$$PE_Q = CFT / [PV_U - (CV_t / Q)]$$

= 41.205 unidades = Punto equilibrio cantidades

$$PE\$ = (CFT * PV_U) / (PV_U - CV_U)$$

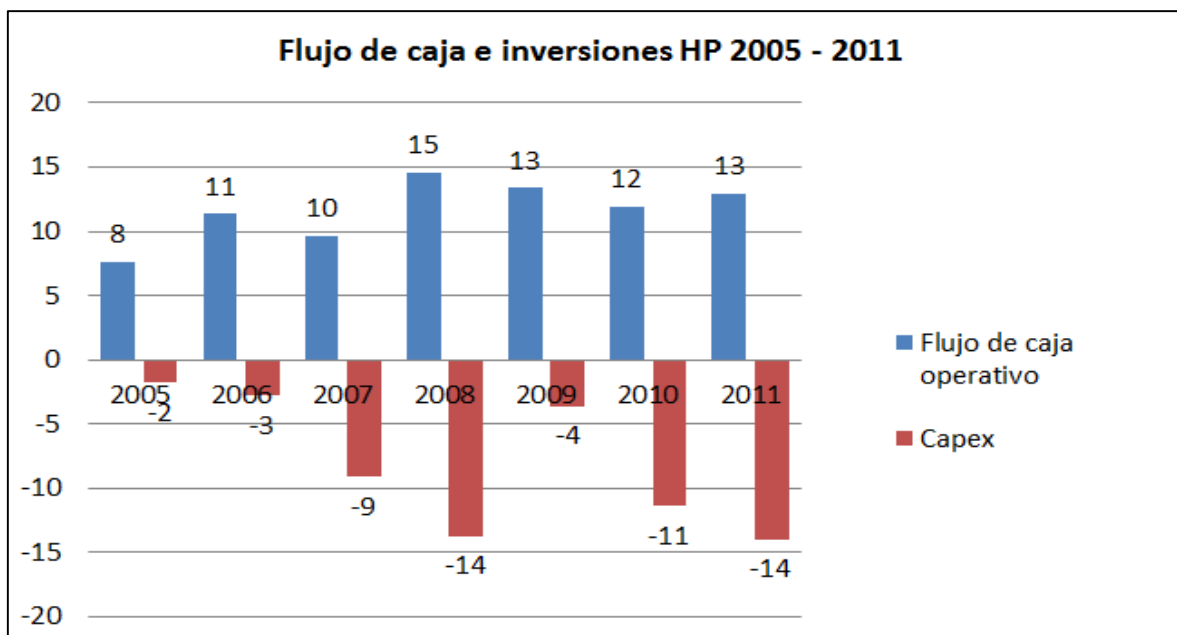
= \$106.185.041 = Punto equilibrio ventas

-Presupuesto de inversión fija. Compuesta por activos: Terrenos, Obras civiles u Obras físicas (construcciones, adecuaciones), Maquinaria y Equipos (producción – operación), Vehículos, Mobiliario, Equipo de Oficina, Equipo de cómputo.

-Presupuesto de producción. Intervienen: Materias primas, Mano de obra directa e indirecta, Costos de insumos, Costos de mantenimiento.

A continuación se muestran dos ejemplos de flujos de caja (gráfico tomado de dirección electrónica y matricial, tomado del libro Preparación y Evaluación de Proyectos, de Nassir Sapag Chain, 1995), (Sapag N. , 1995).

Gráfico 45. Flujo de caja de forma gráfica



Fuente: Tomado de <http://s3-eu-west-1.amazonaws.com/rankia/images/valoraciones>

Gráfico 46. Ejemplo de flujo de caja matricial

CONCEPTO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ventas		60.000	60.000	86.000	86.000	86.000	86.000	90.500	90.500	90.500	90.500
Costos Variables		12.900	12.900	12.900	12.900	12.900	17.220	17.220	17.220	17.220	17.220
Costos Fijos		5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	6.500	6.500	6.500	6.500	6.500
Comisiones		900	900	1.080	1.080	1.080	1.512	1.512	1.512	1.512	1.512
Gtos. Venta		1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
Gtos. Admón		1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
Dep. Equipo Ofic		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800
Dep. Maquinaria		3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000
Amortización Int.		4.400	4.400	4.400	4.400	4.400					
Intereses Bancarios		5.988	5.425	4.817	4.160	3.451	2.685	1.858	965		
Utilidad Bruta		24.112	24.675	51.103	51.760	52.469	47.283	52.610	53.503	54.468	54.468
Impuesto Renta		3.617	3.701	7.665	7.764	7.870	7.092	7.892	8.025	8.170	8.170
Ut. Neta		20.495	20.974	43.438	43.996	44.599	40.191	44.719	45.478	46.298	46.298
Dep. Equipo Ofic		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800
Dep. Maquinaria		3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000
Amortización Int.		4.400	4.400	4.400	4.400	4.400					
Terreno	20.000										
Obra Física	50.000					40.000					
Maquinaria	30.000					30.000					
Intangibles	14.000										
Capital Trabajo	10.750		90			3.276					14.116
Vr. Desecho											125.450
Préstamo bancario	74.850										
Amortización Deuda		7.037	7.600	8.208	8.865	9.574	10.340	11.167	12.060		
FFN	-49.900	21.858	21.684	43.630	43.531	-29.851	37.651	41.352	41.218	54.098	193.664

VPN 25%	\$ 65.364
TIR	53,53%
VPN	\$ 0,00

Fuente: Adaptado de (Sapag N. , 1995)

7.3.2.6. Financiero

Complementa el estudio anterior e incorpora elementos como fuentes de recursos para financiar y desarrollar el proyecto, así como el análisis de rentabilidad con indicadores especializados.

-Fuentes de financiación. El origen de los recursos para el proyecto puede provenir de inversionistas, de donaciones de agencias nacionales o extranjeras y de empréstitos. Sobre el crédito, se debe tener en cuenta el monto del crédito, tasa de interés, plazo o tiempo de pago y forma de cancelación de la deuda. Debe elaborarse la matriz de amortización.

Gráfico 47. Ejemplo de amortización de crédito

Crédito obtenido	P = \$40.000.000
Tasa de Interés	i = 15,39 % EA
Plazo para pago	n = 5 años
Forma de pago	A = Anualidad (cuota fija)
$A = P * [((1 + i)^n * i)] / [(1 + i)^n - 1]$	
$A = 40.000.000 * [(1,1539)^5 * 0,1539] / [(1,1539)^5 - 1]$	
$A = 40.000.000 * [0,314832448] / (1,04569492)$	
$A = 40.000.000 * (0,329218691)$	
$A = \\$ 12.042.994,26.....$(interés + amortización, pagados en cuotas fijas anuales)	

Fuente: Tomado de Materiales de clase Unillanos. Criollo, J. 2000 (Material no publicado)

Gráfico 48. Tabla de amortización

PERIODO		CAPITAL	INTERES	CUOTA	AMORTIZACION	NUEVO SALDO
Año	Per	K	i %	(A)	A	NS
2006	0	40.000.000				40.000.000
2007	1	40.000.000	6.156.000	12.042.994	5.886.994	34.113.005
2008	2	34.113.005	5.249.991	12.042.994	6.793.002	27.320.003
2009	3	27.320.003	4.204.548	12.042.994	7.838.445	19.481.557
2010	4	19.481.557	2.998.211	12.042.994	9.044.782	10.436.774
2011	5	10.436.774	1.606.219	12.042.994	10.436.774	0,0
Metodolog		copy NS	I % saldos	(A)	A - i %	K - a

CUOTA (A)	\$ 12.042.994	Xls = fx; Financ; PAGO; Tasa %; N° per; VA valor crédito; ACEPTAR
------------------	---------------	--

Fuente: Tomado de Materiales de clase Unillanos. Criollo, J. 2000 (Material no publicado)

Adicional al modelo de este ejemplo, se presenta de forma general, los métodos de amortización más utilizados, los cuales pueden ser evaluados según sea el caso. (García, 2000), (Baca, Fundamentos de ingeniería económica, 1996).

-Cuota constante. Pago periódico que será el mismo, salvo si varía el tipo de interés, haciendo que los intereses se reduzcan a medida que avanza la amortización del capital. Este modelo es habitual de amortizar préstamos que ofrecen regularmente las entidades financieras.

-Cuota fija. Pago permanece invariable, incluso ante modificaciones en tipo de interés, que conlleva al reajuste del plazo y resulta interesante cuando se estiman oscilaciones importantes en los tipos de interés. La anualidad o método de pago con cuota fija, consiste en amortizar o devolver en partes el préstamo en el periodo pactado, agregando los respectivos intereses por el arrendamiento monetario, según la tasa pactada.

-Cuota creciente. Implica importes crecientes en los períodos, según un porcentaje preestablecido por las partes intervinientes. Es un método poco usual porque aun teniendo la ventaja de pagar menos al inicio, la carga aumenta en el futuro y se llega a pagar más intereses.

-Cuota decreciente. Contrariamente, los intereses y cuotas se van reduciendo progresivamente, el inconveniente es que al principio se paga más y, ello tiene un importante efecto, al considerar el valor del dinero en el tiempo.

-Evaluación financiera. Aunque las conclusiones de todos los estudios de preinversión son básicas para la toma de decisiones sobre la aceptación del proyecto, esta evaluación es particularmente clave por cuanto con la aplicación de indicadores financieros (VPN, TIR, R B/C, PRI), se precisa cuantitativamente los resultados de las proyecciones, que finalmente determinan la viabilidad.

La presente bibliografía, aplica en las explicaciones de indicadores aquí tratados. (Miranda J. J., 2001), (Sapag N. , 1995), (Mokate, Evaluación financiera de proyectos de inversión, 1998), (Baca, Evaluación de proyectos, 2001).

-Valor Presente Neto VPN. Con base en el concepto de valor del dinero en el tiempo, esta medida trae los valores futuros de flujos de efectivo a valor presente o su equivalente en valores de hoy, para ponerlos en un año común y así poderlos sumar. El procedimiento de actualización de los flujos de caja futuros, pasándolos a flujos descontados, se realiza tomando una tasa de descuento que el inversionista selecciona como su costo del capital a invertir en el proyecto, equivalente a la rentabilidad exigida por sacrificar otras alternativas de negocio. En ocasiones el inversionista toma como referencia para su tasa de descuento, la tasa de interés que le ofrezca la mejor propuesta bancaria sobre su depósito; otros lo hacen con el método WACC (Weighted Average Cost of Capital) o CMPC (Coste Medio Ponderado de Capital o Promedio Ponderado del Costo de Capital).

