

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA  
RECINTO UNIVERSITARIO “CARLOS FONSECA AMADOR”  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
DEPARTAMENTO DE CONTADURÍA PÚBLICA Y FINANZAS  
UNAN – MANAGUA**



**TEMA GENERAL:**

**COSTOS ESTÁNDARES Y GERENCIALES**

**TEMA ESPECÍFICO:**

**APLICACIÓN DE LAS NUEVAS TENDENCIAS A CONSIDERAR EN LAS  
ESTRATEGIAS DE COSTOS EMPRESARIALES A LA CONSTRUCTORA “CONDISA”  
PARA EL PERÍODO QUE FINALIZA EL 31 DE DICIEMBRE DE 2014**

**“INFORME DE SEMINARIO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
LICENCIATURA EN CONTADURÍA PÚBLICA Y FINANZAS”**

**AUTORES:**

**BRA. MARTILEANA AGUILAR CANO  
BR. ROBERTO MEDRANO ENRÍQUEZ**

**TUTORA:**

**MSC. MARÍA AUXILIADORA OPORTA JIMÉNEZ**

**MANAGUA, NICARAGUA MAYO 2016**

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*

---



**i. Dedicatoria**

El presente trabajo se lo dedico en primer lugar a Dios fuente vida y dones; por ser siempre mi guía y fortaleza.

Y a mi madre un honorable ejemplo de lucha, la persona más entusiasta por formarme como profesional, gratifico todo su esfuerzo cumpliendo uno de sus mayores anhelos.

*Martileana Aguilar Cano.*

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*

---



**i. Dedicatoria**

El presente trabajo se lo dedico primeramente a Dios por estar siempre a mi lado dándome fortaleza física y espiritual para seguir adelante y sabiendo que con su ayuda todo es posible.

A mis padres porque han sido mi apoyo incondicional en todos los ámbitos de mi vida, por ser mi guía para lograr mis metas, es una manera de retribuirles su amor llenándolos de gozo al saber que logre lo que tanto anhelaban.

*Roberto Medrano E.*

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*

---



**ii. Agradecimiento**

Agradezco infinitamente a Dios todo poderoso que fue mi principal soporte, guía, y luz en el camino recorrido para culminar mi carrera profesional.

A mi madre que siempre me dio su apoyo incondicional en todo momento, y me lleno de ánimo por cumplir mis metas.

Mis más sinceros agradecimientos a maestros que compartieron sus conocimientos para poder formarme en una profesional con fundamento.

A mis amigos y familiares por animarme y apoyarme en cada una de las situaciones difíciles.

*Martileana Aguilar Cano*

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*

---



**ii. Agradecimiento**

Con todo mi ser, agradezco a Dios primeramente por darme la vida, salud y la sabiduría al proveerme con todo lo necesario para el cumplimiento y alcance de mis metas.

Agradezco a mis padres, familiares y amigos, quienes me apoyaron en el transcurso de mis estudios con sus palabras de ánimo, a los maestros por guiarme en el camino del saber.

Doy gracias infinitas a todos aquellos que directa e indirectamente me apoyaron en la realización del presente trabajo.

*Roberto Medrano E.*



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
RECINTO UNIVERSITARIO CARLOS FONSECA AMADOR  
DEPARTAMENTO DE CONTADURÍA PÚBLICA Y FINANZAS  
UNAN – RUCFA  
AÑO DE LA TIERRA MADRE



---

**iii. Valoración Docente**

**Managua, 09 de Marzo del 2016.**

**MSc. Álvaro Guido.**  
**Responsable**  
**Departamento de Contaduría Pública y Finanzas**  
**UNAN – RUCFA**  
**Su Despacho**

**Estimado Maestro Guido:**

Reciba atentos saludos. Por este medio remito a usted el ejemplar único a entregar del Informe Final de Trabajo de Seminario de Graduación con el Tema: Contabilidad de Costo Estándares y Gerenciales, Subtema: Aplicación de las Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos Empresariales a la Constructora CONDISA, para el periodo que finalizó el 31 de Diciembre del 2014. Presentado por los Bres;

11-2005-85      MARTILEANA CANDELARIA AGUILAR CANO  
11-2031-70      ROBERTO DANIEL MEDRANO ENRIQUEZ

Para optar al Título de Licenciados en Contaduría Pública y Finanzas.

Este Trabajo Reúne todos los Requisitos Metodológicos, para Informe Final de Seminario de Graduación que Especifica el Reglamento de la UNAN – Managua. Por lo que otorgo mi **Aval**.

Sin más que agregar al respecto, aprovecho la ocasión para reiterar mis muestras de consideración y aprecio.

---

MSc. María Auxiliadora Oporta Jiménez

---

¡A LA LIBERTAD POR LA UNIVERSIDAD!  
SHEL GANCHO DE CAMINOS, 1 CUADRA ABAJO  
TELEFONOS: 2249 7080 / 2249 7006 EXTENSIÓN 2221 TELEFAX: 2251 0091

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*

---



**iv. Resumen**

El objetivo de esta investigación es aplicar las nuevas tendencias de las estrategias de costos empresariales a la constructora “CONDISA” para el período que finaliza el 31 de Diciembre de 2014. Desarrollando herramientas de la administración para obtener una mejor eficiencia y eficacia al llevar a cabo el cumplimiento de los procesos.

La investigación fue recopilada mediante datos bibliográficos obtenidos de algunos libros, y sitios de internet. De acuerdo a la información compilada empleamos los conocimientos adquiridos en contabilidad de costos creando un caso práctico ficticio. Nuestro caso práctico hace referencia a la empresa CONDISA, ubicada en Managua cuyo giro principal es la construcción de todo tipo de estructuras o edificios, brinda asesoramiento entre otros servicios.

