

# **UNIVERSIDAD PANAMERICANA**

Facultad de Ciencias de la Educación

Maestría en Andragogía y Docencia Superior



**Curso de Planeamiento Facultad de Ingeniería,  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
(Texto Didáctico)**

Manuel María Guillen Salazar

Guatemala, octubre 2013

**Curso de Planeamiento Facultad de Ingeniería,  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
(Texto Didáctico)**

Manuel María Guillen Salazar

Guatemala, octubre 2013

**AUTORIDADES UNIVERSIDAD PANAMERICANA**

M. Th. Mynor Augusto Herrera Lemus

**Rector**

Dra. Alba Aracely de González

**Vicerrectora Académica y Secretaria General**

M.A. Cesar Augusto Custodio Cobar

**Vicerrector Administrativo**

Lic. Dinho Zaghi

**Decano Facultad de Ciencias de la Educación**

M.Sc. Dilia de Teos

**Coordinadora Maestría**

Doctor Carlos Interiano

**Asesor**

DICTAMEN APROBACION  
TEXTO DIDACTICO

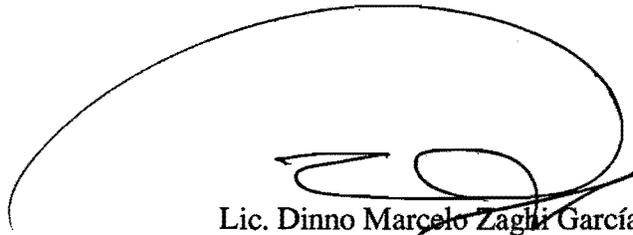
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACION  
UNIVERSIDAD PANAMERICANA

ASUNTO: **Manuel María Guillen Salazar**  
Estudiante de la carrera de Maestría en Andragogía  
y Docencia Superior de esta Facultad, solicita  
autorización de Texto Didáctico para completar

Dictamen Agosto 2013

Después de haber estudiado el anteproyecto presentado a esta Decanatura para cumplir requisitos del Texto Didáctico que es requerido para obtener el título de Maestría se resuelve:

1. El anteproyecto presentado con el nombre de: **“Curso de Planeamiento Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala”**.
2. La temática enfoca temas sujetos al campo de investigación con el marco científico requerido.
3. Habiendo cumplido con lo descrito en el reglamento académico de la Universidad Panamericana en opciones de Egreso, artículo No.69 incisos del a) al c).
4. Por lo antes expuesto, el estudiante Manuel María Guillen Salazar recibe la aprobación de realizar el Texto Didáctico, solicitado como opción de Egreso con el tema indicado en numeral 1.



Lic. Dinno Marcelo Zaghi García  
Facultad de Ciencias de la Educación  
Decano



*UNIVERSIDAD PANAMERICANA FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACION,  
Guatemala a los 10 días del mes de octubre del año dos mil trece.*-----

*En virtud del **Acto Didáctico** con el tema: **“Curso de Planeamiento Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala”**.*

*Presentada por el estudiante: **Manuel María Guillen Salazar**, previo a optar al grado Académico de **Maestría en Andragogía y Docencia Superior**, cumple con los requisitos técnicos y de contenido establecidos por la Universidad, se extiende el presente dictamen favorable para que continúe con el proceso correspondiente.*

**Dr. Carlos Interiano**

**Asesor**



UNIVERSIDAD PANAMERICANA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACION  
Guatemala a los once días del mes de Octubre de año dos mil trece.

En virtud del Texto Didáctico con el tema: "Curso de Planeamiento Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala".

Presentado por: Manuel María Guillen Salazar, previo a optar al grado Académico de Maestría en Andragogía y Docencia Superior, cumple con los requisitos técnicos y de contenido establecidos por la Universidad, se extiende el presente dictamen favorable para que continúe con el proceso correspondiente.

  
M.A. Patricia Luz Muzarriegos Romero  
Revisor



UNIVERSIDAD PANAMERICANA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
Guatemala a los once días del mes de Octubre del año dos mil trece.

En virtud del Informe Final de Texto Didáctico con el tema “Curso de Planeamiento Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala” presentado por Manuel María Guillen Salazar previo a optar al grado académico de Maestría en Andragogía y Docencia Superior, reúne los requisitos técnicos y de contenido establecidos por la Universidad y con el requisito de Dictamen de Asesor(a)-Tutor(a) y Revisor, se autoriza la impresión del informe final de Texto Didáctico.

Lic. Dinno Marcelo Zaghi García  
Decano  
Facultad de Ciencias de la Educación



**“Para efectos legales, únicamente el sustentante es responsable del contenido del presente trabajo”**

## ÍNDICE GENERAL

Resumen	i
Introducción	ii
Antecedentes	1
<b>I. Programa del curso de planeamiento</b>	<b>3</b>
1.1. Descripción del curso	4
1.2. Objetivos	4
1.3. Metodología	5
1.4. Evaluación del rendimiento académico	5
1.4.1. Ponderación	5
<b>II. Contenido programático</b>	<b>9</b>
2.1. Marco teórico y conceptual	9
2.1.1. Conceptos de planeamiento	9
2.1.2. Principios	10
2.1.3. Tipos de Planificación	13
2.1.3.1. Por su naturaleza	13
2.1.3.2. Por el grado de aplicación	14
2.1.3.3. Por la acción sujeta a planificación y al plazo de su realización	15
2.1.3.4. Por el sector económico, social y geográfico en donde se realiza	16

### **III. Procesos, tipos y técnicas de planificación estratégica 20**

3.1	Procesos de planificación estratégica	20
3.2	Tipos de estrategia	22
3.3	Técnicas de planificación	23
3.3.1	Técnica FODA	23

### **IV. Identificación, priorización, formulación y gestión de proyectos 27**

4.1	Identificación de un problema	27
4.2	Priorización de un problema	28
4.2.1	Metodología	28
4.3	Identificación de las soluciones	29
4.4	Formulación de proyectos	29
4.4.1	Objetivo del proyecto	32
4.4.2	Justificación del proyecto	32
4.4.3	Descripción del proyecto	33
4.4.4	Presupuestos	33
4.4.5	Periodo de ejecución	36
4.4.6	Organismo ejecutor	37
4.4.7	Gestión de proyectos	38
4.4.8	Pasos para informe final de un proyecto de investigación	38
4.4.9	Competencias gerenciales y específicas	43
4.4.9.1	Competencias genéricas	43
4.4.9.2	Competencias específicas (Escuela de Civil)	44
4.4.9.3	Habilidades, conocimientos, destrezas y actitudes	44

<b>V. Ley de contrataciones del Estado decreto 57-92 su reglamento, acuerdo gubernativo 1056-92 y sus reformas</b>	<b>48</b>
5.1 Objeto de la ley (artículo 1º. de la ley)	48
5.2 Definiciones (artículo 78 del reglamento)	48
5.3 Régimen de cotización y licitación	50
5.4 Casos de excepción	57
5.5 Clases de ejecutores y régimen de precalificados	57
5.6 Prorroga contractual y ampliación del monto del contrato	57
5.6.1 Prórroga contractual (artículos 51 de la ley y 27 del reglamento)	57
5.6.2 Ampliación del monto del contrato (artículos 52 de la ley y 28 del reglamento)	58
5.7 Garantías o seguros (fianzas)	59
5.8 Recepción y liquidación de obras (artículo 55 de la ley)	60
5.8.1. Inspección y recepción final	60
<b>Conclusiones</b>	<b>63</b>
<b>Recomendaciones</b>	<b>65</b>
<b>Referencias bibliográficas</b>	<b>66</b>
<b>Glosario</b>	<b>68</b>

## **Índice de figuras**

1. Causa de un problema	27
2. Causa, problema y efecto de escasez de agua potable	28
3. Problema, efecto y objetivo de escasez de agua potable	32
4. Cronograma de trabajo	37
5. Esquema de contenido trabajo de investigación de campo	42
6. Mapa conceptual sobre competencias	47
7. Proceso de adjudicación de licitaciones	53
8. Producto esperado aplicando la honestidad	56

## **Índice de tablas**

1. Programa del curso de planeamiento	3
2. Presupuesto de inversión	35
3. Presupuesto de operación	36

## **Resumen**

El texto didáctico se titula "Curso de Planeamiento". El objetivo principal es que sirva de texto de lectura a los estudiantes del curso de planeamiento del 9º. Semestre de la carrera de Ingeniería Civil de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

En el contenido programático y red o malla curricular, se propone a los estudiantes la lectura de libros principales y complementarios pero, no se tenía un documento que resumiera aspectos conceptuales y procedimentales con una metodología constructivista, de aprender haciendo y en el documento, se plasman experiencias del autor que pueden mejorar la enseñanza y aprendizaje.

### **Palabras clave:**

Honestidad. Horizontalidad. Actitud positiva (auto superación).

## **Introducción**

La escuela de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, dentro de su red y malla curricular tiene cursos obligatorios y complementarios; dentro de los obligatorios se tiene el curso de Planeamiento, código 710 con 6 créditos académicos, para un total de 250 exigibles, opción a optar al título de Ingeniero Civil en el grado de licenciado.

El documento que se propone se refiere al tema. "Curso de Planeamiento, Facultad de Ingeniería Universidad de San Carlos de Guatemala."

El texto didáctico, tiene como objetivo primordial que el egresado de ingeniería civil, esté en condiciones de poner en práctica la serie de conocimientos adquiridos en las aulas y los plasme en sus actividades profesionales.

La labor que se desarrolla en el curso motivo de estudio, data de varios años por lo que en el texto va inmersa la teoría y la práctica producto de la experiencia desde la planificación y programación de actividades, hasta la dirección, supervisión y control de las mismas, coadyuvando a la formación integral del estudiante.

El trabajo contiene cinco capítulos. El capítulo uno versa sobre la descripción del curso, marco teórico y conceptual; en capítulo dos se hace mención de los tipos de planificación; el capítulo tres hace mención del proceso de planificación estratégica y la técnica FODA. Fortalezas y debilidades como factor interno y las oportunidades y amenazas como factor externo.

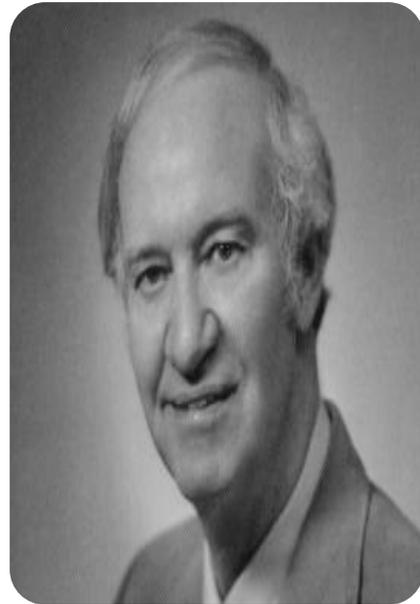
El capítulo cuatro hace mención de la identificación y priorización de problemas susceptibles en convertirse en proyectos de beneficio social, la formulación y gestión de proyectos; el quinto y último capítulo se refiere a la Ley de Contrataciones del Estado, su reglamento y reformas, sus licitaciones públicas, las diversas fianzas, precalificaciones en sus dos modalidades: constructor y consultor.

Al final se hace mención de las conclusiones a que se llegó, producto de la investigación documental y de campo y sus correspondientes recomendaciones, así como la bibliografía consultada que sirvió de base para la realización del trabajo.

## I. Antecedentes

Malcolm Knowles (1913 - 1997) es considerado el padre de la educación de adultos al elaborar una teoría de la Andragogía más acabada, la consideró como el arte y la ciencia de ayudar al adulto a aprender y fue quien propuso una teoría de aprendizaje, dedicada fundamentalmente a su formación<sup>1</sup>

Fue el primero en utilizar el término andragógico dentro del círculo académico occidental<sup>2</sup>. Menciona que los adultos se motivan para estudiar cuando descubren necesidades que se pueden llegar a satisfacer mediante el aprendizaje, como consecuencia de ello el proceso de enseñanza en los adultos debe estar orientado al comportamiento, la actividad y los patrones de conducta que mejoren su vida.



Fuente: [http://www.zam.it/biografia/Malcolm\\_Knowles](http://www.zam.it/biografia/Malcolm_Knowles)

En cuanto a pensadores psicopedagogos constructivistas que han aportado significativamente conocimientos en pro de la Andragogía nos centraremos en tres Piaget, Lev Vygotsky y Ausubel.

Sus puntos de vista divergen pero comparten el principio de la actividad constructiva; consideran que la finalidad última de la investigación andragógica es desarrollar en el alumno la capacidad de realizar aprendizaje significativo en una alta gama de circunstancias y situaciones.

Tomando en cuenta que el modelo constructivista no se limita a expresar contenidos sino que promueve el aprender a aprender como una nueva modalidad de enseñanza y aprendizaje; es deber del andragogo formar al estudiante para que sea un sujeto activo que sea responsable de su propio proceso de aprendizaje.

---

<sup>1</sup>Fontalvo Barrios Heidi Modelo de enseñanza aprendizaje para un software educativo basado en la Andragogía y el diseño instruccional de Robert Gagne.

<sup>2</sup>Loc. cit.



Jean Piaget, por su parte en su enfoque psicogenético, determinó que el aprendizaje se da por el desarrollo intelectual del individuo, tiene un énfasis en la auto-estructuración y en el aprendizaje por descubrimiento.

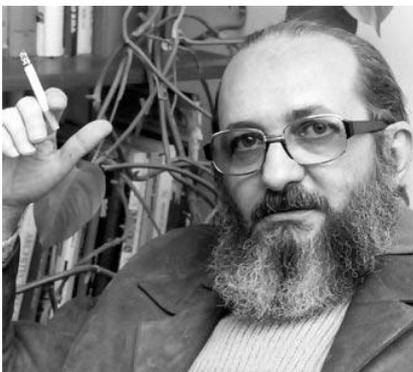
Fuente: <http://www.biografiasyvidas.com/biografia/p/piaget>

Lev Semionovich Vygotsky con su psicología sociocultural, dice que el aprendizaje es determinado por la interiorización y apropiación de procesos, creó las zonas de desarrollo próximo y su énfasis se encuentra en el aprendizaje situado, en donde el análisis es la acción humana a través de un trabajo cooperativo y de enseñanza recíproca.



Fuente: <http://www.biografiasyvidas.com/biografia/v/viagots>

Ausubel, con su teoría cognoscitiva dice que el aprendizaje es determinado por conocimientos y experiencias previas del estudiante.



Dentro de lo relevante en cuanto a la andragogía latinoamericana, el educador andragogo Paulo Freire, de Brasil. En su libro Pedagogía del oprimido dice que nadie educa a nadie, nadie aprende solo. Los hombres (mujeres) aprendemos mediatizados por el mundo, cada ser humano cuenta con un potencial de experiencias dentro de su contexto sociocultural que serán fundamentales para su aprendizaje.