Fórmula VPN. Diferencia entre ingresos del período t , traídos a valor presente y egresos del período t , traídos a valor presente, con una tasa de descuento r .

$$VPN = \sum_{t=0}^n \frac{I_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{E_t}{(1+r)^t} - I_0$$

VPN =	Valor Presente Neto, expresado en valor monetario (\$)
I =	Ingresos en el año t
E =	Egresos en el año t
t =	Períodos
r =	Tasa de descuento, Costo de capital, Tasa de Interés de Oportunidad
n =	Último período del flujo de caja
lo =	Inversión inicial (año cero)

Criterios de selección según los resultados del indicador para su viabilidad:

- VPN > 0:** Origina un valor positivo y, por tanto se acepta el proyecto, ya que recupera los costos y genera recursos adicionales.
- VPN = 0:** Es indiferente. No gana, no pierde en términos financieros
- VPN < 0:** Origina un valor negativo y, por tanto se rechaza el proyecto, ya que al no recuperar costos, tampoco genera recursos adicionales.

-Tasa Interna de Retorno TIR. Evalúa el proyecto en función de una única tasa de rendimiento por período, con la cual los beneficios actualizados son iguales a los desembolsos actualizados, por ello, la TIR es aquella que hace que $VPN = 0$, representando la tasa de interés más alta que el inversionista podría pagar sin perder dinero. Tasa de descuento intertemporal, con la cual los ingresos netos del proyecto, apenas cubren los costos de inversión y el costo de oportunidad, es decir, señala la tasa de interés de oportunidad TIO para la cual el proyecto apenas es aceptable, haciendo que TIR sea valor crítico de la tasa interés de oportunidad.

Es la rentabilidad generada por los fondos del proyecto y asume que los beneficios de la inversión, se reinvierten en el mismo proyecto.

Fórmula TIR. Método manual denominado de interpolación o de tanteo, es muy dispendioso y por eso se recomienda el uso de la hoja electrónica xls.

$$TIR = i_{inferior} + (i_{superior} - i_{inferior}) * \frac{VAN_{i_{inferior}}}{VAN_{i_{inferior}} + |VAN_{i_{superior}}|}$$

TIR = Tasa de Interés de Oportunidad, expresada en porcentaje

VAN inferior = Valor Actual Neto (VPN) negativo

VAN superior = Valor Actual Neto (VPN) positivo

i inferior = Tasa que origina un VAN negativo

i superior = Tasa que origina un VAN positivo

Como la TIR es la tasa que hace al VPN = 0, su fórmula se expresa así:

$$TIR = \sum_{t=0}^n \frac{I_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{E_t}{(1+r)^t} - I_0 = 0$$

TIR = Tasa Interna de Retorno, expresada en porcentaje

I = Ingresos en el año t

E = Egresos en el año t

t = Períodos

r = Tasa Descuento, Costo de capital, Tasa Interés Oportunidad **TIO**

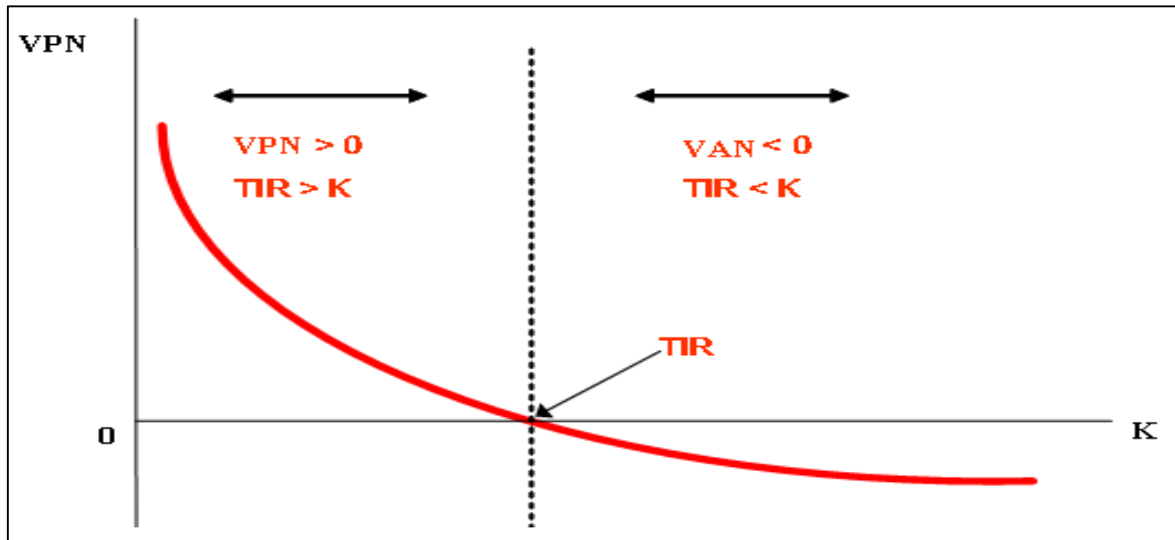
n = Último período del flujo de caja

lo = Inversión inicial (año cero)

Los criterios de selección del proyecto, a través de este indicador TIR, son:

- TIR > TIO: Se acepta el proyecto
- TIR = TIO: Es indiferente
- TIR < TIO: Se rechaza el proyecto

Gráfico 49. Valor Presente Neto y Tasa Interna de Retorno



Fuente: Tomado de <http://generacionproyectos.files.wordpress.com/>

-Relación Beneficio Costo R B/C. Permite observar que en VPN el cálculo se hace restando los ingresos en valor presente menos los egresos en valor presente y en esta relación o razón, esos mismos flujos en valor presente, se dividen. Es de anotar que tanto el VPN y la R B/C, están dados en función de la tasa de interés de oportunidad del inversionista, por el costo del capital que pondría a disposición del proyecto de inversión.

La fórmula para hallar esta razón, es la siguiente:

R B / C = (VPb / VPc) Lo que es igual a:

$$\frac{\sum B_t / (1 + r)^t}{\sum C_t / (1 + r)^t}$$

R B/C = Relación beneficio / costo

VPb = Valor presente de los beneficios (ingresos)

VPc =	Valor presente de los costos (egresos)
Bt =	Valor presente de los beneficios
Ct =	Valor presente de los costos
r =	Tasa de descuento, costo de capital
t =	Último período de evaluación del flujo de caja

Criterios de selección con los resultados de este indicador:

R B/C > 1 = Se acepta el proyecto. Los ingresos superan los costos

R B/C = 1 = Indiferente. Los beneficios apenas compensan el costo oportunidad

R B/C < 1 = Se rechaza el proyecto. Los egresos son mayores que los ingresos

-Plazo de recuperación de la inversión PRI. Indicador de restitución o repago del capital, está referido al tiempo o número de períodos requeridos para recuperar la inversión inicial, el cual proporciona una idea al inversionista del tiempo en que salva el dinero del proyecto. Al compararse dos o más alternativas, el criterio de selección es el proyecto que reponga el capital en el menor tiempo.

Sin embargo, este cálculo tiene limitaciones por no considerar el costo de oportunidad del dinero en el tiempo, ni tampoco los beneficios generados por el proyecto después de la recuperación.

Por lo tanto, se recomienda no utilizar este indicador de manera aislada, sino asociado y analizado frente a los resultados de otros indicadores de rentabilidad financiera. La fórmula de este indicador es:

$$\mathbf{PRI = (I_0 / BN)}$$

PRI = Período de recuperación de la inversión

I₀ = Inversión Inicial

BN = Beneficios netos (ingresos – egresos)

INDICADORES FINANCIEROS (<https://es.scribd.com/doc/35564099/Formulas-Indicadores-Financieros>)

- **Indicadores de Liquidez**

Razón corriente: Verificar las disponibilidades de la empresa, a corto plazo, para afrontar sus compromisos, también a corto plazo.

$$\text{Razón Corriente} = \frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$$

Capital neto de trabajo: Forma de apreciar de manera cuantitativa los resultados de la razón corriente.

$$\text{CNT} = \text{Activo Corriente} - \text{Pasivo Corriente}$$

Prueba ácida: Pretende verificar la capacidad de la empresa para cancelar sus obligaciones corrientes pero sin depender de la venta de sus existencias, es decir, básicamente con sus saldos de efectivo, el producto de sus ventas por cobrar y algún otro activo de fácil liquidación diferente a los inventarios.

$$\text{Prueba Ácida} = \frac{\text{Activo Corriente} - \text{Inventarios}}{\text{Pasivo Corriente}}$$

- **Indicadores de Actividad**

Rotación de cartera: Establece el número de veces que giran las cuentas por cobrar en promedio, en un periodo determinado de tiempo, generalmente un año.

$$\text{Rotación de cartera} = \frac{\text{Venta a Crédito en el Periodo}}{\text{Cuentas por cobrar promedio}}$$

Periodo promedio de cobro: Analiza la rotación de las cuentas por cobrar a través del cálculo del periodo promedio de cobro, mediante fórmulas:

$$\frac{\text{Cuentas por Cobrar Promedio} * 365 \text{ días}}{\text{ventas Crédito}}$$

$$\frac{365 \text{ días}}{\text{Número de veces que rotan las cuentas por cobrar}}$$

Rotación de inventario: (Empresas comerciales). Para este tipo de empresas las cuales compran y venden mercancía en el mismo estado, sin someterlas a ningún proceso de manufacturo, el cálculo de la rotación es sencillo.

$$\text{Rotación de inventario de mercancía} = \frac{\text{Costo de la mercancía Vendidas en el periodo}}{\text{Inventario promedio de mercancías}}$$

Ciclo de Efectivo: Según los indicadores anteriores se puede obtener un análisis adicional muy importante en la liquidez empresarial y es el ciclo de efectivo.

$$\text{Ciclo de efectivo(días)} = \text{Rotación cartera} + \text{Rotación inventarios} - \text{Rotación proveedores}$$

