

Carlos Arcos Cabrera

Rector del Instituto de Altos Estudios Nacionales - IAEN

Vinicio Alvarado Espinel

Secretario General de la Administración Pública - SNAP

Arturo Villavicencio Vivar

Vicerrector del Instituto de Altos Estudios Nacionales - IAEN

Fernando López Parra

Decano General Académico

Carlos Marchán Romero

Decano General de Investigación

Guadalupe Soasti Toscano

Decana Centro de Educación Continua

Gobierno por Resultados

5

Seguimiento y Evaluación de Proyectos

**Colección
Nuevo Estado**



Primera Edición, 2011

658.404

Z25s

Zamora Acosta, Gino.

Seguimiento y evaluación de proyectos/ Gino Zamora Acosta. –

Quito: Editorial IAEN, 2011.

50 p.; 21 x 29,7 cms. (Colección Nuevo Estado: Gestión por Resultados N.º 5).

ISBN: 978-9942-07-099-9

1. ADMINISTRACIÓN 2. ELABORACIÓN DE PROYECTOS 3. EVALUACIÓN DE PROYECTOS 4. CULTURA ORGANIZACIONAL 5. TOMA DE DECISIONES I. Título

© De esta edición: IAEN

Instituto de Altos Estudios Nacionales
Av. Amazonas N37-271 y Villalengua esq.
Telf: (593) 02 2464201 / 02 2260008
www.iaen.edu.ec

Equipo Académico

Coordinación

Leonardo Reyes - SNAP
María Verónica Dávalos - SNAP
Guadalupe Soasti - IAEN
Óscar Uquillas - SENPLADES
Jeannette Karolys - MRL

Diseño y Programación Curricular:

Roberto Villacrés, IAEN
Gino Zamora Acosta IAEN

Redacción de Contenidos:

Gino Zamora Acosta IAEN

Edición pedagógica y revisión de estilo

Dalia María Noboa C.

ISBN: 978-9942-07-099-9

Impresión:

Imprenta Mariscal

Quito - Ecuador, 2011

Equipo Editorial

Coordinación editorial

Paquita Troya Fernández
(593) 02 2260011. Extensión 208
Correo electrónico: paquita.troya@iaen.edu.ec

Coordinador gráfico y de impresos

David Rivera Vargas

Diseño gráfico y diagramación

David Rivera Vargas

Diseño de colección y portada

Allen Vallejo Carrión

Prohibida la reproducción parcial o total sin autorización expresa del IAEN.

Debido a la naturaleza de Internet, las direcciones y/o los contenidos de los sitios web a los que se hace referencia en este texto pueden ser modificados o suprimidos.



Si vas a usar este libro, sé ético y cita la fuente. Trabajamos para ti

Presentación

Este texto constituye un instrumento de orientación para el trabajo teórico y práctico de los estudiantes. Está integrado por la normativa teórico legal y herramientas técnicas que facilitan el aprendizaje de las y los servidores públicos relacionados con la metodología del proceso de planificación institucional.

Este es un documento preliminar en materia de capacitación y como todo producto cultural, es el resultante de esfuerzos de varios actores, en este caso, de dos instituciones del Estado: la Secretaría Nacional de Administración Pública (SNAP), que ha incurrido en procesos de normalización de las actividades de los diversos organismos públicos, y el Instituto de Altos Estudios Nacionales (IAEN), que por mandato constitucional, tiene la misión de formar funcionarios públicos técnicamente capacitados para la toma de decisiones asertivas.

El texto está diseñado para trabajar sobre temas reales que orienten en el seguimiento y evaluación de proyectos en las instituciones donde laboran los participantes y generen aprendizajes significativos durante los eventos que se desarrollarán a nivel nacional, los cuales estarán mediados por expertos en la aplicación de conceptos, procedimientos y herramientas tecnológicas sobre la base de los principios y estrategias metodológicas.

Auguramos éxito a los participantes en este emprendimiento y esperamos que, en el corto plazo, el Ecuador cuente con una masa crítica comprometida con la gestión estratégica del Estado, sobre la base de los criterios de calidad.

MSc. Carlos Arcos Cabrera
Rector
Instituto Altos Estudios Nacionales

Vinicio Alvarado Espinel
Secretario Nacional
de la Administración Pública

Índice

Introducción	09
---------------------------	----

Capítulo I

Antecedentes y marco de referencia	11
1.1 Definiciones básicas	11
1.2 Fase documental del proyecto	15
1.3. Fase de inversión o ejecución del proyecto, de lo planificado	17

Capítulo II

Diseño sistema de seguimiento, control y evaluación	19
2.1 Relación con el diseño y planificación del proyecto	20
2.2 Relación con las restricciones	21
2.3 Relación con los riesgos	22
2.4 Responsabilidades: líder; involucrados	22
2.5 Acciones preventivas	24
2.6 Acciones correctivas	24

Capítulo III

Planificación del seguimiento (monitoreo)	25
3.1 Avance programado, monitoreo por hitos	26
3.2 Determinación de mediciones por hito	26
3.3 Agregación de resultados de manera ascendente	27
3.4 Seguimiento y control de aspectos físicos (obras civiles...)	27
3.5 Seguimiento y control de aspectos presupuestarios (financieros)	28
3.6 Seguimiento y control de aspectos de calidad	29
3.7 Seguimiento y control de resultados: cobertura, impacto. Sistemas de información	30

Capítulo IV

El control, cultura organizacional para la mejora	31
4.1 Características	31
4.2 Control del líder del proyecto	31
4.3 Control interno: institucional	32
4.4 Control externo: entes de gobierno	33
4.5 Resultados y utilidad del control	34

4.6 Toma de decisiones basados en resultados del monitoreo y control. Empleo Sistemas de información	35
--	----

Capítulo V

Los problemas de la calidad en el seguimiento y evaluación de proyectos	37
5.1 Detección y priorización de problemas	37
5.2 Eficiencia, eficacia, efectividad	38
5.3 Costo financiero y social de la mala calidad	39

Capítulo VI

Toma de decisiones basada en resultados del seguimiento y evaluación	41
6.1 Evaluación <i>ex ante</i>	41
6.2 Evaluación intermedia	42
6.3 Evaluación posterior	42
6.4 Evaluación <i>ex post</i>	43
6.5 Empleo de modelos matemáticos	44
Bibliografía	47

Introducción

El texto contiene una formulación sistematizada de conocimientos y herramientas para la evaluación, seguimiento y control de proyectos del Sector público.

El propósito de la presente obra es proporcionar una visión de contenidos y aplicaciones del seguimiento, la evaluación y el control de proyectos del Sector público expuestos en una formulación sistematizada de conocimientos y herramientas, desde una propuesta pedagógica clara, para cumplir con los objetivos de desarrollo señalados en la Constitución de la República, y otros instrumentos normativos.

Es importante conjugar lo académico con lo aplicativo, los aspectos conceptuales que orientan en la comprensión de un contenido, lo que se deberá complementar con el bagaje dado por la experiencia de los mediadores y de los participantes, en una práctica dinámica del diálogo.

La finalidad del presente documento es completar el ciclo de capacitación orientado a comprender la nueva definición del país en lo que a planificación y elaboración de proyectos se refiere. Se cierra el ciclo con la fase de evaluación y seguimiento bajo la lógica de una cultura de la calidad, bajo una orientación enfocada a resultados.

No deberemos olvidar el hecho cierto de que este material es referente de la capacitación, que es parte de un proceso continuo, permanente de mejoramiento que deberá ser replicado en futuro mediato con temas de actualidad y con herramientas de vanguardia que permitan incrementar los indicadores de efectividad y eficiencia laboral; en primera instancia, de las y los servidores públicos y de manera paralela, de los participantes en estos cursos pertenecientes a diversas entidades nacionales o extranjeras.

Capítulo I

Antecedentes y marco de referencia

El presente capítulo, implica un compendio de los temas tratados en eventos anteriores.

En el ámbito público existen las posibilidades de operar con proyectos de tipo social y con los de tipo financiero.

- *Proyecto de vacunación, para atenuar los efectos del dengue hemorrágico*
- *Proyecto de letrinización*

El primer escenario se refiere a proyectos encaminados a satisfacer una necesidad poblacional, en la cual lo importante es la cobertura, el impacto y los beneficios económicos generados en el conjunto social. El análisis del rendimiento financiero o monetario es secundario; lo que importa es, de manera adicional, evaluar la oportunidad de la acción efecto del proyecto.

- *Proyecto de explotación de un campo hidrocarburífero*
- *Proyecto de telefonía móvil*

El siguiente escenario se refiere a proyectos que deben generar rendimientos financieros, capaz de mantener en actividad de manera sustentable y sostenida la actividad. Lo que obliga a realizar análisis financieros, relacionados con el rendimiento del dinero. Es usual el empleo de indicadores financieros como elVAN, TIR, punto de equilibrio, relación beneficio versus costos.

1.1. Definiciones básicas

Debemos recordar que el enfoque sistémico permite entender un fenómeno social, financiero o técnico desde una visión integradora, holística. Asimismo, acorde con la norma ISO 9000:2005 (vigente)¹

Sistema

Es un conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan.

Un sistema se interrelaciona e interactúa, no existen los sistemas cerrados, solo para fines explicativos de un fenómeno. Los sistemas se interrelacionan con otros de mayor nivel (en este caso estamos frente al sistema y subsistemas); pueden contener a otros sistemas o relacionarse con sistemas del mismo nivel.

El sistema de salud nacional, debe estar relacionado con el sistema presupuestario; asimismo tenemos subsistemas que pueden ser los sistemas de salud preventiva, sistema hospitalario...

¹ ISO 9000:2005 Sistema de gestión de la calidad – Fundamentos y vocabulario

Proceso

Es un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.

Un proceso puede ser visualizado de diversas maneras: ingresan insumos materiales y salen productos, obras de infraestructura; ingresa información y se generan informes, estudios...

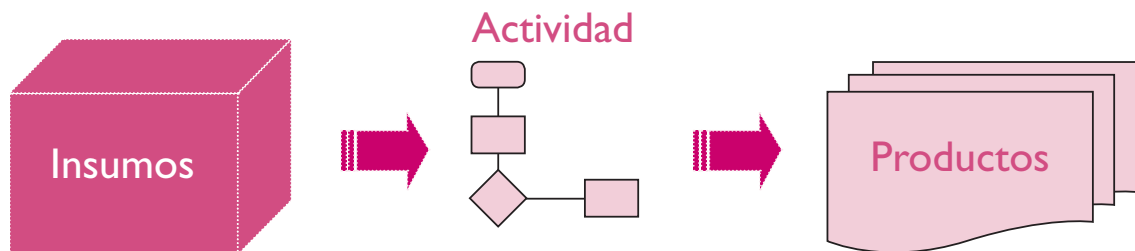
Los procesos suelen ser agrupados en al menos tres niveles macros:

- Estratégicos
- Operativos o misionales
- De apoyo y control

En cada nivel tenemos diversos procesos, estos a su vez pueden ser diferenciados en otros (subprocesos).

