

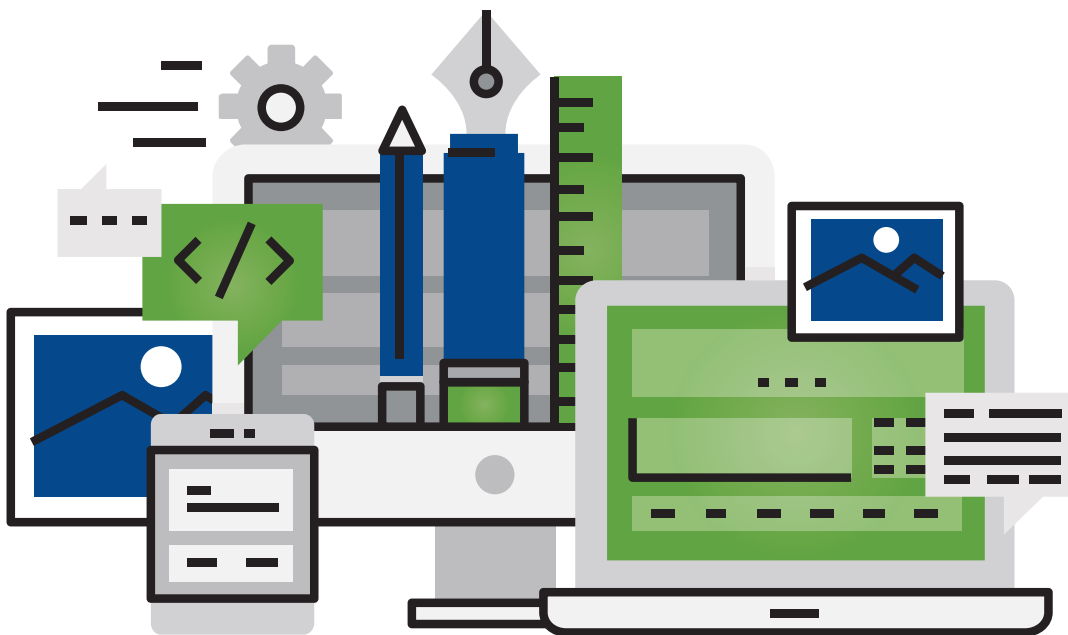


Estructura de contenidos

	Pág.
Introducción	3
Mapa de contenido	4
Desarrollo de contenidos	5
1. Generalidades	5
1.1. Proyecto de software	5
1.2. Gerencia de proyectos	7
1.3. Proceso de desarrollo	8
1.4. Principios básicos de la gerencia de proyectos	9
2. Marco lógico	10
2.1. El sistema del marco lógico	10
2.1.1. Análisis de involucrados	11
2.1.2. Análisis de los problemas	13
2.1.3. Análisis de objetivos	15
2.1.4. Análisis de alternativas	16
2.1.5. Matriz de marco logico	17
Glosario	19
Bibliografía	21
Control del documento	22