De esta manera nos cercioramos de los beneficios obtenidos al utilizar estas nuevas estrategias de costos en la administración de proyectos de cualquier tamaño o actividad a través de la planeación, organización, y el control de los recursos; con el propósito de alcanzar uno o varios objetivos. Estas nuevas estrategias o tendencias están conformadas por una serie de herramientas, métodos de planificación y cálculo, para la toma de decisiones y el desarrollo de las actividades en una entidad.

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*

---



**v. Índice**

i. Dedicatoria .....	i
ii. Agradecimiento.....	ii
iii. Valoración Docente .....	iii
iv. Resumen .....	iv
I. Introducción.....	1
II. Justificación.....	2
III. Objetivos .....	3
A. Objetivo General.....	3
B. Objetivos Específicos .....	3
Capítulo I: Generalidades de los Costos Estándares y Gerenciales .....	4
I.1. Concepto de Costos Estándares y Gerenciales .....	4
I.2. Importancia del Estándar .....	4
I.3. Características del Estándar .....	5
I.4. Establecimiento de los Costos Estándar.....	5
I.6. Empresas que Utilizan Costos Estándar.....	9
I.7. Sistemas de Costos Estándar.....	9
I.9 Presupuesto.....	12
Capítulo II: Nuevas Tendencias para las Estrategias de Costos Empresariales.....	14
II.1. Modelos Cuantitativos para la Clasificación y Control .....	14
II.2. Gráficas Gantt, Pert y Análisis mediante Árbol de Decisiones.....	15
II.3. Conceptos del roll – bac., valor descentrado o esperado de las decisiones...	23
II.4. Programación lineal y el contador de costos. ....	25
II.5. Evaluación del Rendimiento y Análisis de la Fijación de Precios. ....	29

---

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*

---



II.5.3. Métodos utilizados para la fijación de precios.....	31
II.8. Costos de Calidad.....	35
II.9. Estructura del Costo. ....	46
II.10. Plan Estratégico de Calidad.....	51
II.11. Análisis de Costo. ....	53
11.12. Acciones Correctoras.....	56
11.13. Reducción de Costos de Evaluación. ....	57
Capítulo III: Normas y Leyes Aplicables a los Costos y Empresas Constructoras en Nicaragua.....	61
III.1. Norma Internacional de Contabilidad 11: Contratos de Construcción.....	61
III.2. Ley Reguladora de la Actividad de Diseño y Construcción.....	68
III.2.1. Personas Sujetas a la presente Ley y Requisitos para el Registro en la Secretaria General de Ministerio de la Construcción. ....	69
III.3. Tribunal de Normas de Contabilidad de Costos (CASB). ....	70
III.4. Organización Internacional de Normalización: ISO 9000:2005.....	80
Capítulo IV: Caso Práctico. ....	95
Conclusiones.....	133
Bibliografía .....	135
Anexos .....	137

---

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*

---



## **I. Introducción**

El presente trabajo ha sido elaborado con el propósito de brindar información sobre las nuevas tendencias a considerar en las estrategias de costos empresariales, en una compañía del sector construcción cuyo sistema de costos que aplica es estándar y gerenciales, el estándar es de gran relevancia para el buen control y plantación presupuestal, ya que la administración de la compañía lo utiliza como base para la fijación de los objetivos a alcanzar y las estrategias a desarrollar para el logro de los mismos.

En la actualidad han surgido una serie de nuevas herramientas que contribuyen en la realización de las actividades de toda compañía, en especial de las empresas de producción y construcción, las cuales requieren de un adecuado control de los costos para la mejor toma de decisiones, tanto del ámbito legal y financiero.

En Nicaragua existen leyes y normas que regulan cada sector del país, en el sector de la construcción se encuentran las Normas Internacionales de Información Financiera, Normas de Calidad ISO, entre otras, y leyes emitidas por la Asamblea Nacional como lo es la Ley Reguladora de la Actividad de Diseño y Construcción y su Reglamento; dicha normas y leyes permiten tener adecuados controles en las políticas y procesos administrativos de cada empresa.

Esta información es de suma importancia para nuestra formación académica como estudiantes y profesionales de las ciencias económicas, contribuyendo a desarrollar de manera didáctica nuestros conocimientos y habilidades, expresando de manera sencilla esta información de relevancia académica para todo aquel interesado.



## **II. Justificación**

La Globalización es un fenómeno que ha adquirido relevancia en los últimos años originando un notable crecimiento en el mercado empresarial del mundo, y Nicaragua no es la excepción con la creación de nuevas entidades económicas; entre la más destacadas organizaciones formalmente constituidas que ofrecen servicios de construcción en el país, .y para alcanzar el efecto esperado necesitan una administración y manejo contable eficaz, dando lugar al establecimiento de nuevos modelos y herramientas de costos estratégicos a considerarse que le permitan alcanzar el éxito organizacional, lo cual representa un reto para los profesionales de las ciencias económicas.

Todo ello nos motivó a abordar esta temática, puesto que la existencia de material académico con contenidos de este nivel es escaso, y consideramos que de esta manera contribuimos a brindar información básica para la formación académica de estudiantes y futuros profesionales de las ciencias económicas; interesados sobre las actualizaciones de la contabilidad de costos.



### **III. Objetivos**

#### **A. Objetivo General**

- Aplicar las nuevas tendencias de las estrategias de costos empresariales a la constructora “CONDISA” para el período que finaliza el 31 de Diciembre de 2014.

#### **B. Objetivos Específicos**

- Describir las generalidades de los costos estándares y gerenciales.
  
- Analizar los nuevos modelos de costos utilizados por las empresas constructoras para el desarrollo de nuevas estrategias.
  
- Mencionar las leyes y normas que regulan la actividad de las empresas constructoras en Nicaragua.
  
- Desarrollar un caso práctico aplicando las nuevas estrategias de costos en la constructora “CONDISA” para el período que finaliza el 31 de Diciembre de 2014.