Asimismo, los procesos también se interrelacionan. Podemos indicar en términos generales que un SISTEMA está conformado por procesos, y éstos por subprocesos.

De manera gráfica podemos visualizar un proceso de la siguiente manera²:



Los insumos comprenden:	Las actividades implican:	Los productos serán:
<ul style="list-style-type: none"> • Normatividad Nacional • Normatividad regional y local. • Normatividad interna de la organización. • Diagnóstico Organizacional • Materiales • Insumos 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis • Planificación • Ejecución (construcción) • Control (monitoreo) • Evaluación • Síntesis • Revisión reprogramación 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan Estratégico • Programas departamentales • Programas seccionales • Planes operativos • Productos • Obras • Campañas sanitarias • Informes

² Curso de Planificación. Gino Zamora Acosta, Universidad Católica. 2005.

El sistema de salud nacional, tiene procesos de planificación establecidos a nivel estratégico desde la máxima autoridad; también existen procesos de ejecución como el de construcciones, regulación servicios de la salud, capacitación, atención a la población; procesos de apoyo, como los de gestión del talento humano, gestión presupuestaria...

Proyecto

Es un conjunto coherente e integral de actividades tendientes a alcanzar objetivos específicos que contribuyan al logro de un objetivo general o de desarrollo, en un periodo de tiempo determinado, con unos insumos y costos definidos. El proyecto busca mejorar una situación, solucionar una necesidad sentida o un problema existente.

Es un esfuerzo temporal para generar un producto o brindar un servicio en un tiempo determinado, para satisfacer una necesidad explícita o implícita.

Acorde a las normas de control interno de la Contraloría General del Estado

Se entiende por proyecto el conjunto de antecedentes, estudios y evaluaciones financieras y socioeconómicas que permiten tomar la decisión de realizar o no una inversión para la producción de obras, bienes o servicios destinados a satisfacer una determinada necesidad colectiva.

El proyecto se considera como tal, hasta tanto se lo concluya y pase a formar parte de la economía del país.

El ciclo de un proyecto se compone de dos grandes fases: preinversión e inversión, es decir, estudios y ejecución.³

Un proyecto opera como un proceso; tiene insumos, objetivos, actividades y salidas... Requiere ser planificado, ejecutado, controlado y evaluado. Tenemos proyectos de vacunación (campañas), proyectos viales, proyectos educativos, proyectos industriales, proyectos para el desarrollo de programas (software); proyectos de reingeniería...

³ Contraloría General del Estado. Normas de Control interno. Acuerdo 039, R.O 87.2009. Quito

Actividad

Conjunto de operaciones o tareas propias de una persona o entidad⁴.

Las actividades dependerán del tipo de proyecto. En todo caso para que un proyecto al igual que un proceso, para ser considerado como gestionado deberá tener actividades de planificación, control y revisión (feed back) a más de las de realización o ejecución de lo planificado.

Calidad

Es el grado en el que un conjunto de características (rasgo diferenciador: Una característica puede ser inherente o asignada. Una característica puede ser cualitativa o cuantitativa. Existen varias clases de características físicas, sensoriales, de comportamiento). El término «calidad» puede utilizarse acompañado de adjetivos tales como pobre, buena o excelente.

La calidad la dan los usuarios o clientes. Es dable reconocer algunos escenarios de la calidad... calidad del producto, servicio u obra; calidad del proceso, de un grupo de actividades y calidad del sistema, de la organización o de todo lo que interviene en la obra.

La calidad se encuentra en todo proyecto (actividad, servicio, producto...), en consecuencia cuando se gestiona una obra de interés público esta deberá tener calidad (oportunidad, materiales, se ajuste a los requerimientos...), si se gestiona un proyecto de servicios también deberemos juzgar su calidad (oportunidad, cobertura, eficacia, comportamiento, valores agregados...). Para el caso de un estudio la calidad estaría dada por la confiabilidad en sus datos y resultados, oportunidad, integralidad...

Indicador

Podemos resumir como un valor que permite apreciar el comportamiento de un hecho socioeconómico o productivo. Es información cuantitativa dimensional o adimensional, que se la suele expresar en términos porcentuales o similares (tanto por uno, partes por millar o millón...) o con números índices dimensionados: horas trabajador por km de vía; pacientes atendidos por médico; costo por estudios de factibilidad en un área específica...

⁴ Diccionario Real Academia Española 22 ed.

Es usual clasificarlos en gestión por resultados en las siguientes categorías:⁵

- *Indicador de Gestión: permite medir el desempeño o el avance alcanzado en los procesos tendientes a lograr un resultado. Incluye indicadores de formulación, insumos y gestión. (Metas intermedias – Ruta crítica).*
- *Indicador de Producto: da cuenta de los bienes o servicios directamente provistos por una política, programa o proyecto, a partir de la transformación de los insumos.*
- *Indicador de Efecto o Impacto: mide los efectos de mediano y largo plazo, generados por los productos de un PPP sobre la población directamente afectada.*

Seguimiento

Actividades para comprobar la ejecución de las actividades de un proyecto, se lo reconoce como monitoreo. Es usual el empleo de las barras Gantt o desde las matemáticas el empleo del pert-cpm

Control

Actividades para comprobar las características de un producto, servicio o actividad. Es un proceso a través del cual verificamos el cumplimiento de una norma (de aplicación generalizada o específica para tal tipo de entidad). Verificamos el cumplimiento no sólo de un cronograma sino su calidad para lo cual deberemos establecer los indicadores suficientes y adecuados, sin descuidar los indicadores que los organismos de control exigen.

1.2. Fase documental del proyecto

Todo proyecto recorre un ciclo, que puede ser asimilado a los procesos de mejoramiento continuo. El ciclo de su vida puede ser esquematizado en las siguientes fases:

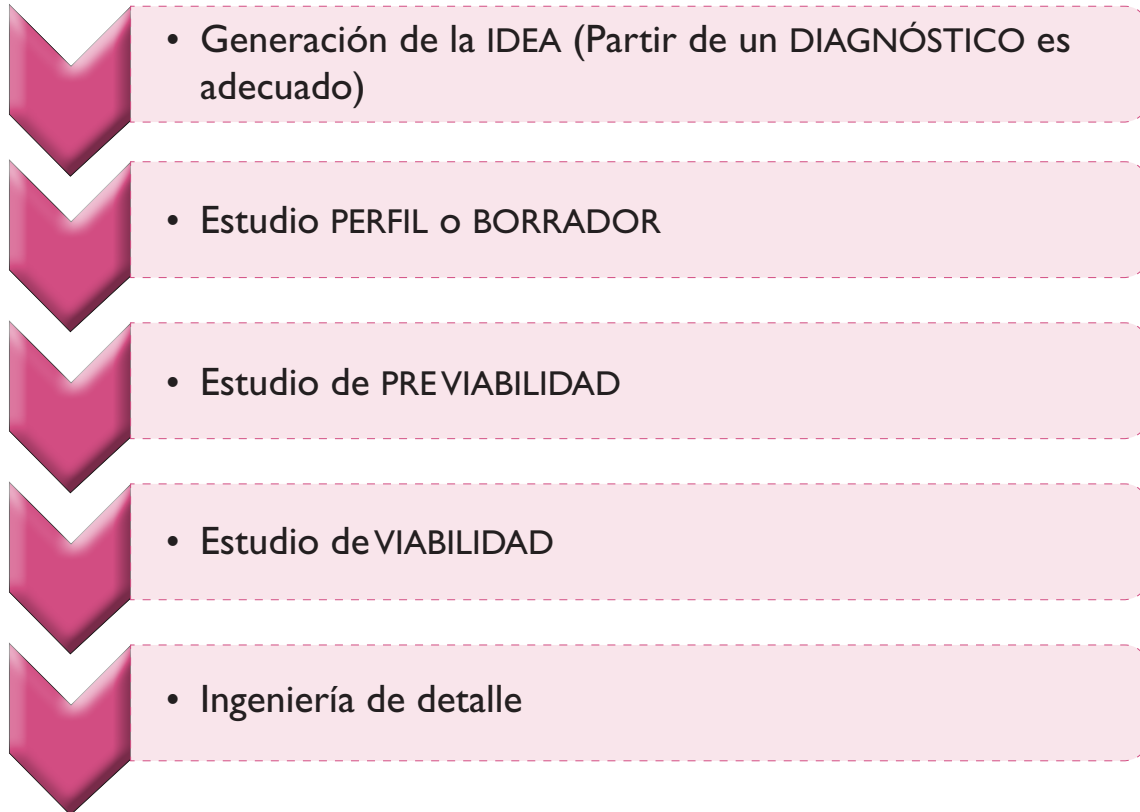
- Preinversión, formulación, estudios o fase documental, e
- Inversión, ejecución, o fase de aplicación de lo formulado

La **FASE DOCUMENTAL** implica algunos escenarios:

- Estudios sobre la base de un diagnóstico previo de la realidad.
- Estudios sobre la base de problemas detectados en la sociedad con participación poblacional.
- Estudios desarrollados frente a una emergencia o contingencia.
- Estudios orientados a prevenir riesgos (naturales y/o antrópicos).
- Estudios resultados de un análisis crítico de la realidad, para minimizar o eliminar amenazas o para aprovechar oportunidades.