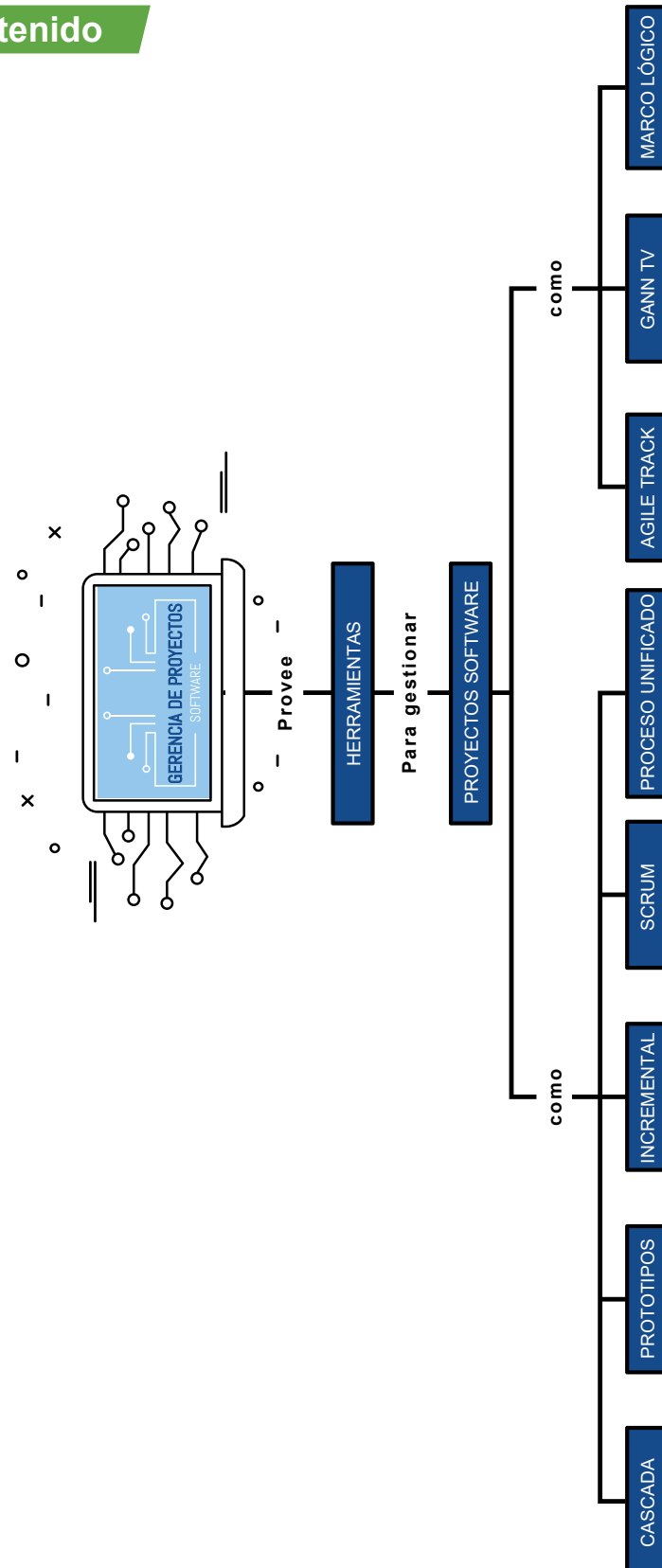
Gerencia de proyectos software

Introducción



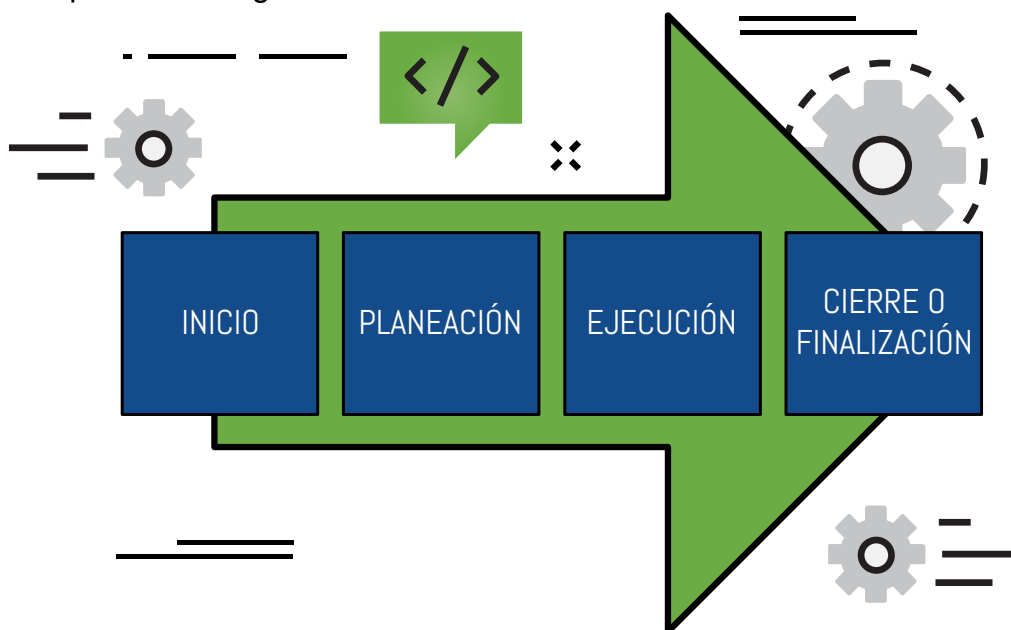
La gerencia de proyectos es una de las actividades que requiere del conocimiento no solo de programación sino de una serie de metodologías y de herramientas que faciliten llevar a cabo satisfactoriamente un proyecto, minimizando sus riesgos y cumpliendo con el cronograma establecido y sus costos. En esta sección se presentará la gerencia de proyectos teniendo en cuenta algunas actividades del PMI junto con los ciclos de vida de desarrollo de software.

Mapa de contenido



1.1 Proyecto de software

Un proyecto parte de la siguiente estructura:

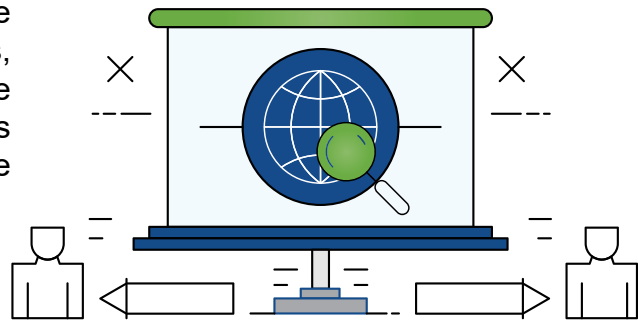


Fase de Inicio. En esta fase del proyecto es donde se determina la factibilidad del proyecto, términos de referencia o carta de negociación, financiamiento, contratos y genera los siguientes productos:

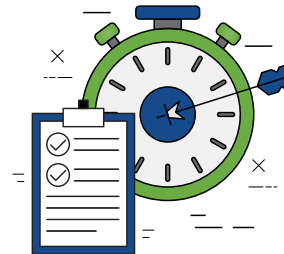
-

Fase de planeación. En esta fase se determina errores, factores de éxitos, estrategias de ejecución, plan de comunicación, recursos, riesgos, y planes de contingencias. Posteriormente esta fase genera los siguientes productos:

- Plan del proyecto.
- Presentación de inicio.
- Cronograma.



Fase de ejecución. En esta fase se obtienen los documentos y reportes de avance de acuerdo al cronograma especificado en la fase anterior.



Fase de cierre. En esta etapa se concluyen todas las actividades y se evalúa la compleción o terminación del proyecto y se genera el informe final del proyecto junto con sus recomendaciones.

Los proyectos software generan un producto o productos finales, estos deben estar planificados dentro de un ciclo de vida o proceso de desarrollo software y requieren de una gerencia o dirección del proyecto.



1.2. Gerencia de proyectos

La gerencia de proyectos consiste en aquellas actividades que permiten el direccionamiento de los recursos del proyecto para llevarlo a una realización total del producto cumpliendo con el tiempo, costo y restricciones asignadas para su construcción. Para ello se deben ejecutar actividades como planeación, administración de recursos, control y evaluación.

La gerencia de un proyecto direcciona las actividades de integración del proyecto, el alcance, el tiempo, los costos, la calidad, la información y la gestión de las compras o adquisiciones.