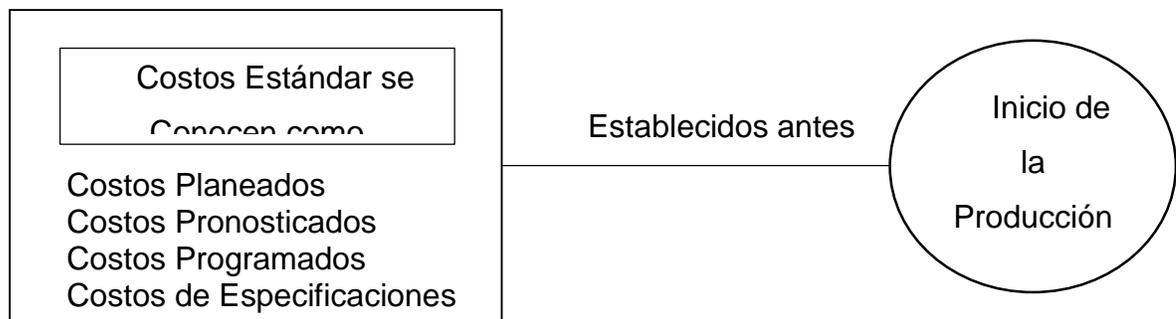
## **Capítulo I: Generalidades de los Costos Estándares y Gerenciales**

Los costos estándar no se refieren a la creación de un nuevo sistema de costos, sino operaciones que requieren control y su correspondiente análisis para la organización del trabajo.

### **I.1. Concepto de Costos Estándares y Gerenciales**

El costo estándar es un objetivo trazado por la gerencia debidamente controlado para lograr los resultados planeados. Los costos estándar se determinan antes que se inicie el proceso de fabricación, por lo tanto la formulación de los costos estándar son aquellos que esperan lograrse en un proceso de producción (Orellana, 2013).

Gráfico No. 1: Costos Estándar



Fuente: Contabilidad de Costos II

### **I.2. Importancia del Estándar.**

De acuerdo con Hernández Silva (2013, p.1), señala que la importancia del estándar la encontramos al momento de querer planear y controlar las operaciones futuras de una entidad económica, fundamentalmente del ramo productivo.

El estándar es de gran relevancia para el buen control y plantación presupuestal, ya que la administración de la empresa se basa en este para fijar los objetivos a alcanzar y las estrategias para lograr los mismos (Silva, 2013).

Otro de los puntos relevantes del estándar es que la administración se apoya en el mismo para tomar decisiones de carácter interno como de carácter externo, es decir si la empresa acepta o rechaza determinadas alternativas (Silva, 2013).



En función al estándar los ejecutivos deciden si la empresa puede vender o no vender, comprar o hacer, eliminar líneas productivas, aumentar o disminuir sectores de la empresa, y todas aquellas decisiones que dependen del costo de producción (Silva, 2013).

### **I.3. Características del Estándar**

Una de las características más notables del estándar es que contiene información de manera unitaria, es decir, los expertos al momento de realizar se apoyan en los requisitos normales de calidad y eficiencia que debe contener cada unida a producir, con el fin de satisfacer las necesidades de las fuerzas del mercado (Silva, 2013).

Otra característica del estándar es que sirve para medir el grado de eficiencia en el cual se encuentra operando la empresa (Silva, 2013).

Toda compañía espera alcanzar con éxito sus metas a través del cumplimiento de los objetivos de la organización, y para ello se diseñan estrategias en las diferentes áreas especialmente la de los costos empresariales, ya que éstos guardan una relación directa con el proceso productivo y por ende con la ganancia que la empresa obtiene. Es por ello que el avance y desarrollo de la tecnología ha contribuido a la creación de nuevos métodos y herramientas a utilizar para el diseño y evaluación de estrategias de costos empresariales, así como lo son los modelos cuantitativos, evaluaciones del rendimiento, análisis de decisiones, entre otros.

### **I.4. Establecimiento de los Costos Estándar**

Para el establecimiento de los costos estándar es fundamental que todo el personal esté involucrado durante el desarrollo de los mismos.

Blocher, Stout y Cokins sostienen “en organizaciones que cuentan con sistemas de costo estándar exitosos, establecer un costo estándar con frecuencia es un esfuerzo conjunto de la administración, los ingenieros de diseño del producto, los ingenieros industriales, los contadores administrativos, los supervisores de



producción, el departamento de compras, el departamento de personal y los empleados afectados por el estándar” (2008, pp. 501).

**I.4.1. Establecimiento del costo estándar para los materiales directos**

Un costo estándar para los materiales directos de un producto tiene tres facetas: calidad, cantidad y precio. El primer paso para establecer un costo estándar es especificar con claridad la calidad de los materiales directos. La calidad de los materiales directos determina la calidad del producto y afecta muchas fases del proceso de producción, entre otras la cantidad de materiales directos necesaria o utilizada en la manufactura, los precios de los materiales directos, el tiempo de procesamiento y el grado y la frecuencia de la supervisión necesaria para completar la manufactura (Blocher et al., 2008).

**I.4.1.2. Establecimiento del costo estándar para la mano de obra directa**

Los costos de la mano de obra directa según Blocher et al., varían con los tipos de trabajo, complejidad del producto, nivel de capacidad del empleado, naturaleza del proceso de producción y el tipo y condición del equipo que se va a utilizar. Después de considerar estos factores, ingeniería industrial, producción, personal, representantes del sindicato laboral y contadores administrativos determinan en forma conjunta el estándar de cantidad para la mano de obra directa.

Tabla No. 1: Ventajas y Desventajas del Costo Estándar.