⁵ Guía metodológica para el cálculo del avance de los indicadores. Departamento Nacional de Planeación. Bogotá 2008

La etapa documental o de preinversión puede ser descrita en las siguientes etapas:



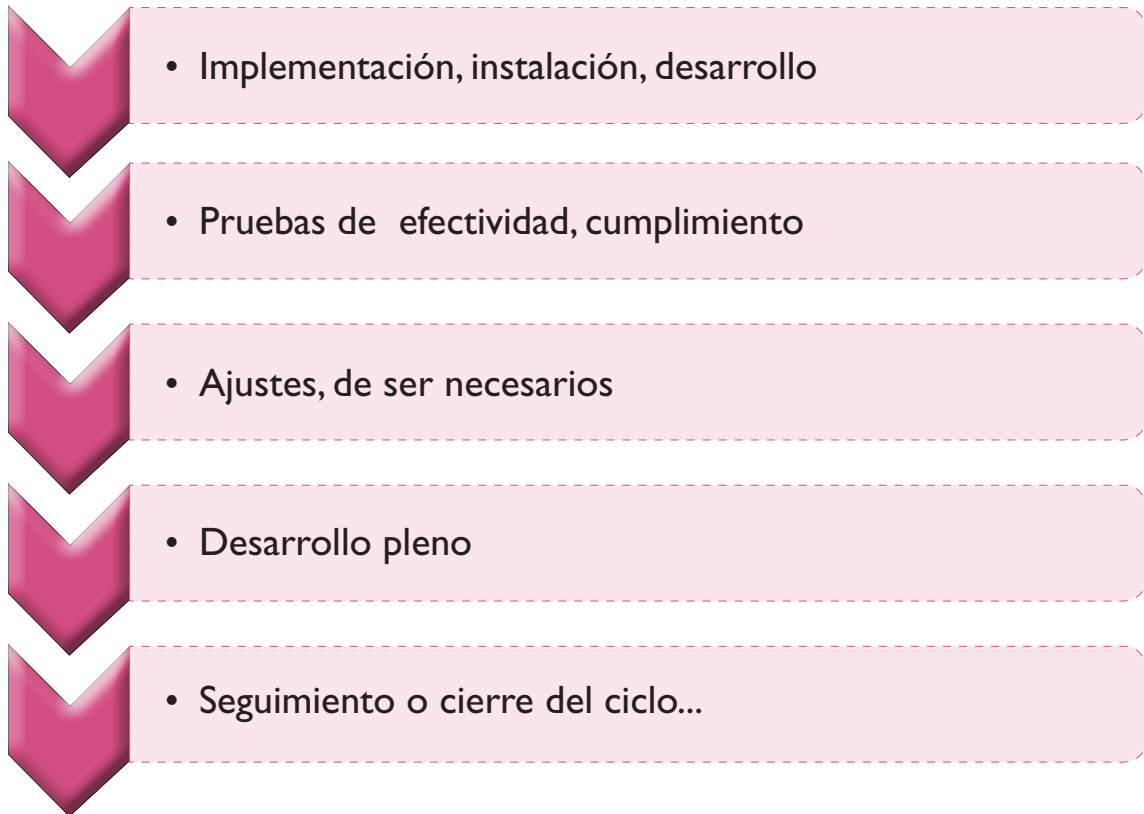
Dependiendo del tipo de proyecto, de su alcance, de su volumen de recursos requerido, implicará procesos sensibles que deberán ser monitoreados de manera regular, a fin de tomar los correctivos necesarios en el momento oportuno. Esto implica diseñar métodos de control y evaluación.

El estudio de pre viabilidad permite incluir alternativas, siendo una aproximación razonada de los riesgos al involucrar recursos en un emprendimiento económico o financiero. Es un documento con estructura, pero con origen de información de fuentes secundarias y terciarias.

La factibilidad de un proyecto es similar en la estructura del anterior documento, pero con información de mejor calidad, datos primarios, generados por el responsable del proyecto. Son cálculos detallados para minimizar de manera razonada y cuantitativa los riesgos de una inversión, sea esta social o financiera.

I.3. Fase de inversión o ejecución del proyecto, de lo planificado

Comprende las siguientes etapas:



El seguimiento (monitoreo) tiene especial importancia en la determinación de la efectividad, eficiencia y calidad de los resultados obtenidos. Adicional a los factores claves reseñados (si es social el proyecto: cobertura e impacto; si es financiero: rendimiento de la inversión en términos monetarios).

El seguimiento y el control (apoyado en indicadores) permiten detectar de manera oportuna posibles cambios, modificaciones o remediaciones a la planificación original.

Por lo que estos elementos de la gestión de proyectos deben llevar a una evaluación de resultados, la cual será pertinente en la medida que permita tomar decisiones útiles y oportunas, en consecuencia, los elementos de seguimiento, control y evaluación deberán ser realizados periódicamente y al final del ciclo de vida del proyecto.

Es importante, al arranque de la iniciativa, establecer las «reglas de juego», cada qué tiempo se establecen mediciones y controles, quiénes los responsables de su realización y quiénes los responsables de las decisiones. Asimismo, deberá existir evidencia documental sobre este proceso, así como sobre los resultados periódicos.

Conviene en estos momentos, definir lo que es la ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS (Normas de control interno Acuerdo 039 CGE. 2009)

Se entiende por proyecto el conjunto de antecedentes, estudios y evaluaciones financieras y socioeconómicas que permiten tomar la decisión de realizar o no una inversión para la producción de obras, bienes o servicios destinados a satisfacer una determinada necesidad colectiva. El proyecto se considera como tal, hasta tanto se lo concluya y pase a formar parte de la economía del país.

El ciclo de un proyecto se compone de dos grandes fases: preinversión e inversión, es decir, estudios y ejecución.

En la primera etapa se llevarán a cabo todos los estudios necesarios para determinar la factibilidad de ejecutar el proyecto, iniciando con la identificación de una necesidad e ideas muy generales sobre lo que se pretende hacer para satisfacerla. Luego, gradualmente los estudios se profundizarán, lo cual mejora la calidad de la información, disminuye la incertidumbre y proporciona mayores elementos para decidir si se continúa con la etapa siguiente o si se debe abandonarlo antes de incurrir en gastos mayores.

En esta etapa se realizarán los siguientes estudios: el diagnóstico, el perfil, el estudio de prefactibilidad, de factibilidad y los diseños del proyecto. Todas las etapas, comprenderán los cálculos de costos y beneficios del proyecto y cada una de ellas incluirá la correspondiente evaluación financiera o social del proyecto.

En la etapa final de la preinversión se procederá a diseñar la obra, a calcular el presupuesto y a planificar y programar todas las labores necesarias para su ejecución y operación.

Si los estudios indican que es factible ejecutar el proyecto y si la evaluación económica o financiera avala su continuación se pasará a la etapa de inversión que es la ejecución del proyecto ya sea por contrato o por administración directa.

En la etapa de operación, la obra entra en funcionamiento de acuerdo con lo planeado y programado previamente, al tiempo que, en forma simultánea, se implementan el plan y el programa de mantenimiento. Al finalizar el proyecto se efectuará, además, una evaluación que compare las previsiones de los estudios realizados frente a los obtenidos en la realidad, para contar con la información necesaria que permita mejorar los estudios de nuevos proyectos.

Capítulo II

Diseño sistema de seguimiento, control y evaluación

Debemos recordar que un proyecto es:

- Aplicación de un objetivo del nivel operativo (procesos misionales).
- Gestionado como un proceso (plan, realización, seguimiento-control, evaluación, rectificación, cierre).
- Finito: tiene un inicio y un final.
- Cambiante o dinámico: sujeto a ajustes y modificaciones en concordancia con las realidades socioeconómicas.
- Único: Podemos repetir las operaciones, pero su respuesta será diferenciada, tanto en el tiempo como en sus costos.
- Riesgoso: Está sujeto a la incertidumbre durante su ciclo de vida, en todas sus etapas. Se minimizan los riesgos con el estudio, pero la incertidumbre estará siempre presente como un evento probabilístico gravitante.

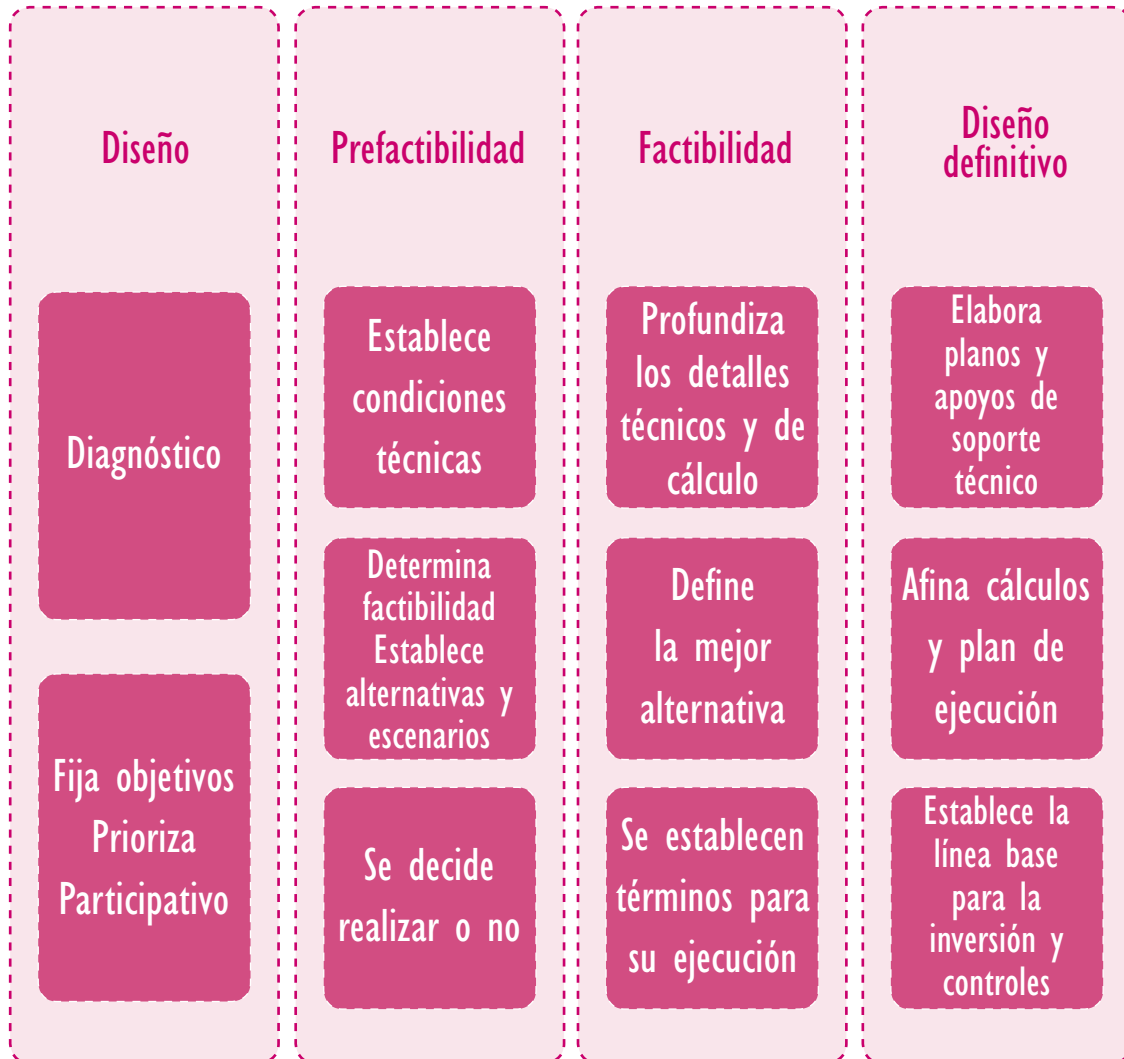
El seguimiento, control y evaluación de un proyecto (que puede ser aplicado a la gestión en general) debe ser considerado como un sistema, en consecuencia se interrelacionará con otros sistemas de menor nivel, de su mismo nivel y de niveles superiores.