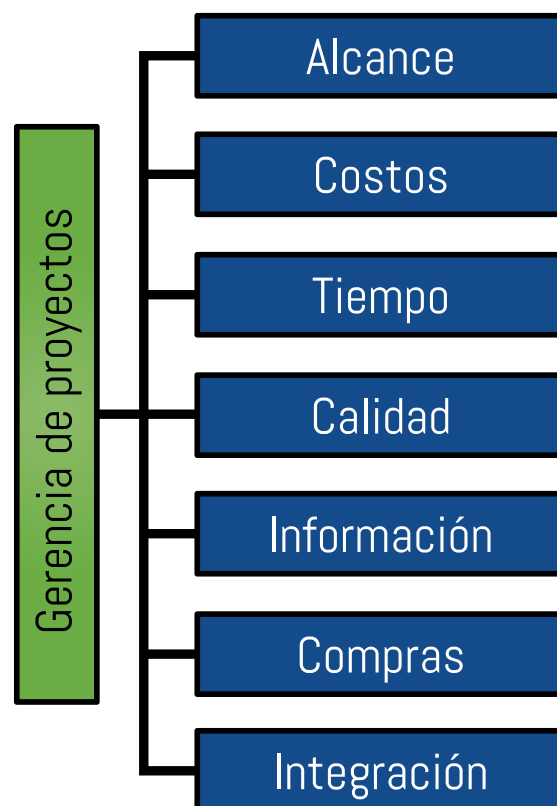


Figura 2. Gerencia de proyectos

Todas las administraciones de los elementos anteriores hacen la gerencia del proyecto de software. Es una disciplina para organizar y administrar los elementos.

Desde el punto de vista de software la gerencia de un proyecto es la capacidad de llevar a cabo un proyecto de desarrollo software desde el comienzo hasta un final satisfactorio, haciendo uso de un conjunto de procesos (ciclos de vida de proyectos software o metodologías de desarrollo), conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas que orienten y motiven al personal a realizar satisfactoriamente su trabajo.

1.3. Proceso de desarrollo

También conocido como el ciclo de vida de proyectos software, que permiten enmarcar la construcción del proyecto en las siguientes actividades o etapas:

- Definición de alcance.
- Análisis de requerimientos.
- Diseño general.
- Diseño de detalle.
- Programación.
- Pruebas de unidad.
- Pruebas de integración.
- Prueba beta.
- Documentación.
- Implementación.
- Mantenimiento.

Dentro de los modelos más importantes se encuentra el RUP (Proceso unificado de Rational), modelo cascada, cascada modificada, prototipados, scrum entre otros.

NOTA: ver los modelos de desarrollo en el siguiente video de metodologías de desarrollo de software https://senaintro.blackboard.com/bbcswebdav/pid-70798329-dt-content-rid-107470970_4/institution/semillas/228106_2_VIRTUAL-2015/contenido/oaaps/oaap2/AA1/video/index.html

Entrevista sobre SCRUM

-- ¿Qué es scrum?

-- Scrum es un proceso en el que se aplican de manera regular un conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativamente, en equipo, y obtener el mejor resultado posible de un proyecto. Estas prácticas se apoyan unas a otras y su selección tiene origen en un estudio de la manera de trabajar de equipos altamente productivos.

-- ¿Cómo trabaja scrum?

-- En Scrum se realizan entregas parciales y regulares del producto final, priorizadas por el beneficio que aportan al receptor

del proyecto. Por ello, Scrum está especialmente indicado para proyectos en entornos complejos, donde se necesita obtener resultados pronto, donde los requisitos son cambiantes o poco definidos, donde la innovación, la competitividad, la flexibilidad y la productividad son fundamentales.

-- ¿Qué beneficios tiene scrum?

-- El proceso parte de la lista de objetivos/requisitos priorizada del producto, que actúa como plan del proyecto. En esta lista el cliente prioriza los objetivos balanceando el valor que le aportan respecto a su coste y quedan repartidos en iteraciones y entregas.