Rotación de activos fijos: La rotación de los activos fijos mide cuantos ingresos me generan los activos fijos brutos.

$$\text{Rotación de activos fijos} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Activo fijo bruto}}$$

Rotación de activos operacionales: Mide cuanto ingreso me generan los activos operacionales, es decir todos los activos que tienen relación directa con el objeto social de la empresa.

$$\text{Rotación de activos operacionales} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Activo operacional bruto}}$$

Rotación de activos totales: Mide cuanto ingreso me generan los activos totales.

$$\text{Rotación de activos totales} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Activo totales brutos}}$$

Rotación de proveedores: Expresa el número de veces que las cuentas por pagar a proveedores rotan durante un período de tiempo determinado.

$$\text{Rotación de proveedores} = \frac{\text{Cuentas por pagar promedio} * 365}{\text{Compras a crédito de periodo}}$$

- **Indicadores de rentabilidad**

Margen bruto (de utilidad): Se define como la utilidad bruta sobre las ventas netas, y nos expresa el porcentaje determinado de utilidad bruta (Ventas Netas-Costos de Ventas) que se está generando por cada peso vendido.

$$\text{Margen bruto} = \frac{\text{Utilidad bruta}}{\text{Ventas Netas}}$$

Margen operacional (de utilidad): Se define como la utilidad operacional sobre las ventas netas y nos indica, si el negocio es o no lucrativo, en sí mismo, independientemente de la forma como ha sido financiado.

$$\text{Margen operacional} = \frac{\text{Utilidad operacional}}{\text{Ventas Netas}}$$

Margen neto (de utilidad): Se define como la utilidad neta sobre las ventas netas. La utilidad neta es igual a las ventas netas menos el costo de ventas, menos los gastos operacionales, menos la provisión para impuesto de Renta, más otros ingresos menos otros gastos.

$$\text{Margen neto} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas Netas}}$$

Rendimiento del patrimonio (ROE): El rendimiento del patrimonio promedio determina la eficiencia para generar utilidades con el capital de la empresa.

$$\text{ROE} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Patrimonio}}$$

Rendimiento del activo (ROA): El rendimiento del Activo total determina la eficiencia para generar utilidades con los activos total que dispone la empresa.

$$\text{ROA} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Activo total bruto}}$$

Ebitda = Utilidad de operaciones + Gasto depreciación + Gasto amortización

Sistema Dupont: La demostración de la forma como pueden integrarse algunos de los indicadores financieros constituyen el denominado Sistema Dupont. Este

sistema correlaciona los indicadores de actividad con los indicadores de rendimiento para tratar de establecer si el rendimiento de la inversión (utilidad neta/activo total) proviene primordialmente de eficiencia en el uso de los recursos para producir ventas o del margen neto de utilidades que tales ventas generan.

$$\text{Método} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Activo total}} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}} * \frac{\text{Ventas}}{\text{Activo total}}$$

- **Indicadores de endeudamiento**

Nivel de endeudamiento: % de participación de acreedores en la empresa.

$$\text{Nivel de endeudamiento} = \frac{\text{Total pasivo con terceros}}{\text{total activo}}$$

Endeudamiento financiero: % que representa las obligaciones financieras a corto y largo plazo con respecto a las ventas del periodo.

$$\text{Endeudamiento financiero} = \frac{\text{Obligaciones financieras}}{\text{ventas netas}}$$

Impacto de carga financiera: % que representa los gastos financieros, con respecto a las ventas o ingresos de operación del mismo periodo.

$$\text{Impacto de la carga financiera} = \frac{\text{Gastos financieros}}{\text{Ventas}}$$

Cobertura de intereses: Este indicador establece una relación entre las utilidades operacionales de la empresa y sus gastos financieros los cuales están a su vez en relación directa con su nivel de endeudamiento.

$$\text{Cobertura de intereses} = \frac{\text{Utilidad de operación}}{\text{Interés pagados}}$$

Concentración del endeudamiento a corto plazo: % del total de pasivos con terceros tiene vencimiento corriente, es decir, a menor de un año.

$$\text{Concentración del endeudamiento a corto plazo} = \frac{\text{Pasivo Corriente}}{\text{Pasivo total con terceros}}$$

Indicadores “leverage” o aplacamiento: Comparan el financiamiento originado de terceros con recursos de los accionistas, socios o dueños de la empresa, con el fin de establecer cuál de las dos partes está corriendo el mayor riesgo.

$$\text{Leveraje total} = \frac{\text{Pasivo total con terceros}}{\text{Patrimonio}}$$

$$\text{Leveraje a corto plazo} = \frac{\text{Total pasivo corriente}}{\text{Patrimonio}}$$

$$\text{Leveraje financiero total} = \frac{\text{Pasivos totales con entidades financieras}}{\text{Patrimonio}}$$

7.3.2.7. Social

Hace referencia al conjunto de beneficios que el proyecto aporta a la población afectada y población beneficiada, en cuanto a generación de empleo directo e indirecto, inclusión de género, efectos por el uso de los productos del proyecto e impacto por la transformación de la situación inicial (problema) en situación deseada.

En cuanto a la evaluación social de proyecto, se relaciona con la situación que origina en la población o sociedad como un todo, incluyendo la distribución en el ingreso.

7.3.2.8. Ambiental

El tema ambiental es un asunto vital en las organizaciones empresariales y sus procesos, por el compromiso y la responsabilidad social que tienen con la preservación de los recursos naturales, para la sobrevivencia del hombre y para la perdurabilidad de la vida misma.

Ello implica, la obligatoriedad del análisis y evaluación de los impactos que se generan por el uso y transformación de los recursos que intervienen en los

procesos productivos. Estos impactos del proyecto se relacionan con los siguientes elementos ambientales:

- Efectos del proyecto como programa de inversión
- Efectos del proyecto en los procesos de producción
- Efectos del proyecto durante las fases de mantenimiento
- Efectos del proyecto como generador de empleo – mano de obra
- Inclusión y equidad de género en el desarrollo de los proyectos
- Transformación de la realidad de la población afecta y beneficiada
- Impacto y medidas de mitigación sobre los recursos agua, suelo, aire, flora, fauna y su influencia en el ser humano.

Gráfico 50. Esquema general de la composición del ambiente

MEDIO	SISTEMA	COMPONENTE O DIMENSIÓN	FACTOR
NATURAL	Físico o abiótico	Clima Geología Geomorfología Suelos Agua Aire Paisaje	Se presentan en tablas aparte
	Biótico	Vegetación terrestre Fauna terrestre Biota acuática	
SOCIAL	Antrópico	Demográfico Económico Cultural Político	

Fuente: Tomado de Manual Evaluación de Impacto Ambiental. Arboleda, J. 2008 (Arboleda, 2008)

Gráfico 51. Aspectos y tipos de recursos de impacto ambiental

ASPECTO	TIPO	ASPECTO	TIPO
Vertimientos	<ul style="list-style-type: none"> • Aguas de proceso • Aguas de lavado • Aguas domésticas 	Consumos	<ul style="list-style-type: none"> • Agua • Energía • Materias primas • Combustibles
Emisiones	<ul style="list-style-type: none"> • Material particulado • Gases • Olores ofensivos • Ruido • Calor 	Peligros	<ul style="list-style-type: none"> • Explosión • Incendio • Derrame (líquidos o sólidos) • Fuga (gases) • Inundación • Accidente vehicular
Residuos	<ul style="list-style-type: none"> • Residuos aprovechables • Residuos no aprovechables • Residuos peligrosos o especiales 		

Fuente: Tomado de Manual Evaluación de Impacto Ambiental. Arboleda, J. 2008 (Arboleda, 2008)

Gráfico 52. Factores de impacto ambiental por componente

COMPONENTE	FACTOR	COMPONENTE	FACTOR
Clima	<ul style="list-style-type: none"> • Precipitación • Temperatura • Humedad relativa • Vientos • Piso térmico • Evaporación • Brillo solar 	Agua (superficial y subterránea)	Factores hidrológicos: <ul style="list-style-type: none"> • Caudales y niveles máximos, mínimo, medios. • Red de drenaje • Niveles freáticos • Escorrentía superficial • Factores de calidad: • Olor • Color • Temperatura • Turbidez • Transparencia • Oxígeno disuelto • DBO • DQO Usos actuales y potenciales. Transporte de sedimentos Factores hidráulicos <ul style="list-style-type: none"> • Velocidades • Pendientes • Rugosidad Factores básicos <ul style="list-style-type: none"> • PH • Acidez • Alcalinidad • Dureza • Sólidos • Coliformes • Carbono y nitrógeno orgánico total • Carbono, fósforo y nitrógeno • Conductividad • Sustancias tóxicas y metales pesados • Pesticidas y plaguicidas
Geología	<ul style="list-style-type: none"> • Erodabilidad • Estabilidad • Capacidad portante • Permeabilidad • Facilidad de excavación • Tipo de roca • Estratificación • Esquistocidad • Diaclasas • Fallas • Sismicidad • Perfiles estratigráficos 		
Geomorfología	<ul style="list-style-type: none"> • Formas topográficas: Fisiografía, complejidad topográfica, desniveles. • Pendiente o relieve • Áreas de inundación • Focos y procesos erosivos 		
Suelos	<ul style="list-style-type: none"> • Propiedades físicas: Textura, estructura, profundidad, drenaje, humedad, etc. • Propiedades químicas: Fertilidad, Relación C/N, conductividad • Unidades edafológicas. • Perfiles (estratos) • Usos actuales y potenciales 		
Aire	<ul style="list-style-type: none"> • Partículas • Ruido • Gases • Olores 	Paisaje	<ul style="list-style-type: none"> • Calidad visual • Color • Unidades de paisaje

Fuente: Tomado de Manual Evaluación de Impacto Ambiental. Arboleda, J. 2008 (Arboleda, 2008)