El seguimiento del proyecto o monitoreo, implica en lo fundamental verificar el cumplimiento del cronograma. En consecuencia el sistema deberá incorporar los temas descritos, en primera instancia.

Adicionalmente el sistema deberá diferenciar lo que es la preinversión, inversión y cierre del proyecto. Esto es deberá realizar seguimiento y control al proyecto durante su vida útil.

2.1. Relación con el diseño y planificación del proyecto

El diseño y planificación pueden ser visualizados a partir del siguiente grafo:



En consecuencia el Sistema deberá establecer un plan que a más del cronograma para cada etapa, establezca las mediciones a realizarse, para darle funcionalidad al control.

El proceso de seguimiento, control y evaluación... requiere de datos, de mediciones... pues solo lo que es medido puede compararse, determinar si fue exitoso o no... y mejorarse.

Única manera de visualizar la calidad en sus diferentes escenarios...

El apoyo social es dable fortalecerse a través de su difusión, tanto como mecanismo real y honesto de rendición de cuentas, como mecanismo de identificar éxitos y fracasos, reconocimientos y correcciones.

2.2. Relación con las restricciones

Las RESTRICCIONES tienen relación con:

- Aspectos presupuestarios
- Técnicos (Ingeniería y tecnología)
- Talento humano
- Ambientales
- Legales
- Sociales

Las RESTRICCIONES en el DISEÑO y PLANIFICACIÓN del proyecto tienen que ver con los mecanismos propuestos para solventar estas limitaciones, como con los ajustes para enmarcar los estudios a las realidades.

Por ejemplo:

- Un proyecto de agua potable requiere de fondos que no dispone un GAD; por lo tanto se deberá buscar alternativas de financiamiento externo, autogestión... Caso contrario deberá diseñarse para las disponibilidades financieras, establecer los estudios en términos de limitar el tamaño del proyecto.
- Una campaña de fumigación deberá determinar la disponibilidad de los insumos que la norma nacional o internacional recomienda, evitando aquellos de uso no permitido. Verificar la disponibilidad de los equipos necesarios, del personal capacitado para su operación. Suma de factores que permitirán identificar la viabilidad del proyecto o enfrentar las restricciones en su diseño y planificación.
- La construcción de una vía implicará a más de los factores técnicos, ambientales y legales, un análisis social, que determinará reducir la frontera de la propiedad en asentamientos humanos muy parcelados de condiciones económicas críticas o menor desarrollo relativo. Cuál será la reacción poblacional frente a la posibilidad de acceder a una vía de comunicación; qué conflictos entre comunidades, poblados se presentan o presentarán...

Las RESTRICCIONES en la fase de INVERSIÓN o EJECUCIÓN tienen que ver con las limitaciones que se presentan durante la realización de los estudios del proyecto, debidas en lo básico a cambios o contingencias de tipo temporal (tiempos de entrega, oportunidad), social, político, natural, administrativo.

Por lo general son restricciones que implican la demora en la entrega del producto (obra o servicio), en casos muy limitados implican la reformulación o la suspensión. En cualquiera de los eventos el costo financiero y social es significativo.

Las restricciones se reflejarán, en el sistema a través de los indicadores y sus observaciones, como elementos de juicio para entender su efecto, como para mejorar los niveles y calidad en el diseño y planificación de futuros proyectos.

2.3. Relación con los riesgos

Los riesgos es usual catalogarlos como:

- Naturales, y
- antrópicos

El sistema deberá analizar los potenciales riesgos e incluirlos en la planificación como un factor de incertidumbre, sujeto a probabilidades.

Por ejemplo:

- La apertura de una vía en zona de terreno deleznable, debe ser planificada en función al riesgo potencial, sustentado en experiencias anteriores, pero una buena práctica será establecer escenarios en caso de que el efecto del riesgo se presente y qué implicaría en términos de tiempo y costo.
- Bajo determinadas circunstancias, (proyectos viales y mineros en especial) el tema riesgos deberá ser realizado a través de un esquema que va más allá del ciclo del proyecto, deberá presentarse un plan de seguimiento que permita apreciar los efectos del proyecto en el largo plazo.

Para la gestión de RIESGOS es pertinente emplear como metodología de trabajo, los capítulos correspondientes de la normativa PMBOK, en especial en proyectos complejos por su alcance e integración de obras diversas.

2.4. Responsabilidades: líder, involucrados

Acorde con el tipo de proyecto tenemos algunos. Los identificaremos desde la perspectiva legal así como desde la perspectiva de las nuevas metodologías de la administración.

- **Perspectiva legal**

Administrador del contrato El administrador del contrato velará porque la obra se ejecute de acuerdo con lo planeado y programado, pero sin tomar parte directamente en la ejecución rutinaria de las tareas que aseguren su cumplimiento, antes bien, debe lograrlo mediante la delegación y supervisión de esas tareas; la comunicación constante con el personal encargado de llevarlas a cabo; la aplicación de su autoridad para dirimir o resolver cualquier problema que no puedan manejar los niveles inferiores; y, motivar al personal con el fin de que brinde lo mejor de sí para lograr el éxito del proyecto.

Jefe de fiscalización El jefe de fiscalización establecerá un sistema para asegurar la correcta ejecución de la obra, mediante el control de la calidad, el avance físico y el avance financiero de la obra. Dichos controles conllevan una evaluación mensual de los aspectos mencionados y la comunicación de resultados a los mandos superiores, incluyendo los problemas surgidos, especialmente cuando afectan las condiciones pactadas en relación con plazo, presupuesto y calidad de la obra.

En los casos en que la ubicación, la magnitud o la complejidad de la obra lo ameriten, el jefe de fiscalización podrá designar a uno o más fiscalizadores con la formación profesional necesaria, para que se encarguen de inspeccionar la obra o un área específica de ésta.

Documentos que deben permanecer en obra En todos los proyectos u obras que se efectúen con fondos públicos, deben permanecer en el sitio de la construcción los siguientes documentos:

- Copia del contrato de construcción
- Los planos constructivos
- Las especificaciones técnicas, generales y específicas
- El programa de ejecución autorizado, con indicación de los recursos requeridos por actividad
- El libro de obra
- Correspondencia cruzada entre fiscalización y contratista
- Resumen del estado financiero de la obra, de las facturas tramitadas por avance de obra, reajustes, obras extraordinarias, etc.
- Estadística del resultado de las pruebas del laboratorio

Los documentos citados permanecerán en el lugar de ejecución del proyecto, dado que contienen información sin la cual no sería posible ejecutar la obra, realizar las labores de control que aseguren el cumplimiento del contrato ni las de control externo que atañe a la Contraloría General del Estado.

- **Gestión moderna**

Director del proyecto. La persona bajo cuya responsabilidad está la administración de un portafolio de proyectos, será un subsecretario, un director...

Bajo esta figura tenemos al ADMINISTRADOR DE PROYECTOS, quien deberá gestionar la integración de los líderes de cada proyecto y agregar los resultados, para obtener los resultados agregados.

Su nivel de acceso al sistema deberá estar restringido al uso de los datos para generar información, más no a editar los datos originales. Deberán establecerse políticas y procedimientos al respecto.

Líder del proyecto. Persona responsable de la ejecución de un proyecto. Puede ser un técnico para la fase preliminar y otro para la de inversión. Sin embargo dependiendo de las características del proyecto se pueden unir las responsabilidades en un solo técnico.

El líder es el verdadero responsable de la gestión del proyecto. Para saber sobre su desarrollo deberá establecer los mecanismos de recolección de datos, para disponer de confiabilidad de las mediciones y evaluaciones, sobre estos.

Es usual que sea quien monitoree en su integridad un sistema de seguimiento, control y evaluación, pero tampoco podrá tener el privilegio de editar los datos. Podrá administrar el sistema para generar informes, establecer indicadores, en determinar cambios en la programación.

2.5. Acciones preventivas

Entendemos toda acción encaminada a reducir las probabilidades de riesgos.

En función a la información de control, el líder estará en capacidad de sugerir cambios que permitan evitar incurrir en riesgos previsibles, que suelen ser en muchas ocasiones detectados durante la ejecución de la obra, durante la inversión.

Deberán establecerse políticas al inicio de la fase de planificación y diseño, para determinar los niveles de responsabilidad, en especial en lo que a la autorización de cambios o reformas se refiere, con singular interés en lo presupuestario y en los diseños.

2.6. Acciones correctivas

Luego de presentarse una contingencia, de darse un problema, de suscitarse errores en la ejecución del proyecto, deberemos corregirlo. Para lograrlo, es necesario:

- Atenuar los efectos de la falla, error o contingencia.
- Eliminar los efectos y restaurar las condiciones originales planificadas.

Si bien son detectadas a través del responsable del proyecto, de su líder, debe quedar claramente establecido en qué condiciones (montos o productos) podrá intervenir directamente o requerirá de la autorización de un responsable de nivel administrativo superior (acorde con la Ley).

Capítulo III

Planificación del seguimiento (monitoreo)

Deberemos establecer en el sistema las fases y etapas y especificar los hitos en los cuales se realizarán mediciones, para establecer un control adecuado.

Veamos ahora la **Programación de la obra** (Norma de control interno – Contraloría General del Estado).