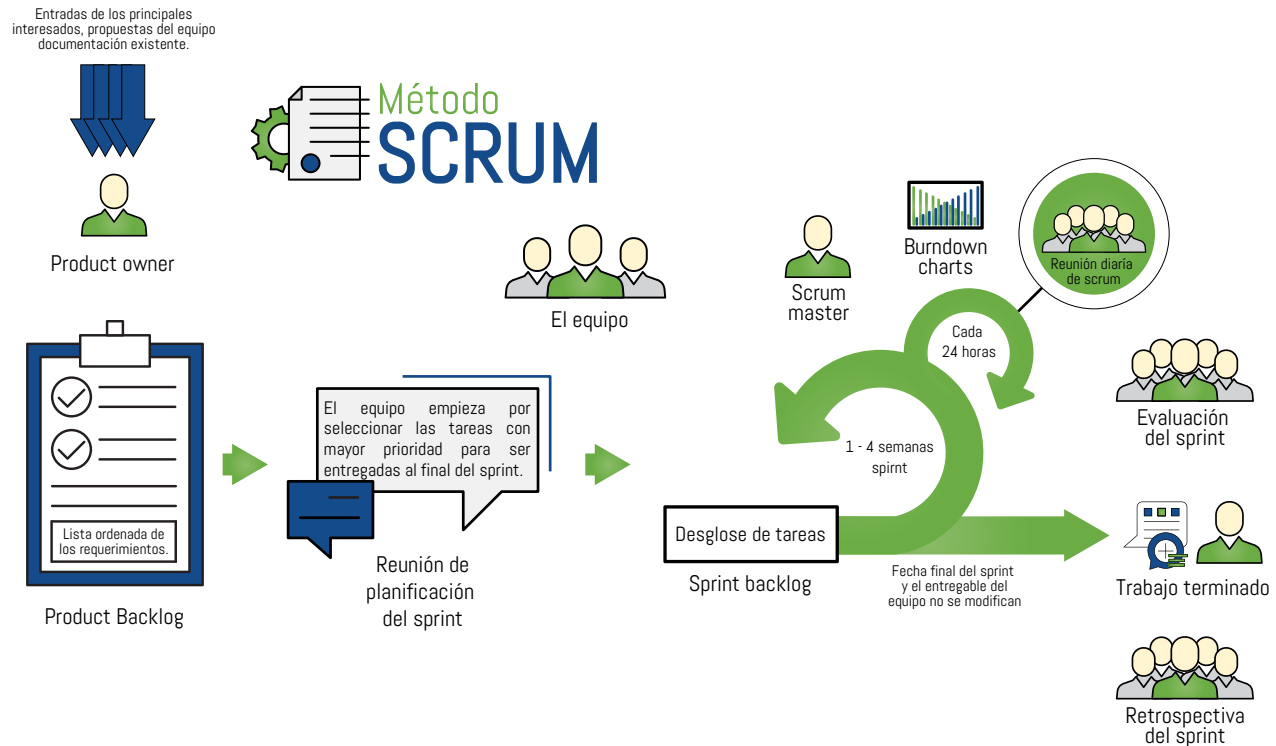


Figura 3. Diagrama Scrum tomado de <https://mind42.com/mindmap/fe>

1.4. Principios básicos de la gerencia de proyectos

De acuerdo con Pressman (2008), plantea los principios de la gestión eficaz de los proyectos de software y estos son:

- Proyecto.
- Proceso.
- Producto.
- Personal.

Para lograr la gestión eficaz de esos principios se recomienda utilizar herramientas para la gerencia de proyectos de software. Estas herramientas ayudan a optimizar la estructura organizativa del equipo humano, estableciendo adecuadamente los objetivos y la planificación del proyecto, logrando estimaciones razonables de tiempos, costos y recursos. Algunas de esas herramientas son:

- Agile Track.
- GanttTV.
- Dot Project.
- Open Workbench.
- MsProject.
- Marco Lógico.

2. Marco lógico

El marco lógico es una herramienta a manera de metodología para gerenciar proyectos software, pero puede ser aplicado a cualquier tipo de proyecto. Provee un ciclo de vida donde se definen las siguientes etapas:

Identificación de los afectados en el proyecto e idea: en el caso de proyectos de software hay varios actores involucrados dentro de ellos están la parte técnica, la parte administrativa, la parte financiera, la parte ejecutiva entre otras. Se determinan sus expectativas y su motivación para el inicio del proyecto. Se determina de esta manera la matriz de involucrados, el árbol de problemas, el árbol de objetivos, el análisis de viabilidad.

Concepción y plan: en esta etapa se construye la matriz de marco lógico que permite gerenciar cada una de las actividades del proyecto, los recursos y permite ir registrando el consumo de los recursos y el avance de las actividades del proyecto.

Ejecución: en esta etapa se ejecutan las actividades definidas dentro del marco lógico.

2.1. El sistema del marco lógico

El sistema de marco lógico es un conjunto de actividades que parte de la definición del problema hasta la ejecución del plan de acción.

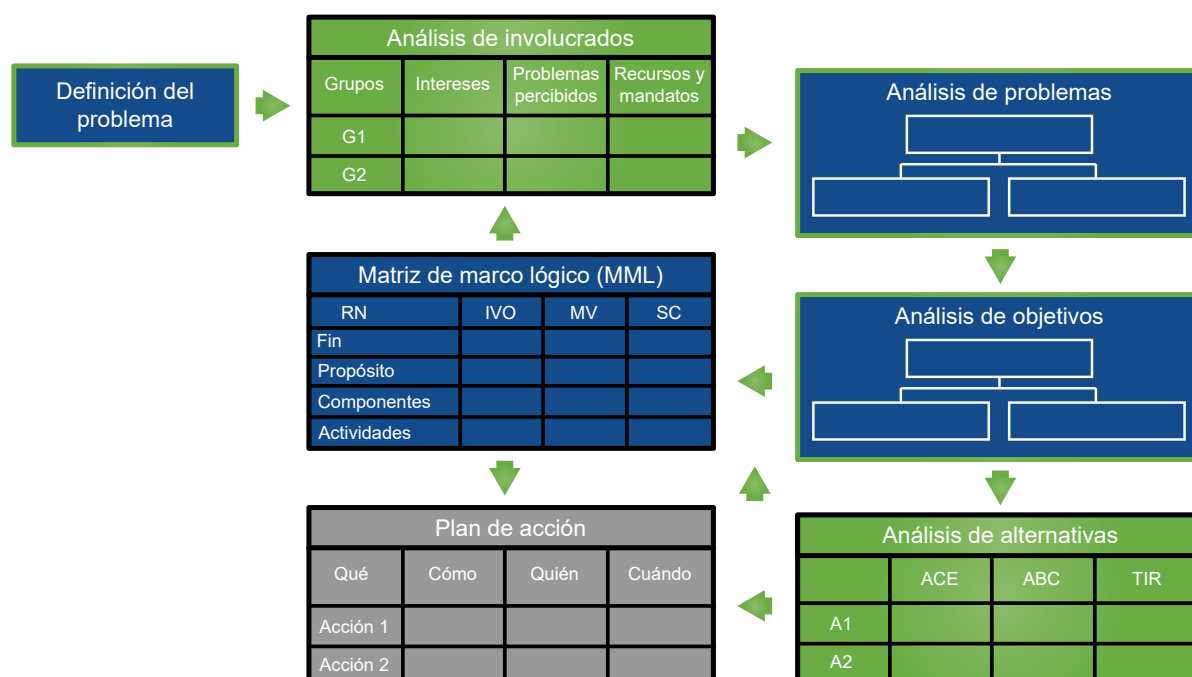


Figura 4. El sistema de marco lógico

A continuación se presentaran las plantillas relacionadas a cada una de las etapas que componen el sistema de gerencia de marco lógico. *Estas plantillas fueron tomadas del estándar PMBok® (2013):*