Gráfico 53. Acciones Susceptibles de Producir Impacto ASPI

ETAPA	FASE/ COMPONENTE	ASPI	ASPECTOS AMBIENTALES
CONSTRUCCIÓN	Preparación del sitio	Adquisición de predios	<ul style="list-style-type: none"> • Genera expectativas en la comunidad
		Cercado del predio	<ul style="list-style-type: none"> • Cierre u obstrucción de caminos que utiliza la comunidad
		Demolición de viviendas e infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> • Desalojo de las personas que las habitan • Genera residuos sólidos orgánicos e inorgánicos
		Limpieza del sitio	<ul style="list-style-type: none"> • Remoción de la vegetación arbórea y arbustiva • Genera residuos sólidos orgánicos e inorgánicos
		Nivelaciones y rellenos	<ul style="list-style-type: none"> • Genera sedimentos • Exposición del suelo a la intemperie • Genera ruido • Produce polvo
		Transporte y acarreos	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento tráfico vehicular • Genera polvo • Genera ruido
		Contratación personal	<ul style="list-style-type: none"> • Demanda de mano de obra local
	Construcción y montaje de equipos e infraestructura	Transporte y acarreos	<ul style="list-style-type: none"> • Ídem
		Excavaciones (cortes, llenos, conformación de terraplenes, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> • Genera sedimentos • Exposición del suelo a la intemperie • Genera ruido • Genera polvo • Configura zonas inestables • Configura zonas de riesgo (huecos, zanjas, etc.) • Cambia el drenaje natural
		Operación maquinaria y equipos	<ul style="list-style-type: none"> • Genera polvo • Genera ruido • Genera vibraciones • Produce gases • Produce derrames de combustibles, aceites, lubricantes
		Disposición sobrantes de excavaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Genera residuos sólidos (sedimentos) • Ocupa zonas adyacentes al depósito • Requiere la limpieza del terreno • Conformar zonas inestables
		Levantamiento de estructuras	<ul style="list-style-type: none"> • Conformar elementos artificiales en el paisaje • Genera residuos sólidos
		Mantenimiento maquinaria y equipos	<ul style="list-style-type: none"> • Produce derrames de combustibles, aceites, lubricantes • Descarga aguas de lavado con residuos sólidos orgánicos e inorgánicos

Fuente: Tomado de Manual Evaluación de Impacto Ambiental. Arboleda, J. 2008 (Arboleda, 2008)

Gráfico 54. Ejemplo de matriz de evaluación de impacto ambiental

COMPONENTES Y ACCIONES DEL PROYECTO		COMPONENTES DEL AMBIENTE	FÍSICO					BIÓTICO				SOCIAL			
			Clima	Geología	Geomorfología	Suelos	Aguas	Aire	Paisaje	Veg. Terrestre	Fauna terrestre	Biota acuática	Demográfico	Económico	Cultural
CONSTRUCCIÓN	Desmante y Descapote				X	X		X	X	X			X		
	Excavaciones				X	X	X	X							
	Disposición de material-Transporte						X								
	Disposición de material-Disposición				X	X									
	Colocación afirmado					X	X								
	Obras de arte – Vía					X									
	Obras de arte- Construcción Boxculvert					X									
OPERACIÓN Explotación	Desmante y Descapote				X	X		X	X	X			X		
	Excavación material estéril				X	X	X								
	Disposición mat. estéril-Transporte						X								
	Disposición mat. estéril-Disposición				X	X									
	Voladuras				X		X								
	Transporte material trituración						X								
	Trituración						X								
OPERACIÓN Trituración	Clasificación						X								
	Lavado de material(arenas)					X									
	Acopio de material					X	X	X							
DESMANTE-LAMIENTO	Riego y conform. del material				X	X									
	Manejo de aguas superficiales				X	X									
Adecuación final	Revegetalización				X			X	X	X					
PROYECTO	Demanda de mano de obra											X	X	X	

Fuente: Evaluación Impacto Ambiental Cantera La Roca. Henry Uribe, Ana G. Herrón, Luis F. Pineda. Curso Gestión Ambiental I. UPB, 2001.

Fuente: Tomado de Manual Evaluación de Impacto Ambiental. Arboleda, J. 2008 (Arboleda, 2008)

8. RESULTADOS ESPERADOS

Disponer de un documento-guía, de manejo sencillo y accesible que oriente el proceso de identificación, formulación y evaluación de proyectos productivos, a partir de la aplicación de instrumentos y herramientas técnicas aquí explicadas, conducentes al aseguramiento de la calidad de la información y con el propósito de minimizar el riesgo inversión de capital durante las fases del ciclo de vida del proyecto, puesto que es más seguro salir al mercado con la bitácora del proyecto, donde oportunamente se planificaron todos sus componentes.

Igualmente se pretende que este documento-guía sea un instrumento de permanente consulta para la pedagogía del aprendizaje y fortalecimiento de las capacidades empresariales en procura de generar la cultura o disciplina del proyecto. El ejercicio académico abarca las áreas de las ciencias económicas, administrativas, financieras y todas aquellas áreas que de una u otra forma, se relacionen con el tema del emprendimiento para forjar desarrollo regional.

En consecuencia, la presente guía metodológica se pone a disposición del conglomerado empresarial y académico, con el firme propósito de coadyuvar al proceso de construcción y difusión de conocimiento sobre el área de proyectos, con profesores, alumnos, personal directivo empresarial, trabajadores, personas naturales y todos aquellos que deseen intervenir en la economía regional, con buenas inversiones en buenos proyectos productivos o planes de negocios.

Es intención del autor, de la Universidad de los Llanos y del proyecto Nuffic dar a conocer este documento académico para ver cumplidos los propósitos de llevar a la comunidad universitaria y la comunidad empresarial, una guía metodológica de identificación, preparación y evaluación de proyectos de inversión para el fortalecimiento de las mipyme del Departamento del Meta.

9. METODOLOGÍA

La metodología utilizada en la construcción de esta guía, es de carácter mixta porque combina componentes cualitativos y cuantitativos que confluyen en la estructuración de proyectos productivos o planes de negocios. La información compilada y procesada es de origen secundario, a partir de conceptos teóricos, técnicas, modelos y herramientas ya reportadas en textos, informes, revistas, presentaciones, páginas web y vídeos especializados sobre la materia, publicadas por autores expertos, por instituciones públicas y organizaciones privadas, las cuales se incluyen en las referencias bibliográficas al final de este trabajo académico.

En consecuencia, la consolidación de ese basamento teórico - práctico, definido en herramientas técnicas, resultantes de la búsqueda, del análisis y de la selección, se incorporó en esta guía metodológica de identificación y formulación de proyectos productivos, las cuales requirieron revisiones minuciosas y sistemáticas alrededor de la pertinencia, la funcionabilidad y aplicabilidad, para facilitar su comprensión y utilización por parte del usuario de este documento didáctico.

Ya que el propósito de diseñar proyectos no es llenar cuadros o formatos, como en ocasiones suele suceder, sino fortalecer la fundamentación teórico-práctica de los proyectistas, para identificar, preparar y evaluar proyectos, se investigó y estructuró esta guía con base en modelos, gráficos y ejemplos, recopilados en el orden de los estudios técnicos que facilite el ejercicio pedagógico, recalcando a su vez, en la calidad de la información para que el capital humano directivo y operativo de las mipyme, puedan tomar sus mejores decisiones en materia de inversión.

En la página siguiente, se presenta de manera gráfica la relación de las fases desarrolladas durante la investigación, desde la exploración inicial hasta la proposición del documento, articulada simultáneamente con las fases del tratamiento de la información, desde la recopilación hasta la presentación del informe final.

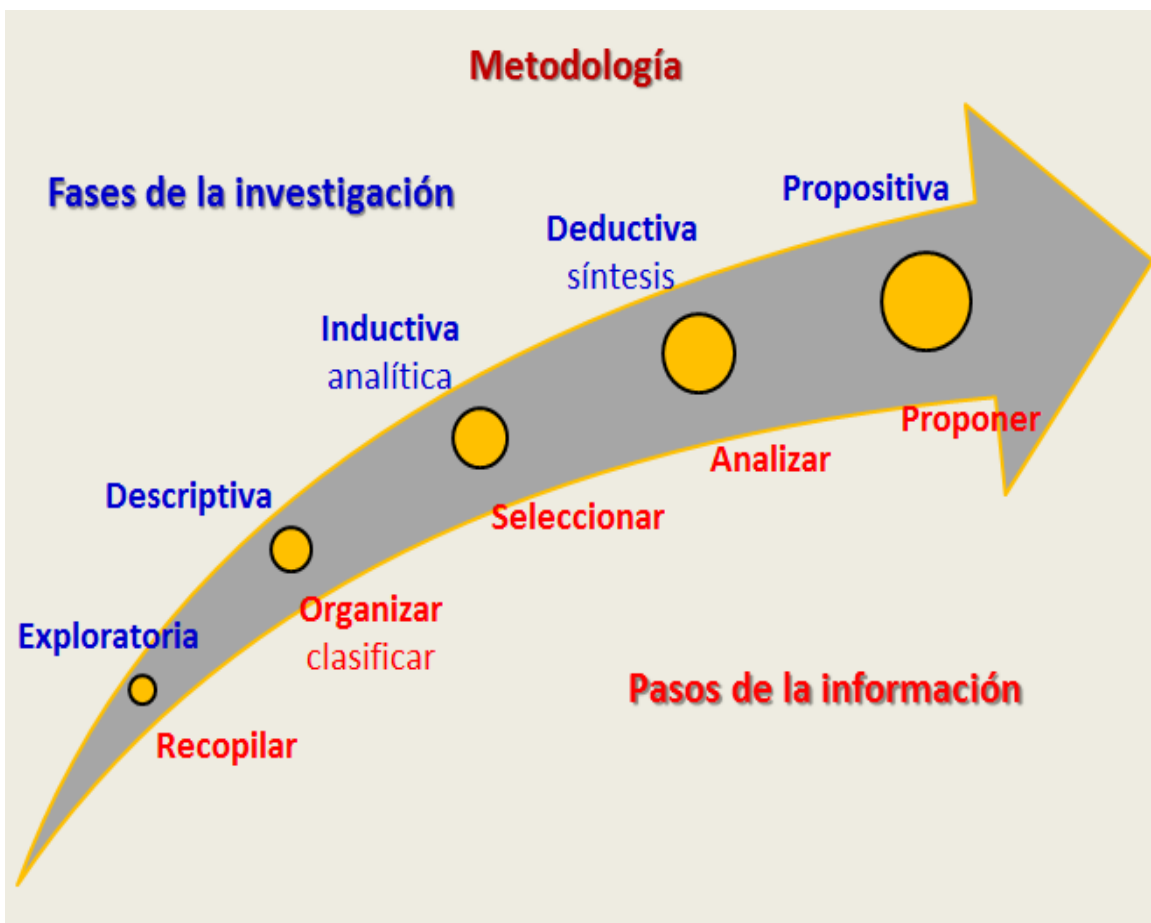
Ruta de las fases de la Investigación

Exploratoria > Descriptiva > Inductiva (analítica) > Deductiva (síntesis) > Propositiva

Ruta de las etapas de la Información

Recopilar > Organizar (clasificar) > Seleccionar > Analizar > Proponer

Gráfico 55. Rutas de investigación y de información de la Guía de proyectos



Fuente: El autor, 2014

10.GLOSARIO

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD: Establecimiento de los riesgos que conllevarán un mayor impacto potencial para el proyecto, por lo que debe evaluarse bajo diferentes niveles o escenarios (optimista, normal y pesimista), cada componente del proyecto frente a la incertidumbre que afectará los objetivos.