I.5.1 Ventajas	I.5.2 Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Pueden ser un instrumento importante para la evaluación de la gestión. Cuando las normas son realistas, factibles y están debidamente administradas, pueden estimular a los individuos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El grado de rigidez o flexibilidad de los estándares no puede calcularse de manera específica.</li> <li>✓ Con frecuencia, las normas tienden a adquirir rigidez aun en períodos relativamente cortos. Mientras que las condiciones de</li> </ul>

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*



<p>a trabajar de manera más efectiva.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Las variaciones de las normas conducen a la gerencia a implantar programas de reducción de costos concentrando la atención en las áreas que están fuera de control.</li> <li>✓ Son útiles a la gerencia para el desarrollo de sus planes. El mismo proceso de establecer las normas requiere una planificación cuidadosa en áreas como la estructura de la organización, asignación de responsabilidades y las políticas relacionadas con la evaluación de la actuación.</li> <li>✓ Son útiles en la toma de decisiones, particularmente si las normas de costos de los productos se segregan de acuerdo con los elementos de costos fijos y variables y si los precios de los materiales y las tasas de mano de obra se basan en las tendencias esperadas de los costos durante el año siguiente.</li> </ul>	<p>fabricación cambian constantemente, las revisiones de las normas pueden ocurrir a intervalos pocos frecuentes. Estas revisiones crean problemas especiales relacionados con el inventario.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cuando las normas se revisan frecuentemente, su efectividad para evaluar la actuación se debilita. Por otra parte, si no se revisan las normas cuando se producen cambios de fabricación importantes, se obtiene una medición o evaluación inapropiada o poco realista. Otra limitación es la inflación, que obliga a cambiar constantemente estos estándares.</li> <li>✓ Aislar los elementos controlables y los no controlables de las variaciones es una tarea sumamente difícil.</li> <li>✓ Son aplicables para empresas cuya planta de producción sea racionalmente organizada.</li> <li>✓ No son adaptables a cualquier tipo de empresas.</li> </ul>
--	---

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*



<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Pueden dar como resultado una reducción en el trabajo de oficina.</li><li>✓ Medir y vigilar la eficiencia en las operaciones de la empresa, debido a que nos revela las situaciones o funcionamientos anormales, lo cual permite fijar responsabilidades.</li><li>✓ Conocer la capacidad no utilizada en la producción y las pérdidas que ocasiona periódicamente.</li><li>✓ Conocer el valor del artículo en cada paso de su proceso de fabricación, permitiendo valuar los inventarios en proceso a su costo correcto.</li><li>✓ Un minucioso análisis de las operaciones fabriles contribuyendo a la reducción de costos.</li><li>✓ Reducen el trabajo de la administración al mostrar claramente las operaciones anormales, las cuales merecen mucha más atención.</li><li>✓ Facilitar la elaboración de los presupuestos.</li><li>✓ Los costos estándar son el complemento esencial de</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ No sería recomendable para empresas pequeñas.</li><li>✓ Exige la relación de inventarios en períodos cortos de las existencias en proceso de fabricación.</li><li>✓ Algunas molestias en los trabajadores pues se sienten bajo presión al tratar de conseguir los estándares.</li><li>✓ Un sistema de costos estándar es aplicable generalmente, a industrias que producen en gran volumen o en serie, donde la fabricación es repetitiva y existe uniformidad en el proceso.</li><li>✓ No son recomendables para las operaciones por órdenes pequeñas o que no se volverán a producir.</li></ul>
---	---

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*



racional presupuestaria. ✓ Generan apoyo en el control interno de la empresa.	organización
---	--------------

Fuente: Elaboración propia tomada de [www.ilustrados.com](http://www.ilustrados.com)

### **I.6. Empresas que Utilizan Costos Estándar.**

Es necesario el dominio en la elaboración de presupuestos operativos, ya que de estos se obtiene la información para la determinación de los costos estándar. Los presupuestos preparados nos permitirán el análisis y explicación de las razones de las diferencias o variaciones.

Las empresas que tienen procesos continuos de producción son las que aplican los costos estándar:

- ✓ Cemento.
- ✓ Industrias constructoras.
- ✓ Textiles.
- ✓ Molinos de harina de trigo.
- ✓ Harina y aceite de pescado.
- ✓ Fabricación de cervezas.
- ✓ Diversos productores de alimentos.

### **I.7. Sistemas de Costos Estándar.**

Un sistema de costos estándar, es posible aplicarlo ya sea en una orden de producción o en un contexto de costo por procesos. Debido a la naturaleza repetitiva de las operaciones, por lo general es más práctico establecer estándares conjuntamente con un sistema de costos por procesos.

También, el uso de costos estándar en un sistema de costos por procesos simplifica en gran medida la determinación de los costos por unidad equivalente: los