2.1.1 Análisis de involucrados

Este análisis se hace para identificar y esclarecer qué grupos y organizaciones están directa o indirectamente involucrados en el problema de desarrollo específico que intentamos resolver, para tomar en consideración sus intereses, su potencial y sus limitaciones. Nos interesa esclarecer e identificar:

- Cómo perciben los diferentes grupos las causas y efectos del problema.
- Cuáles apoyan una determinada estrategia que se propone para superar un problema de desarrollo y qué grupos se opondría.
- El poder (mandato legal o estatutario) que tienen las organizaciones para apoyar u obstaculizar la solución del problema y los recursos que tienen las organizaciones para apoyar u obstaculizar o impedir la solución del problema mediante la estrategia que proponemos. Esto es de vital importancia.
- Cómo maximizar el apoyo y minimizar la resistencia cuando el proyecto se empieza a ejecutar.

Se comienza el análisis preparando una tabla con cuatro columnas y una fila para cada grupo:

Grupos	Intereses	Problemas percibidos	Recursos y mandatos
Grupo 1			
Grupo 2			
Grupo 3			
Grupo 4			

Tabla 1. Tabla de análisis de involucrados

Los grupos son aquellos que están directamente involucrados o afectados por el problema de desarrollo o por sus posibles soluciones. Por ejemplo:

- a. **Grupos de la población:** la población se agrupa en base a características pertinentes al problema de desarrollo como localización, nivel de ingreso, etnia, género, edad, por ejemplo, mujeres, niños, grupos indígenas, de tercera edad, son grupos de población.
- b. **Organizaciones del sector público:** ministerios, empresas de servicios públicos, policía, seguro social, organismos judiciales, empresas públicas, municipalidades, entre otros.
- c. **Organizaciones del sector privado:** empresas muy importantes, cámaras de producción, industria, comercio, entre otros.
- d. **Organizaciones de la sociedad civil:** ONGs, sindicatos.
- e. **Organizaciones religiosas:** iglesias y otras organizaciones religiosas.
- f. Grupos políticos: partidos políticos.
- g. **Organizaciones externas:** ONGs internacionales, agencias bilaterales, otros países, agencias de seguimiento de objetivos especiales (derechos humanos, p.e.)

Los intereses son aquellos que tienen relación directa con el problema de desarrollo seleccionado. Si el problema de desarrollo los perjudica se puede poner aquí las soluciones sugeridas por dicho grupo.

Los problemas percibidos son problemas específicos o condiciones negativas relacionados al problema de desarrollo, tal como los percibe el grupo perjudicado. No debe ser planteado como solución encubierta (no tenemos fertilizantes) sino como condiciones negativas (la cosecha es mala).

Los recursos pueden ser financieros y no financieros. Con frecuencia los no financieros son más importantes (capacidad de iniciar una huelga, influencia sobre la opinión pública o el resultado de una votación, entre otros) y suelen ser recursos humanos (mano de obra, influencia, grupos de presión). Los mandatos se refieren a la autoridad formal que tienen ciertos grupos organizados y que están contenidos en sus estatutos, misión, entre otros.

El papel que cada grupo juega en el problema de desarrollo debe ser bien comprendido. En particular se debiera incluir a los beneficiarios, a la entidad que financia el proyecto, al equipo del proyecto y a los futuros ejecutores (que le darán sostenibilidad al proyecto luego de concluido).

En la actualidad, y cada vez más, los grupos involucrados no sólo son tomados en cuenta, sino que se les hace participar por medio de representantes en Talleres de diseño de proyectos. Su participación promueve:

- a) **Objetividad:** al incluirlos estamos intentando hacer más objetivo (menos subjetivo) el proceso de planificación del desarrollo.
- b) **Pertenencia:** se fomenta un sentimiento de pertenencia (pertenecemos al proyecto o el proyecto nos pertenece) a los beneficiarios al hacerlos participar desde el comienzo en el diseño.

2.1.2. Análisis de los problemas

Esta es la segunda herramienta para diagnosticar la realidad actual y para ayudar a analizar los problemas usando el diagrama de árbol de problemas.

Se realiza el análisis de problemas para:

- Analizar la situación actual relacionada con el problema de desarrollo seleccionado.
- Identificar los problemas principales en torno al problema de desarrollo y las relaciones causa-efecto entre ellos. Tener en cuenta que un problema no es la ausencia de una solución sino un estado negativo existente. En otras palabras, la definición del problema no debe contener o inducir a la solución. Por ejemplo, en vez de “*Carecemos de insecticidas*”, lo correcto es “*Perdemos las cosechas a causa de los insectos*”
- Visualizar las relaciones de causalidad y sus interrelaciones en un diagrama (árbol de problemas)

Se toman las condiciones negativas percibidas por los involucrados y se ordenan de acuerdo a sus relaciones causa-efecto y a sus interrelaciones de manera jerarquizada. Así se empieza a establecer el modelo lógico en el cual estará basado el proyecto. Las relaciones de causalidad definidas correctamente son el fundamento del modelo lógico en el que se basa la Matriz de Marco Lógico. Por eso, el árbol de problemas es un poderoso apoyo para mejorar el diseño de proyectos que deben ser presentados de acuerdo al Sistema de Marco Lógico.

El análisis de problemas se hace en 5 pasos:

1. Escribir el problema de desarrollo (también llamado problema principal, central o focal) en una tarjeta y pegarlo en el centro de una pizarra. Si no hay acuerdo respecto de cuál es el problema principal, se deberá seguir discutiendo hasta lograr el consenso.
2. Identificar otros problemas que son causa directa del problema de desarrollo (el cual ahora se convierte en efecto de esas causas) y colocarlos debajo del problema de desarrollo.
3. Seguir colocando otros problemas con el mismo principio: que sean causas de los problemas anteriormente encontrados. Proseguir hasta llegar a las causas que son raíces.
4. Identificar si algunas de los problemas colocados son efectos del problema de desarrollo y colocarlo por encima de éste. Completar los efectos del problema central. Revisar el árbol, comprobar que es válido y completo, haciendo los ajustes necesarios.
5. Trazar líneas con flechas que apunten de cada problema-causa al problema-efecto que producen y asegurarnos si el diagrama tiene sentido.