La administración preparará un programa del avance físico de la obra, desglosándola en las actividades por realizar e indicando su respectiva duración y requerimiento de insumos: materiales, mano de obra, herramientas, maquinaria y equipos. Para ello tomará en cuenta las características ambientales, climáticas y geográficas de la zona donde va a realizarse. Para definir el plazo de ejecución empleará un método de programación por redes de actividades, que señale la ruta crítica y sirva como base para elaborar un diagrama de barras y diagrama de Gantt, en el cual se indiquen la duración, los tiempos tempranos y tardíos (de inicio y término) y las holguras de cada actividad. Si la obra se efectúa por administración directa, el programa de avance físico elaborado por la Administración constituye una guía para programar el abastecimiento oportuno y suficiente de los materiales, mano de obra, maquinaria y equipos por utilizar, además de proporcionar el plazo de construcción; esta información resultará útil para verificar la propiedad del presupuesto elaborado, así como para prever los fondos necesarios para la ejecución de la obra. Si la obra se realiza por contrato, el programa elaborado por la Administración servirá como parámetro de comparación para examinar lo adecuado del programa de trabajo propuesto por el adjudicatario. El método de programación por emplear en esta tarea será cualquier sistema de redes: CPM, PERT, diagrama de bloques, que ponga en relieve las actividades críticas. Además, con base en la red establecida, se elaborará el diagrama de barras correspondiente, diagrama de Gantt, indicando para cada actividad, su duración, los tiempos tempranos y tardíos de inicio y término, las holguras y el requerimiento de insumos: materiales, mano de obra, maquinaria y equipos. 408-13 Modalidad de ejecución Una vez finalizada la fase de diseño definitivo, y con el fin de seleccionar la modalidad de ejecución de los trabajos, se deben comparar los requerimientos de recursos para la ejecución de la obra con los que tiene disponibles la entidad. Algunas posibilidades de ejecución son: por administración directa, por contrato y por concesión. Cualquiera que sea la modalidad de ejecución escogida, deberá actuarse conforme con las disposiciones legales y reglamentarias que las rigen. Cuando haya finalizado la fase de diseño definitivo, la entidad efectuará una comparación entre los recursos requeridos para la ejecución de la obra y los recursos que tiene disponibles. Dependiendo de los resultados de esta comparación, la entidad podrá optar por alguna de las siguientes modalidades para ejecutarla: por administración, alternativa en la que la misma institución construye la obra con su propio talento humano y materiales independientemente del origen del financiamiento; por contrato, en cuyo caso la entidad, por un precio y plazo de entrega determinados y de conformidad con las especificaciones preparadas, delega en un contratista su administración y construcción; y, finalmente, por concesión, opción en la que la Administración delega a una empresa privada la ejecución o rehabilitación del proyecto y le permite explotarlo por un período determinado, durante el cual debe efectuar el mantenimiento necesario para que opere en condiciones óptimas.

3.1. Avance programado, monitoreo por hitos

Cuando se planifica un proyecto, en cualquiera de sus fases (preinversión o inversión); debemos establecer puntos de control, los cuales suelen corresponder con el cumplimiento de una fase, una etapa o una fecha pre determinada.

A este límite lógico dentro de la planificación lo definimos como un HITO.

En consecuencia el monitoreo, el seguimiento en el cronograma tendrá como referente específico los hitos determinados por el planificador del proyecto. Es usual establecer los hitos o la política para su definición en los términos de referencia.

No debemos olvidar que cualquier: Proyecto, proceso o fase puede (debe tal vez) ser sujeto al ciclo de Demming, que comprende las actividades genéricas que luego se enunciarán. Cada uno de estos pasos también puede ser considerado un hito, en concordancia con el volumen o complejidad del proyecto:



3.2. Determinación de mediciones por hito

Dependiendo del tipo de hito establecido se definieron los indicadores.

En todo caso los indicadores tendrán relación con:

- Avance de la obra desde lo presupuestario. Usual en términos porcentuales.

- Aplicación presupuestaria. En porcentaje utilizado y en relación de valor devengado versus porcentaje de avance.
- Recursos involucrados. Existen diversos criterios. Recursos versus unidad de obra realizada es usual emplearlos.
- Indicadores de productividad. Empleados en diversos niveles, básicos o de relación recurso con producto obtenido (puede ser relación inversa inclusive); productividad integrada que involucra variaciones debidas a efectos inflacionarios (es la más recomendada).

El conjunto de indicadores es usual aplicarlos cuando el hito se refiere a un producto (puente, cunetas, alcantarillas...) o a la totalidad del proyecto.

3.3. Agregación de resultados de manera ascendente

Se debe establecer en el sistema la metodología de agregación de resultados, del valor de sus indicadores.

En este punto el indicador de productividad puede ser calculado a nivel parcial como a nivel global. La metodología de cálculo permite inclusive realizar un seguimiento a través del calendario (mes a mes).

Se debe considerar que los indicadores al ser agregados involucrarán en diversas etapas diversos componentes de desigual importancia relativa, respecto a los objetivos del proyecto. Su ponderación es obligada. El empleo de valores de técnicas estadísticas es la forma técnica de realizarlos.

3.4. Seguimiento y control de aspectos físicos (obras civiles...)

Si bien es cierta la CGE orienta esta normativa a obras físicas (infraestructura), es de aplicación generalizada, acorde a la Ley.

Control del avance físico El jefe de fiscalización velará por el cumplimiento del programa de ejecución establecido. De presentarse atrasos con respecto al programa, tomará las acciones necesarias para ajustar las actividades, de manera que, tan pronto como sea posible, vuelvan a desarrollarse de acuerdo con lo programado. Sin embargo, cuando los atrasos afecten la ruta crítica del proyecto, informará de inmediato al administrador del contrato, para que éste resuelva el problema oportunamente.

El contratista tiene que ejecutar el proyecto de acuerdo con el programa de ejecución definitivo, aprobado por la administración, sin embargo, cuando por razones imputables a él, alguna actividad que no sea crítica muestre un atraso que sobrepase la holgura total, el fiscalizador anotará el hecho en el libro de obra e instará al contratista a presentarle, en un lapso determinado o plazo definido en las condiciones generales, un nuevo programa de asignación de recursos, que asegure la finalización de la obra en el plazo convenido.

Si el contratista no cumple su propuesta, el fiscalizador aplicará las sanciones respectivas, las cuales estarán estipuladas en el contrato. El control del avance físico de la obra es responsabilidad del jefe de fiscalización como representante de la entidad. Es su deber establecer el grado de avance del proyecto y evaluar periódicamente el proceso constructivo en relación con lo programado. Deberá tomar previsiones para poder evaluar ese avance en cualquier instante.

El jefe de fiscalización efectuará el control del avance físico por semana, pues de esta manera, al efectuar la medición en conjunto con el contratista, cotejará los datos obtenidos, que servirán para la revisión de las planillas de avance de obra y de los documentos de respaldo. El jefe de fiscalización establecerá las acciones a tomar cuando detecte atrasos con respecto al programa, pues de su oportuna aplicación depende la ejecución del proyecto en el plazo programado.

Si el atraso es imputable al contratista y sobrepasa el límite establecido, holgura total, deberá advertirle mediante el libro de obra y comunicación escrita para que dentro de un plazo determinado, presente las medidas correctivas que aseguren la finalización del proyecto en el plazo convenido. Si el atraso incide en la ruta crítica, el jefe de fiscalización aplicará las sanciones del caso, de acuerdo con lo estipulado en el contrato.

Como se comprenderá todo sistema de evaluación y control deberá implementar en su base de datos las restricciones y condicionamientos de la normativa vigente, en primera instancia en la CGE.

3.5. Seguimiento y control de aspectos presupuestarios (financieros)

El jefe de fiscalización evaluará en forma mensual, el avance financiero de la obra en relación con lo programado. De existir discrepancias, analizará su origen y tomará las acciones necesarias para corregir la situación. Asimismo, llevará el control del presupuesto asignado a la obra, de manera que en cualquier momento, pueda conocer con certeza el saldo de la asignación presupuestaria disponible.

El jefe de fiscalización controlará el avance financiero, realizando como mínimo una evaluación mensual para verificar si la obra se desarrolla según lo previsto. Los cortes para determinar el avance físico se efectúan también mensualmente y dado que el avance financiero debe corresponder a un determinado avance físico, se hará coincidir las fechas de corte.

El resultado de la evaluación servirá para determinar si el monto acumulado de los gastos, corresponde al avance físico que debía haberse alcanzado a esa fecha; de no ser así, se estudiarán las causas y se tomarán las acciones correctivas necesarias. En cuanto al control de la asignación presupuestaria, el jefe de fiscalización deberá conocer el monto disponible conforme se van cancelando las obligaciones contraídas, pues del saldo dependen las acciones que pueda tomar cuando requiera acelerar el ritmo de trabajo, sobre todo si no existe la posibilidad de disponer de más recursos financieros.

Aún cuando sea factible la consecución de nuevos recursos, el control de la asignación presupuestaria permitirá iniciar oportunamente los trámites requeridos para obtenerlos, lo cual asegura el desarrollo normal del proyecto, desde el punto de vista financiero. El jefe de fiscalización evaluará el cumplimiento de los plazos para los pagos de planillas, de encontrar demoras injustificadas comunicará el particular a los niveles jerárquicos superiores.

Este control es el usual de los organismos de control público. A los datos del fiscalizador se los somete a revisión, en caso de tener presunciones de error o dolo los auditores externos suelen proceder a exámenes especiales, centrados a un aspecto particular del proyecto o de la documentación.

3.6. Seguimiento y control de aspectos de calidad

El jefe de fiscalización, fiscalizadores y más personal comprometido en estas labores velarán por el estricto cumplimiento de las especificaciones técnicas respectivas. De presentarse desviaciones que sobrepasen los límites de variación establecidos, tomará las acciones necesarias para corregirlas de manera inmediata. El fiscalizador que detecte algún problema de calidad en el área a su cargo, deberá señalarlo en el libro de obra, para que sea corregido por el contratista, de ser posible en forma inmediata y si no lo es, para que éste someta a su consideración la solución propuesta.

El personal de fiscalización, velará por la ejecución de la obra, de conformidad con las especificaciones y dentro del rango de variación permitido en éstas. De ninguna manera aceptarán rubros no acordes a las especificaciones que puedan perjudicar la calidad definida en la etapa de diseño. Controlar la calidad de todos los rubros y de toda la obra es la misión más importante de fiscalización, especialmente en aquellas partes de la obra conocidas como esenciales, que tienen que ver con la seguridad posterior de la obra.

De presentarse problemas de calidad, los fiscalizadores tomarán las acciones necesarias para corregir el problema tan pronto como sea posible. En aquellos casos donde no sea posible corregir el trabajo, la única opción es el derrocamiento de la parte mal realizada y su reconstrucción a costa del contratista.

Si la obra se ejecuta por administración directa, personal de la entidad a cargo de estas labores, tomará las acciones pertinentes para resolver la situación, actuando dentro de sus potestades y guiándose por los principios de eficiencia, eficacia y economía. Si la obra se ejecuta por contrato, deberá advertirlo inmediatamente al contratista por medio del libro de obra y comunicación escrita, lo cual bastará para que éste acate sus instrucciones. Si el contratista no atiende las instrucciones, el fiscalizador aplicará las sanciones indicadas en el contrato.

A esta perspectiva legal, necesariamente, deberán agregarse los componentes de la calidad desde la perspectiva inicial de satisfacción de la sociedad (usuarios, interesados, beneficiados).

3.7. Seguimiento y control de resultados: cobertura, impacto. Sistemas de información

En un estudio de tipo social se reitera la necesidad de los indicadores financieros en términos sociales, esto es con precios sombra y con costos de oportunidad.

De manera adicional deberá cuantificarse la cobertura ejecutada versus la programada en los objetivos del proyecto. No menos importante es revisar los impactos previstos versus los obtenidos en el mediano y largo plazo desde el cierre del ciclo de vida del proyecto, desde la entrega de la obra o servicio a la sociedad.