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*

---



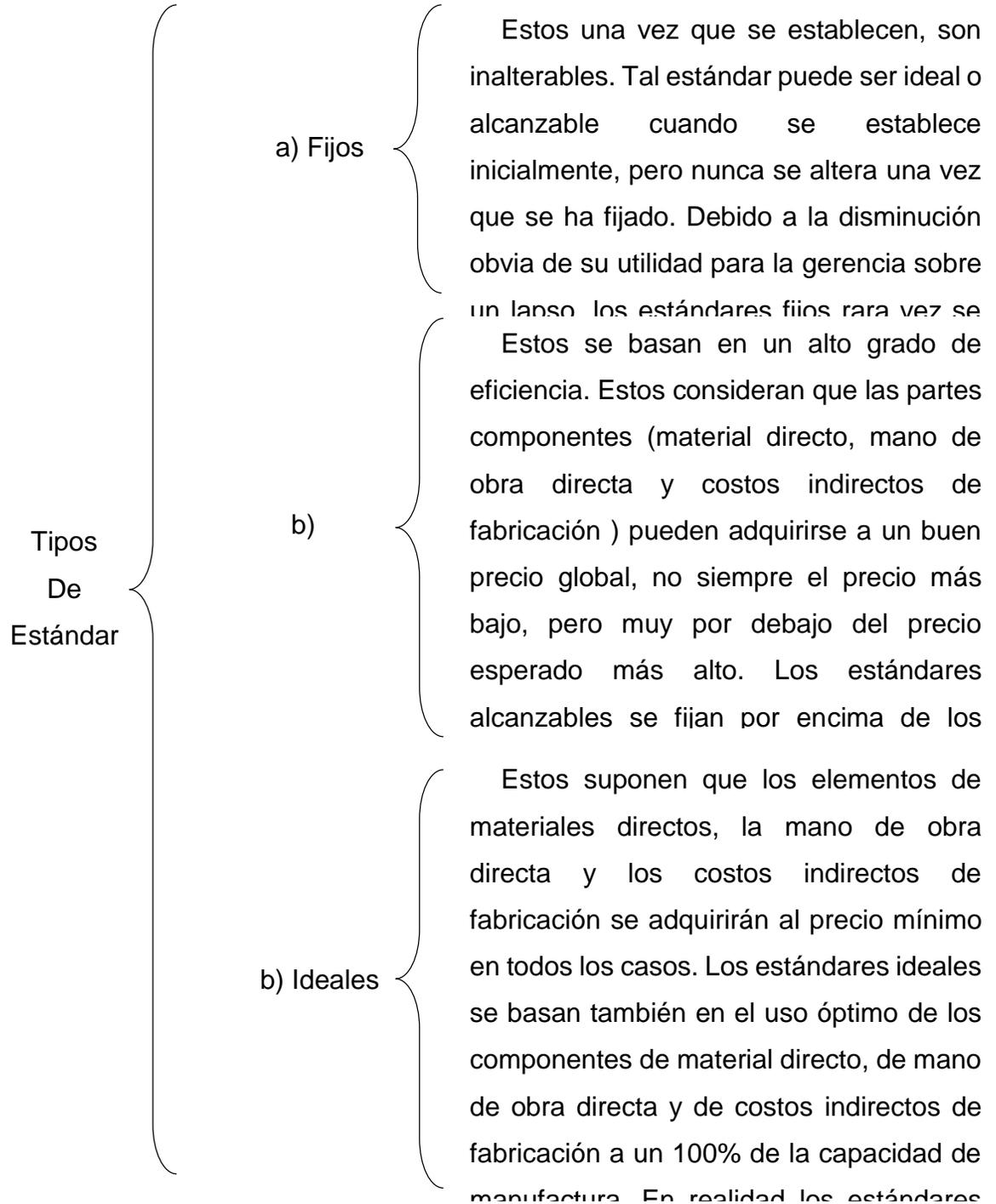
costos estándar (predeterminados) sirven como costo por unidad equivalente para materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos (Blocher et al., 2008).

Por último, el uso del sistema de costos estándar facilita en gran medida el mantenimiento de registros en cualquier tipo de sistema de costos.



Gráfico No. 2: Tipos de Estándares.

Existen tres tipos básicos de estándares que pueden emplearse:



Fuente: Elaboración propia tomado de [www.ilustrado.com](http://www.ilustrado.com)



## **I.9 Presupuesto.**

Un presupuesto es la expresión cuantitativa de un plan de acción propuesto por la administración para un periodo determinado y una ayuda para coordinar aquello que deberá hacerse para implementar dicho plan. (Horngren, Datar, & Rajan, 2012)

### Ventajas:

- Se determina si los recursos estarán disponibles para ejecutar las actividades y/o se procura la consecución de los mismos.
- Se escogen aquellas decisiones que reporten mayores beneficios a la empresa.
- Se aplican estos estándares en la determinación de presupuesto (materiales, de mano de obra y costos indirectos de fabricación).
- Se pondera el valor de estas actividades. (Urbano, 2010)

### **Clasificación de los presupuestos**

Los presupuestos pueden clasificarse desde varios puntos de vista. El orden de prioridades que se les dé depende de las necesidades del usuario. El cuadro sinóptico presenta algunos de sus principales enfoques:

#### 1. Según la Flexibilidad.

- ✓ Rígidos, estáticos, fijos o asignados: Por lo general se elaboran para un solo nivel de actividad en la que no se quiere o no se puede reajustar el costo inicialmente acordado. Una vez alcanzado éste, no se permiten los ajustes requeridos por las variaciones que sucedan.
- ✓ Flexibles o variables: Los presupuestos flexibles o variables se elaboran para diferentes niveles de actividad y pueden adaptarse a Clasificación del presupuesto las circunstancias que surjan en cualquier momento.

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*

---



2. Según el periodo que cubren.
  - ✓ A corto plazo: Los presupuestos a corto plazo se planifican para cumplir el ciclo de operaciones de un año.
  - ✓ A largo plazo: Las grandes empresas adoptan presupuestos de este tipo cuando emprenden proyectos de inversión en actualización tecnológica, ampliación de la capacidad instalada, integración de intereses accionarios y expansión de los mercados.
  
3. Según el campo de aplicabilidad en la empresa.
  - ✓ De operación o económicos: Incluyen la presupuestación de todas las actividades para el periodo siguiente al cual se elabora y cuyo contenido a menudo se resume en un estado de pérdidas y ganancias proyectado.
  - ✓ Financieros: Incluyen el cálculo y/o rubros que inciden fundamentalmente en el balance.
  
4. Según el sector en el cual se utilicen.
  - ✓ Público: Los presupuestos del sector público cuantifican los recursos que requieren los gastos de funcionamiento, la inversión y el servicio de la deuda pública de los organismos y las entidades oficiales.
  - ✓ Privado: Los utilizan las empresas privadas como base de planificación de las actividades organizacionales.
  - ✓ Tercer sector: Una organización del tercer sector es una asociación u organización sin ánimo de lucro constituida para prestar un servicio que mejora o mantiene la calidad de vida de la sociedad; está conformada por un grupo de personas que aportan trabajo voluntario para liderar y orientar la entidad. (Urbano, 2010)



## **Capítulo II: Nuevas Tendencias para las Estrategias de Costos Empresariales.**

El entorno de las empresas e industrias se encuentra constantemente cambiando, y es necesario estar conscientes de las nuevas tendencias a aplicar y su efecto en la adecuación de la estrategia de las empresas al futuro para la toma de decisiones.