Fuente: <http://www.biografiasyvidas.com/biografia/f/freire.htm>

Tabla 1. I. Programa del Curso de Planeamiento.

Código:	710
Escuela:	Civil
Pre requisito	190 créditos
Categoría:	Obligatoria
Catedrático:	Lic. Manuel Guillen
Edificio:	T – 3
Salón del curso:	Variado
Horas por semana del curso:	3 horas por cada curso
Días:	Lunes, Martes, Miércoles, Jueves, Viernes
Horario	19.00 a 20.00 horas
Créditos:	6
Área a la que pertenece:	Planeamiento
Post requisitos	No aplica (cierre)
Auxiliar:	Variado
Sección:	N y P
Laboratorios	SAE – SAP
Horas por semana de prácticas de computación	Variado
Días que se imparte las prácticas de laboratorio	Variado
Horario de las practicas:	Variado

Fuente: Elaboración propia.

## **1.1. Descripción del curso**

Esta asignatura está enfocada a los aspectos importantes que el estudiante manejará a lo largo del curso, iniciándose con los antecedentes (síntesis histórica) de la planificación: conceptos, importancia, naturaleza, características de la misma; así como la diferencia entre planificación táctica y estratégica, técnica de planificación participativa (técnica FODA); identificación y priorización de proyectos de beneficio social (con un trabajo de investigación de campo sobre dicha priorización); aplicaciones de la Ley de Contrataciones del Estado de Guatemala (Decreto 57-92) y su Reglamento (Acuerdo Gubernativo 1056-92 con sus reformas).

## **1.2. Objetivos**

- **Generales:**

Que el estudiante de Ingeniería Civil, esté en condiciones de poner en práctica la serie de conocimientos adquiridos y que los plasme en sus actividades profesionales.

- **Objetivos específicos**

- Que el estudiante de Ingeniería Civil posea una visión clara de las necesidades que afrontan las diversas comunidades del país y ponga en práctica los conocimientos técnico – científicos aprendidos y los revierta para solucionar problemas de las comunidades.
- Que los conocimientos y destrezas adquiridas, sean una herramienta para desenvolverse en el campo laboral, desarrollando obras de infraestructura o una acción organizacional.
- Que el futuro profesional administre los recursos (financieros, humanos y físicos) eficiente, efectiva y racionalmente.
- Que el futuro profesional esté en la capacidad de servir al Estado de Guatemala en una doble función; para formar juntas de cotización y licitación en proyectos de infraestructura civil o bien, para ofertarse como constructor o consultor. (Estudios de pre inversión, inversión y operación).

- Que el estudiante y futuro profesional, debido a su formación, esté atento al llamado que, organizaciones gubernamentales o no gubernamentales, hagan para solucionar problemas de obra civil, por causas fortuitas o de fuerza mayor.

### 1.3. Metodología

Dentro de los procedimientos utilizados en la enseñanza – aprendizaje, se cuenta con el método sintético, analítico, sistemático, analogía, y se invita a expertos sobre el tema para que impartan conferencias. En cuanto a técnicas: recursos didácticos, humanos, docencia dirigida y participativa, tareas, exámenes cortos y trabajos de campo, estudio específico de investigación y discusión, análisis y resolución de problemas; recursos físicos: pizarra y marcadores, libros, revistas, folletos, cañonera, computadora, internet, twitter, blogs, facebook, debates, foros, etc.

### 1.4. Evaluación del rendimiento académico

#### 1.4.1. Ponderación

Parciales 1 y 2, 25 puntos cada uno	50 Puntos
Trabajo en grupo sobre investigación de Proyectos sociales	15 ''
Exámenes cortos (sin previo aviso) máximo 5 cortos	05 ''
Laboratorio de Planificación Económica (Project Excel)	05 ''
Zona	75 ''
Examen final	25 ''
Nota de promoción	<b>100 PUNTOS</b>

## Ejemplo de exámen

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Ingeniería

Escuela de Ingeniería Civil

Primer parcial

Titular. Manuel Guillén

Aux. Víctor Barrios

Nombre \_\_\_\_\_ Carne \_\_\_\_\_ Firma \_\_\_\_\_

**Primera Serie (60 puntos)** Conteste las seis preguntas que a continuación se describen.

¡Éxitos!.

1. ¿Cuándo surge un PLAN y qué significa?
2. ¿Qué entiende por Producto Interno Bruto –PIB- y su diferencia con el Producto Nacional Bruto –PNB-?
3. ¿Qué estudia la planificación demográfica y en que áreas es indispensable su realización?
4. Defina el concepto de proyecto visto en clase.
5. Para priorizar problemas existen varios criterios, mencione cuáles son:
6. Qué entiende por presupuesto de operación:

**Segunda serie. (20 puntos)** Encontrará diez (10) afirmaciones, marque con (V) las que considere verdaderas y con (F) las que considere falsas. **Por cada 2 malas se elimina una buena.**

1. Cuando decimos que sirve de base para el control, ¿es una característica de la planificación? ( )
2. La venta clandestina de agua potable, es un efecto de escasez de esta decimos que todo plan debe ser autorizado para selección adecuada de recursos valoración de resultados, estamos ante el principio de objetividad ( )
3. Estrategia de crecimiento se refiere a la ausencia de cambios significativos ( )
4. Si decimos que la planificación debe ser sobre bases

- exactas y concretas estamos ante el principio de inherencia? ( )
5. La planificación táctica comprende de una perspectiva Estrecha ( )
6. ¿La planificación compulsiva es propia de una economía socialista? ( )
8. ¿La Justificación del proyecto, se refiere a los cambios que se desea lograr? ( )
9. ¿La influencia sindical es debilidad en una organización? ( )
10. La causa de un problema es el reflejo de la situación Negativa ( )

**Tercera serie. (10 puntos)** A continuación encontrará cuatro (4) preguntas, con cuatro (4) posibles respuestas cada una; subraye la que considere correcta.

1. Programación secuencial de actividades para obtener máximo rendimiento de recursos, para que la organización subsista. Ante qué principio estamos.
  - a) Universalidad
  - b) Continuidad
  - c) Previsión
  - d) Flexibilidad
2. Los proyectos tiene tres etapas que constituyen el ciclo de proyectos, ¿Cuáles son?
  - a) Perfil, pre factibilidad y factibilidad
  - b) Factibilidad, pre factibilidad e inversión.
  - c) Pre inversión, Ejecución/Inversión, operación y funcionamiento.
  - d) Ejecución/funcionamiento, operación/inversión, pre inversión.
3. Cuando decimos que la planificación debe descansar en hechos reales más que en opiniones subjetivas, Ejemplo: censos, estadísticas, encuestas, etc. Estamos ante qué principio:
  - a) Factibilidad
  - b) Objetividad
  - c) Precisión
  - d) Previsión

4. Si cuento con mi empresa; según la técnica FODA, que representa tener muchos proveedores de materia prima.

- a) Fortaleza
- b) Oportunidad
- c) Debilidad
- d) Amenaza

**Cuarta serie (10 puntos)** Encontrará doce enunciados, seis de los cuales se definen a la derecha. Coloque dentro del paréntesis, el número de enunciado que a su criterio es el correcto. El cero (0) le sirve de ejemplo.

- 0. Instrumentar la estrategia ( ) Reduce Trabajo improductivo
- 1. Factibilidad ( ) La planificación debe descansar sobre bases exactas y concretas.
- 2. Objetividad ( ) Es el diseño o esquema informativo que habrá de hacerse en el futuro y las especificaciones para realizarlo.
- 3. Plan ( ) Requiere de comunicación exitoso en los niveles de la organización.
- 4. Planificación sectorial ( ) Comprende el análisis y fijación de para toda la economía, valiéndose de indicadores macroeconómicos.
- 5. Planificación general ( ) Comprende análisis de la economía de un país y se divide en primario, secundario y terciario.
- 6. Planificación estratégica
- 7. Características de planeación
- 8. Planificación indicativa
- 9. Ventajas de la planeación
- 10. Principio de precisión
- 11. Importancia de la planificación
- 12. Planificación global

-----Última LÍNEA -----

## **II. Contenido programático**

### **2.1. Marco Teórico y Conceptual**

#### **2.1.1. Conceptos de planeamiento**

Según Aguilar Torres et al (2001). Planeamiento es el proceso básico que sirve para seleccionar metas y determinar objetivos, así como la mejor manera de alcanzarlos; consiste en determinar lo que se debe hacer, cómo, cuándo y dónde debe hacerse, qué acciones deben tomarse, quién es el responsable y por qué.

Aguilar Torres et al (2001) indican que la planificación es la base teórica de toda acción; es la forma práctica de racionalizar el proceso de toma de decisiones en la acción. También indican en importancia, características, ventajas y principios de planificación, lo siguiente.

- **Importancia**

- Prevé situaciones futuras contrarrestando la incertidumbre.
- Fija su atención en los objetivos y los jerarquiza.
- Ayuda a reducir costos y mejora la productividad.
- Sirve de base para el control.
- Optimiza recursos y aprovecha tiempos.
- Coadyuva a la solución de problemas mediatos e inmediatos.

- **Características**

- Se erige como puente entre el punto en donde nos encontramos y aquel a donde queremos llegar.

- Implica actividades futuras, proporciona un orden adecuado para lograr los objetivos.
- Constituye un fundamento para la administración, son necesarios para determinar la estructura organizacional.
- Nos ayuda a conocer la situación actual (diagnóstico, radiografía).
- A través de la planificación se dirige más eficazmente al personal, al determinar el tipo de dirección y liderazgo necesarios.
- Proporciona normas de control para asegurar el éxito de los planes.

- **Ventajas**

- Permite obtener, destinar y aprovechar los recursos para alcanzar los objetivos.
- Facilita adelantar actividades compatibles con los objetivos y procedimientos adoptados.
- Permite hacer el seguimiento y medir los progresos hacia esos objetivos a modo que se puedan tomar las medidas correctivas.
- Permite unificar esfuerzos en función de objetivos trazados.
- Reduce el trabajo improductivo.
- Disminuye la incertidumbre al ejecutar el trabajo.

### **2.1.2. Principios**

#### **Definición:**

La planificación utiliza su base teórica, extendiéndose a la acción, aplicando la razón y el entendimiento en la toma de decisiones y en la emisión de juicios. Se fundamenta en los siguientes principios.

- **Autenticidad**

Todo plan debe ser autorizado para la selección adecuada de recursos, valoración de resultados. Se debe cumplir con lo siguiente:

- A) Parte de un estudio objetivo de la realidad (diagnostico).
- B) Apreciación exacta de los medios que se necesitan y con los que se cuentan.
- C) Consideración de problemas con los que deberá de afrontarse.
- D) Análisis de los medios que habrá de adoptarse para alcanzar los objetivos.

- **Universalidad**

Se debe abarcar todos los factores de la administración y prever sus posibles consecuencias en necesario:

- Determinar prioridades
- Tiempo de ejecución
- Recursos indispensables
- Situación a experimentar, imprevistos para determinar la acción.

- **Unidad y Equilibrio**

Comprende la integración de todas las partes necesarias de un plan, para formalizar su coordinación y eficacia, la aplicación de este principio encuentra los siguientes obstáculos:

- Tendencia a la dispersión administrativa (desorden anarquía).
- Falta de coordinación dentro de las unidades de una organización
- Desconocimiento y/o desinterés de los objetivos empresariales o institucionales, ambiente interno y externo.

- **Flexibilidad**

Capacidad de proseguir los obstáculos pese a cambios ambientales y las circunstancias e incertidumbres en el tiempo. Es conveniente un margen de holgura.

- **Racionalidad**

Para toda acción deben seleccionarse alternativas en forma inteligente determinando ventajas y limitaciones a través de conocimientos científicos y del conocimiento sistemático para mayor aprovechamiento de los recursos.

- **Previsión**

Análisis y diagnóstico de la situación actual así como la proyección de tendencias observadas, en límite de tiempo, clase de actividades y recursos disponibles, posibilidades de control de objetivos perseguidos. Ejemplo: Estadísticas

- **Continuidad**

Programación secuencial de actividades para obtener el máximo aprovechamiento de los recursos, para que la organización subsista.

- **Factibilidad**

Lo que se planifica debe ser posible realizarlo.

- **Objetividad**

La planificación debe descansar en hechos reales más que en opiniones subjetivas, por ejemplo: estadísticas, censos, encuestas, etc.

- **Cuantificación**

La planificación será más técnica en cuanto más pueda ser cuantificada. Ejemplo: tiempos, normas, estándares, volúmenes, etc.

- **Precisión**

La planificación debe ser sobre bases exactas y concretas.

- **Inherencia**

La planificación está ligada e inseparable de la administración, siendo necesaria su utilización para fijar propósitos y objetivos y el uso eficiente de los recursos tanto en el sector público como en el sector privado.

### **2.1.3. Tipos de planificación**

#### **2.1.3.1 Por su naturaleza**

Según Aguilar Torres et al (2001). Se refiere al marco organizacional o geográfico de un país y es organizado, programado, dirigido, supervisado y controlado por éste; siendo su estructura generalmente con una economía capitalista y puede desarrollarse con carácter imperativo. Se compone de cuatro grandes agregados: planificación económica - social, planificación administrativa u operativa, planificación física o territorial y planificación cooperativa.

#### **Planificación Económico – Social**

Es efectuada por el gobierno de un país, su objetivo principal es orientar la producción para que satisfaga adecuadamente las necesidades sociales. Se le conoce como **Planificación de objetivos.**

#### **Planificación administrativa u operativa**

Se le conoce como planificación ejecutiva, canaliza todos sus esfuerzos a solucionar problemas administrativos.

#### **Planificación Físico – Territorial**

Proceso de adopción de programas y normas para el desarrollo de recursos

naturales, así como para el crecimiento de ciudades, comprende tres (3) niveles: urbano (Municipal – Metropolitano), regional y nacional.

### **Planificación Cooperativa**

Es la orientación y coordinación de las actividades de una comunidad a través de un programa general que involucre los recursos disponibles así como las necesidades de la comunidad.

#### **2.1.3.2. Por el grado de aplicación**

Son metas que se fijan los estados para mejorar la producción, distribución y consumo de bienes y servicios, unificando los tres (3) sectores de la economía, así como la realización de programas, subprogramas proyectos y actividades, para hacer más eficiente la administración pública y que preste un mejor servicio a la colectividad.

### **Planificación global**

Comprende el análisis y la fijación de metas para toda la economía, valiéndose de indicadores de medición de carácter macroeconómico como: impuestos, presupuestos, El nivel de ingresos per - cápita, tasa de consumo, PNB, PIB, PGB, etc.