Es usual el empleo de gestores de planificación como el *MS Project* (programa comercial de la Microsoft), que se ha tomado en un requisito en diversos procesos de contratación pública. Existen sistemas similares con menores potencialidades operativas dentro del software libre. También existen rutinas automatizadas a través de macros, realizadas en hojas de cálculo (tanto de *software* comercial como de programas de acceso y uso libre)

Capítulo IV

El control, cultura organizacional para la mejora

4.1. Características

Cuando realizamos el control tenemos algunos escenarios:

- Físico
- Presupuestario
- Calidad
- Normativo

El control FÍSICO está referido al producto (tangible: carretera, hospital, pozo de agua...); pero se asimila a este escenario los servicios (no tangible: salud, educación, comunicaciones, estudios...)

El control PRESUPUESTARIO tiene que ver con la aplicación en el tiempo y en la cantidad programados. En concordancia con la legislación relacionada.

El control de CALIDAD, tiene que ver con las características de los insumos empleados, con las características de cumplimiento de las especificaciones técnicas, con la respuesta a las demandas de la población (clientes o usuarios), con la oportunidad en la entrega.

Es usual asimilar a este escenario el término productividad, esto es el haber desarrollado el proyecto en términos de eficacia y eficiencia.

Control NORMATIVO, tiene relación con la verificación de cumplimiento de los términos de referencia, con el respeto a las normas establecidas por los organismos de control calificados.

4.2. Control del líder del proyecto

El líder del proyecto es el responsable de manera directa o por delegación del control de:

- Cumplimiento de lo planificado.
- Empleo adecuado de recursos.
- Establecimiento de la logística.

- Determinación de los hitos.
- Formulación de indicadores.
- Monitoreo
- Mediciones
- Evaluación de indicadores.
- Sugerir medidas preventivas, aplicarlas de ser aprobadas.
- Sugerir medidas correctivas, aplicarlas de ser aprobadas.
- Elaboración de informe.

Por ello, los resultados del emprendimiento recaerán sobre el equipo estructurado, y, sobre quien lo preside.

4.3. Control interno: institucional

Está determinado por:



**Unidad directiva:
Dirección**

**Administración directa:
Recursos de la entidad**

La administración establece la persona, grupo técnico encargado de realizar el control. Lo que implica una definición previa de hitos, mediciones, indicadores, monitoreo y evaluación. Unidad de Auditoría Interna.

Otro escenario que la ley contempla es que la realización del proyecto sea efectuada por contratación.

**Unidad directiva:
Dirección**

**Consultor contratado:
Bajo supervisión de la entidad**

**Contratación:
Personal externo**

En este caso se repite el control por parte de una decisión interna de la entidad. Dependiendo de su estructura intervendrá la Unidad de Auditoría Interna.

4.4. Control externo: entes de gobierno

En uso de las atribuciones que le confieren los artículos 31, numerales 22, 23; 83 y 95 de la Ley Orgánica de la Contraloría General del Estado

ÁMBITO DE CONTROL ACTUALIZADO DE LA CONTRALORÍA GENERAL DEL ESTADO.

Art. 1.- El presente acuerdo tiene por objeto reestructurar el Ámbito de Control de la Contraloría General del Estado.

Art. 2.- La Contraloría General del Estado tiene su sede en Quito, su ámbito de control comprende el territorio de la República del Ecuador, abarca a todas las instituciones del Estado previstas en el artículo 118 de la Constitución Política de la República; a las personas jurídicas de derecho privado, exclusivamente sobre los bienes, rentas u otras subvenciones de carácter público de que dispongan, cualquiera sea su monto, naturaleza o finalidad, de conformidad con lo señalado en el inciso segundo del Art. 211 de la Constitución Política de la República; y, se ejercerá a través de las direcciones nacionales, direcciones regionales, delegaciones provinciales, unidades de Auditoría Interna y firmas privadas de auditoría contratadas para el efecto por el Organismo Técnico Superior de Control.

Tradicionalmente ha sido juez de cuentas, su interés estaba relacionado con la razonabilidad de los estados financieros y con el cumplimiento de las disposiciones legales.

De manera adicional han sido importantes sus estudios, análisis y controles a través de las auditorías administrativas, con similares matices a la anterior; de verificación del cumplimiento de la legislación relacionada.

Desde la década pasada, más o menos, han existido preocupaciones sobre el uso y destino de los recursos públicos, sobre su necesidad; sobre la necesidad, eficacia y eficiencia de los proyectos (en lo que nos atañe). Para esto se han implementado capacitaciones y herramientas tendientes a la aplicación de las auditorías de gestión que serían las adecuadas para los proyectos públicos.

Han existido planteamientos sobre lo conocido como auditorías forenses, que son exámenes orientados a prevenir o detectar ilícitos; entre los cuales no se excluyen aquellos derivados de un accionar transnacional.

También deberemos considerar que en ocasiones el origen de los fondos puede ser diverso, en cuyo caso el control quedará establecido por el organismo participante con los recursos.

Ejemplo

- Obra pública financiada por el BEDE, Este ente prestatario, realizará control sobre la responsabilidad en el uso de los desembolsos, por lo general previo a la entrega de una nueva alcuota.
- La Corporación Financiera Nacional aporta a un proyecto productivo auspiciado por un GAD y tendrá su responsabilidad en el control.

4.5. Resultados y utilidad del control

En control es parte de un proceso verificación del uso de los recursos, en cualquier ámbito.

Pero, la lógica moderna habla del BUEN USO de los recursos públicos en lo que nos corresponde.

Sin control no podríamos establecer si se cumplió o no con los objetivos de un proyecto, por lo que podríamos resumir que su utilidad está dada por:

Resultados Información relevante de una obra o servicio.

Datos para establecer indicadores.

Concordancias o no con la normatividad existente.

Los resultados del control pueden ser diferenciados en lo que es base documental, para la toma de decisiones.

Por otra parte el control presenta información procesada sobre la razonabilidad de los indicadores, en relación con el tiempo, presupuesto y aspectos legales.

Utilidad	Determinar éxito o fracaso del proyecto, sus fases y etapas.
	Establecer correctivos para la etapa siguiente o para nuevos emprendimientos.
	Establecer responsabilidades en el logro de los objetivos.

En sí se trata de determinar la razonabilidad del egreso de los recursos públicos, de verificar la gestión de un proyecto.

Es un mecanismo para impulsar el desarrollo evitando o tratando de evitar el despilfarro, mal uso o pérdida de recursos.

4.6. Toma de decisiones basados en resultados del monitoreo y control. Empleo Sistemas de información

En función al nivel de cobertura o alcance de una entidad o de un proyecto se torna necesario el empleo de recursos informáticos.

Por otra parte la dinamica de la información ha motivado que toda actividad social y económica esté vinculada al empleo de las tecnologías de la información y comunicación, por lo que el seguimiento, control y evaluación no escapan a esta realidad, cuyos principales efectos esperados son:

- Rapidez en el procesamiento de datos.
- Posibilidad de guardar significativos volúmenes de información.
- Posibilidad de interacción entre diversas herramientas de seguimiento, control y evaluación.
- Accesibilidad dinámica.
- Replicación de datos y objetos.
- Integración dinámica.
- Normalización
- Estética

Todo esto se refleja en ahorro de tiempo y recursos relacionados (personal y financiero).

Existe la posibilidad de generar un esquema personalizado, con el empleo de bases de datos relacionales y con hojas electrónicas o el empleo de programas desarrollados bajo normas y estándares de calidad, tenemos lo conocido como ERP (Enterprise resources programming) y los MRP (Management resources programming).

Existen a nivel internacional esquemas integrados para diversos ámbitos, que pueden ser personalizados, como el caso del SAP que opera bajo plataforma ORACLE.

Otras opciones están orientadas a actividades específicas del Sector público. En el caso de Ecuador se conoce la presencia del ERP desarrollado por Strategia Consulting Group, firma de origen mexicano.

En lo fundamental un sistema para seguimiento y control debe constar de:

- Base de datos relacional.
- Centro de diferenciación de trabajos: herramientas de edición, cálculo y graficación en lo fundamental.
- Estructura de procesamiento dinámico.
- Capacidad de interrelación con otras plataformas informáticas.
- Flexibilidad para adaptarse a necesidades cambiantes.

Capítulo V

Los problemas de la calidad en el seguimiento y evaluación de proyectos

5.1. Detección y priorización de problemas

Los problemas de la calidad pueden ser detectados si mantenemos un buen acopio de información (relevante y oportuna), en cada etapa definida para las dos fases del proyecto.

La priorización suele verse ayudada si convenimos en clasificar los problemas en:

- Graves, críticos o importantes;
- Regulares, usuales o de menor importancia relativa; y,
- Leves, menores o intrascendentes

Esta clasificación se fundamenta en el grado de afectación a los objetivos del proyecto.

Críticos	Regulares	Leves
VIAL: No cumple normas de materiales.	VIAL: Demora en la entrega de materiales.	VIAL: Formas de registro incompletas.
SALUD: Vacunas no cumplen estándares o norma vinculada.	SALUD: Desorden en centros de atención.	SALUD: Fallas en la contabilización de pacientes.

De manera adicional, debemos recordar que un problema REGULAR, cuando se torna repetitivo, rutinario... generará reacciones sociales de rechazo y reclamo; por lo que se torna GRAVE.

También debemos recordar que la lógica administrativa moderna, tiende a minimizar el número y gravedad de los problemas y errores. En consecuencia una vez eliminados los problemas graves, los siguientes serán clasificados como tales, mientras que los problemas leves subirán a nivel de regulares. La aspiración es tender a cero problemas, cero errores, cero defectos.

Asimismo, para su valoración final o agregada se recomienda aplicar Pareto, los graves deberán tener la mayor ponderación.

5.2. Eficiencia, eficacia, efectividad

De acuerdo al Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española (http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=cultura):

Eficiencia. (Del lat. *efficientia*). 1. f. Capacidad de disponer de alguien o de algo para conseguir un efecto determinado.

Eficacia. (Del lat. *efficacia*). 1. f. Capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera.

Efectividad. 1. f. Capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera. 2. f. Realidad, validez. El documento necesita la firma del director para su efectividad.

Asimismo⁶:

Eficiencia. Es el criterio económico que revela la capacidad administrativa de producir el máximo de resultados con el mínimo de recursos, energía y tiempo.

Eficacia. Es el criterio institucional que revela la capacidad administrativa para alcanzar las metas o resultados propuestos (la eficacia administrativa se ocupa esencialmente del logro de los objetivos...)

Efectividad. Es el criterio político que refleja la capacidad administrativa de satisfacer las demandas planteadas por la comunidad externa (el término inglés para efectividad es *responsiveness*, del latín *responderé*: responder, corresponder) reflejando la capacidad de respuesta a las exigencias de la sociedad.