### **II.1. Modelos Cuantitativos para la Clasificación y Control**

Los Modelos Cuantitativos podrían definirse como aquellos modelos matemáticos puestos al servicio de los procesos de resolución de problemas de un modo racional y científico. Los métodos cuantitativos se tornan como algunas de las herramientas más confiables a la hora de basar una decisión gracias a su capacidad de gestionar, procesar y analizar datos de manera rápida y eficaz (<http://es.slideshare.net>).

Los modelos cuantitativos son frecuentemente usados para abordar gran variedad de problemas de naturaleza real en ingeniería del sector construcción de edificaciones y ciencias sociales, lo que ha permitido a empresas y organizaciones importantes beneficios y ahorros asociados a su utilización.

**Entre los diferentes modelos cuantitativos que existen, tenemos los siguientes:**

#### **II.1.1. Modelos Normativos y Descriptivos**

- ✓ Normativos: Este modelo le dice al decisor como tomar una clase de decisión. El criterio para la selección u optimización ya sea de la utilidad o del valor esperado.
- ✓ Descriptivos: Este modelo describe la manera como se toman actualmente las decisiones. Dentro de este modelo el criterio para la toma de decisiones es la satisfacción ([www.angelfire.com](http://www.angelfire.com)).



### **II.1.2. Modelos Determinísticos y Probabilísticos**

- ✓ Determinísticos: Las buenas decisiones se basan en sus buenos resultados. Se consigue lo deseado de manera “determinística”, es decir, libre de riesgo.
- ✓ Probabilísticos: Esto depende de la influencia que puedan tener los factores no controlables, en la determinación de los resultados de una decisión y también en la cantidad de información que el tomador de decisión tiene para controlar dichos factores ([www.angelfire.com](http://www.angelfire.com)).

### **II.1.3. Modelos Estáticos y Dinámicos**

- ✓ Estáticos: En ellos se interpreta la realidad en un instante concreto, como resultado de procesos que no intervienen en la modelización. Estos modelos involucran la aplicación de una única ecuación.
- ✓ Dinámicos: Simulan los mecanismos de cambio y puede estudiarse la sucesión temporal (por ejemplo: la simulación de un incendio forestal o la simulación de la difusión de un contaminante) ([www.angelfire.com](http://www.angelfire.com)).

### **II.1.4. Modelos Formales y No Formales**

- ✓ Formales: Cuando el problema se adecua a una técnica ya existente.
- ✓ No Formales: Cuando el problema es único y se tiene que desarrollar nuevos procedimientos ([www.angelfire.com](http://www.angelfire.com)).

## **II.2. Gráficas Gantt, Pert y Análisis mediante Árbol de Decisiones.**

Entre algunos otros modelos que existen, y los cuales son esenciales para la planificación y desarrollo de estrategias durante la toma de decisiones de las compañías constructoras, están los siguientes:



### **II.2.1. Gráfico de Gantt**

El diagrama de GANTT es una herramienta que le permite al usuario modelar la planificación de las tareas necesarias para la realización de un proyecto. Esta herramienta fue inventada por Henry L. Gantt en 1917 (<http://es.ccm.net>).

Debido a la relativa facilidad de lectura de los diagramas de GANTT, esta herramienta es utilizada por casi todos los directores de proyecto en todos los sectores, principalmente en las compañías constructoras de edificaciones, ya que este diagrama es una herramienta que le permite al director de la construcción de un determinado proyecto realizar una representación gráfica del progreso, pero también es un buen medio de comunicación entre las diversas personas involucradas en el proyecto.

Este tipo de modelo es particularmente fácil de implementar con una simple hoja de cálculo, pero también existen herramientas especializadas, la más conocida es Microsoft Project, principalmente utilizada por las compañías que se dedican a la construcción de edificaciones.

Para crear un diagrama de Gantt, cada tarea es representada por una línea, mientras que las columnas representan los días, semanas, o meses del programa, dependiendo de la duración del proyecto. El tiempo estimado para cada tarea se muestra a través de una barra horizontal cuyo extremo izquierdo determina la fecha de inicio prevista y el extremo derecho determina la fecha de finalización estimada. Las tareas se pueden colocar en cadenas secuenciales o se pueden realizar simultáneamente (<http://es.ccm.net>).

Si las tareas son secuenciales, las prioridades se pueden confeccionar utilizando una flecha que desciende de las tareas más importantes hacia las tareas menos importantes. La tarea menos importante no puede llevarse a cabo hasta que no se haya completado la más importante (<http://es.ccm.net>).

A medida que progresa una tarea, se completa proporcionalmente la barra que la representa hasta llegar al grado de finalización. Idealmente, un diagrama como este no debe incluir más de 15 ó 20 tareas para que pueda caber en una sola hoja con