BENEFICIARIOS: Grupo objetivo, población objetivo, clientes, Stakeholders, favorecidos por la influencia del proyecto, al proporcionarles los bienes o servicios que requieren para atender sus necesidades.

CONSUMO: Volumen de transacciones que se demandan por un producto.

COSTO DE PRODUCCION: Salidas monetarias por el pago de salarios, materias primas, insumos y todos aquellos factores involucrados directa e indirectamente en la producción de artículos o en la prestación de un servicio.

COSTO-BENEFICIO: Relación de bondad sobre los costos de inversión y de operación de un proyecto. Criterio de evaluación que establece que la relación entre los recursos asignados y los objetivos alcanzados, deben guardar una proporción favorable de estos últimos para tomar la decisión de ejecutarlo. Igualmente es conocido como costo-eficacia o costo-efectividad.

CRONOGRAMA: Programación de actividades ordenadas en una línea el tiempo, especificando la duración, lugar, responsable, recursos, resultados e indicador de cumplimiento. Se presentan en forma de matrices, apoyados en software como Microsoft Project u hojas electrónicas xls.

DEMANDA: Se entiende como la necesidad, requerimiento o voluntad de consumir determinados bienes o servicios, para lo cual se está dispuesto a pagar por su obtención.

DEMANDA POTENCIAL: Volumen probable o estimado de bienes o servicios demandados a futuro. Hace referencia al conjunto de consumidores que podrían estar interesados en determinados productos.

DIAGNÓSTICO: Búsqueda de información medible, con estudios, auscultación o investigación y análisis de hechos, situaciones o datos, para interpretar, plantear escenarios o hipótesis y planear soluciones específicas a problemas concretos.

EFFECTIVIDAD: Combinación estructurada de los criterios de eficiencia y eficacia para lograr el cumplimiento de metas, resultados u objetivos. Frente al proyecto, es el logro de resultados previstos o esperados, utilizando la mejor aplicación de recursos, lo cual involucra una planeación integral.

EFICACIA: Logro de objetivos, cumplimiento de metas, alcance de resultados.

EFICIENCIA: Uso adecuado de recursos y actividades al menor costo para obtener los productos o resultados esperados del negocio. Incluye la planeación, organización, ejecución y administración organizan de los componentes del proyecto, en procura de minimizar los costos de inversión y operación.

EJECUCIÓN PRESUPUESTAL. Puesta en marcha del presupuesto diseñado para ejecutar el proyecto, el cual está compuesto por el programa de caja, los compromisos y los pagos.

ESTRATEGIA. Del griego strategos “jefe de ejército”. Manera de acometer un ejercicio, adaptando los recursos y habilidades del entorno cambiante; aprovecha fortalezas y oportunidades, evalúa riesgos en función de objetivos y metas.

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD. Se desarrolla según los términos de referencia definidos en la identificación o pre–factibilidad, en procura de asegurar el éxito del

proyecto. Profundiza aquellos aspectos relevantes para tomar decisiones sobre la asignación de recursos hacia el logro de objetivos determinados.

ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD. Surge del análisis y selección de alternativas de solución que intenta el proyecto, escogiendo la más adecuada en todos sus componentes.

EVALUACION: Comparación de ventajas y desventajas sobre los recursos asignados al proyecto para su ejecución. Analiza las alternativas de solución para seleccionar y tomar decisiones de inversión y de operación empresarial, en los temas de mercado, técnico, legal, administrativo, económico y ambiental.

EVALUACIÓN EX-ANTE. Estimación que incluye estudios de factibilidad, identificación de objetivos y todas aquellas funciones examinadas antes de comenzar. Es una evaluación global de la relevancia y viabilidad antes de tomar la decisión de ejecutar el proyecto.

EVALUACIÓN EX-POST. Evaluación realizada después de concluir proyecto para determinar el cumplimiento del objetivo general o finalidad (impacto). Es un examen sistemático que revisa la eficiencia, sostenibilidad y relevancia de sus objetivos, respecto de la problemática o necesidad poblacional.

EVALUACIÓN DEL IMPACTO. Evaluación ex-post realizada generalmente años después de concluir un proyecto. Se concentra en la finalidad del proyecto, así como en la sostenibilidad en el tiempo.

HIPÓTESIS. Condiciones, supuestos o conjeturas para la realización satisfactoria de un proyecto, pero que no dependen del proyecto; se definen para las actividades, los resultados y el objetivo específico. Es un enunciado o aseveración formulada en el contexto histórico y geográfico sobre el estado del problema y su posible solución.

IDENTIFICACIÓN. Origen y primera elaboración de una idea de proyecto frente a un problema o necesidad de la población, expresada globalmente en actividades y recursos para el logro de objetivos, metas y resultados, como vía de solución.

IMPACTO. Cambios positivos y negativos producidos directamente e indirectamente por el proyecto.

MANO DE OBRA DIRECTA: Erogaciones o desembolsos efectuados por la elaboración de un artículo manufacturado. Por ser directamente relacionado con el proceso productivo, se clasifica como costo.

MANO DE OBRA INDIRECTA: Pagos complementarios realizados por la manufactura del producto. Son pagos que se efectúan por tareas que no intervienen en el proceso de producción,

MERCADO: Interacción económica entre los oferentes (productores) y demandantes (consumidores), que tranzan productos en determinadas condiciones comerciales y precios.

OFERTA: Disposición u ofrecimiento de bienes o servicios que las empresas (proyectos) están dispuestos a poner en el mercado, según la favorabilidad para producirlos. Conjunto de productores, fabricantes y demás formas empresariales que brindan mercancías para el consumo.

PLAN DE NEGOCIO. Estructura documental que refleja el modelo comercial en búsqueda de posibles financiadores del negocio (ángeles inversionistas o empresas de capital riesgo). Es la síntesis de la forma en que los inversionistas intentan organizar y llevar a cabo las operaciones para el éxito. Los planes requieren monitoreo, ajustes y actualización para adaptarse a las condiciones cambiantes del entorno.

PLANEACIÓN. Proceso que establece y define los procesos, procedimientos, acciones, materiales, talento humano responsabilidades, tiempo y recursos.

PRECIO: Valor y unidad de medida monetaria utilizada como valor de intercambio de bienes y servicios que pactan demandantes (compradores) y oferentes (vendedores) en un mercado dado.

PRECIO CORRIENTE: Valor que incluye el efecto de inflación sobre los precios de las mercancías.

PRECIO CONSTANTE: Valor que no incorpora el efecto de inflación sobre los precios de los bienes y servicios. Para determinarlos, se acude a la figura de deflactación, consistente en eliminar la inflación en los precios corrientes.

PROYECTO: Es un plan de futuro que involucra diversos recursos y acciones eficientes para atender necesidades o resolver problemas de la población ubicada en una zona y tiempo específico.

PUNTO DE EQUILIBRIO: Cantidades de producto que se debe producir y vender para igualar los costos (fijos y variables) por producirlo. O sea, es aquel punto donde no se gana ni se pierde.

RENTABILIDAD: Excedentes favorables, montos adicionales que surgen de la relación neta de ingresos (ventas) menos egresos (costos y gastos) del proyecto; se expresa en términos porcentuales.

REINGENIERÍA. Rediseño radical de los procesos empresariales para optimizar los recursos y rendimiento. Cambios totales en la producción, administración, contabilidad; es partir de cero nuevamente.

TASA DE INTERES: Porcentaje que se paga por el uso de fondos crediticios.

11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El compromiso institucional de la Universidad de los Llanos con el proyecto NUFFIC de Holanda, gestó esta oportunidad de aportarle a la región un constructo pedagógico que contribuya al fortalecimiento empresarial de las mipyme, desde la perspectiva del uso eficiente de los recursos de inversión y operación en proyectos productivos. Este ejercicio permitió integrar la búsqueda, recopilación, clasificación y selección de sustentos teóricos, metodológicos y técnicos, fundamentales para identificar, formular y evaluar proyectos, sean éstos, públicos o privados.

Existen diversos instrumentos y herramientas técnicas, pero de forma dispersa en varios textos, haciendo dificultoso su estudio y aplicación. Esto motivó la estructuración de un solo documento, como guía metodológica para diseñar el proyecto desde sus aspectos preliminares y de estudios de preinversión (mercado, técnico, legal o jurídico, administrativo o institucional, económico, financiero, social y ambiental), como componentes vitales para estudiar la respectiva viabilidad.

Ya que un proyecto tiene origen en los problemas o necesidades de la población, la guía inicia con la aplicación de instrumentos de identificación para luego adentrarse en herramientas de solución y planteamiento de objetivos, con ejemplificación. Seguidamente, se incursiona en importantes elementos teóricos para luego centrar la atención en las herramientas propias de los estudios de preinversión con la oferta y la demanda en el mercado, la localización y tamaño en el estudio técnico, los tipos de empresas en lo legal, los modelos gerenciales en lo administrativo, los presupuestos de ingresos y egresos en lo económico, los indicadores de rentabilidad en lo financiero, la generación de empleo en lo social y la mitigación sobre los impactos a los recursos naturales, entre otros aportes.

Por lo anteriormente expuesto, se recomienda socializar y utilizar esta guía metodológica como material de soporte pedagógico en los procesos formativos del talento humano, tanto en la academia como en la vida empresarial real.