### **Planificación sectorial**

Comprende el análisis de la economía de un país, para su estudio se divide en tres sectores: a) Primario, b) Secundario y c) Terciarios. El sector primario es una actividad vinculada a la explotación de recursos naturales, Ej. A) Caza, b) Pesca, c) Ganadería, d) Agricultura, e) Minas y Canteras, etc. El sector secundario son las actividades transformadoras (industria) y el sector terciario, comprende el comercio y los servicios (turismo, transporte, etc.).

### **Planificación económico – estatal**

Implica la formulación de programas dirigidos a alcanzar objetivos y metas para mejorar la eficiencia del sector público con el fin de prestar un mejor servicio a la sociedad, se divide en tres partes: a) Diagnóstico, (análisis de las tendencias históricas, b) Formulación de planes y programas de producción para lograr una tasa adecuada de crecimiento y c) Diseño de los instrumentos de control del plan para llevarlo a la práctica a través del Gobierno.

### **Planificación General**

Proceso de racionalización y abarca el total de la economía, comprende la planificación interrelacionada del conjunto de sectores económicos: agricultura, industria y servicios.

#### **2.1.3.3. Por la acción sujeta a planificación y al plazo de su realización**

Se refiere a la planificación que puede ser de corto, mediano y largo plazo, para entidades centralizadas y descentralizadas, así como para economías capitalistas y socialistas. En la economía socialista el Estado influye sobre el mercado (oferta, demanda, precio y comercialización) así como los medios de producción (tierra, capital y trabajo).

### **Planificación indicativa**

Define orientaciones a largo plazo que permiten racionalizar las inversiones públicas y privadas, así como lograr mayor coordinación en el corto plazo para evitar desequilibrio en el sistema económico. Proporciona a la iniciativa privada mayor información sobre las tendencias y expectativas que presentan las diversas ramas de la actividad económica donde se pueda invertir.

### **Planificación compulsiva**

Propia de una economía socialista, consiste en todas aquellas medidas que impone el Estado, con el fin de influir sobre los elementos constitutivos de mercado (oferta, demanda, precio y comercialización) y en particular sobre los medios de la producción.

Es necesario que los factores de la producción se encuentren en manos del Estado y tengan completa movilidad; es el único sistema representativo de la verdadera planificación según algunos economistas.

### **Planificación táctica y estratégica**

Reúne las dos situaciones necesarias en todo plan:

#### **Planificación Táctica**

Cuenta con una perspectiva estrecha, se ocupa de la selección de medios por los cuales ha de perseguirse los objetivos esperados.

#### **Planificación estratégica**

Tiene una perspectiva amplia, en la cual se formula objetivos, como los medios para alcanzarlos. Se refiere a planes que cubren toda la organización, establece los objetivos generales de la organización y busca colocarla en términos de su ambiente.

#### **2.1.3.4 Por el sector económico, social y geográfico en donde se realiza**

Se refiere principalmente a los sectores vulnerables y no vulnerables de la economía de un país, a la situación geográfica de sus fronteras y lograr crecimiento y desarrollo económico con equidad. Se compones de: Recursos naturales, demográfica, sociocultural y económico – regional.

#### **De recursos naturales**

Trata de establecer un equilibrio entre unidades urbanas y rurales y a la utilización racional de los recursos a través de: a) Control de la erosión, b) Recursos forestales – minerales, c) Protección de los recursos hidrológicos y d) utilización racional de la tierra.

#### **Demográfica**

Estudia la relación entre el crecimiento de la población y los recursos disponibles. Es indispensable en áreas subdesarrolladas en las cuales el crecimiento de la población es desfavorable al desarrollo económico, como resultado de una densidad poblacional alta, ingresos bajos y no compensada con la existencia de recursos susceptibles de explotación.

### **Sociocultural**

Estos dos elementos están íntimamente relacionados al desarrollo económico social de los países (salud, educación, vivienda, trabajo, seguridad, recreación, entre otros.)

### **Económico –Regional**

Estudia las diversas etapas de los proyectos de desarrollo que deben seguir en un periodo determinado para el aprovechamiento óptimo de los recursos de una región. Trata de equilibrar los proyectos de desarrollo local con los nacionales.

**CONSEJO:**

*Para una buena planificación, es aconsejable empezar con un pensamiento claro sobre cómo queremos terminar (empezar con el fin en la mente).*

Los criterios metodológicos que fundamentan el proceso de enseñanza aprendizaje, son diversos pero se sugieren ocho, siendo estos:

1. Autonomía. Los profesores no deben sustituir a sus alumnos, haciendo lo que ellos pueden perfectamente hacer con vistas a su aprendizaje, sin necesidad de esfuerzo o tiempo excepcionales.

2. **Activación.** Si bien el alumno debe estar activo, es importante que lo haga en las tareas que lleva a cabo, niveles mentales superiores, ya que la transferencia de lo que se aprende depende de la actividad mental ejercida cuando aprende con nuestra enseñanza.
3. **Motivación.** Esta proporciona energía y dirección al aprendizaje. Mencionamos las más significativas: a) motivación intrínseca o contenido terminal del aprendizaje; se refiere al arraigo en los intereses que el estudiante trae; c) Por la mediación instrumental, de lo que se aprende para las presente o futuras tareas profesionales y personales del alumno; c) Por el método didáctico; por el profesor, al conseguir éste una relación positiva con sus alumnos, conlleva implicaciones motivadoras de primer orden).
4. **Individualización.** Se da en la diferencia entre alumnos: edades, saberes previos, ritmo de aprendizaje, intereses, etc. Se usan diferentes técnicas:
  - Preguntas dirigidas a unos alumnos o a toda la clase. Esto se hace para verificar y evaluar niveles de comprensión, nivel creciente de conocimientos, y capacidad, etc.
  - Formular preguntas para que se respondan en pequeños grupos, mediante portavoces.
  - Asignación de tareas, ejercicios y aplicaciones para iniciar siguiente sesión.
  - Segunda parte de la clase para resolver dudas, relaciones interdisciplinarias, aplicaciones, etc.
  - Por trabajos reproducibles: fichas, fotocopias, programas, videos interactivos. Alternando con el profesor algunos temas individualmente o en grupo.
  - Por opciones didácticas alternativas.  
Atención del profesor a subgrupos del aula, explicando y discutiendo el mismo tema.

5. Agrupamiento. Estructuración grupal del aprendizaje de los estudiantes en el aula; pueden ser grandes, pequeños de 3 a 6 estudiantes, parejas, trabajo individual. Menores de 3 hay menor intercambio de perspectivas, más de 6 puede haber exclusión; los criterios pueden ser:

Azar,

Orden alfabético,

Proximidad topológica,

Por libre elección de los mismo alumnos,

Elección del profesor por heterogeneidad u homogeneidad.

6. Codificación óptima por parte del profesor, cuidando el nivel semántico (relación de signos) Bruner, distinguía la verbal (palabras) e icónica (imágenes y signos); la inactiva (gestos, acciones y movimientos). El nivel sintético; son la serie de signos que conforman estructuras sintácticas con sentido y el nivel pragmático; no es más que la formulación práctica de los mensajes para el mejor aprendizaje de los alumnos, en el contexto de la clase (profesor, contenidos, organización).
7. Internacionalidad síquica. Ejercita cuatro (4) dimensiones básicas del psiquismo humano:  
El saber, el conocimiento (homo sapiens)  
El saber hacer, la técnica, eficacia (el homo faber)  
El querer, decisión, libertad, sentirse responsable de lo que se hace (homo ethicus)  
El sentir, disfrutar, ser feliz con las tres dimensiones anteriores (homo asstheticus)
8. Reciprocidad teoría práctica. La teoría sin la práctica es estéril, pero la práctica sin la teoría es ciega. Cuando se habla de aplicar en la práctica principios o conocimientos aprendidos en la teoría, se está hablando de un salto cualitativo, en términos de transferencia de aprendizaje.

### **III. Procesos, tipos y técnicas de planificación estratégica**

Según Aguilar Torres et al (2001). La palabra estrategia, literalmente significa “ el arte del general “. Se deriva del griego “estrategas” que significa estrictamente un general. Estrategia se refería a la forma de dirigir las fuerzas militares para derrotar al enemigo o disminuir las consecuencias de una derrota.

Para fines administrativos las estrategias son indispensables para el desarrollo de un plan en cualquier organización. Las estrategias son cursos de acción general o alternativas, que muestran la dirección y el empleo general de recursos y esfuerzos de la organización.

Contar con una amplia gama de alternativas o estrategias para seleccionar, ayuda a elegir lo más adecuado para minimizar dificultades en el logro de los objetivos.<sup>3</sup>

Características:

- a) Su vigencia está estrictamente vinculada a la del objetivo u objetivos para las que fueron diseñadas,
- b) Una vez alcanzados los objetivos, junto con el establecimiento de nuevos objetivos, es necesario formular paralelamente nuevas estrategias.

#### **3.1. Procesos de planificación estratégica**

- **Definir la misión de la organización**

Toda empresa o institución tiene una misión que define su propósito y que en esencia pretende contestar a la pregunta ¿en qué negocio estamos? El definir la misión de la organización obliga a la administración a definir el espacio de su producto o servicio. No es lo mismo estar en el negocio de los ferrocarriles que en el negocio del transporte, estar en el negocio de la telefonía que en el negocio de las telecomunicaciones.

## **Establecer objetivos**

Los objetivos son el fundamento de la planificación, la misión acelera el propósito de la empresa o la institución, los objetivos trasladan a la misión en términos concretos.

- **Analizar recursos de la organización**

Lo que la organización puede realizar está limitado por los recursos que posee y los que puede conseguir, lo que hace está condicionado a lo que puede hacer. Es necesario analizar los recursos financieros, humanos y físicos de la organización, en base a estos se elaboran los planes.

- **Examinar el ambiente**

Para asegurar resultados favorables es importante analizar y evaluar los

factores externos; estos están en el ambiente en que se desenvuelve la organización y pueden ser: legales, sociales, políticos, económicos, etc.

- **Realizar Predicciones**

Estos se refieren a las proyecciones de ingresos, gastos, utilidades, status político, inflación, tipo de cambio, tendencias, etc. Las predicciones pueden ser sobre factores externos (ambientales) o internos de la organización. En la medida que estas predicciones estén basadas en experiencia y conocimientos objetivos, en esa medida se acercarán lo más exactamente posible a los acontecimientos futuros.

- **Analizar Oportunidades y riesgos**

Después de analizar los recursos de la organización y las predicciones de factores internos y externos, se pueden establecer las oportunidades que favorezcan alcanzar los objetivos y las metas así como los riesgos que se corran y que constituyen puntos críticos que pueden hacer fracasar el proyecto o la organización.

- **Identificar y evaluar estrategias alternativas**

Una vez identificados los riesgos y las oportunidades, el planificador debe analizar y plantearse diversas estrategias alternativas que le permitan mejorar las oportunidades y minimizar los riesgos.

- **Seleccionar Estrategias**

Las estrategias seleccionadas entre las analizadas, deben ser consistentes con la misión y los objetivos deseados y debe corresponder a los recursos disponibles.

- **Instrumentar la estrategia**

Este es el último paso. Esta requiere de una comunicación exitosa a todos los niveles de la organización. Si los funcionarios no logran corresponder al alcance de la estrategia ni su rol en ella, seguramente no alcanzarán los resultados deseados.

### **3.2. Tipos de estrategias**

- **Estabilidad**

Se caracteriza por ausencia de cambios significativos. Ejemplo, servir a los mismos clientes, no diversificar la producción ni los servicios, etc. Esta estrategia se presenta cuando la organización se encuentre en niveles satisfactorios de desempeño.

- **Crecimiento**

Implica incrementar niveles de operación de la organización (producción, utilidades, ensanchar mercado, mejorar tecnología, incrementar empleados, etc.) el incremento puede darse a través de la expansión directa, una fusión de organizaciones, por medio de la diversificación de la producción y los servicios.

- **Contracción**

Ante circunstancias adversas como la hiperinflación, devaluación de la moneda estabilidad política y social la organización podrá reducir sus ventas, despedir empleados. Es mercados monopólicos es utilizada esta estrategia para incrementar precios y se manifiesta reduciendo la oferta de bienes y servicios.

- **Combinación**

Es posible la implementación de todas las estrategias mencionadas, esto es en una organización entre sus diferentes productos, unidades administrativas, etc.

### 3.3. Técnicas de planificación

#### 3.3.1. Técnica foda

Factores Externos  Factores Internos	<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
<b>Oportunidades</b>	<b>FO</b> Estrategia para Maximizar F y O	<b>DO</b> Estrategia para Minimizar D y Maximizar O
<b>Amenazas</b>	<b>FA</b> Estrategia para Maximizar F y Minimizar A	<b>DA</b> Estrategia para Minimizar D y A

Según FUNCEDE (2002). Es una técnica de planificación que permite poner en evidencia los factores internos y externos que influyen en el ambiente empresarial e institucional y que deben ser considerados por las personas que tienen bajo su responsabilidad una organización o una parte de una organización, Esta técnica no es más que el análisis de las:

Fuentes: <http://www.ideasparapymes.com/contenidos/mercadotecnia-empresarial-analisis-FODA.html>

- a) Fortalezas
- b) Oportunidades
- c) Debilidades
- d) Amenazas de una organización

## **Factores Internos**

### **Fortalezas**

Son situaciones que facilitan la buena marcha de la organización y el logro ágil y adecuado de sus objetivos, las fortalezas se convierten en las ventajas comparativas de la organización respecto a la competencia, por ejemplo, personal calificado, tecnología moderna, suficiente capital, etc.

### **Debilidades**

Limitan el óptimo desarrollo y funcionamiento de la organización, por ejemplo, gran influencia sindical, mala administración, escasez de recursos, maquinaria obsoleta, costos elevados.

## **Factores externos**

### **Oportunidades**

Factores que siendo ajenos a la organización, influyen en esta en forma positiva, constituyen elementos que potencialmente facilitan un mejor desempeño organizacional. Ej. Poca competencia, alta demanda, suficientes proveedores de materia prima, facilidades de exportación, marco legal favorable, exoneración de impuestos.

### **Amenazas**

Estos factores ajenos a la organización son negativos y podrían impedir o dificultar el buen desempeño y la realización de los objetivos. Ej. Altos impuestos, mucha

competencia, inestabilidad política social y económica, recesión económica, devaluación monetaria e inflación desmedida (hiperinflación).

El medio en el cual se desenvuelve una empresa u organización, consiste en el conjunto de las condiciones e influencias exógenas y endógenas que afectan su vida y su desarrollo.

Estas provienen de las fuerzas vivas, la ciudad, el país y el mundo en general, siendo de naturaleza tecnológica, económica, social, política, legal, etc.