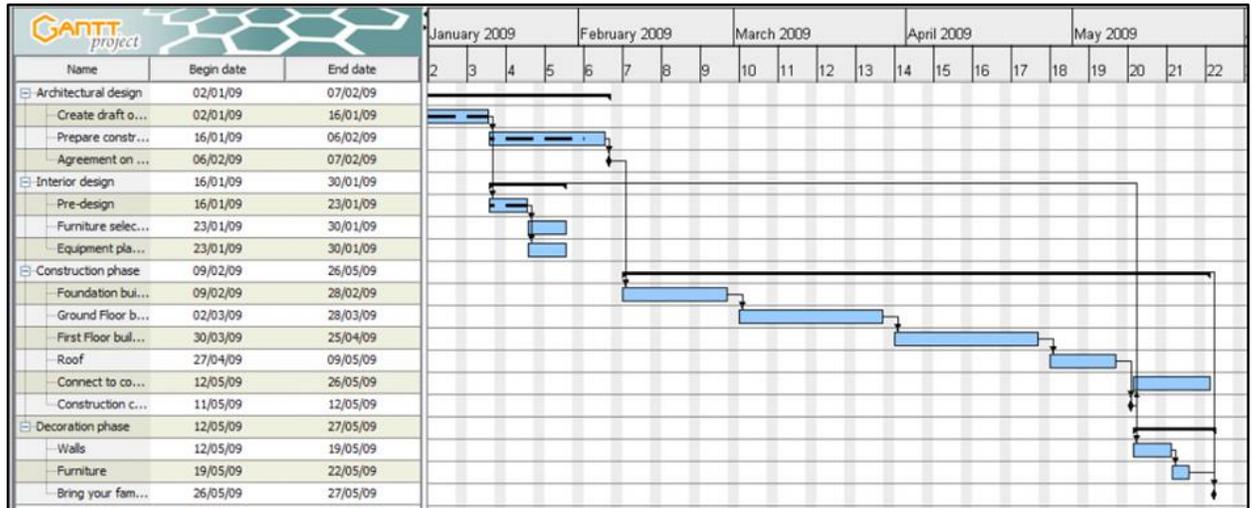
# Informe de Seminario de Graduación

## Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos Empresariales



formato A4. Si el número de tareas es mayor, es posible crear diagramas adicionales en los que se detallan las planificaciones de las tareas principales (<http://es.ccm.net>).

Gráfico No. 3: Ejemplo de gráfica Gantt.



Fuente: <http://es.ccm.net/contents/580-diagrama-de-gantt>

### II.2.2. Método PERT

Las Técnicas de Revisión y Evaluación de Proyectos, comúnmente abreviada como PERT (del inglés, Project Evaluation and Review Techniques), es un modelo para la administración y gestión de proyectos inventado en 1957 por la Oficina de Proyectos Especiales de la Marina de Guerra del Departamento de Defensa de EE. UU., como parte del proyecto Polaris de misil balístico móvil lanzado desde submarino. (<https://es.wikipedia.org>).

PERT es básicamente un método para analizar las tareas involucradas en completar un proyecto dado, especialmente el tiempo para completar cada tarea, e identificar el tiempo mínimo necesario para completar el proyecto total (<https://es.wikipedia.org>).

La Red PERT, es muy usual en la construcción de edificios, ya que este tipo de proyectos incluye distintos procesos y etapas según el diseño de construcción, así mismo cada etapa o tarea tiene un tiempo determinado de elaboración, las cuales



suman el tiempo total que conlleva completar el proyecto, contribuyendo así a determinar la mayor reducción de costos en el menor tiempo posible.

En su etapa preliminar, el método PERT incluye lo siguiente:

- ✓ Desglose preciso del proyecto en tareas,
- ✓ Cálculo de la duración de cada tarea,
- ✓ La designación de un director del proyecto que se haga cargo de asegurar la supervisión de dicho proyecto, de informar, en caso de ser necesario, y de tomar decisiones en caso de que existan variaciones de las proyecciones (<https://es.wikipedia.org>).

#### **II.2.2.1. Red PERT**

Una malla PERT permite planificar y controlar el desarrollo de un proyecto, por ejemplo la construcción de una edificación. A diferencia de las redes CPM, las redes PERT trabajan con tiempos probabilísticos. Normalmente para desarrollar un proyecto específico lo primero que se hace es determinar, en una reunión multidisciplinaria, cuáles son las actividades que se deberá ejecutar para llevar a feliz término el proyecto, cuál es la precedencia entre ellas y cuál será la duración esperada de cada una (<https://es.wikipedia.org>).

Redes PERT difiere de CPM en que asume tiempos de duración probabilísticos basados en tres estimaciones:

1. Tiempo optimista, el cual ocurre cuando la ejecución transcurre extremadamente bien.
2. Tiempo más probable, el cual ocurre cuando la ejecución se realiza en condiciones normales.
3. Tiempo pesimista, el cual ocurre cuando la ejecución transcurre extremadamente deficiente. (Taha, 2012)

# Informe de Seminario de Graduación

## Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos Empresariales

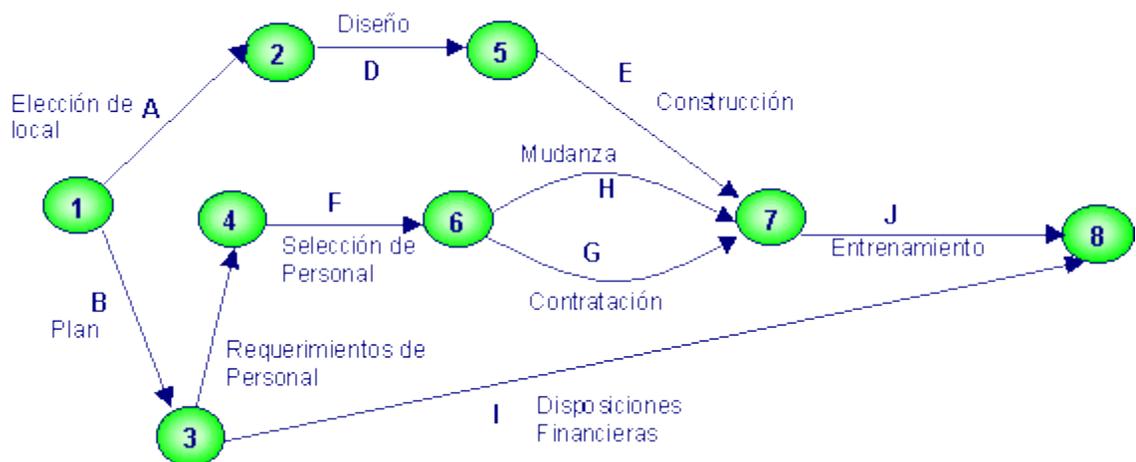


La red PERT (a veces denominada gráfico PERT) consta de los siguientes elementos:

- ✓ Tareas (a veces denominadas actividades o etapas), representadas por una flecha. Se le asigna a cada una de las tareas un código y una duración. Sin embargo, la longitud de la flecha es independiente de la duración de la tarea.
- ✓ Etapas, es decir, el inicio y el final de la tarea. Cada tarea tiene una etapa de inicio y una de finalización. Con excepción de las etapas iniciales y finales, cada etapa final es una etapa de inicio de la siguiente tarea. Las etapas generalmente están numeradas y representadas por un círculo, pero en algunos otros casos pueden estar representadas por otras formas (cuadrados, rectángulos, óvalos, etc.).
- ✓ Tareas ficticias, representadas por una flecha punteada que indica las limitaciones de las cadenas de tareas entre ciertas etapas (<http://es.ccm.net>).