12. ANEXOS

12.1. Ficha del proyecto

Para la preparación del proyecto productivo, se recomienda apoyarse en esta guía metodológica, la cual está soportada en referentes teóricos de orden económico, financiero, técnico, administrativo y ambiental, descritos en el documento. Es de recordar que están explicadas plantillas, matrices, modelos, gráficos y demás e instrumentos técnicos que orientan la elaboración e interpretación del proyecto.

En el diligenciamiento de este formulario, el usuario puede utilizar los renglones o espacios que considere necesario, teniendo en cuenta la importancia de la calidad de la información que facilite el estudio de viabilidad del proyecto.

Proyecto:		
<i>(Elementos del título. Proceso: qué va a hacer, Objeto: sobre qué, Localización: dónde)</i>		
Nombre del gestor o líder del proyecto:		
Cargo:		
Documento identificación:	Expedición:	
Dirección y teléfonos:		
Lugar y fecha de elaboración:		
Tipo de proyecto:		
Valor total: \$		
Vida útil del proyecto (duración):		
Fuentes y valor de financiación:		
Recursos propios \$	Crédito \$	Donaciones \$
Presentado a:		

Observaciones:

2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA O NECESIDAD *(Análisis de contexto de la zona y población afectada, para lo cual es necesario profundizar en la información, utilizando herramientas técnicas, como: Matriz de Vester, Árbol del problema, Espina de pescado o Diagrama Causa-Efecto Ishikawa, Análisis de cinco por qué, entre otras.*

Para la identificación de un proyecto cuando existe una oportunidad, se puede acudir a un diagnóstico PESCAT -político, económico, social, cultural, ambiental y tecnológico- y con ello realizar un análisis de relación ventajas - desventajas de la inversión y operación que generan productos o servicios que luego se comercializan)

3. PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA *(La alternativa seleccionada surge de la evaluación de las diferentes formas de resolver el problema, satisfacer una necesidad o aprovechar una oportunidad. La mejor alternativa se constituye en el proyecto definitivo)*

4. OBJETIVOS *(Situación a la que se espera llegar, situación problema transformada)*

4.1 General *(Propósito del proyecto, situación esperada o deseada con la utilización de los bienes o servicios que ofertará el proyecto a la población afectada. El objetivo general es solo uno, debe ser concreto e iniciar con un verbo en infinitivo)*

4.2 Específicos (*Productos o resultados concretos del proyecto – metas, necesarios para lograr el objetivo general. Éstos no son muchos, ni tampoco deben confundirse con actividades*)

4.2.1
4.2.2
4.2.3
4.2.4
4.2.5
4.2.6

5. MARCO TEÓRICO (*Indagación sobre la temática del proyecto que se pretende ofertar como solución del problema, satisfacción de necesidades o aprovechamiento de una oportunidad*)

6. ESTUDIOS DE PREINVERSIÓN (*Estudios necesarios para tomar decisiones antes de invertir, estos son: mercado, técnico, legal, administrativo, económico, financiero y ambiental. Cada estudio debe concluir con un análisis de viabilidad*)

6.1 ESTUDIO DE MERCADO (*Comprende el análisis del producto, la demanda histórica y proyectada, la oferta histórica y proyectada, los precios y la comercialización*)

6.1.1 Definición del producto o servicio (*Descripción de lo que se va a ofrecer*)

6.1.2 Estudio de demanda histórica y proyectada *(La demanda se entiende como un agente económico, constituida por los consumidores del bien o servicio. Es necesario conocer el consumo histórico para determinar la tendencia y con estos datos efectuar la proyección con métodos estadísticos, según sea el caso)*

6.1.3 Estudio de oferta histórica y proyectada *(La oferta se entiende como un agente económico y está constituida por los productores del bien o servicio. Igualmente debe conocerse su comportamiento histórico para poder pronosticar su futuro. Luego se compara con la demanda y se determina si hay déficit o exceso de demanda para apoyar la decisión de las cantidades a producir por el proyecto)*

6.1.4 Análisis de precios *(Son los precios de venta que se aplican al bien o servicio. Deben analizarse según los costos de producción y según los precios de la competencia)*

6.1.5 Canales de comercialización o distribución *(Define las estrategias de ventas del proyecto, según la mezcla del mercado conocida como 5 P: producto, plaza, precio, promoción y publicidad)*

Conclusión estudio de mercado: *¿Hay condiciones favorables del mercado para producir y vender los bienes o servicios del proyecto?*

6.2. ESTUDIO TECNICO *(Es el proceso productivo que usa tecnología, máquinas, materias primas, insumos, materiales, personal. Incluye el tamaño: cantidad a ofertar según la capacidad instalada, la localización: sitio donde operar, la ingeniería: diseños y costos de producción. Es práctico diseñar diagramas de flujo que visualizan el proceso)*

6.2.1 Proceso productivo *(Tecnología, fases de transformación, insumos)*

Conclusión estudio administrativo: ¿Se pueden cumplir las normas y los códigos laborales?

6.5. ESTUDIO ECONÓMICO *(Estimación de ingresos por ventas de productos y de egresos por inversiones y por costos operacionales. Elaboración de Bases de Datos para los registros del proyecto. Determinación del Flujo de Caja para la vida útil del proyecto)*

6.5.1 Proyección de ingresos *(Presupuesto de ventas de productos y subproductos generados por el proyecto. Se incluyen recursos de créditos, donaciones y otros)*

6.5.2 Proyección de egresos *(Presupuestos de inversión, costos de producción, gastos de administración y de ventas. Son erogaciones o desembolsos necesarios para el desarrollo del proyecto. A continuación se relacionan algunos tipos de egresos)*

- **Costos fijos** (Costos que se mantienen, aunque cambie el nivel de producción)
- **Costos variables** (Costos que cambian, ante cambios del nivel de producción)
- **Costos totales** (Sumatoria de costos fijos y costos variables)
- **Costos unitarios** (Costos totales, divididos en la cantidad total de productos)
- **Gastos de administración** (Egresos no asociados a la producción, funcionamiento)
- **Gastos de ventas** (Desembolsos correspondientes a los procesos de comercialización)
- **Depreciaciones de activos fijos** (Desgaste de activos fijos por procesos de producción)
- **Intereses financieros y amortización de crédito** (Arrendamiento de capital; pagos)
- **Impuestos de renta** (Gravamen gubernamental por las ganancias anuales del proyecto)

- **Capital de trabajo** (Recursos monetarios, necesarios para operar el proyecto)
- **Inversiones** (Adquisición de activos fijos, requeridos para desarrollar el proyecto)

Conclusión estudio económico: *¿Hay condiciones favorables sobre los ingresos y los egresos del proyecto?*

6.6 ESTUDIO FINANCIERO *(Define la fuente y procedencia de recursos. Se efectúa el análisis de rentabilidad para tomar importantes decisiones)*

6.6.1 Presupuesto de inversión *(Activos fijos para operar el proyecto)*

- **Terrenos**
- **Obras civiles o físicas** *(Construcciones, adecuaciones, obras civiles)*
- **Maquinaria y equipos** *(Producción – operación)*
- **Vehículos**
- **Mobiliario y enseres**
- **Equipo de oficina y cómputo** *(Hardware, software, licencias)*

6.6.2 Presupuesto de producción *(Materiales e insumos necesarios para el producto)*

- **Materias primas**
- **Materiales e insumos**
- **Mano de obra directa e indirecta** *(Talento humano calificado y no calificado)*
- **Mantenimiento** *(Obras físicas y de equipos)*
- **Depreciación** *(Pérdida de valor de los activos por su uso)*
- **Gastos de administración** *(Gastos de funcionamiento)*
- **Gastos de venta** *(Gastos del proceso de comercialización)*
- **Gastos financieros** *(Servicios de intereses por préstamos adquiridos)*

12.2. Modelo de Flujo de Caja con financiamiento

	Año 0	Año 1	Año 2	Año "n"
+ Ingresos				
+Venta Productos				
+Ventas Subproductos				
- Egresos				
-Costos Fijos				
-Costos Variables				
-Gastos Admón				
-Gastos Ventas				
-Gastos Preoperativos				
-Depreciación AF				
-Intereses financieros				
= Utilidad Antes Impuestos				
- Impuestos sobre Renta				
= Utilidad después Impuesto				
+Depreciación AF				
+Crédito recibido				
-Amortización Capital				
-Capital de Trabajo				
+Valor Salvamento				
-Inversiones				
= Flujo Fondos Neto				

Fuente: Adaptado de Nassir Sapag Chain

Indicadores de rentabilidad. Los indicadores de evaluación más frecuentes son:

VPN = \$

TIR = %

R B/C = Unidades

12.3. Modelo de estructura general de presupuestos de costos y gastos

Concepto del egreso: (Hacer una hoja por cada concepto)

Detalle	Unidad de Medida	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
1.				
2.				
3.				
n.				