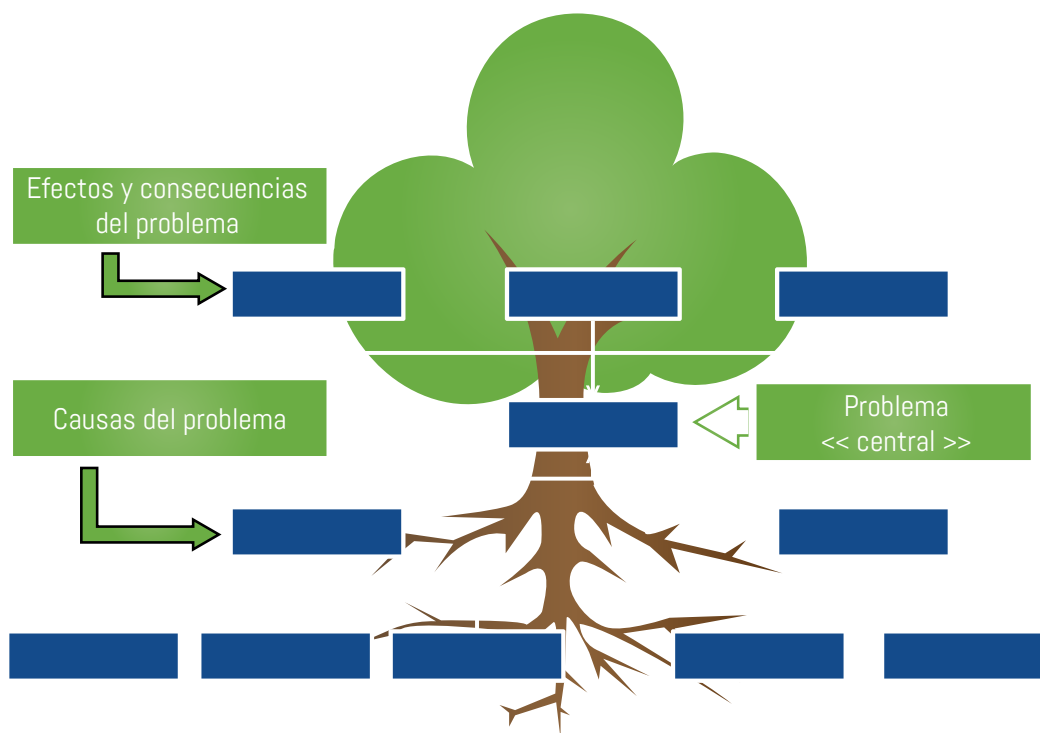


Figura 5. El árbol de problemas

Se puede concluir el análisis del problema cuando los participantes estén convencidos de que toda la información esencial está incluida en el diagrama y que se muestra las principales relaciones causa-efecto que caracterizan el problema.

No hay un número máximo o mínimo de problemas. En principio, se trata de incluir todos los problemas “importantes” percibidos por los involucrados, para poder entender las relaciones de causalidad (causa-efecto) y así obtener un diagnóstico lo más “objetivo” posible.

Además, es importante llegar a los problemas que constituyen las “raíces” principales del problema de desarrollo, ya que las soluciones de dichos problemas tienden a mejorar la sostenibilidad de una eventual estrategia del proyecto.

Desde un punto de vista práctico, se deben incluir el número máximo de problemas que sea posible; luego, cuando se siga con el Árbol de Objetivos y la identificación de las principales alternativas disponibles a ser consideradas para la estrategia del proyecto, se puede seguir trabajando únicamente en las secciones seleccionadas del Árbol de Problemas e incluso profundizar el análisis.

Es muy importante tener en cuenta que el árbol de problemas no pondera las causas de acuerdo a su contribución a producir el efecto. Cuánto pesa cada causa no lo resuelve el análisis de problemas sino la estadística disponible. Además, un árbol de problemas

puede tener iteraciones o círculos que complican el análisis, es decir, causas iguales que se presentan en distintas secciones del árbol, incluso en niveles y jerarquías diferentes.

Utilizamos dos herramientas para identificar la situación futura deseada: el análisis de objetivos y el análisis de alternativas. Estas dos herramientas nos van a ayudar a identificar el Proyecto una vez que se ha diagnosticado un problema de desarrollo.

2.1.3. Análisis de objetivos

El primer paso es convertir el árbol de problemas en objetivos o soluciones a dichos problemas. El análisis de objetivos lo usamos para:

- Describir una situación que podría existir después de resolver los problemas
- Identificar las relaciones medio-fin entre objetivos
- Visualizarlo en un diagrama