Desde una perspectiva operativa estos conceptos deben ser cuantificados, para poder a través de sus mediciones lograr indicadores, permitir realizar comparaciones en el tiempo⁷.

El grado de cumplimiento de esas metas se conoce como:

$$Eficacia = \frac{\text{Resultados}}{\text{Metas}}$$

Una restricción en el grado de cumplimiento de las metas son los recursos (humanos, equipos y maquinas, dinero, materiales) disponibles. Por lo que fijada una meta sobre las necesidades del cliente, también se fijan las necesidades de recursos para lograr tal meta.

⁶ Beno Sander. Educación, administración y calidad de vida. Ed. Santillana, Bs. Aires. 1990.

⁷ Zamora Acosta Gino. Gestión de la calidad. Curso de pregrado. PUCESA. 2008

La comparación de los recursos que debieron gastarse para alcanzar un determinado resultado con los que realmente se gastaron se conoce como:

$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Recursos Programados}}{\text{Recursos Gastados}}$$

Otra restricción a las metas es la capacidad de la organización para transformar adecuadamente estos recursos en bienes y servicios, esto es la capacidad de productividad de la organización.

La comparación entre bienes aceptados y cantidad de recursos gastados se conoce como:

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Cantidad de Bienes o Servicios}}{\text{Cantidad de Recursos Gastados}}$$

5.3. Costo financiero y social de la mala calidad

Cuando un proyecto está mal formulado, sus costos financieros y sociales son muy significativos. De ahí la razón de monitorear desde la fase inicial (preinversión) de un proyecto y durante su ciclo de vida.

Cuando hablamos de la mala calidad, desde la perspectiva FINANCIERA, debemos considerar, aspectos como:

- Demoras en actividades.
- Demoras en la culminación de una etapa.
- Demoras en una fase.
- Pérdidas de material por mala calidad.
- Pérdidas en el transporte inadecuado.
- Pérdidas en almacenamiento.
- Pérdidas por trabajo mal realizado.
- Pérdidas por reparaciones de obra realizada con defectos o deficiencias.
- Pérdidas misceláneas: equipos, insumos, documentos.

Las pérdidas implican algunos factores interrelacionados: tiempo y este se refleja en dinero; aspecto que se refleja en los presupuestos de obra y gestión.

Estos egresos debidos a la mala calidad o gastos pueden ser:

- Directos: Los relacionados con el rubro actividad, etapa en análisis. Por ejemplo pérdidas de materiales, que implica el valor monetario de tal pérdida.
- Indirectos: Por la relación de la pérdida con factores colaterales. En el ejemplo anterior implica los egresos causados por el transporte (vehículos y conductores), estiba, costo del almacenamiento, costo de los insumos (energía eléctrica...) del punto de almacenamiento que fue desperdiciado, remoción de materiales sobrantes o deteriorados...

Cuando hablamos de la mala calidad, desde la perspectiva SOCIAL, debemos considerar; aspectos como:

- Pérdidas productivas de la población a la cual estaba orientada el proyecto.
- Pérdidas de tiempo agregado, de la población que no pudo hacer uso de la obra, producto o servicio.
- Pérdidas de las metas de impacto: por ejemplo en una campaña de alfabetización, el calendario juega en el cumplimiento oportuno, porque los capacitadores en caso de ser estudiantes, tienen prioridades que no se las puede soslayar y la campaña es incompleta y de mala calidad.
- Pérdidas de las metas de cobertura.
- Pérdidas por accesibilidad a los recursos que podía haber brindado a las poblaciones relacionadas (por ejemplo: vía demorada en su entrega, mantiene precios altos de productos que podían ser accesados por la entrega de la nueva vía)
- Costos de complementar deficiencias de afectación social: una campaña de alfabetización incompleta, requerirá de nuevos emprendimientos para completarla o para reiniciarla nuevamente, con otro proyecto.
- Presuntivos. Relacionados con la pérdida de divisas por producción exportable que se perdió, pérdida de divisas por falta de acceso a la producción que obligó a sostener importaciones de tal producto...
- Pérdidas de credibilidad: Reacción de la sociedad ante una obra, que por ser de mala calidad o por demoras en su prestación, repercute en un descontento significativo, que se refleja en el mediano y largo aliento en nuevas obras, sean o no de la misma categoría.

La valoración de la mala calidad de la obra o servicio desde la perspectiva financiera es más expedita en su elaboración, al igual que sus indicadores de la mala calidad.

Un poco compleja resulta la valoración social, resultado de la mala calidad del proyecto, mas no por esto imposible. Habrá que tener presente aspectos demográficos, factores de cálculo con precios sombra y costos de oportunidad, valoración probabilística de los efectos de la mala calidad. Sus indicadores, en consecuencia estarán sujetos a estos factores.

Capítulo VI

Toma de decisiones basada en resultados del seguimiento y evaluación

Debemos recordar que es usual establecer la evaluación por:

- Productos. Por lo general se la conoce de corto plazo, o en otros escenarios está relacionado con la conclusión del ciclo del proyecto, con la entrega del producto (obra) o servicio.
- Su efecto. También reconocido como evaluación del mediano plazo, tiene relación con el cumplimiento de los objetivos del proyecto, en sus diversos ejes de operación o influencia
- Su impacto. Es en el largo plazo, implica medir los efectos del proyecto luego de su aplicación sostenida. Se deben generar indicadores adicionales a los de medición de objetivos.

6.1. Evaluación ex ante

Esta determinada en la fase de preinversión.

En los cuales⁸: ...han demostrado que su rentabilidad es positiva, ... un examen detallado de la alternativa considerada como la más viable o más rentable, con el fin de determinar en forma precisa sus beneficios y costos y profundizar el análisis de las variables que la afectan

...Para aquellos proyectos socialmente rentables, los cuales son respaldados por políticas gubernamentales, como proyectos de salud, educación, justicia, etc., pero cuyos beneficios son difíciles de medir y valorar, se empleará el criterio costo-efectividad para establecer cuál es la mejor alternativa o solución. Para ello se supondrá que todas las alternativas proporcionan beneficios similares y se escogerá aquella que satisfaga la necesidad al mínimo costo anual, es decir, costos en que se incurre en un año o utilice la menor cantidad de recursos. Finalmente, se efectuará un estudio del impacto del proyecto sobre el ambiente, con el fin de que se tomen las previsiones necesarias para preservar o restaurar las condiciones ambientales cuando éstas puedan deteriorarse. Este estudio deberá ser sometido a las instancias competentes en la materia...

En consecuencia se deberá contar con los elementos necesarios para determinar la viabilidad del proyecto; primero en la prefactibilidad si esta es afirmativa, la evaluación ex ante se aplica para el estudio de factibilidad e ingeniería de detalle.

⁸ Normas de Control Interno. Contraloría General del Estado

NO debemos olvidar que estas evaluaciones implican los dos escenarios:

- Evaluación financiera
- Evaluación social

El objetivo de estas evaluaciones es determinar la factibilidad del proyecto y continuar con la siguiente etapa.

También permite identificar el tipo de inversión como elemento para determinar prelación o prioridades, en caso de existir una cartera (conjunto) de proyectos.

6.2. Evaluación intermedia

Es usual considerar en la fase de inversión, determinar etapas de cumplimiento, asimismo de:

- Tiempos (cronograma)
- Productos (partes independientes de una obra: un puente en una vía integral)
- Recursos financieros (flujos de dinero)
- Calidad (materiales, insumos...)

La metodología parte de considerar la línea base o referente de comparación, este referente está definido en la planificación de la fase de preinversión.

Su seguimiento deberá considerar el cronograma, factores críticos del éxito por medir; mediciones por realizar; cálculo de indicadores (gestión, operación...), evaluación y toma de decisiones.

6.3. Evaluación posterior

Es la realizada por los gestores del proyecto, en lo fundamental implica:

- Cumplimiento de cronogramas
- Cumplimiento de presupuesto(s)
- Cumplimiento de objetivo del proyecto
- Cumplimiento de normas de control

Evaluación que es recomendable realizarla de manera diferenciada:

- Por etapas del proyecto
- Por componentes
 - o Talento humano operativo

- o Talento humano administrativo y de servicios
- o Recursos de equipamiento
- o Aspectos logísticos
- o Materiales e insumos
- Un consolidado

El empleo de las mediciones e indicadores generados es fundamental.

6.4. Evaluación ex post

Es importante en la medida que permite:

- Definir la calidad en la gestión de fondos públicos
- Medir los niveles de agregación al componente social. Satisfacción.
- Importante como fuente de generación de conocimiento institucional (metodologías enriquecidas – *know how*).

Implica aspectos como:

- Evaluación por componentes y evaluación de impactos.
- Cumplimiento de los objetivos implícitos (relacionados con la calidad, lo que la ciudadanía quiere o espera) y explícitos (objetivos expresos del proyecto).

Siempre será recomendable contar con evaluaciones de tipo:

- Autoevaluatorio, por parte del líder y del grupo gestor del proyecto.
- Evaluación independiente interna (unidades de auditoría interna, fiscalizadores...).
- Evaluación independiente externa (unidades de auditoría de la Contraloría General del Estado o auditoría de firma especializada).

Pero todas estas evaluaciones deberán concluir en una etapa conclusoria, en la formulación de documentos de apoyo dinámico (procedimientos mejorados de operación, v.gr.) para mantener:

- El nuevo nivel de desempeño,
- Para rectificar errores, o
- Para nuevas propuestas de mejora procedimental.