Fuente: El autor

BIBLIOGRAFÍA

Trabajos citados

- Agencia Noruega de Ayuda al Desarrollo . (1993). *Enfoque del Marco Lógico como herramienta para la planificación y gestión de proyectos*. Madrid.
- Aguinaga, J. M. (1994). *ASPECTOS SISTEMICOS DEL PROYECTO DE INGENIERIA*. Madrid: ETS Ingenieros Industriales.
- ANSI, N. N. (2004). *Guía de los fundamentos de la Dirección de Proyectos - Tercera edición*. Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute, Inc. Four Campus Boulevard.
- Arboleda, J. (2008). *Manual de Evaluación de Impacto Ambiental*. Universidad de Antioquia, Antioquia. Medellín: Universidad de Antioquia.
- Arnold, M. y. (1998). *Introducción a los conceptos básicos de teoría general de sistemas*. Santiago de Chile, Cundinamarca, Colombia: Departamento de antropología Universidad de Chile.
- Baca Urbina, G. (2001). *Evaluación de proyectos*. México D.F., México: McGraw-Hill.
- Baca, G. (1996). *Fundamentos de ingeniería económica* (Primera Edición ed.). (M. M. García, Ed.) México D.F., Estado de México, México: McGraw-Hill.
- Baca, G. (2001). *Evaluación de proyectos* (Cuarta Edición ed.). (F. Hernández, Ed.) México D.F., México: McGraw Hill.
- Bertalanfy, L. (1981). *TEORIA GENERAL DE LOS SISTEMAS*. Madrid: Fondo de Cultura Economica.
- Bertalanfy, V. (1987). *Teoría general de sistemas - Fundamentos y desarrollos*. México D.F., México: Fondo de Cultura.
- Blog Escuelas del pensamiento. (s.f.). <http://escuelasdelpensamiento.blogspot.com/>. Obtenido de <http://escuelasdelpensamiento.blogspot.com/p/escuela-mercantilista.html>
- Buendía, F. (2005). *Guía Plan de Negocios*. Puebla, México: Universidad de las Américas.
- Bustamante, Waldo. (2007). *Análisis del estado del arte sobre formulación de proyectos*. FIDAMERICA.
- Capuz, S. P. (1996). <http://books.google.com.co/>. Obtenido de CUADERNOS DE INGENIERIA - Cap. 1 CONCEPTO DE DEFINICIÓN DE DIRECCION Y GESTION DE PROYECTOS: [http://books.google.com.co/books?id=1D4QH_SoOMIC&pg=PA15&lpg=PA15&dq=Proyecto+es+un+esfuerzo+temporal+encaminado+a+crear+un+producto+o+servicio+%C3%BAnico+\(PMI,+1996\)&source=bl&ots=5Y9H5IBfL3&sig=6t4ahswng7gVcmzPdLcqTmPICZI&hl=es&sa=X&ei=Az9gVJeJGsGVNoFag](http://books.google.com.co/books?id=1D4QH_SoOMIC&pg=PA15&lpg=PA15&dq=Proyecto+es+un+esfuerzo+temporal+encaminado+a+crear+un+producto+o+servicio+%C3%BAnico+(PMI,+1996)&source=bl&ots=5Y9H5IBfL3&sig=6t4ahswng7gVcmzPdLcqTmPICZI&hl=es&sa=X&ei=Az9gVJeJGsGVNoFag)
- Castro Rodríguez, R. y. (1998). *Evaluación económica y social de proyectos de inversión*. (F. d. BID, Ed.) Bogotá, Cundinamarca, Colombia: Ediciones Uniandes.
- Cepeda, J. (NOV de 2002). <http://sorad.ual.es/>. Obtenido de http://sorad.ual.es/mitra/documentos/jueves_estrate/Gesti%C3%B3n%20de%20Proyectos.pdf
- CESA, C. d. (s.f.). www.noticias.universia.net.co/en-portada-noticias.
- Chaparro, O. (1995). Análisis y priorización de problemas - Secuencia 1. (Corpoica, Ed.) *Manual para la gestión de proyectos de desarrollo tecnológico*.
- Clean, D. K. (1975). *SISTEMA ANALISIS AND PROJECT MANAGEMENT*. Estados Unidos.
- Comisión para las comunidades europeas. (1993). *Métodos e instrumentos para la gestión del ciclo de proyectos*.
- Contreras Buitrago, M. E. (1997). *Formulación y evaluación de proyectos*. Bogotá, Cundinamarca, Colombia: Editorial Unad.
- Cordoba Padilla, M. (2011). *Formulación y evaluación de proyectos*. Bogotá, Cundinamarca, Colombia: Ecoe Ediciones.
- Departamento Nacional de Planeación DNP. (Mayo de 2013). <https://www.sgr.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=qOWl6PKmljc%3d&tabid=186&mid=702>. (DNP, Editor) Obtenido de <https://www.sgr.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=qOWl6PKmljc%3d&tabid=186&mid=702>.
- Departamento Nacional de Planeación DNP. (2020). www.dnp.gov.co/bpin.

- DNP, Departamento Nacional de Planeación. (2013). *Manual de Soporte Conceptual*. Departamento Nacional de Planeación. Bogotá D.C.: Unidad de Inversiones y Finanzas Públicas.
- DNP, Departamento Nacional de Planeación. (2013). *Manual de Soporte Conceptual*. Departamento Nacional de Planeación. Bogotá D.C.: Unidad de Inversiones y Finanzas Públicas.
- DNP, Departamento Nacional de Planeación. (2013). *Manual de Soporte Conceptual*. Departamento Nacional de Planeación. Bogotá D.C.: Unidad de Inversiones y Finanzas Públicas.
- Domingo A., A. (2000). *DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS*. México: Alfaomega.
- FAO. (1984). Pautas para la elaboración de proyectos de cooperación técnica. En FAO, *Pautas para la elaboración de proyectos de cooperación técnica* (pág. 100). México: mimeo.
- Fontaine, E. (2000). *Evaluación social de proyectos*. Bogotá, Cundinamarca, Colombia: Alfaomega Grupo Editor S.A.
- Gallardo, D. (2011). *Metodología para cálculo WACC y su aplicabilidad en la valoración de inversiones de capital*. Universidad ICESI, Valle del Cauca. Cali: Universidad ICESI.
- García, J. (2000). *Matemáticas financieras con ecuaciones de diferencia finita* (Cuarta Edición ed.). (M. Morales, Ed.) Santa Fe de Bogotá D.C., Cundinamarca, Colombia: Pearson Educación de Colombia Ltda.
- Gómez, S. E. (2004). *EL PROYECTO. DISEÑO EN INGENIERIA*. México: Alfaomega.
- Guerra, E. Q. (2010). *Aportes a la calidad total en la gestión empresarial*. Venezuela: Universidad de Oriente.
- Hall, K. (2008). *Gerenciar con sentido común*. Bogotá, Cundinamarca, Colombia: Panamericana Editorial.
- Hellriegel, D. J. (2009). *Administración. Un enfoque basado en competencias*. México D.F., México: Cenage Learning Editores S.A.
- Heredia, R. (1998). *Dirección Integrada de Proyectos* (Segunda Edición ed.). Madrid, España. <http://antioquia.gov.co/>. (s.f.). http://antioquia.gov.co/Formulación_y_Evaluación_de_proyectos_de_inversión. Obtenido de http://antioquia.gov.co/antioquia-v1/organismos/planeacion/descargas/publicaciones/Teoria_de_Proyectos.pdf
- <http://catarina.udlap.mx/>. (s.f.). http://catarina.udlap.mx/Plan_de_negocios:_Revisión_de_literatura_de_diversos_autores. Obtenido de http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lad/varela_b_r/capitulo2.pdf
- <http://escuelasdelpensamiento.blogspot.com/>. (s.f.). *Blog Escuelas del pensamiento*. Obtenido de <http://escuelasdelpensamiento.blogspot.com/p/escuela-mercantilista.html>
- <http://fce.ufm.edu/>. (s.f.). http://fce.ufm.edu/PATENTES_Y_COPYRIGHTS:_COSTOS_Y_BENEFICIOS. Obtenido de [http://fce.ufm.edu/catedraticos/jhcole/Patentes\(Libertas\).pdf](http://fce.ufm.edu/catedraticos/jhcole/Patentes(Libertas).pdf)
- <http://iies.faces.ula.ve/>. (s.f.). *Artículos de revista iies,faces.ula.ve*. Obtenido de http://iies.faces.ula.ve/revista/Articulos/Revista_21/Pdf/Rev21Lacruz.pdf
- <http://italica.us.es/>. (s.f.). http://italica.us.es/LA_ACTIVIDAD_COMERCIAL_DE_LA_EMPRESA. Obtenido de http://italica.us.es/fjcg/AdministracionEmpresas_archivos/La%20actividad%20comercial%20de%20la%20empresa.pdf
- <http://lacavernadefilosofia.wordpress.com/>. (s.f.). *Blog La caberna de filosofía*. Obtenido de <http://lacavernadefilosofia.wordpress.com/>
- <http://servicios.educarm.es/>. (s.f.). <http://servicios.educarm.es>. Obtenido de http://servicios.educarm.es/templates/portal/images/ficheros/etapasEducativas/secundaria/16/secciones/270/contenidos/10827/teorias_sobre_el_empresa_de_knigh_y_schumpeter.pdf
- <http://www.bbvacontuempresa.es/>. (19 de Sep de 2012). [http://www.bbvacontuempresa.es/La Teoria del Empresario Innovador Schumpeter](http://www.bbvacontuempresa.es/La_Teoria_del_Empresario_Innovador_Schumpeter). Obtenido de <http://www.bbvacontuempresa.es/recursos-humanos/la-teoria-del-empleado-innovador-schumpeter>
- <http://www.cepal.org/>. (s.f.). http://www.cepal.org/OBJETIVOS_DE_DESARROLLO_DEL_MILENIO:_UNA_MIRADA_DESDE_AMÉRICA_LATINA_Y_EL_CARIBE. Obtenido de <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/1/21541/lcg2331e.pdf>
- <http://www.crecenegocios.com/>. (s.f.). http://www.crecenegocios.com/Concepto_y_ejemplos_de_estrategias_de_marketing. Obtenido de <http://www.crecenegocios.com/concepto-y-ejemplos-de-estrategias-de-marketing/>

<http://www.economia48.com/>. (s.f.). <http://www.economia48.com/>. Obtenido de <http://www.economia48.com/spa/d/tecnoestructura/tecnoestructura.htm>

<http://www.economia48.com/>. (s.f.). <http://www.economia48.com/> *La gran enciclopedia de Economía*. Obtenido de <http://www.economia48.com/spa/d/organizacion-por-comite/organizacion-por-comite.htm>

<http://www.ehowenespanol.com/>. (s.f.). <http://www.ehowenespanol.com/> *Tipos de Sistemas de Negocio*. Obtenido de http://www.ehowenespanol.com/tipos-sistemas-negocios-info_490810/

<http://www.emprendedores.es/>. (s.f.). <http://www.emprendedores.es/> *Un buen plan de negocios*. Obtenido de <http://www.emprendedores.es/crear-una-empresa/como-elaborar-un-plan-de-negocio/descripcion-de-la-oportunidad-de-negocio-en-un-plan-de-negocio>

<http://www.eoi.es/>. (s.f.). <http://www.eoi.es/> *Análisis Porter de las cinco fuerzas en Competitividad*. Obtenido de http://www.eoi.es/wiki/index.php/An%C3%A1lisis_Porter_de_las_cinco_fuerzas_en_Competitividad