Un cambio en el medio puede amenazar la estrategia establecida y exigir al administrador permanecer alerta, pues las oportunidades que explota dejen de serlo. Simultáneamente esos cambios pueden aportar nuevas oportunidades para la organización, de acuerdo a la experiencia y nuevos conocimientos adquiridos.

El estratega se enfrenta a un número de opciones básicas, como estrategias alternativas típicas, abordaremos algunas:

1. Alternativa de no hacer nada. Esta ha sido la favorita por ser sencilla, pero es necesario explorar las razones que conducen a ella y estriba en aprovecharse de los errores de la competencia; también pueden ser un escape conveniente de las presiones incómodas del cambio. Estas razones son convenientes cuando las reacciones a los nuevos avances son arraigadas o de alto costo.
2. Alternativa de liquidación. Esta es la oveja negra entre las alternativas. Es difícil en empresas de un solo producto ya que representa la terminación de la organización.
3. Alternativa de Integración. Se da en dos (2) modalidades:

La primera consiste en empresas que generan su propia materia prima y por lo consiguiente no dependen de otras organizaciones para operar. Tiene la desventaja de requerir alto capital de inversión en activos fijos y de ser vulnerable a cambios ambientales, si no diversifican la producción.

La segunda modalidad se orienta hacia una distribución asegurada del producto elaborado y para ello extiende su ámbito geográfico de acción, generando un mayor margen de ganancias. Su inconveniente estriba en que depende de especialistas en mercadeo, para la formulación de estrategias que aseguren la transferencia del producto hacia el consumidor final.

4. Alternativa Internacional. Esta implica que en lugar de diversificar sus productos, diversifica su área geográfica, en nuestro país un ejemplo es Pollo Campero.

Es necesario considerar que la(s) estrategia(s) adecuada(s), deberá realizarse a la luz del contexto organizacional de cada empresa pues, habrá ocasiones en que será necesario hacer una mezcla o combinación de estrategias a fin de lograr lo más apropiado.

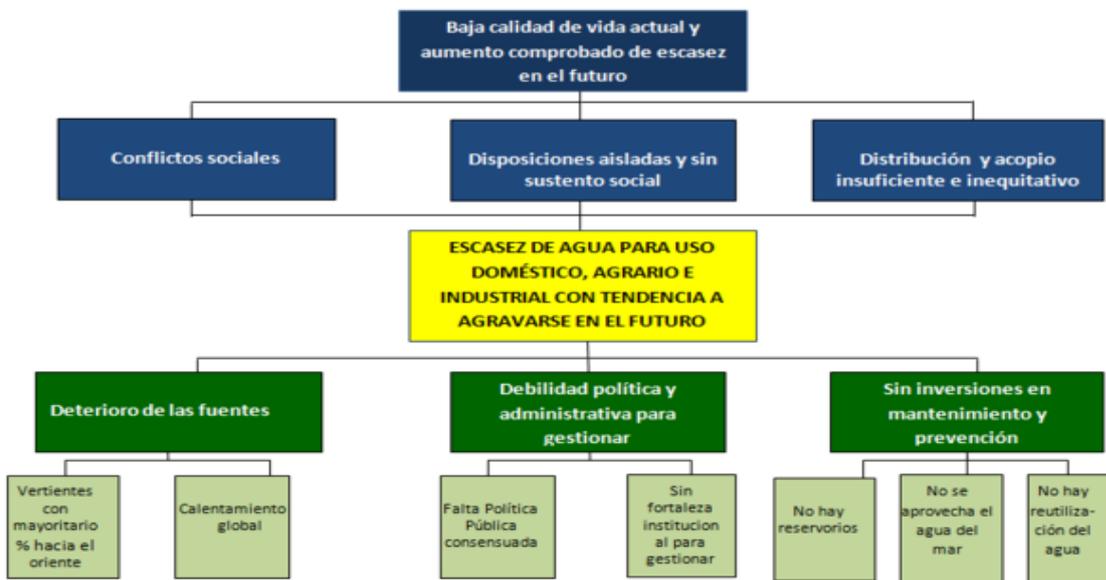
## IV. Identificación, priorización, formulación y gestión de proyectos

Según Rosales Posas (2008) Para la identificación de problemas debemos hacernos la siguiente pregunta: ¿Existe alguna situación negativa dentro de la comunidad que sea fácil de observar y que impide la realización normal de las actividades diarias y/o mejorar la forma de vida de los habitantes? Ejemplo: Escasez de infraestructura.

### 4.1. Identificación de un problema

#### Causa de un Problema

Es el origen, la razón, el motivo, la raíz por la cual existe una situación negativa.



Fuente. Elaboración Propia

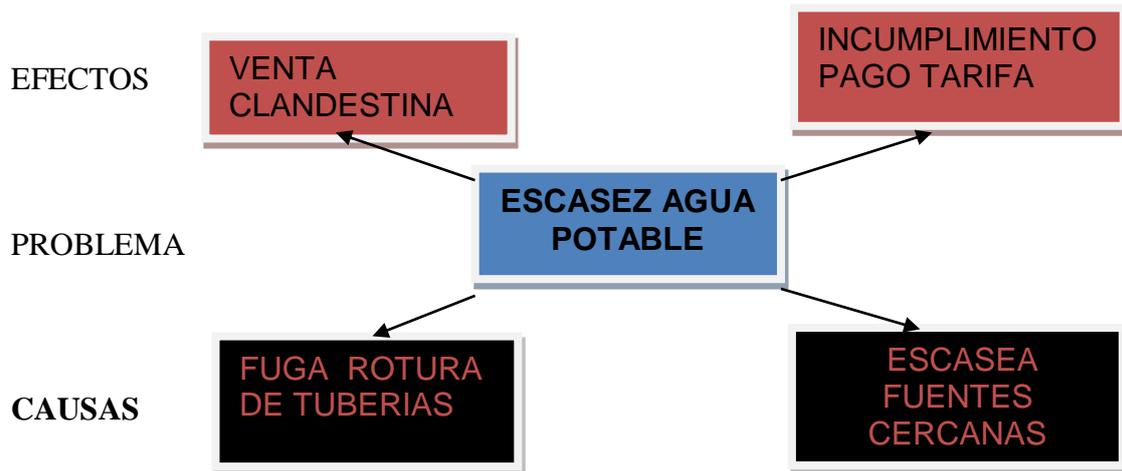
Figura 1. Causas de un problema

#### Efectos de un problema

Es el reflejo o la manifestación de situaciones negativas.

#### Metodología

De abajo hacia arriba en un árbol o gráfica se establecen la causa – problema – efecto. Ejemplo la escasez de agua potable.



Fuente. Elaboración propia.

Figura 2. Causa problema efecto de la escasez de agua potable.

## 4.2. Priorización de un problema

### 4.2.1. Metodología

Es que dentro de un grupo de problemas, se debe establecer un orden de importancia, cuál debe ser el primero, en dársele solución. Ejemplos:

- a) Desbordamiento de un río
- b) Existencia de epidemias
- c) Escasez de agua potable
- d) Constantes asaltos
- e) Accidentes de tránsito y otros.

#### **Criterios:**

- a) Afectar al mayor número de vecinos.
- b) Ser el más fácil de resolver.
- c) Existe antes que otros problemas.
- d) Contar con los recursos inmediatos para su solución.

### **4.3 Identificación de las soluciones**

Todo problema identificado tiene al menos una solución, es decir, la forma de resolverlo, superarlo, eliminarlo o disminuirlo. Lo importante es determinar que es posible realizarlo con la ayuda de la comunidad. Existen casos en que se va a recibir ayuda de algunas instituciones públicas, privadas o cooperantes internacionales, por ejemplo: UNICEF, AID, BCIE, BID, GIZ; PNUD, JICA, ETC.; entre otros. Instituciones Públicas como FONADES, INFOM, FOGUAVI, FODIGUA, COVIAL.

El conocimiento de las causas del problema constituye una base importante de análisis, pues la eliminación de una o todas las causas, según recursos disponibles y ayuda mutua de vecinos y Municipalidad puede representar la desaparición del problema.

Siguiendo el ejemplo de las causas: constantes fugas por roturas de tubería, la solución sería remodelar la línea de conducción con otras marcas de materiales. Para solucionar la escasez de fuentes cercanas, la solución sería la captación de fuentes lejanas, por medio de equipo de bombeo o perforación de nuevos pozos. Se concluye que la solución posible es la remodelación de la línea de conducción pues, representa menos costos y esfuerzos, siendo este el Proyecto.

Es importante mencionar que las instituciones internacionales de ayuda, hacen previo desembolso, una verificación física del lugar donde se realizaran las obras y dejan normado que para dicha ayuda debe existir colaboración de la comunidad, con su mano de obra no calificada, en una proporción del 10 % del valor el proyecto.

Si la comunidad no cuenta con los recursos disponibles necesarios para ejecución e inversión del proyecto puede reunir otras comunidades aledañas al mismo, para que el número de familias a beneficiar aumente y de esa manera sea razonable la inversión.

### **4.4. Formulación de proyectos**

## **Definición de proyecto**

Proceso (conjunto de acciones mediante las cuales un problema se transforma en una inversión física (escuela, centro de salud) o una acción organizacional (investigación, capacitación, consultorio, etc.) que potencializa el desarrollo (mejoramiento de la calidad de vida y nivel de ingreso) del grupo objetivo.

## **Etapas de un proyecto**

En general los proyectos tienen tres etapas (avances parciales) que constituyen el ciclo de proyectos; estas etapas son:

- Pre inversión
- Ejecución – inversión, y
- Operación y funcionamiento

### **Etapa de pre inversión**

Abarca los estudios de evaluación del proyecto, es decir, el tamaño, localización, beneficiarios directos e indirectos, costos de inversión y operación y los resultados/producto esperados. Los estudios de esta etapa pueden ser a nivel de perfil, pre factibilidad y factibilidad.

### **Etapa de ejecución / inversión**

Es la realización de las actividades contempladas en la fase de pre inversión para lograr al final de la misma el proyecto propuesto (Obra física o capacitación).

### **Etapa de operación y funcionamiento**

Es cuando la población objetivo recibe los beneficios planificados en el proyecto, es la etapa en donde se logran los objetivos.

### **Estudio de la etapa de pre inversión**

En la etapa de pre inversión existen varios niveles de formulación del proyecto: Idea o perfil, estudio de pre factibilidad estudio de factibilidad.

#### Perfil de un proyecto

Documento mediante el cual se define la idea del proyecto, identificando el problema, las posibles soluciones y alternativas técnicas y financieras.

#### Estudio de pre factibilidad

Se verifica la alternativa propuesta del proyecto, dándole énfasis a la propuesta técnica (diseño de la obra física o contenido de la asesoría y/o capacitación) y a su rentabilidad (ingresos iguales o mayores que los egresos).

#### Estudio de factibilidad

Se justifica o demuestra que el proyecto propuesto es la opción más indicada entre las soluciones encontradas, además se demuestra que durante su vida útil (periodo de uso), se garantiza su rentabilidad y se desarrollan procesos administrativos para su uso.

#### Nombre del proyecto

Debe tener las siguientes características:

- Tener vigencia durante su vida útil.
- Identificarlo sin ninguna confusión o equivocación.
- Contestar a las siguientes preguntas: qué se va hacer, relacionado con qué, donde se hará.

Además debe indicar: tipo de proyecto, ubicación, nombre del comité, personal responsable, cargo, beneficiarios, costos, posibles cooperantes.

A continuación se presenta un modelo de proyecto:

## Remodelación y ampliación de la línea de conducción del sistema de agua potable del municipio de Chimaltenango

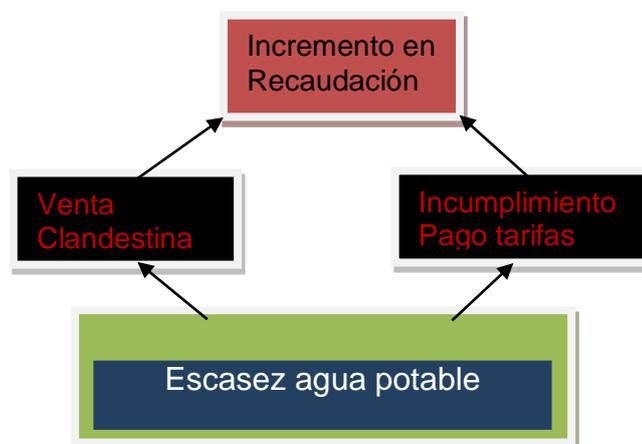
### 4.4.1. Objetivo del proyecto

Hace referencia a los cambios que se desea lograr en la comunidad con la solución del problema identificado. Siguiendo con el ejemplo: Escasez de agua cuyo origen es fuga por rotura de cañería, se identifica como propuesta posible la “Remodelación y ampliación de la línea de conducción del acueducto municipal” y el objetivo podría ser, incrementar ingresos por concepto de tasa por servicio (canon) del sistema de acueducto municipal.

#### OBJETIVO

#### EFECTO

#### PROBLEMA



Fuente. Elaboración propia

Figura 3: Ejemplo de Problema – Efecto – Objetivo de escasez agua potable.

### 4.4.2. Justificación del Proyecto

Debe indicarse el nivel de gravedad que ha alcanzado el problema identificado, haciendo una breve descripción de sus efectos negativos, además deben mencionarse los beneficiarios directos e indirectos del proyecto, para ilustrar el impacto que se tendrá con su ejecución.

Siguiendo el ejemplo de escasez de agua, el proyecto se justifica porque: Existe un alto nivel de morosidad en el pago de cuotas del servicio de agua, por lo cual la Municipalidad no logra cubrir sus costos de operación y mantenimiento.

Se ha generalizado venta clandestina de agua; por lo cual las familias han gastado un promedio mensual de Q.100.00 lo que no se compara con los Q.10.00 por servicio de canon que actualmente cobra la municipalidad.

#### **4.4.3. Descripción del proyecto**

Se hace un detalle de las características y propiedades del proyecto, de manera que se pueda formar una imagen mental del mismo, ejemplo:

Tamaño (cantidad y/o calidad de producción que genera el proyecto, tomando como base, usuarios potenciales, población beneficiada y número de viviendas.

- Localización (ubicación del proyecto, Ej. calle, avenida, zona, aldea, caserío, etc.) Ej. se construirán 3 km. de red de distribución de agua que cubrirá un total de 75 viviendas ubicadas entre 1ª. y 2ª. avenida de la 2ª. calle zona 1. Es recomendable un mapa o diseño gráfico, ilustrando los componentes del proyecto y su localización geográfica. También debe mencionarse por qué el proyecto es elegido dentro de otras alternativas, explicar por qué en lugar de buscar fuentes adicionales de abastecimiento se decidió remodelar y ampliar la red ya existente, haciendo referencia al análisis de costos, tiempo de ejecución, así como otras condiciones evaluadas en el análisis del problema.