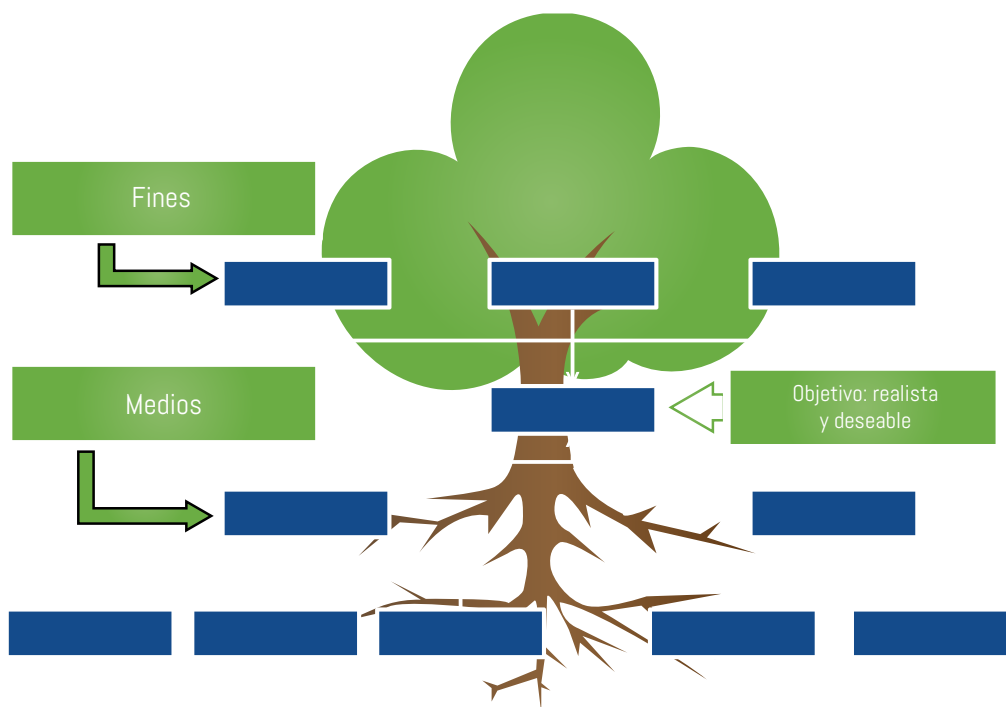


Figura 6. El árbol de objetivos

Se convierte el problema que está en el nivel más alto del árbol de problemas y se transforma en un objetivo o manera de abordar el problema. Luego hacia abajo, convirtiendo cada causa en un medio de abordar el problema de desarrollo, formulando cada condición negativa del árbol de problemas como una condición positiva, es decir, objetivos que son deseados y factibles en la realidad. Hecho esto, se revisan todas las relaciones medio-fin y tenemos el árbol de objetivos.

Es posible que se requiera reformular los objetivos:

1. Agregando algunos objetivos (medios) que sean necesarios y pertinentes para lograr el objetivo (o fin) inmediatamente superior. Es necesario asegurarse si los objetivos en un nivel son suficientes para lograr el objetivo del siguiente nivel.
2. Eliminando algunos objetivos que no parecen ser necesarios o realistas.

2.1.4. Análisis de alternativas

El paso siguiente es identificar estrategias alternativas a partir del árbol de objetivos, que si son ejecutadas, podrían promover el cambio de la situación actual a la situación deseada. Después de identificadas las distintas estrategias se debe evaluar cada una con varias herramientas de análisis que en realidad son filtros para ir seleccionando. La selección debiera hacerse tomando en cuenta:

- Los intereses de los beneficiarios del proyecto.
- Los recursos financieros disponibles.
- Los resultados de estudios económicos (costos totales, beneficios), financieros, sociales, institucionales y ambientales, impacto social, sostenibilidad, experiencias previas.
- Los intereses y mandatos de entidades ejecutoras potenciales.

Pasos del análisis de alternativas:

- Identificar diferentes conjuntos de objetivos (escalones medios-fin) que pudieran ser estrategias potenciales de un proyecto.
- Eliminar los objetivos que no son éticamente deseables o políticamente factibles, o aquellos que ya están siendo perseguidos por otros proyectos de la institución o el área.
- Evaluar las alternativas respecto de los recursos disponibles, la viabilidad política, los intereses de los beneficiarios, de la entidad ejecutora prevista y de las fuentes de financiamiento.
- Realizar los estudios pertinentes para el tipo de operación considerado, -económico (TIR, Costo-beneficio, costo efectividad para cada alternativa), financiero (si el ente ejecutor tiene fondos nacionales de contrapartida para el proyecto), social (implicancias para los grupos afectados), ambiental, entre otros.
- Decidir cuál es la estrategia o combinación de estrategias (alternativas) más apropiada para ser la del proyecto.

El análisis de alternativas no es un proceso concreto sino un medio para obtener información pertinente sobre las diferentes alternativas con el fin de tomar una decisión bien informada de cuál alternativa es la más apropiada para contribuir a resolver el problema de desarrollo. El éxito del proyecto depende tanto de la elección correcta de la estrategia como de su ejecución.

Las alternativas (u objetivos) que no son seleccionadas como parte de la estrategia del proyecto, normalmente se convierten en Supuestos de la Matriz del Marco Lógico (MML) que es el siguiente paso del SML.

2.1.5 Matriz de marco lógico

La MML es una herramienta para la concepción, el diseño, la ejecución, el seguimiento de desempeño y la evaluación de un proyecto. Su objetivo es darle estructura al proceso de planificación y comunicar la información esencial del proyecto.

Puede ser usada en todo el ciclo del proyecto, desde la concepción hasta la evaluación ex –post y debe ser revisada, modificada y mejorada en todo el proceso de diseño y ejecución.

Aquí se muestra que se usa como herramienta de diseño pero ayuda mucho también a preparar un Plan de Ejecución o calendario del proyecto o para el seguimiento del desempeño pues proporciona objetivos, indicadores y metas.

La MML es una matriz 4x4:

Resumen narrativo de objetivos	Indicadores verificables objetivamente (IVO)	Medios de verificación	Supuestos
Fin			
Propósito			
Componentes			
Actividades			

Tabla 2. Matriz de marco lógico

Columnas:

Resumen narrativo de objetivos y actividades: esta columna resume la estrategia de intervención que hemos seleccionado.

Indicadores verificables objetivamente (IVO): aquí se incluyen las metas específicas a ser alcanzadas.

Medios de verificación: donde puede obtenerse información de los indicadores
Supuestos: factores que están fuera del control de la unidad de ejecución, que implican riesgos.