<http://www.eumed.net/>. (s.f.). *Enciclopedia virtual Eumed.net*. Obtenido de <http://www.eumed.net/cursecon/economistas/escuelas/fisiocracia.htm>

<http://www.eumed.net/>. (s.f.). <http://www.eumed.net/> *Enciclopedia virtual*. Obtenido de <http://www.eumed.net/cursecon/textos/galbraith-poder.htm>

<http://www.eumed.net/>. (s.f.). <http://www.eumed.net/> *Enciclopedia Virtual*. Obtenido de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2008a/344/ORGANIZACION%20MATRICIAL.htm>

<http://www.iadb.org/>. (s.f.). <http://www.iadb.org/> *Capítulo I Economía: Principales conceptos*. Obtenido de <http://www.iadb.org/res/laresnetwork/files/pr242finaldraft.pdf>

<http://www.mcgraw-hill.es/>. (s.f.). <http://www.mcgraw-hill.es/> *La Empresa y su Organización*. Obtenido de <http://www.mcgraw-hill.es/bcv/guide/capitulo/8448199359.pdf>

<http://www.monografias.com/>. (s.f.). <http://www.monografias.com/> *CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO*. Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos69/ciclo-vida-producto/ciclo-vida-producto2.shtml>

<http://www.monografias.com/>. (s.f.). *Monografías.com*. Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos55/historia-de-la-administracion/historia-de-la-administracion2.shtml>

<http://www.redalyc.org> Cuadernos de Administración. (s.f.). <http://www.redalyc.org>. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articuloBasic.oa?id=20502604>

<http://www.trabajo.com.mx/>. (s.f.). <http://www.trabajo.com.mx/> *Método SWOT o FODA*. Obtenido de http://www.trabajo.com.mx/analisis_swot_o_foda.htm

<https://es.scribd.com/doc/35564099/Formulas-Indicadores-Financieros>. (s.f.). (L. A. Ramirez, Productor)

Ibarrola Coronel, T. (1972). *Algunos comentarios sobre aspectos metodológicos en formulación de proyectos*. Río de Janeiro.

Ibarrola, M. (1972). *LA COMISION DE NUEVOS METODOS DE ENSEÑANZA DE LA UNAM*. México: Revista den Centros de Estudios Educativos, Numero 1.

ILPES, I. L. (1984). *Guía para la presentación de proyectos*. México, México: Siglo XXI Editores.

Instituto de desarrollo social INDES . (2004). *Programa de gerencia social - Banco Interamericano de Desarrollo BID*. Sao Paulo, Brasil: Secretaría de Asistencia Social SAS de la Prefeitura de Sao Paulo.

Johansen, O. (2004). *Introducción a la teoría general de sistemas*. (G. N. Editores, Ed.) México, México: Editorial Limusa.

Johansen, O. (2004). *Introducción a la teoría general de sistemas*. (G. N. Editores, Ed.) México, México: Editorial Limusa.

Klasterin, T. (2005). *Administración de proyectos*. México D.F., México: Alfaomega Grupo Editor S.A.

Mankiw, G. (2000). *Principios de economía*. (D. Fayerman, Ed.) Madrid, España: McGraw-Hill.

Mankiw, G. (2000). *Principios de economía*. (D. Fayerman, Ed.) Madrid, España: McGraw-Hill.

Mendoza, O. (s.f.). www.portafolio.co/columnistas/mortalidad-empresarial.

Miranda Miranda, J. J. (2010). *El desafío de la gerencia de proyectos*. (G. Ltda, Ed.) Bogotá, Cundinamarca, Colombia: MMeditores.

- Miranda, J. (1999). *Gestión de Proyectos* (4a Edición ed.). Bogotá: MM Editores.
- Miranda, J. (2000). *Los proyectos: Unidad operativa del desarrollo*. Bogotá, Cundinamarca, Colombia: Esap.
- Miranda, J. (2010). *El desafío de la gerencia de proyectos*. (G. Ltda, Ed.) Bogotá, Cundinamarca, Colombia: MMeditores.
- Miranda, J. (2010). *El desafío de la gerencia de proyectos*. (G. Ltda, Ed.) Bogotá, Cundinamarca, Colombia: MMeditores.
- Miranda, J. J. (2001). *Gestión de proyectos* (Cuarta Edición ed.). (M. Editores, Ed.) Bogotá, Cundinamarca, Colombia: Guadalupe Ltda.
- Miranda, J. J. (2001). *Gestión de proyectos* (Cuarta Edición ed.). (M. Editores, Ed.) Bogotá, Cundinamarca, Colombia: Editorial Guadalupe Ltda.
- Miranda, J. J. (2001). *Gestión de proyectos Identificación, Formulación y Evaluación* (Cuarta Edición ed.). (M. Editores, Ed.) Bogotá, Cundinamarca, Colombia: Editora Guadalupe Ltda.
- Mokate, K. (1998). *Evaluación financiera de proyectos de inversión* (Primera Edición ed.). (F. d.-U. Andes, Ed.) Santafé de Bogotá, Cundinamarca, Colombia: Ediciones Uniandes.
- Mokate, K. (1998). *Evaluación financiera de proyectos de inversión* (Primera Edición ed.). (B. I. Universidad de los Andes, Ed.) Bogotá, Cundinamarca, Colombia: Ediciones Uniandes.
- Montoya, A. M. (s.f.). www.unipilogo.edu.co. Recuperado el Mayo de 2015
- Muller, M. (2004). *Fundamentos de administración de inventarios*. (M. d. Ravassa, Ed., & E. Sánchez, Trad.) Bogotá, Cundinamarca, Colombia: Grupo Editorial Norma.
- Muller, M. (2004). *Fundamentos de administración de inventarios*. (M. d. Ravassa, Ed., & E. Sánchez, Trad.) Bogotá, Cundinamarca, Colombia: Grupo Editorial Norma.
- ONU, O. d. (1974). *Manual de Proyectos de Desarrollo Económico*. Bogotá, Cundinamarca, Colombia: Editores e Impresores Ltda.
- Ortegón E., Pacheco J., Prieto A. ILPES, CEPAL. (2005). *Metodología de Marco Lógico*. Santiago de Chile, Chile: CEPAL.
- País, P. E. (s.f.). www.elpais.com.co.
- Peñaranda, J. (1996). *DIRECCIÓN Y GESTION DE PROYECTOS*. Madrid: Diaz de Santos.
- PMI. (1998). *GUIA DE LOS FUNDAMENTOS DE LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS*.
- Ruesga, Santos. (2011). www.uam.es. Obtenido de https://www.uam.es/personal_pdi/economicas/laurap/POL11/T2-Enfoquesteoricos.pdf
- Sánchez, M. (1994). *TESIS EN OPCION AL GRADO DE DOCTOR EN CIENCIAS TECNICAS*. La Habana: ISPJAE, CUJAE.
- Sapag Chain, N. y. (1989). *Preparación y evaluación de proyectos*. (L. S.A., Ed.) Bogotá, Cundinamarca, Colombia: McGraw-Hill.
- Sapag, N. (1995). *Preparación y evaluación de proyectos*. (M. E. Suárez, Ed.) Bogotá, Cundinamarca, Colombia: McGraw-Hill Interamericana S.A.
- Sapag, N. S. (1995). *Preparación y evaluación de proyectos* (Tercera Edición ed.). (M. E. Suárez, Ed.) Bogotá, Cundinamarca, Colombia: McGraw-Hill Interamericana S.A.
- Sapag, N. S. (1995). *Preparación y Evaluación de Proyectos* (Tercera Edición ed.). (M. E. Suárez, Ed.) Santafé de Bogotá, Cundinamarca, Colombia: McGraw Hill.
- Sapag, N. S. (1995). *Preparación y Evaluación de Proyectos* (Tercera Edición ed.). (M. E. R., Ed.) Bogotá, Cundinamarca, Colombia: McGraw-Hill Interamericana S.A.
- Sigifredo Arce Labrada, H. A. (2010). Valoración de la gestión de proyectos en empresas de Bogotá. Nivel de madurez en gestión de proyectos . *REDALCY.ORG*, 7 - 10.
- Sociedad latinoamericana para la calidad. (2000 Copyright). <http://www.valoryempresa.com/archives/pareto.pdf>. Obtenido de <http://www.valoryempresa.com/archives/pareto.pdf>
- Solarte-Pazos, L. S.-A. (2014). GERENCIA DE PROYECTOS Y ESTRATEGIA ORGANIZACIONAL: el modelo de madurez en Gestión de Proyectos CP3M© V5.0. *REVISTA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y SOCIALES*, 5-18.
- Soriano, C. (s.f.). www.gestiopolis.com/canales5/emp/.
- Thomson, A. P. (2012). *Administración estratégica*. (J. M. Chacón, Ed.) México D.F., México: McGraw-Hill.

- Ugas, L. (2008). LA GESTION DE PROYECTOS EN LS EMPRESAS DEL SECTOR ENERGETICO. CASO ENELEVEN-CARUZULIA. *Télématique*, vol. 7, núm. 2, 70 -97.
- Unillanos. (1994). *Estructura Orgánica, Acuerdo Superior 062 de 1994*. (C. S. CSU, Ed.) Villavicencio, Meta, Colombia: Universidad de los Llanos.
- Unisabana.edu.co. (s.f.). *sabanet,unisabana,edu,co*. Obtenido de http://sabanet.unisabana.edu.co/postgrados/gerencia_servicio/cido_1/modelos/guia.html
- Universidad de los Llanos. (2000). *Proyecto Educativo Institucional*. Villavicencio, Meta, Colombia: G.M. Editores.
- Urdaneta, K. (2011). Gestión de proyectos en consejos comunales del municipio Maracaibo: ¿eficiente o ineficiente? *Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales - telos*, vol. 13, núm. 3, septiembre-diciembre, 2011,, 355-370.
- Vásquez, D. (noviembre de 2013). <http://www.elmundo.com>.
- Venegas-Martínez, F. (2007). Racionalidad económica implícita en teoría financiera. *EconoQuantum*, Sin mes, 7-42. redalyc.org, 2-3.
- www.auladeeconomia.com . (s.f.). www.auladeeconomia.com ORGANIZACIÓN. Obtenido de www.auladeeconomia.com/AG04-ORGANIZACION.ppt