Al final deben mencionarse el número de beneficiarios: vecinos, viviendas, consumidores, etc. Por ejemplo, se beneficiarán 500 habitantes entre hombres, mujeres y niños, que representan 100 familias.

#### **4.4.4. Presupuestos**

Es un instrumento financiero en el cual se incluyen los ingresos (entradas) y egresos (salidas) que se calculan serán necesarios para ejecución y operación del mismo.

**Ingresos.** Los ingresos se ordenan de tal manera que permitan identificar su origen, es decir; si son recursos propios (de la municipalidad, comité u asociación) si provienen de algún préstamo, o si constituye una donación. En cuanto a egresos se agrupan conforme a su naturaleza o destino. Ejemplo:

- A) Mano de obra
- B) Materiales de construcción
- C) Mobiliario y equipo
- D) Maquinaria
- E) Papelería y útiles de oficina

### **Perfil del proyecto**

Para solicitar financiamiento a Gobierno central, ONG´s, sector privado o cooperantes externos, es necesario presentar un presupuesto de inversión (ingresos (-) egresos). Para la ejecución del proyecto es conveniente también elaborar un presupuesto de administración y operación que demuestre que luego de ejecutado el proyecto se logrará operar el servicio que garantice la vida útil del mismo y además que el nivel de eficiencia y continuidad será el óptimo esperado.

### **Presupuestos de inversión**

Estimación de costos de ejecución y/o construcción del proyecto, así como la descripción de los recursos financieros disponibles. En el deben incluirse fuentes de ingreso y grupos de gastos que se utilizaron.

## **EJEMPLO**

**REMODELACION Y AMPLIACION DE LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPIO DE CHIMALTENANGO**

Tabla 2. Presupuesto de inversión (En quetzales)

<b>Renglones Fuentes de financiamiento</b>				
<b>Actividad</b>	<b>Aporte vecinos</b>	<b>Aporte Municipal</b>	<b>Otros Aportes</b>	<b>Total</b>
Mano de obra	100,000	100,000	X	200,000
Mat.construcción	X	500,000	250,000	750,000
Maquinaria	X	50,000	50,000	100,000
Gastos oficina	X	30,000	20,000	50,000
<b>TOTAL</b>	<b>100,000</b>	<b>680,000</b>	<b>320,000</b>	<b>1,100,000</b>

Fuente: Elaboración propia.

- (1) Puede ser préstamo y/o donación no reembolsable.
- El cuadro nos demuestra que en el presupuesto de inversión se describen los diversos aportes al proyecto, especialmente el aporte comunitario, vital para financiamiento ya sea donación o préstamo.
- Cálculo de Costos. Personal con experiencia: Tesorero municipal, maestro de obras, albañiles, maestro de escuela, etc.

### **Presupuesto de operación**

Estimación de ingresos y egresos que generará el proyecto cuando esté en funcionamiento (servicios). Se elabora con el propósito de demostrar que el organismo ejecutor es capaz de generar ingresos suficientes para administrar y operar el servicio en condiciones normales durante su vida útil. En términos de perfil este no debe ser muy detallado. Además se constituye un compromiso de vecinos (usuarios) en cubrir costos de administración, operación y mantenimiento que garantiza su funcionamiento continuo.

#### **IMPORTANTE**

**Para el cálculo del presupuesto de operación, es conveniente iniciar con los costos, pues con base en el monto total de este se determina el precio (tarifa) del servicio**

## OTRO EJEMPLO:

### Remodelación y ampliación de la línea de conducción del sistema de agua potable del municipio de Chimaltenango

Tabla 3. Presupuesto de operación (en quetzales)

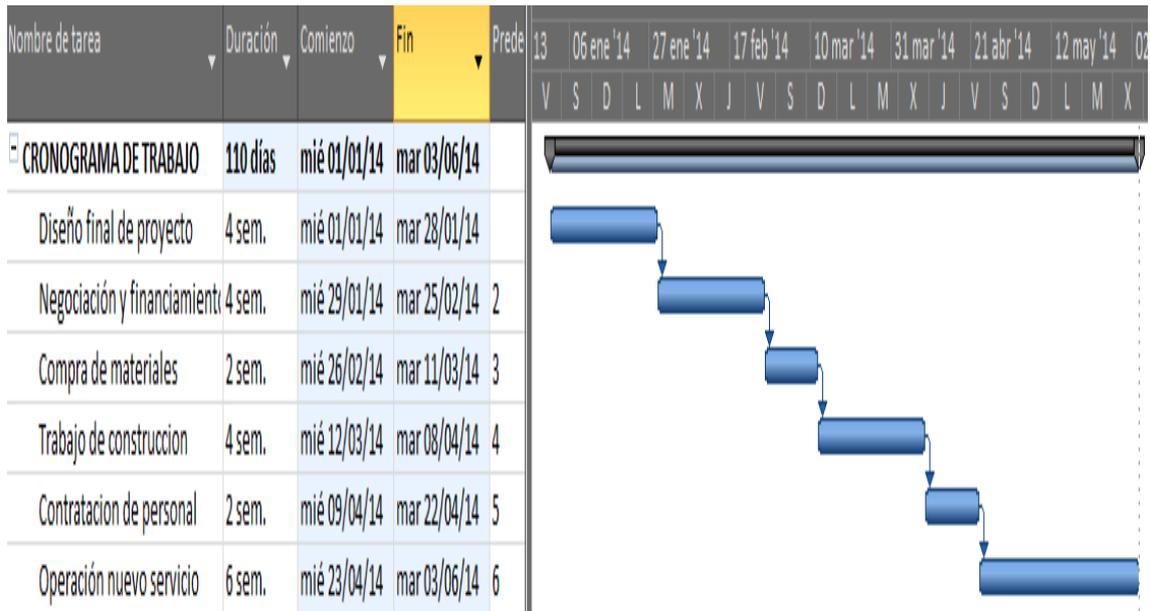
Concepto	Mensual	Anual
<b>INGRESOS</b>		
Tasa por servicio	70,000	840000
Tasa Por exceso	20000	240000
Total ingresos	<b><u>90,000</u></b>	<b><u>1080000</u></b>
<b>EGRESOS</b>		
<u>A. Costos de Administración</u>		-
Salarios y prestaciones	32000	384000
Papelería y útiles oficina	8000	96000
Amortización Préstamo	10000	120000
Sub-Total Gastos Administración	<u>50000</u>	<u>600000</u>
<u>B. Costos de Operación</u>		-
Energía eléctrica/combustible	15000	180000
Cloro	5000	60000
Sub-Total Gastos operación	<u>20000</u>	<u>240000</u>
<b>Total de egresos(A+B)</b>	<b><u>70000</u></b>	<b><u>840000</u></b>
<b>Ingresos – Egresos</b>	<b>20,000</b>	<b>240,000</b>

Fuente: Elaboración propia

**ANÁLISIS:** El proyecto es factible en virtud de que se ha obtenido una ganancia o superávit de Ciento veinte mil (Q. 120,000.00), al año, después de los gastos a efectuar.

#### 4.4.5. Periodo de Ejecución

Se indica el tiempo en semanas, meses y/o años en que se ejecutara el proyecto, incluyendo las etapas y actividades del mismo.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 4: Cronograma de trabajo

#### 4.4.6 Organismo ejecutor

Se identifican los datos importantes del organismo ejecutor, con el propósito de evaluar la capacidad administrativa y técnica para desarrollar las actividades y administrar los recursos de la ejecución del proyecto. Entre los datos del ejecutor tenemos:

- Nombre
- Tipo de organizaciones (privadas, públicas, internacionales)
- Fecha de fundación
- Nombre de su representante legal (presidente, gerente, alcalde, administrativo.)
- Número de empleados
- Proyectos ejecutados y monto de cada uno. También es importante el organigrama del ejecutor

Recordemos que:

- Los órganos superiores son los que toman DECISIONES.
- Los órganos ejecutivos son los que DIRIGEN y,
- Los órganos administrativos y técnicos, son los que ejecutan labores de OPERACIÓN.

#### **4.4.7 Gestión de Proyectos.**

Se refiere a hacer las gestiones para lograr el financiamiento del proyecto, el cual se puede hacer al Gobierno, instituciones públicas y privadas o a personas individuales, financieras internacionales; para lo cual debe tenerse la información mínima siguiente:

- Instituciones de apoyo a proyectos locales (Municipales y/o comunitarios).
- Procedimiento, requisitos y formularios para solicitar la asignación de los recursos.
- Condiciones, plazos y cantidades de recursos, por tipo de proyectos.
- Requisitos mínimos que debe incluir un proyecto para ser elegible.

Con la información anterior se establece cual es la institución idónea; para lo cual es fundamental que exista acuerdo entre Municipalidad y Comunidad, para realizar gestión con éxito. Además el solicitante debe establecer su participación en el proyecto, condicionante de los organismos externos de cooperación.

#### **4.4.8. Pasos para el informe final de un proyecto de investigación**

Después de las clases magistrales, sobre la identificación y priorización de problemas (causas – problema – efecto – objetivos) en proyectos a nivel de perfil, se procede a dar los siguientes pasos para la investigación de campo.

##### **PASO 1.**

Se organizan e integran grupos de cuatro (4) estudiantes y se les asigna el municipio que deberán visitar.

**PASO 2.** Se les proporciona una carta dirigida al señor alcalde de la localidad, con los siguientes términos:

Guatemala, Septiembre 2013.

Señor

Alcalde Municipal de

XXXXXXXXXXXX

Presente.

Señor Alcalde:

Por este medio me dirijo a usted, para informarle que la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad de San Carlos de Guatemala, a través del curso de Planeamiento, programa dentro sus diversas actividades, la identificación y priorización de proyectos de infraestructura de beneficio social, en municipios, cantones, aldeas, caseríos, etc. del interior de la República, mencionando dentro de estos proyectos: remodelación líneas de conducción de agua potable, alcantarillados, salones comunales, drenajes, mercados, etc. a nivel de perfil.

Es el caso señor Alcalde que dentro del estudio, se escogió priorizar proyectos en su comunidad; integrando el grupo de trabajo los siguientes estudiantes.

1. \_\_\_\_\_ Carné \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_

Por lo expuesto, mucho agradeceré su colaboración, en cuanto a la libre movilidad de los estudiantes, en la actividad que desarrollaran en su jurisdicción.

Si le interesa el proyecto priorizado, para la posible gestión de financiamiento ante el Gobierno Central, ONG'S o entidades externas, comunicarse con el suscrito al correo [manuelmg52@gmail.com](mailto:manuelmg52@gmail.com) y así hacerle las correcciones finales al documento.

Deferentemente,

Lic. Manuel María Guillen Salazar  
Catedrático curso de planeamiento  
Escuela de Ingeniería Civil – USAC -.

c.c. File.

PASO 3. Se revisan los cuestionarios de cada grupo que pasarán tipo encuesta a las familias que son parte de la comunidad a investigar y que en un momento dado serán beneficiadas, si la corporación municipal del lugar le da seguimiento al perfil.

PASO 4. Se realiza una visita previa al municipio asignado, para que efectúen inspección ocular al lugar (aldea, caserío, cantón, finca, etc.) si no encuentran en dicha inspección un proyecto susceptible de priorizar en la cabecera municipal.

PASO 5. Se proporciona a cada representante de grupo un esquema, que les sirva de guía en cuanto el contenido mínimo que deberá llevar el informe de campo producto de los resultados obtenidos, dicho esquema es el siguiente.

## REFLEXIÓN

Los propósitos educativos en cuanto a didáctica que se plantea la investigación de los alumnos en el contexto del aula son: fortalecer el proceso de aprendizaje, promover la construcción de conceptos, favorecer el orden y jerarquización de la información, fomentar el pensamiento autónomo crítico con la elaboración de conclusiones, despertar en los alumnos el deseo de aprender cosas nuevas<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup>La investigación con los alumnos en el aula. [http://www.talentospaalavida.com/aula\\_32-2.asp](http://www.talentospaalavida.com/aula_32-2.asp)

CURSO DE PLANEAMIENTO  
TRABAJO DE INVESTIGACIÓN DE CAMPO  
ESTRUCTURA DE INFORME SUGERIDA PARA CIVILES

INDICE GENERAL

INDICE DE ILUSTRACIONES

OBJETIVOS (Generales y Específicos)

- I. ASPECTOS GENERALES
  - 1.1. Reseña Histórica
  - 1.2. Servicios Existentes
  - 1.3. Centros Poblados
  - 1.4. Actividades económicas
- II. PROYECTO PRIORIZADO
  - 2.1. Descripción y localización del proyecto
  - 2.2. Justificación del Proyecto
  - 2.3. Presupuesto de Inversión
  - 2.4. Presupuesto de operación
  - 2.5. Evaluación de impacto ambiental – EIA -.
  - 2.6. Estudio de mercado (oferta y demanda)
  - 2.7. Aplicación de Project (planificación económica) en cronograma de actividades.
- III. CONCLUSIONES
- IV. RECOMENDACIONES
- V. BIBLIOGRAFIA

**PONDERACIÓN**

Contenido (originalidad, nitidez, que interese al lector)	9 puntos
Exposición (Sustentante se defiende ante argumentante)	3 "
Conclusiones	1 "
Recomendaciones	1 "
Bibliografía. (Obras en orden alfabético, según apellidos de Autor o título de obra si no hay autor, editorial, fecha y No. de página	<u>1</u> "
TOTAL.	15 puntos

NOTA. La entrega del trabajo será el día del segundo examen parcial (no hay prórroga) no menor de 30 hojas ni mayor de 50. Las fuentes de consulta, el estudiante las escoge pero, los objetivos, síntesis, interpretación, análisis, conclusiones y recomendaciones, deben ser propias. Para su cumplimiento se realizara una verificación estricta.

Lic. Manuel María Guillen Salazar  
Catedrático curso de planeamiento  
Escuela de Ingeniería Civil – USAC -.



De conformidad con el esfuerzo y dedicación al trabajo de investigación descrito, los estudiantes podrán obtener ciertas competencias generales y específicas, de acuerdo a los criterios del Proyecto Tuning para América Latina (2007), para el modelo elaborado en el curso de Planeamiento, complementado con un diccionario de competencias propuestas.

Se definirá el perfil del participante en el modelo citado con base a tres (3) competencias y se incluirán en las mismas ocho (8) aspectos que contengan un párrafo descriptivo sobre habilidades, conocimientos, destrezas y actitudes que se esperan logren los estudiantes, después de su participar en la investigación de campo. Para cada competencia se definen los niveles de desempeño.

#### **4.4.9 Competencias genéricas y específicas**

##### **4.9.1. Competencias genéricas**

- Responsabilidad social y compromiso ciudadano.
- Capacidad para tomar decisiones.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Compromiso ético.
- Compromiso con la calidad.