Entregan información sobre objetivos y actividades, indicadores, medios de verificación y supuestos en cuatro niveles jerárquicos del proyecto.

Fin: al cual contribuirá el proyecto de manera significativa después de su ejecución. El fin del proyecto también es conocido como objetivo de desarrollo. Se refiere al impacto del proyecto.

Propósito: que se logra después de completar la ejecución del proyecto. Se conoce también como objetivo específico y se refiere al efecto directo del proyecto.

Componentes: que se producen durante la ejecución. Conocidos también como productos o resultados.

Glosario

Matriz: conjunto de variables (también llamado bloque) del mismo tipo que el considerado en matemática, y cuyo acceso se realiza por índices o líneas.

Marco: es la estructura que soporta, protege y complementa una obra de arte bidimensional (pintura, dibujo, fotografía o cualquier otra forma cuyo soporte sea una lámina) o de poco relieve, formando con ella un conjunto denominado “cuadro”.¹ Enmarcación es el arte de construir marcos (“encuadrar” es el término preferido por el DRAE),² y enmarcador el profesional de ese oficio o artesanía, una de las artes aplicadas o decorativas. También se enmarcan objetos no necesariamente artísticos, como los espejos, o cualquier tipo de documento.

Metodología: hace referencia al conjunto de procedimientos racionales utilizados para alcanzar el objetivo o la gama de objetivos que rige una investigación científica, una exposición doctrinal o tareas que requieran habilidades, conocimientos o cuidados específicos. Con frecuencia puede definirse la metodología como el estudio o elección de un método pertinente o adecuadamente aplicable a determinado objeto.

RUP: el Proceso Unificado no es simplemente un proceso, sino un marco de trabajo extensible que puede ser adaptado a organizaciones o proyectos específicos. De la misma forma, el Proceso Unificado de Rational, también es un marco de trabajo extensible, por lo que muchas veces resulta imposible decir si un refinamiento particular del proceso ha sido derivado del Proceso Unificado o del RUP. Por dicho motivo, los dos nombres suelen utilizarse para referirse a un mismo concepto.

Requerimiento: un requisito es una necesidad documentada sobre el contenido, forma o funcionalidad de un producto o servicio. Se usa en un sentido formal en la ingeniería de sistemas, ingeniería de software e ingeniería de requisitos.

Procedimiento: forma específica de llevar a cabo una actividad. En muchos casos los procedimientos se expresan en documentos que contienen el objeto y el campo de aplicación de una actividad; que debe hacerse y quién debe hacerlo; cuando, donde y como se debe llevar a cabo; que materiales, equipos y documentos deben utilizarse; y cómo debe controlarse y registrarse.

Proceso: conjunto de recursos y actividades interrelacionados que transforman elementos de entrada en elementos de salida. Los recursos pueden incluir personal, finanzas, instalaciones, equipos, técnicas y métodos.

ISO: (International Organization for Standardization - Organización Internacional para la Estandarización). Su nombre ISO significa “igual” en griego. Fue fundada en el año 1946 y unifica a más de cien países. Se encarga de crear estándares o normas internacionales.

Proyecto: es una serie de actividades encaminadas a la consecución de un objetivo, con un principio y final claramente definidos. La diferencia fundamental con los procesos y procedimientos estriba en la no repetitividad de los proyectos.

Sistema: estructura organizativa, procedimientos, procesos y recursos necesarios para implantar una gestión determinada, como por ejemplo la gestión de la calidad, la gestión del medio ambiente o la gestión de la prevención de riesgos laborales. Normalmente están basados en una norma de reconocimiento internacional que tiene como finalidad servir de herramienta de gestión en el aseguramiento de los procesos.

Subprocesos: son partes bien definidas en un proceso. Su identificación puede resultar útil para aislar los problemas que pueden presentarse y posibilitar diferentes tratamientos dentro de un mismo proceso.

Sinergia: comúnmente, refleja un fenómeno por el cual actúan en conjunto varios factores, o varias influencias, observándose así un efecto, además del que hubiera podido esperarse operando independientemente, dado por la concausalidad,¹ a los efectos en cada uno. En estas situaciones, se crea un efecto extra debido a la acción conjunta o solapada, que ninguno de los sistemas hubiera podido generar en caso de accionar aisladamente.

Bibliografía

Campo, R., Domínguez, M., Raya, V. (2013). *Gestión de proyectos*. Bogotá: Ediciones la U.

CEPAL. (2017). *Repositorio CEPAL*. Recuperada en Mayo 08 de 2017.

Gómez, J. (2000). *Gestión de Proyectos*. Madrid: Editorial Fundación Confemetal.

International Organization for Standardization.(2017). Recuperado de <https://www.iso.org>

PMI. (2013). *Guía PMBOK® 5ª Ed.* EUA: Project Managment Institute.

Control del documento

CONSTRUCCIÓN OBJETO DE APRENDIZAJE



GERENCIA DE PROYECTOS SOFTWARE

Centro Industrial de Mantenimiento Integral - CIMI
Regional Santander

Líder línea de producción: Santiago Lozada Garcés

Asesores pedagógicos: Rosa Elvia Quintero Guasca
Claudia Milena Hernández Naranjo

Líder expertos temáticos: Rita Rubiela Rincón Badillo

Experto temático: Edward Jose Beltran Lozano

Diseño multimedia: Jesús Antonio Vecino Valero

Programador: Francisco José Lizcano Reyes

Producción de audio: Victor Hugo Tabares Carreño

Este material puede ser distribuido, copiado y exhibido por terceros si se muestra en los créditos. No se puede obtener ningún beneficio comercial y las obras derivadas tienen que estar bajo los mismos términos de la licencia que el trabajo original.



BY NC SA

Angile track - © 2017 VersionOne, Inc.
DotProject - OPEN GNU
MsProject - © Microsoft 2017