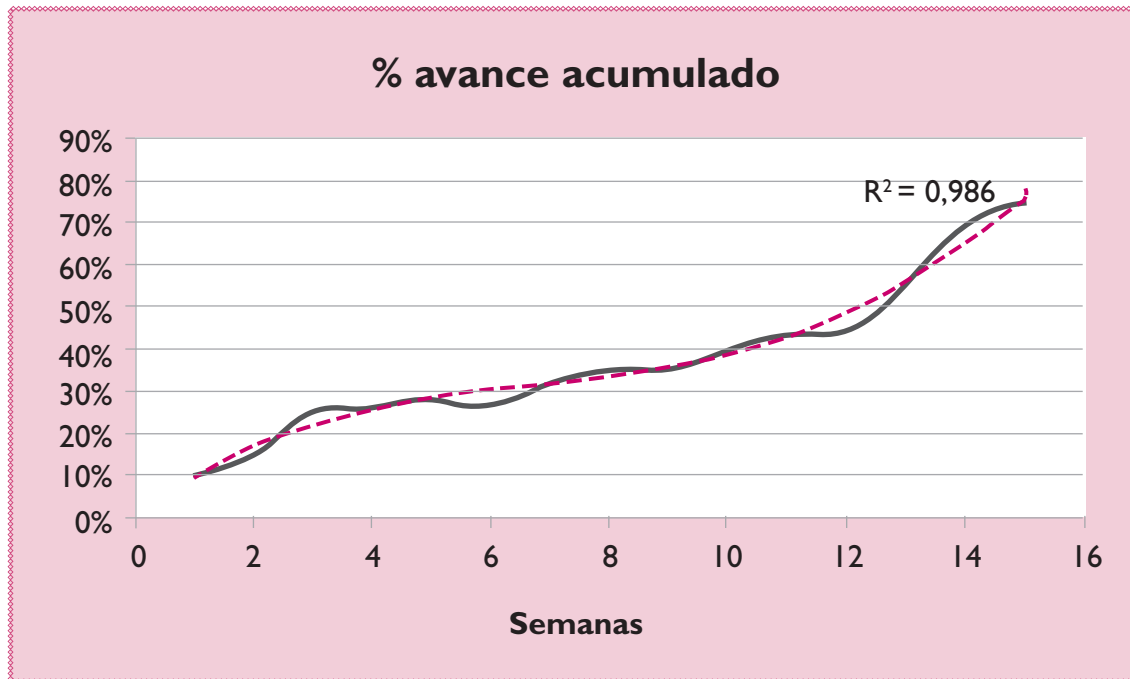
Los aspectos documentales deberán ser sometidos a un procedimiento de custodia, acceso, comunicación y difusión.

6.5. Empleo de modelos matemáticos

Cuando se realiza la evaluación es usual emplear las reglas matemáticas de cálculo porcentual y afines (tanto por uno, tanto por mil, partes por millón).

También es usual establecer comparaciones de relación entre los valores del período último en relación (denominador) o de un período calificado de base (línea base).

Está empezando a tener relevancia la inclusión de temas estadísticos en los sistemas de control y evaluación, por ejemplo el análisis comparativo a través del tiempo o de una serie de datos por períodos se lo analiza a través de curvas de tendencia, que permiten apreciar cuál es la tendencia en el desarrollo de las actividades, etapas o en las fases de un proyecto.

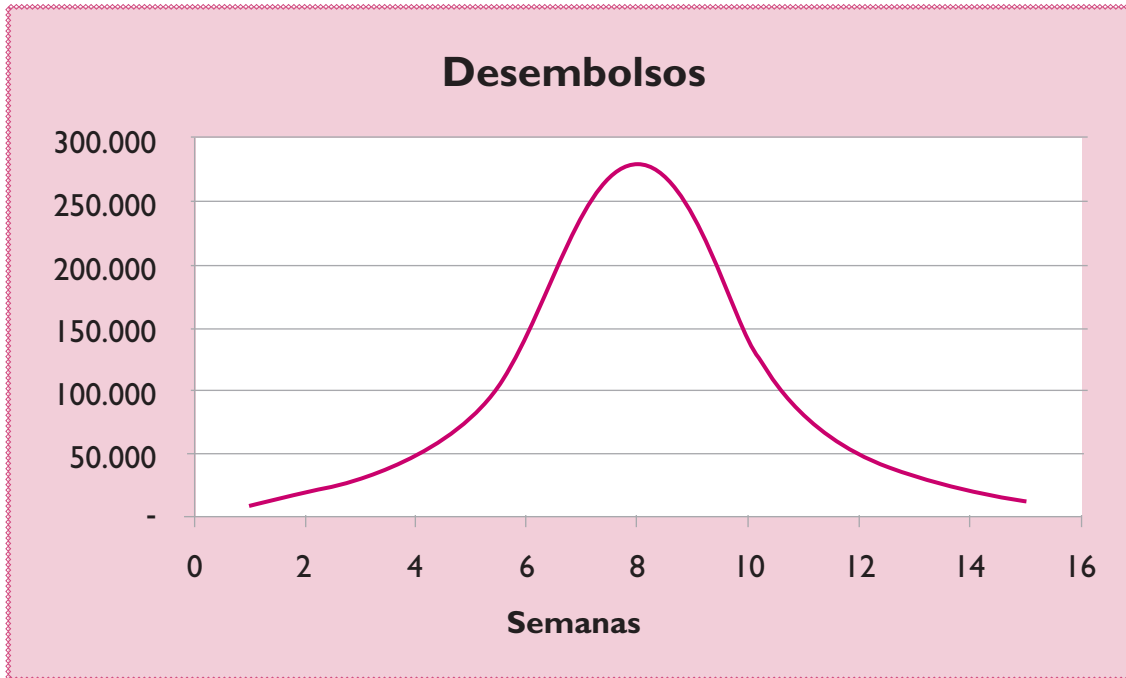


Elaborado por: Gino Zamora Acosta - 2011

En el gráfico apreciamos, el flujo de trabajo acumulado. Pero, de manera adicional se visualiza la tendencia (línea punteada de color rojo), a través de un modelo estadístico que al ser proyectado permitirá apreciar o inferir cuándo puede llegarse a la conclusión de la obra, etapa, proyecto, de lo que estemos dando seguimiento, control y evaluación.

Determinamos los modelos reales, evitando el tradicional método de la proyección lineal. Verificamos la bondad del modelo a través de su índice de correlación. Dependiendo del factor a medir podríamos incurrir en modelos más complejos (multivariables). En estas circunstancias deberemos diferenciar los índices de correlación parcial (entre pares de componentes) y el indicador global.

Asimismo, en caso de desembolsos de dinero es usual verificar su comportamiento en relación con el avance de la obra.



Elaborado por: Gino Zamora Acosta - 2011

En término de obras civiles, suele compararse la curva de desembolsos con la campana de Gauss, en tanto en forma similar suelen darse los flujos de dinero en este tipo de proyectos.

Para el uso de indicadores es importante evaluar el efecto de sus componentes en el valor total.

Podemos tener indicadores de desempeño laboral, administrativo de servicios, de adquisiciones. En caso de propender a un indicador global del proyecto deberemos diferenciar la importancia de cada componente, en este punto aplicar el método AB o el ABC fundamentado en Pareto es una opción adecuada, pues el factor desempeño laboral de quienes están involucrados en la parte operativa deberá tener un peso del 80% en relación a los otros, que sumados no deberán exceder de un 20%.

Cuando se agregan componentes, otra opción matemática es el empleo de las áreas probabilísticas de la curva normal.

Por ejemplo en la toma de decisiones, en la formulación del proyecto o post evaluación del proyecto, se pueden combinar dos modelos matemáticos.

Ejemplo

Determinación del mejor sitio para el desarrollo de un proyecto:

MATRIZ DE PONDERACIÓN Y EVALUACIÓN DEL SITIO			100%	68%	32%
			Evaluación		
FACTORES	PONDERACIÓN	IMP	Sitio 1	Sitio 2	Sitio 3
BÁSICOS					
ESPERADOS.					
COSTO agua					
Valor del suelo	20%	A	6%	20%	14%
Análisis de resistencia	20%	A			
Conectividad productiva	20%	A			
Conectividad urbana	20%	A			
Accesibilidad	5%	B			
Cercanía a otras vías	5%	B			
Cercanía minas	5%	B			
Condiciones climáticas	5%	C			

Los factores por evaluar son sujetos a Pareto. Los fundamentales cubren el 80% de la ponderación, los de menor importancia (calificadas como B) suman un máximo del 15%, mientras que los de menor importancia alcanzan máximo un 5%, con lo cual, la decisión deberá ser fundamentalmente por los factores fundamentales.

Asimismo, se puede observar que de las alternativas (3 en la ejemplificación) la mayor deberá ser ponderada con un 100% (valor de la suma de áreas bajo la campana normal), la segunda alternativa tendría una ponderación del 68% (área bajo la campana, con valor de z de ± 1) y la tercera opción se la valoraría con un 32% que corresponde al área restante de la campana, excluida la que corresponde a la opción 2.

De esta manera evitamos el voluntarismo y nos apegamos a modelos de origen y aplicación generalizada en la práctica.

Otras opciones son seleccionadas sobre la base del monitoreo de los límites de operación de un factor por analizar, por ejemplo cuando se establecen límites máximos, mínimos y probables (esperados) para los desembolsos de dinero o para los tiempos de realización de una actividad; aplicar las reglas de decisión 2σ es alternativa válida, mucho mejor aplicar la metodología de Shewarth (3σ) y en un futuro ideal la metodología de 6σ .

Bibliografía

Libros:

1. Beno Sander; Educación, administración y calidad de vida. Ed. Santillana, Bs. Aires. 1990.
2. Escorche V., Gómez L. et al, Productividad y calidad - Manual del consultor. CAF. Venezuela 2005.
3. Maldonado Hernán, Elaboración y Evaluación de Proyectos. CONSISTEC. Quito. 1991.
4. Mohnot R.S., Manual para la Preparación de Estudios de Viabilidad Industrial. ONUDI.
5. Sanín Ángel Héctor; Manual para Administración de Proyectos de Desarrollo Local. IULA. Quito.

Publicaciones periódicas:

Asamblea Nacional - Ecuador; Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas.

Contraloría General del Estado, Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. R.O 87. 2009. QUITO.

Departamento Nacional de Planeación, Guía Metodológica para el Cálculo del Avance de los indicadores. Bogotá 2008.

Zamora Acosta Gino, Curso de Planificación. Universidad Católica. 2005.

Zamora Acosta Gino, Proyectos de Inversión - Documentos Guía _ PUCESA – 2007.

Zamora Acosta Gino, Proyectos de Inversión - Documentos Guía _ PUCESA – 2007.

ISO, ISO 19011:2002 Directrices para la auditoría de los sistemas de la calidad y/o ambiental.

ISO, ISO 9000:2005 Sistema de gestión de la calidad - Fundamentos Vocabulario.

ISO, ISO 9001:2008 Sistema de gestión de la calidad – Requisitos.

ISO, ISO 9004:2009 Sistema de gestión de la calidad - Directrices para la mejora del desempeño.

Zamora Acosta Gino, Gestión de la calidad. Curso de pregrado. PUCESA. 2008.

Publicaciones Virtuales:

http://www.eclac.org/dds/noticias/paginas/8/15448/Manual_dds_200408.pdf,
FORMULACIÓN, EVALUACIÓN Y MONITOREO DE PROYECTOS SOCIALES.

<http://www.sh.qroo.gob.mx/poa2011/docs/ManualControlSeguimiento2011.pdf>,
CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA GESTIÓN 2011 MANUAL DEL USUARIO.

http://buscon.rae.es/drae/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=cultura, DICCIONARIO
DE LA REAL ACADEMIA DE LA LENGUA ESPAÑOLA. ED. 22.