#### **Razones:**

La responsabilidad social y compromiso ciudadano, es un punto de vista que no debe perder el estudiante y futuro egresado, en virtud que debe promover por todos los medios a su alcance la investigación en todas las esferas del saber humano y cooperar al estudio y solución y problemas nacionales, como lo indica nuestra Carta Magna en su artículo 82.

Las otras cuatro competencias generales, son baluartes imprescindibles, para una formación significativa y pertinente del estudiante, que desarrollados adecuadamente en su conjunto, constituyen una fortaleza como factor interno y oportunidad como factor

externo, pues las oportunidades se multiplicarán; los empleadores dentro de sus requerimientos principales destacan estas competencias para la calificación y permanencia de estos profesionales dentro de sus organizaciones.

#### **4.9.2. Competencias específicas (Escuela de Civil)**

- Planificar y programar obras y servicios de ingeniería civil.
- Comprender y asociar los conceptos, legales, económicos y financieros para la toma de decisiones, gestión de proyectos y obras de ingeniería civil.
- Emplear técnicas de control de calidad en los materiales y servicios de ingeniería civil.

#### **Razones:**

En nuestro modelo andragógico propuesto adicionalmente a la planificación y programación de obras y servicios de ingeniería civil, desarrollaremos la ejecución, dirección y control de obras y servicios, de manera que su calidad perdure en la etapa de operación y funcionamiento, garantizando su vida útil y que el nivel de eficiencia y continuidad sea el óptimo esperado.

#### **Perfil del participante**

#### **4.9.3. Habilidades, conocimientos, destrezas y actitudes**

El estudiante, después de su participación en nuestro modelo de instrucción andragógica, y utilizando una metodología constructivista de aprender haciendo, estará en condiciones de realizar las siguientes acciones:

#### **Habilidades:**

- Conocedor del mercado para asignar oferentes.
- Conformar juntas de cotización y licitación.
- Conocedor de las leyes, reglamentos y normas sobre licitaciones.
- Poder realizar funciones de tipo administrativo.

- Integración de grupos multidisciplinares de trabajo.
- Transmitir conocimientos para personal que lo requiera.
- Analizar, razonar y resolver problemas en sus respectivas áreas profesionales.
- Observación de eventos y determinación de sus principales características.

### **Conocimientos:**

La preparación del Ingeniero Civil, para estar en sintonía con los retos del siglo XXI, debe tomar en cuenta la adquisición de conocimientos de la manera siguiente:

- **Universales**

Son los conocimientos de índole global que permiten al ingeniero participar en aquellas oportunidades que desarrollen su creatividad para desenvolverse adecuadamente en el medio, como:

- Progreso y desarrollo tecnológico.
- Participación del país en el mercado de libre comercio a nivel mundial.
- Ciencias de los materiales.
- Ciencias ambientales.

- **Generales**

Comprende los conocimientos que contribuyen, la planeación, diseño y control del medio, desarrollo de los recursos naturales, servicios de transporte, y otras infraestructuras necesarias para la salud, bienestar, seguridad, empleo y recreación de la población, que abarcan:

- Sistemas constructivos.
- Sistemas de transporte.
- Sistemas hídricos, y
- Sistemas ecológicos.

- **Particulares**

Se incluyen todos aquellos conocimientos que coadyuven a la preparación y formación del ingeniero civil en una rama específica.

- Materiales de construcción.
- Edificaciones.
- Prefabricados.
- Vías de transporte y comunicación.
- Abastecimiento de agua potable y eliminación de aguas negras, residuales e industriales.
- Aprovechamiento de la energía del agua.

Dentro de las funciones del ingeniero civil, tenemos:

- Investigación en todos los campos.
- Desarrollar tecnología apropiada y actualizada.
- Planificación, programación, dirección, ejecución y control de proyectos.

- **Destrezas**

- Manejo de programa Project (ruta crítica diagrama de Gantt).
- Manejo y destreza en la manipulación de las ofertas técnicas y económicas.

- **Actitudes**

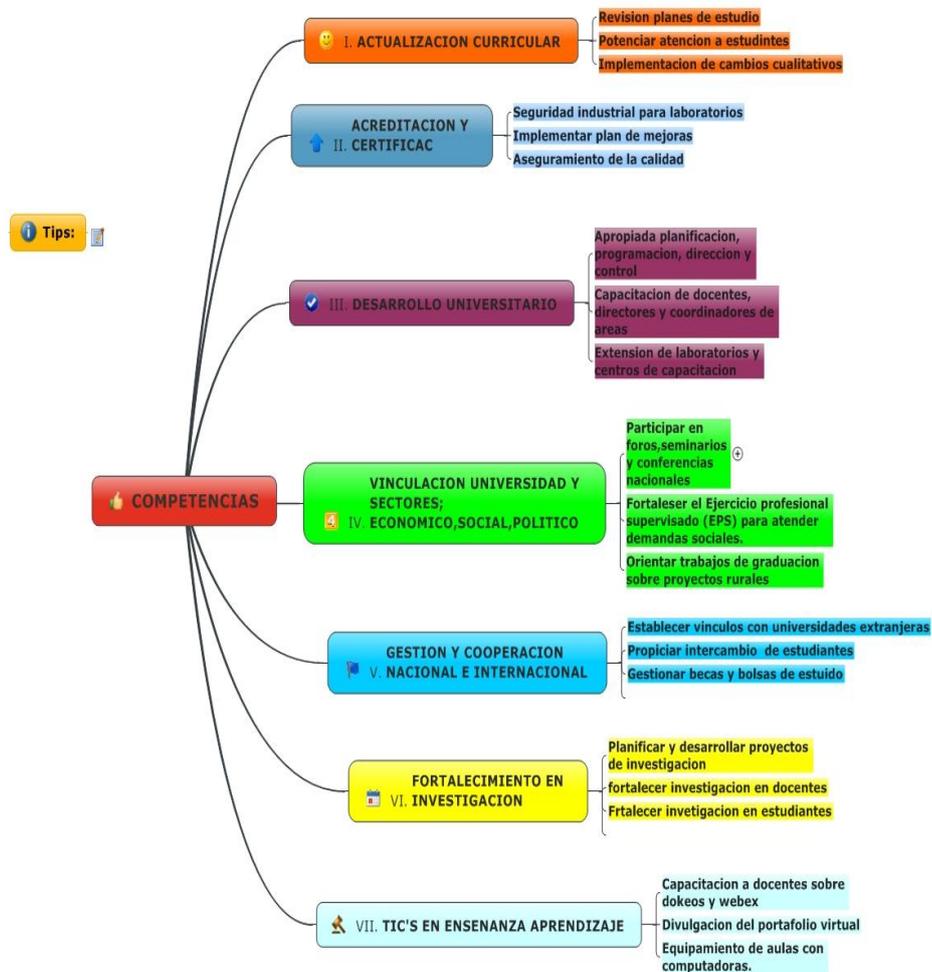
- Transparencia en la recepción, calificación y adjudicación de obras.
- Valores morales y éticos en la asignación de ejecutores.
- Valores morales y éticos en la asignación y selección de recursos.

## **Reflexión**

En la elaboración de las competencias y sus enunciados, se trató en lo posible de tomar la taxonomía de Bloom, dándole énfasis al dominio cognitivo, que se enfoca en los desempeños intelectuales de las personas, dividido en sus seis categorías o niveles.

- **Conocimiento**
- **Comprensión**
- **Aplicación**
- **Análisis**
- **Síntesis, y**
- **Evaluación**

Como complemento a las competencias se presenta el mapa conceptual que nos ayuda a visualizar un perfil de ingreso, permanencia y egreso de un profesional universitario en el grado de licenciado.



Fuente: Elaboración propia

Figura 5. Mapa conceptual sobre competencias

## **V. Ley de contrataciones del Estado, decreto 57-92 su reglamento, acuerdo gubernativo 1056-92 y sus reformas**

### **5.1. Objeto de la ley (artículo 1º. de la ley).**

La compra venta y la contratación de bienes, suministros, obras y servicios que requieren los organismos del Estado, sus entidades descentralizadas y autónomas, unidades ejecutoras, municipalidades y empresas públicas estatales y municipales, se sujetan a la presente ley y su reglamento. Quedan a salvo lo dispuesto en convenios y tratados internacionales.

### **5.2. Definiciones (artículo 78 del reglamento)**

- Oferente. Persona individual o jurídica que presenta una oferta.
- Adjudicatario. Oferente a quien se ha adjudicado la negociación.
- Contratista. Persona individual o jurídica con quien se suscribe un contrato.
- Vigencia del Contrato. Periodo comprendido de la fecha de la aprobación del contrato a la fecha de la aprobación de la liquidación del mismo.
- Plazo contractual. Periodo en días calendario, meses o años de que dispone el contratista para el cumplimiento del objeto del contrato.
- Unidad Ejecutora. Entidad, dependencia, o unidad encargada del trámite y la administración de la ejecución y en su caso su supervisión.
- Monto o valor total de la negociación. Es la contratación de obras, bienes, suministros y servicios; sin incluir el impuesto al valor agregado (IVA).
- Adjudicación Definitiva. Es la adjudicación aprobada.

### **Compra directa**

Contratación que se efectúa en un solo acto, con una sola persona y hasta Q.90, 000.00, se realiza bajo responsabilidad y autorización previa de la autoridad administrativa superior. Tomando en cuenta el precio, calidad y tiempo de entrega.

### **Fluctuación de precios (artículo 7 de la ley).**

Es el cambio en más (incremento) o en menos (decremento) que sufren los costos de los bienes, suministros y obras sobre la base de los precios que figuran en la oferta de adjudicatarios e incorporados al contrato.

### **Oferta firme.**

Son las cotizaciones que realmente señalan el precio o valor de lo que se ofrece.

### **Colusión.**

Es cuando se ponen de acuerdo dos (2) o más oferentes para ganar en forma ilícita la adjudicación (Artículo 11 del reglamento).

### **Fraccionamiento**

Es cuando debiéndose sujetar la negociación por su monto al procedimiento de cotización o licitación, se fracciona deliberadamente con el propósito de evadir cualquiera de los dos procedimientos.(artículo 55 del reglamento).

### **Autoridades**

#### **Autoridad superior**

Autoridad que en cada caso determina el artículo 9 de la ley.

#### **Autoridad administrativa superior**

Autoridad no colegiada que ocupa el órgano jerárquico superior en la dependencia o entidad correspondiente.

### 5.3 Régimen de cotización y licitación

- **Régimen de cotización**

De Q.90, 000.01 a Q.900, 000.00

- **Integrantes junta de cotización**

Con 3 miembros, su competencia es: recibir, calificar y adjudicar la negociación.



- **Régimen de licitación**

De Q.900, 000.01 en adelante

- **Integrantes junta de licitación**

Con 5 miembros, su competencia es: recibir, calificar y adjudicar el negocio.

Documentos de licitación:

- Bases de licitación
- Especificaciones Generales
- Especificaciones Técnicas
- Disposiciones Especiales
- Planos de construcción, cuando se trate de obras

Entrega de bases. (Reformado por artículo 3)

La entidad requirente debe publicar la base de los eventos en GUATECOMPRAS, en donde los interesados las obtienen en forma gratuita. En el caso que las obras, bienes y servicios, requieran documentos que no puedan ser incluidos en GUATECOMPRAS, tales como planos no elaborados por medios electrónicos, se debe indicar en este portal

el lugar donde se pondrán a disposición y se cobrarán al costo de su reproducción, los cuales pasarán a fondos privativos (para modernización institucional).

Documentos que deben ir en una plica (artículo 9 del reglamento)

- Oferta firmada por el oferente o su representante legal.
- Declaración jurada de no ser deudor moroso del Estado.
- Declaración jurada que contenga a) constancia de precalificado, b) no estar privado por sentencia firme del goce de sus derechos civiles, c) No ser servidor público del estado o de entidades a que se refiere el artículo uno de la ley, y d) No haber intervenido directa o indirectamente en las fase previas a la compra o contratación.

### Integración precio oficial

#### Ejemplo practico

Costo oficial Preferencial... Q.1, 000,000.00 X 40% = Q. 400,000

Oferente:

A	Q. 1, 200,000	Promedio 25 % arriba	Q. 1, 250,000
B	Q. 1, 050,000	Promedio 25 % abajo	Q. 750,000
C	Q. 900,000	<u>Califican ofertas A, B, C,</u>	
D	Q. 1, 300,000	Sumatoria A, B, C =	Q. 3, 150,000
E	Q. 700,000	Promedio A, B y C =	<u>Q. 1, 050,000</u>

Promedian las 3 ofertas Q. 1, 050,000 X 60 % = Q. 630,000

TOTAL Q.1, 030,000

10 % hacia arriba de Q. 1, 030,000 = Q.1, 133,000

15 % hacia abajo de Q. 1, 030,000 = Q. 875,500

R:\ CALIFICAN B Y C

De estas dos opciones, la Junta de Licitación deberá adjudicar de conformidad a los siguientes criterios:

Precio

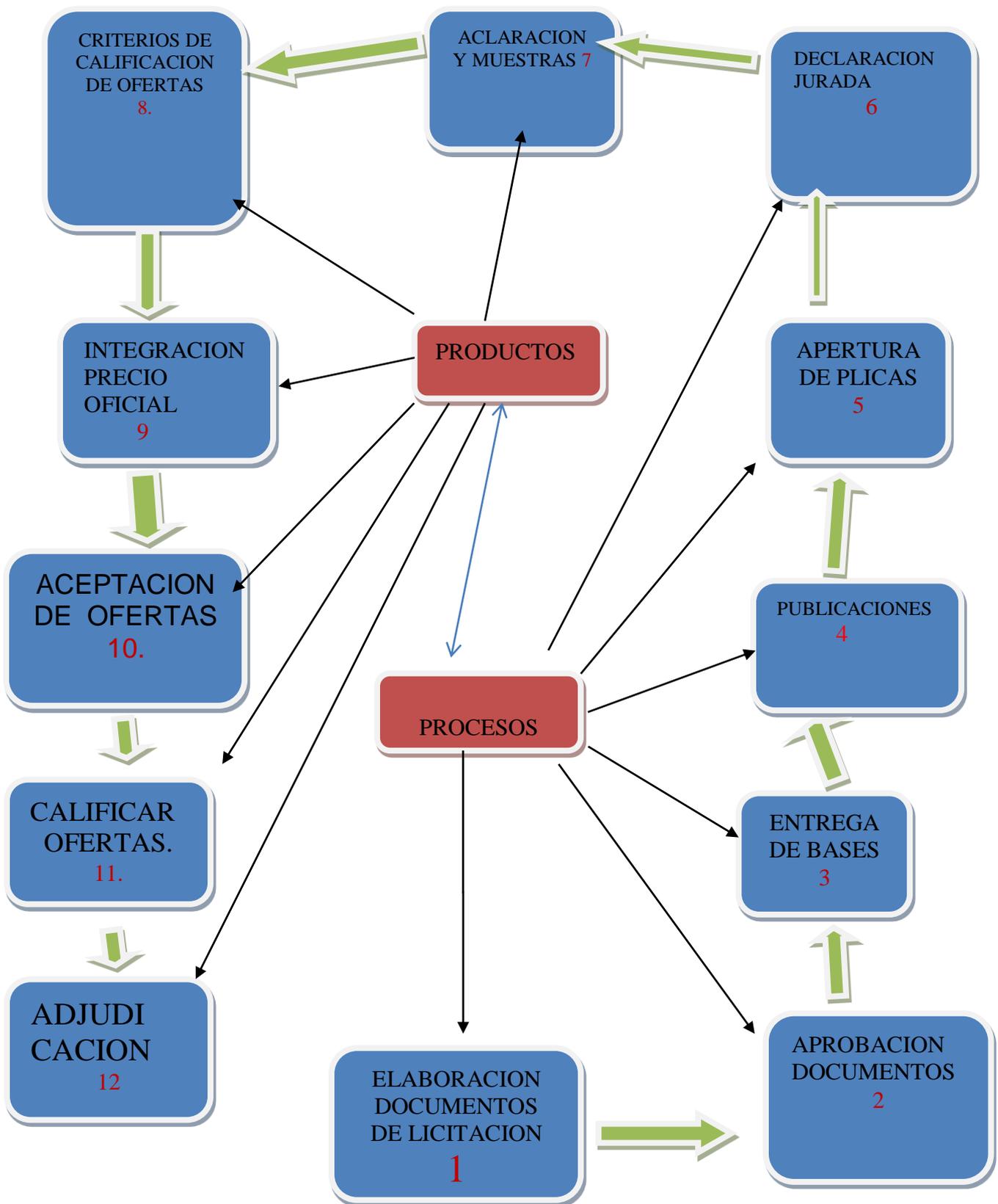
Calidad y,

Tiempo de entrega. Se le debe dar énfasis a la calidad, salvo que en el nombramiento se les indique que deben tomar el precio más bajo, si este fuera el caso, dejarlo plasmado en acta.

### **Contrataciones que contempla la ley**

- Compra directa
- Cotización
- Licitación
- Contratos abiertos
- Concesión servicios públicos
- Enajenación o venta de bienes muebles e inmuebles propiedad del Estado.

Hasta aquí estamos en condiciones de presentar un cuadro consolidado de los pasos a seguir en el proceso de ejecución de obras.



Fuente. Elaboración Propia.

Figura 6: Proceso para adjudicación de licitaciones

El ciclo para el proceso de adjudicación de licitaciones se inicia con la planificación de las actividades y los procesos constructivistas impregnados del fomento de desarrollo afectivo en los numerales 2, 3, 4, 5 y 6. Se llega a la tabulación 7 para darnos el producto/resultado esperado en los numerales 8, 9, 10,11 y 12.

El proceso (conjunto de acciones) para la adjudicación de ejecutores civiles será de conformidad con el siguiente ciclo.

PASO 1. Elaboración de los documentos de licitación: a) Bases, b) especificaciones técnicas c) especificaciones económicas, d) disposiciones especiales y e) planos de construcción cuando se trate de obras.

PASO 2. Los documentos de licitación, se someten a consideración de la Autoridad Administrativa Superior, para su aprobación.

PASO 3. La entrega de bases con los documentos descritos, se harán a GUATECOMPRAS, órgano oficial.

PASO 4. Las publicaciones de convocatorias a licitar, se harán a través del órgano oficial GUATECOMPRAS y en el diario oficial.

PASO 5. La apertura de plicas deberá ir implícita en las base, indicando dirección, fecha y hora de recepción de las mismas, solo se recibe una oferta por persona o empresa. Transcurridos 30 minutos de la hora señalada no se acepta alguna más.

PASO 6. La declaración jurada se refiere a que no sea deudor moroso del Estado, si lo fuera se desestima la oferta.

PASO 7. A requerimiento de la Junta de licitación, los oferentes están obligados a presentar las muestras de los materiales que ofrecen, para corroborar su calidad.

PASO 8. Los criterios de calificación de ofertas serán: Calidad, precio y tiempo de entrega. Le daremos relevancia a la calidad siempre y cuando este en los precios justos.

Paso 9. La integración del precio oficial, se dará a conocer a los oferentes, después de apertura de pllicas y servirá de base para calcular franja de fluctuaciones.

PASO 10. El rechazo de ofertas se puede dar cuando las ofertas no se ajusten a las especificaciones.

PASO 11. Si existiere ausencia de ofertas, se dará a conocer a la Autoridad Administrativa Superior, para prorrogar plazo.

PASO 12. Adjudicación. La junta de licitación tiene potestad de adjudicar la licitación al oferente que se ajuste a los requisitos y condiciones de las bases, la junta también hará una calificación de los siguientes oferentes.

En el caso de que el adjudicatario no suscriba el contrato se seleccionara solo al subsiguiente.

***NOTA: La aplicación de Project (planificación económica) será fundamental para los itinerarios de aprendizaje y la forma y fecha de su elaboración, a través de una ruta crítica llamado diagrama de Gantt.***

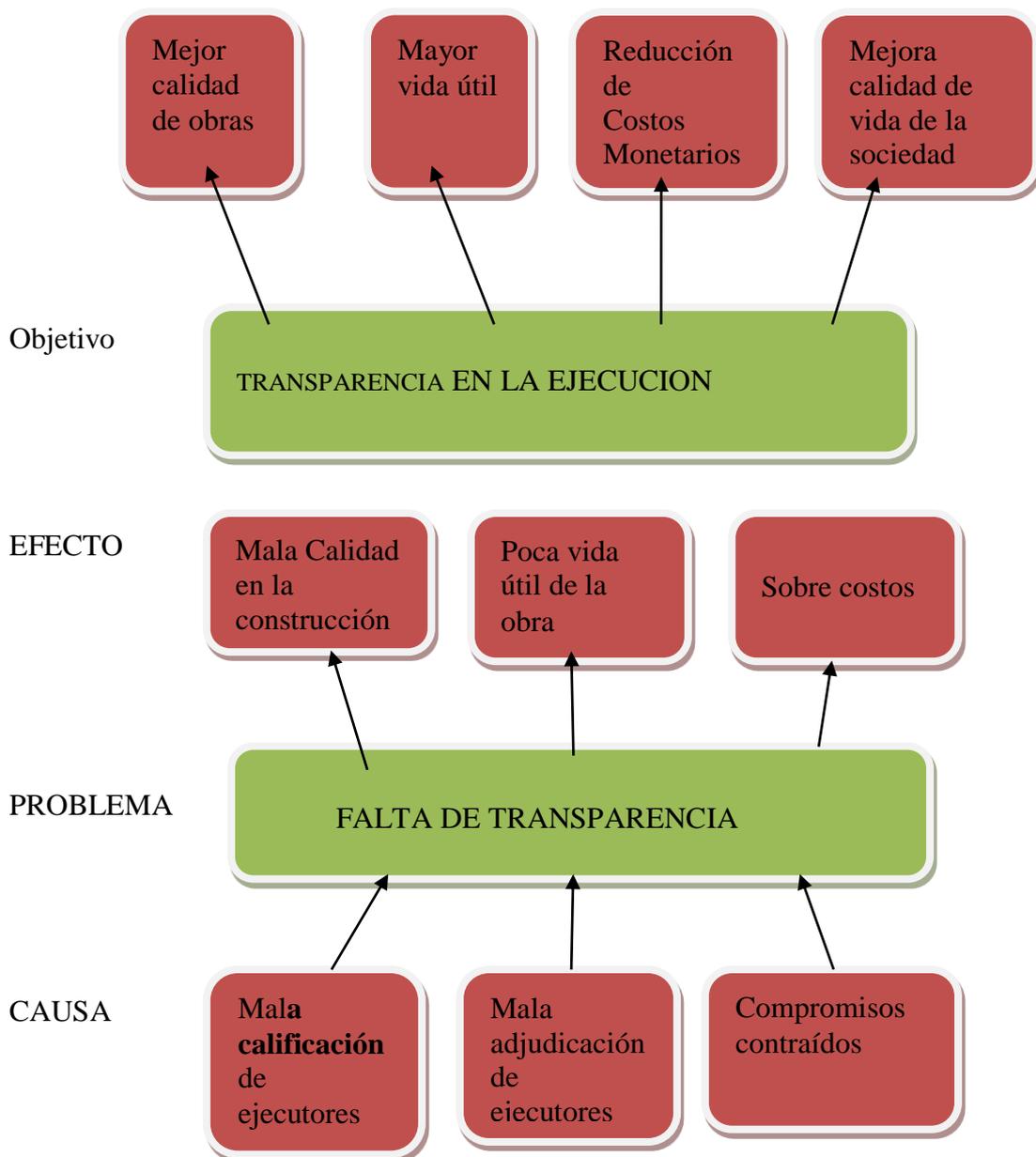
Producto esperado

Con la aplicación a la introducción del aprendizaje constructivista tendremos estudiantes con buenos resultados en:

- La prueba de retención
- La prueba de transferencia

En la prueba de retención los estudiantes, estarán en capacidad de explicar en detalle los pasos a seguir del fenómeno de que se trata y en la prueba de transferencia, los alumnos podrán demostrar cuáles son las causas que afectan el buen desarrollo de las actividades, dando a conocer los efectos y a la vez proponiendo soluciones, pues la clave es prestar atención, organizar la información e integrarla.

En la anterior gráfica se esquematizó el proceso o ciclo de la ejecución de obras de infraestructura civil, desde la planificación de actividades hasta el producto final que es la adjudicación definitiva. En la siguiente gráfica veremos el producto esperado si aplicamos en el desarrollo del proceso el fomento del desarrollo afectivo. Dicha gráfica ilustra de abajo hacia arriba en un árbol de objetivos la relación dinámica entre: causa, problema, efecto y objetivos.



Fuente: Elaboración propia.

**Gráfica 6: Producto esperado aplicando la honestidad**

INTERPRETACION. Lo que se pretende demostrar con esta gráfica es que con una buena retención y transferencia adecuada, los estudiantes están en condiciones de cambiar paradigmas y aplicando el fomento del desarrollo afectivo en los procesos, tendremos estudiantes más humanos y una sociedad más justa y equitativa.

#### **5.4. Casos de excepción**

No será obligatoria la licitación y cotización en los casos siguientes:

Adquirir bienes, contratación de obras, servicios y suministros para salvaguardar las fronteras, puentes, los recursos naturales sujetos a régimen internacional o a la integridad territorial de Guatemala. y otras que estipula la ley y su reglamento, en sus artículos 44 y 18 respectivamente.

#### **5.5. Clases de ejecutores y registro de precalificados**

- Precalificado de obra en MICIVI.
- Precalificado de consultoría, capacitación, estudios, entre otros en SEGEPLAN.
- Precalificado de Proveedores en el Ministerio de Finanzas Públicas, atendiendo especialidad y capacidad financiera.
- Registro de contratos en la Contraloría de Cuentas, para facilitar la fiscalización de las contrataciones que se deriven de la presente ley y centralizar la información.

#### **5.6. Prórroga contractual y ampliación del monto del contrato**

##### **5.6.1. Prórroga contractual (artículo 51 de la ley y 27 del reglamento)**

Solo en casos fortuitos o de fuerza mayor o por cualquier otra causa no imputable al contratista (fallas geológicas, fenómenos naturales, condiciones del terreno o por cualquier otra causa que haga imposible el cumplimiento normal de lo pactado), es decir cuando se encuentran situaciones no detectadas en la planificación y se aceptara previa solicitud del contratista.

### **5.6.2. Ampliación del monto del contrato (art. 52 de la ley y 28 del reglamento)**

Las variaciones del valor del contrato pueden efectuarse hasta en un 20 % en más o en menos del valor original del contrato; para el efecto se emiten tres (3) documentos: a) Orden de cambio, b) orden de trabajo suplementario y c) Acuerdo de trabajo extra; los tres documentos autorizados por la autoridad administrativa superior.

Cuando las variaciones exceden el porcentaje antes indicado y no sobrepasa el 40 % del valor del contrato, se celebra un contrato adicional

#### **Orden de cambio**

Se realiza para efectuar cualquier cambio o modificación a los planos, especificaciones o bien para suprimir o disminuir las cantidades de trabajo de uno o más renglones; pudiendo dar derecho al contratista a una remuneración extra (compensación económica) para lo cual deberá presentar los cálculos de costos que lo justifiquen.

#### **Orden de trabajo suplementario:**

Se utiliza para ejecutar unidades adicionales, en cualquiera de los renglones a los precios unitarios del respectivo renglón.

#### **Acuerdo de trabajo extra:**

Acuerdo entre la autoridad o dependencia interesada (unidad ejecutora y el contratista) para la ejecución del trabajo con base a precios unitarios o sumas globales convenidas de mutuo acuerdo, para los cuales no existen renglones ni precios establecidos en la oferta presentada ni en el contrato.

De no llegarse a un acuerdo, el contratista hará el trabajo, compensándole económicamente así:

La mano de obra de acuerdo al salario que el contratista tenga cuando se autoriza el trabajo, aplicando a su monto el factor de prestaciones y contribuciones laborales que corresponda y a este resultado se le incrementa el 25 % para cubrir gastos del contratista en: a) dirección, b) suministros, c) reparación de herramientas y d) equipos menores. No se dará pago por personal administrativo.

- Todos los materiales se pagaran contra factura incluyendo gastos de transporte, carga y descarga, acarreo, incrementando el 25 % para cubrir gastos de administración.
- Pago al contratista por renta de maquinaria y equipo que efectúe por el tiempo de ejecución para determinar el valor de la renta se utilizará el listado de precios disponible en la Cámara de la Construcción de Guatemala. No se aplicará porcentaje de incremento alguno del valor de la renta.

#### **5.7. Garantías y seguros (fianzas)**

Son cinco (5) las fianzas (garantías o seguros) que el contratista, ingeniero, arquitecto, etc. está obligado a presentar al realizar una obra de infraestructura.

- **Fianza de sostenimiento de oferta**

Fianza o depósito en efectivo no menos del 1 % ni mayoral 5 % del valor del contrato, cubrirá desde apertura de pliegos hasta aprobación de la adjudicación, vigente por 120 días, con adjudicatario se pueda convenir su prórroga.

- **Fianza de anticipo**

Antes de recibir el anticipo el contratista constituirá garantía o fianza o hipoteca por el 100 % del anticipo.

- **Fianza de cumplimiento**

Fianza, hipoteca o depósito en efectivo del 10 % del valor del contrato en bienes, suministros y servicios y del 10 al 20 % en obras. En ambos casos la fianza cubrirá el 10

% del monto del contrato en gastos de salarios y prestaciones laborales de los trabajadores y el otro 90 % para cumplir el contrato respectivo: fallas o desperfectos que aparecieran durante la ejecución del contrato, antes de que se constituya la fianza de conservación de obra.

- **Fianza de conservación de obra o calidad o de funcionamiento**

Fianza, hipoteca, depósito en efectivo o prenda según su elección por el 15 % del valor del contrato, como requisito previo para recibir la obra. Cubrir reparación de fallas o desperfectos que le sean imputables y aparecieran durante 18 meses, contados a partir de la recepción de la obra, bien o servicio. Si es por DOLO, (Destrucción y deterioro, culpa de su parte) la responsabilidad es por 5 años a partir de la recepción definitiva.

- **Fianza de saldos deudores**

Fianza, depósito en efectivo, hipoteca o prenda a su elección por un 5% del valor del contrato. Cubre pago de saldos deudores a favor del Estado, de entidades o de terceros en la liquidación. Esta fianza debe otorgarse simultáneamente con la de conservación de la obra; requisito previo para recepción de la obra, bien, suministros o servicios. Aprobada la liquidación si no hay deudores se cancelará esta garantía.

## **5.8. Recepción y liquidación de obras (artículo 55 de la ley)**



### **5.8.1. Inspección y Recepción final**

El contratista dará aviso al supervisor de que la obra está terminada, adjuntando las fianzas de conservación de obra y de saldos deudores, con esta diligencia se interrumpe plazo de ejecución.

En los 15 días hábiles siguientes el supervisor hará visita de campo; si no está la obra de conformidad a especificaciones y planos, hará saber al contratista por medio de acta qué arreglos debe hacer.

Si todo está bien, avisará a la Autoridad Administrativa Superior (AAS) quien en los 5 días siguientes nombrará una comisión receptora (3 miembros con la que colaborarán el supervisor y contratista o su representante).

Después de nombramiento, la comisión tiene 35 días para elaborar el acta definitiva si todo está conforme a especificaciones y planos; si no, en acta hará constar:

- Las correcciones y trabajos extras que debe efectuar el contratista.
- Tiempo a emplear.
- Si tiempo a emplear para ejecutar el trabajo se incluye dentro el plazo contractual o si procede tiempo adicional.

Al recibir por escrito el aviso del delegado residente o su equivalente, la comisión tiene 5 días para efectuar nueva inspección, suscribiendo el acta de mérito. A partir de la recepción y acta definitiva la entidad que corresponda deberá velar por la conservación de la obra.

## **LIQUIDACIÓN (ARTICULO 56 DE LA LEY)**

Inmediatamente después que la obra, bienes o servicios sean recibidos, la comisión en 90 días efectuará la liquidación del contrato y a establecer pagos o cobros al contratista. Igual procedimiento en rescisión o resolución del contrato.

## **APROBACIÓN DE LA LIQUIDACIÓN. (ARTICULO 57 DE LA LEY)**

La comisión deberá practicar la liquidación dentro de los 90 días siguientes de suscrita el acta de recepción definitiva de la obra, bien o servicio.

Si transcurrido dicho plazo la comisión no ha efectuado el acta correspondiente, el contratista puede presentar a la autoridad administrativa superior de la entidad interesada un proyecto de liquidación. Si al mes siguiente de recibida la

documentación; la autoridad o entidad interesada no aprueba o imprueba la liquidación presentada por el contratista; entonces la petición de aprobación de este se tendrá por resuelta favorablemente.

## Conclusiones

El docente debe ejercer funciones de facilitador, amigo, colaborador, consejero, orientador; y predicar con el ejemplo, para lo cual debe tener altos valores humanos y éticos, para que estos sean reflejados y asimilados por los estudiantes y se convierta en un efecto multiplicador de valores que trasciendan en la sociedad, formándolos con competencias generales y específicas que sean una carta de presentación en su perfil de egreso, generando confianza y permanencia en el mercado laboral, de conformidad a los requerimientos de los empleadores

La constante actualización del docente a través de la lectura permanente y la retroalimentación con otras fuentes de aprendizaje, generan en el estudiante confianza y pertinencia que le dan la facilidad de realizar sus actividades con un alto grado de objetividad y calidad, lo que le dará motivación para seguir actualizándose en virtud de que sus aportes repercuten en soluciones sociales y educativas, lo que a la vez lo comprometen a no bajar su perfil de investigador.

Cuando un estudiante pregunta y solicita resolución de dudas en el salón de clases, no debe pensarse que es porque no sabe sino más bien, es un estudiante que quiere fortalecer sus conocimientos y hasta cierto punto cuestionar al docente en el sentido de evaluar los conocimientos de éste. El docente, cuando hace cuestionamientos, no debe considerar nula la respuesta de algunos alumnos, aunque estas difieran sustancialmente de la respuesta correcta, pues dicha actitud desalienta el aprendizaje y en algunos casos es motivo de deserción escolar. Lo aconsejable es dar una explicación amplia sobre el tema, procurando que no sea motivo de burla por parte de sus compañeros.

La responsabilidad es una fortaleza como factor interno del docente. Esta virtud se ha perdido en la actualidad, en muchos establecimientos e instituciones educativas. Esto es altamente desmotivador para los estudiantes, como un mal ejemplo no digno de imitar. Recordemos que los estudiantes depositan su credibilidad en sus educadores y si estos no tienen modales adecuados, les transmitirán sus debilidades.

Un buen docente que realmente ha dejado enseñanzas pertinentes y significativas en el estudiante, será recordado siempre por sus ex –alumnos y será ejemplo a imitar por éstos, mencionándolo constantemente en sus clases magistrales si son docentes o en su institución u organización de trabajo, imitando ciertos comportamientos positivos.

En la medida en que los docentes sean disciplinados, responsables y con buenos cimientos y valores, en esa medida se fortalecerá la academia y el entorno social en que nos desenvolvemos, pues nacen generaciones con esas características, volviéndose un efecto multiplicador en el que indirectamente todos se involucran y genera costumbre, difícil de romper haciendo a las personas más humanas y mejores vecinos, para beneficio de la colectividad.

## **Recomendaciones**

Se considera que para la apropiación de conocimientos significativos y pertinentes, el estudiante debe hacer una combinación entre conocimientos anteriores y los actuales, para lo cual es fundamental prepararse constante y permanentemente y a la vez recibir la retroalimentación del docente para que le oriente, dirija, supervise y evalúe su aprendizaje y promoción.

En esa ruta de enseñanza y aprendizaje debe existir horizontalidad, es decir la mutua colaboración y respeto entre docente – estudiante, orientación que beneficia a ambos en virtud que los conocimientos no son estáticos y en la actual época de las Tecnologías de la Información y la Comunicación –TIC-, los estudiantes se capacitan constantemente.

Los juicios, conceptos, categorías y razonamientos se consolidan si se realiza una enseñanza y aprendizaje constructivista con una metodología horizontal son analizados, resumidos, sintetizados y sistematizados en conjunto, realizando conclusiones y recomendaciones que repercutan en el desarrollo de artículos, libros textos, etc., con carácter científico.

Debe adherirse a los programas de curso del área profesional de la Escuela de Ingeniería Civil, técnicas de liderazgo, administración de personal, recursos humanos, iniciativa y trabajo en equipo ya que son debilidades según empleadores y suprimir temas destextualizados e incluir Tecnología de la Información y Comunicación –TIC-.

## Referencias bibliográficas

Baca (2007) Evaluación de proyectos, Interamericana Editores S.A. de C.V. México, D.F.: Editorial Mc Graw Hill.

Compilación bibliografía para el curso de Teoría Administrativa II, documento de apoyo a la docencia, Facultad de Ciencias Económicas, USAC. Guatemala.

Democracia y Educación (2007). Ensayos. Publicaciones orientadas a la docencia universitaria. Universidad de San Carlos de Guatemala.

Fontalvo Barrios Heidy Modelo de enseñanza aprendizaje para un software educativo basado en la Andragogía y el diseño instruccional de Robert Gagne.

Fundación Centroamericana de Desarrollo –FUNCEDE – (2000). Guía Para elaboración de perfiles de proyectos de infraestructura comunitaria básica, boletín 3. Guatemala.

Fundación Centroamericana de Desarrollo – FUNCEDE – (2001). Manual municipal Procedimiento de Compras y Contrataciones, conforme la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, boletín 8, Guatemala.

Guerrero Spínola de López, Alba Maritza. (2005). Formulación y evaluación de proyectos, primera edición. Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.

Identificación y Priorización de Problemas, Formulación de proyectos a nivel de perfil y Gestión del Proyecto. ANAM – FONAPAZ.

Ley de Contrataciones del Estado (Dto. 57-92) y su Reglamento (Acuerdo Gubernativo 1056-92). (2010). Guatemala.

Melendreras Soto, Tristán. Elaboración de Tesis de Investigación documental, Facultad de Ciencias Económicas, USAC. Guatemala.

Misión Técnica Alemana GTZ (1991). Métodos e Instrumentos para la planificación y ejecución de proyectos.

Montalvo Barrios Heidi Modelo de enseñanza aprendizaje para un software educativo basado en la Andragogía y el diseño instruccional de Robert Gagne

Normas del Sistema Nacional de Inversión Pública – SNP – SEGEPLAN (2008). Guatemala.

Reigeluth, Charles M. Diseño de la Instrucción, Teorías y Modelos. Un nuevo paradigma de las nuevas teorías de la instrucción, parte I, aula XXI. Santillana.

Rosales Posas, Ramón (2008). Formulación y Evaluación de Proyectos. Instituto Centroamericano de Administración Pública –ICAP-, San José de Costa Rica.

#### Internet

[www.ingenieria-usac.edu.gt](http://www.ingenieria-usac.edu.gt) 08/06/2013 10.30 h.

<http://www.talentospaala vida.com/aula32-2.asp>. 09/06/2013 19.23 h.

<http://www.yturalde.com/andragogia.htm>. 09/06/2013, 21.25 h.

## Glosario

Actitud positiva	Entre las actitudes positivas, que seguramente estrecharán y fortalecerán nuestros vínculos con los demás ya sea en la familia, los amigos, el trabajo, la escuela, asociaciones en las que participemos, son: solidaridad, compañerismo, entendimiento, el ser proactivos, la creatividad, el buen humor, entre otros.
Andragogia	Disciplina educativa que trata de Comprender al adulto, desde todos los componentes humanos, es decir como un ente, psicológico, biológico y social.
AASHTO	Asociación americana de agencias oficiales de carreteras y transportes.
Acreditación	Reconocimiento público de la calidad de una carrera, emitido por un ente acreditador con base a los cumplimientos de los referentes para la valoración de la calidad de un programa académico, carrera o curso
ASTM	Sociedad americana de ensayos de materiales.
Autoevaluación	Caracterizada por el agente que la lleva a efecto. En ella el mismo sujeto asume el papel de evaluado (el alumno evalúa su desempeño y actividad de aprendizaje), en el desarrollo de las capacidades de aprender a aprender, aprender a desaprender, aprender a ser persona y aprender a convivir.
Calidad	Es hacer bien las cosas, para lo cual debemos prepararnos permanentemente y por toda la vida, así como actualizarnos y tecnificarnos para ir de la mano de los

requerimientos del estudiante en este mundo globalizado. La metodología de aprender haciendo es fundamental para que el estudiante haga uso de sus conocimientos previos y los aplique en los nuevos conocimientos y nosotros debemos cumplir la misión de mediadores, en ese proceso de aprendizaje.

Certificación	Es la actividad que respalda que una organización, producto, proceso o servicio cumple con los requisitos definidos en normas o especificaciones técnicas, elemento diferenciador en el mercado, mejorando la imagen de productos y servicios ofrecidos y generando confianza frente a clientes.
CIAVI	Centro de apoyo audiovisual.
CII	Centro de investigación de Ingeniería.
COGUANOR	Comisión guatemalteca de normas.
CSUCA	Consejo Superior Universitario Centroamericano.
Currículo	Compendio sistematizado de aspectos referidos a planificación y el desarrollo de los aspectos de enseñanza y aprendizaje, se considera equivalente a términos como plan o programa (aunque con un fuerte componente técnico – pedagógico. Los elementos del currículo son los objetivos, contenidos, principios metodológicos de evaluación.
Evaluación	Proceso sistemático y metódico mediante el cual se recopila información cualitativa y cuantitativa a través de medios formales sobre un objeto determinado, con el fin de juzgar su mérito o valor y fundamentar decisiones

específicas. Puede ser empleado en el ámbito, educativo, socioeconómico o político.

Evaluación externa	Conducida por agentes externos a la institución o programa que se evalúa. Generalmente intervienen grupos de pares, comités de expertos u organismos especializados en cuestión de evaluación.
Egresados	Alumnos que han cubierto el 100 % de los créditos establecidos en un programa académico de licenciatura o posgrado en el tiempo determinado por las normas institucionales.
EIC	Escuela de Ingeniería Civil.
Epistemología	Teoría del conocimiento. Doctrina de los fundamentos y métodos del conocimiento científico.
EPS	Ejercicio Profesional Supervisado.
Honestidad	Es un valor que nos ayuda a siempre tener limpia. Y tranquila nuestra conciencia, es el camino de la "legalidad". Es aquel tesoro que nosotros elegimos si lo aprovechamos o no.
Horizontalidad	Es uno de los principios fundamentales de la Andragogía. Por lo general, en la educación de adultos, el principio de horizontalidad se puede conceptualizar como una relación amplia entre iguales, en la que se comparten activamente, actitudes, actividades, responsabilidades y compromisos orientados básicamente hacia el logro de objetivos y metas factibles. El facilitador y el estudiante se encuentran en una horizontal en el proceso enseñanza-

aprendizaje (tienen características cualitativas similares como la experiencia y la adultez.

Muestreo	Procedimiento que consiste en retirar pequeñas cantidades del total, en su conjunto forman una muestra representativa de las características de una población.
Norma	Guía de la actuación generando un vínculo para los que integran un determinado grupo.
RECUPA	Reglamento de evaluación y promoción de la carrera docente.
SICEVAES	Sistema centroamericano de evaluación y acreditación de la educación superior.
SAE/SAP	Servicio de apoyo al estudiante y servicio de apoyo al profesor.
USAC	Universidad de San Carlos de Guatemala.
VALIDACION	Es valorar si el informe recoge los resultados de autoevaluación y si las acciones que se proponen para el mejoramiento consideran los problemas señalados por la autoevaluación. Esta validación se realiza mediante talleres de análisis con la participación de autoridades, profesores, estudiantes, administrativos, egresados y empleadores.