A continuación presentamos el siguiente ejemplo, el cual incluye cada uno de los elementos antes mencionados:

Gráfico No. 4: Ejemplo de gráfico PERT.



Fuente: <http://uva.anahuac.mx/>



### **II.2.3. Árbol de Decisiones.**

Entre las nuevas tendencias más utilizadas por las empresas de construcción, se encuentra el árbol de decisiones el cual consiste en un diagrama de decisiones secuenciales que nos muestran sus posibles resultados en la finalización de un proyecto de edificación.

#### **II.2.3.1. Concepto**

Un árbol de decisión en valoración de inversiones es una técnica de análisis de proyectos de inversión que se basa en la representación gráfica de decisiones de inversión secuenciales.

Al apoyarse en la teoría de grafos, permite plantear de forma simplificada los problemas de decisiones, así como una comprensión más fácil al poder visualizar las distintas alternativas que pueden presentarse a lo largo de la planificación, obteniéndose al final del proceso de análisis y valoración la secuencia de decisiones óptimas que se deberían llevar a cabo.

Entre las ventajas que presenta esta metodología se encuentra la posibilidad de tener en consideración todos los sucesos que puedan afectar al proyecto objeto de análisis a lo largo de la planificación considerado, pudiéndose replantear la decisión inicial en algún período posterior. Además, el hecho de realizar el análisis de las distintas alternativas posibles, hace que en realidad no se esté analizando un único proyecto sino varios de forma simultánea. Por otra parte, esta técnica permite la introducción en el análisis de proyectos de inversión del riesgo.

En condiciones de riesgo, los beneficios asociados con cada alternativa de decisión están representados por distribuciones de probabilidad, y la decisión puede basarse en el criterio de valor esperado, maximización de la utilidad esperada o la minimización del costo esperado. (Taha, 2012)



### **II.2.3.1. Diseño de un Árbol de Decisión.**

Un árbol de decisión es un grafo mediante el cual se representan las distintas alternativas que se pueden presentar al analizar un proyecto de inversión, con el objetivo de poder determinar cuál es la secuencia de decisiones óptimas que se deben llevar a cabo a efectos de maximizar la rentabilidad obtenida.

En un proyecto de inversión sobre la construcción de un edificio las principales decisiones se encuentran en la reducción de costo y la maximización de las utilidades, finalizando la construcción en el menor tiempo posibles y con la calidad requerida.

Para el diseño de los árboles de decisión se utilizan los siguientes elementos:

- ✓ Los nudos decisionales: se utilizan para representar las distintas alternativas de elección posibles. Se representan gráficamente mediante un cuadrado.
- ✓ Los nudos aleatorios: representan los distintos estados del entorno que pueden presentarse, no teniendo el decisor capacidad de decisión sobre los mismos. A estos estados se les asigna una determinada probabilidad de ocurrencia, debiendo ser la suma de las probabilidades asignadas a los distintos estados que parten de un mismo nudo aleatorio la unidad. Se representan gráficamente mediante un círculo.
- ✓ Los arcos o ramas: se denominan así a las flechas que permiten la unión de dos nudos, es decir el paso de una situación a otra. En las ramas se representan las corrientes de cobros y pagos de cada una de las alternativas. En el caso de tratarse de ramas que partan de nudos decisionales incorporarán la probabilidad estimada de que se presente cada uno de los estados posibles.

Un árbol de decisión puede contener tantos nudos decisionales y aleatorios como se desee, que darán lugar a los distintos caminos a analizar, no existiendo tampoco limitación en la duración del horizonte temporal.

El árbol de decisión se diseñará de tal forma que las decisiones que se correspondan con un mismo momento del tiempo dentro del horizonte de planificación estarán alineadas verticalmente. Por otra parte, hay que tener en cuenta que las alternativas de decisión están ordenadas cronológicamente, según se presentan en





### **II.3. Conceptos del roll – bac., valor descentrado o esperado de las decisiones.**

Existen varios factores y herramientas a considerar en la toma de decisiones y durante el desarrollo de un plan de trabajo, entre las más importantes describimos las siguientes:

#### **II.3.1. Conceptos del roll – bac.**

Saber cuándo se debe utilizar la sentencia ROLLBACK te permitirá mantener la consistencia de la información dentro de tu Base de Datos.

La sentencia ROLLBACK te permite deshacer todas las modificaciones que se han realizado a la Base de Datos pero que no han sido escritas en el Disco Duro por la sentencia COMMIT, es decir, elimina de la memoria todos los cambios realizados en la Base de Datos hasta el último COMMIT que fue realizado ([www.packagesenoracle.wordpress.com](http://www.packagesenoracle.wordpress.com)).

#### **II.3.2. Valor Descentrado o Esperado de las Decisiones.**

El Criterio de Valor Esperado, un tipo de criterio utilizado para tomar una decisión bajo riesgo. Por definición, es la suma ponderada de los pagos correspondientes a cada una de las opciones de decisión.

En el proyecto de la construcción de una edificación se espera el valor más alto en la maximización de las ganancias o bien la reducción de los costos.

El criterio del valor esperado busca maximizar la utilidad esperada (promedio) o la minimización del costo esperado. Los datos del problema asumen que la retribución (o costo) asociado con cada alternativa de decisión es probabilística. (Taha, 2012)

#### **Criterios bajo riesgo: el Criterio de Valor Esperado**

Podemos ver al criterio de Valor Esperado como la ganancia promedio a largo plazo a la que llegaríamos con cada alternativa después de repetir la decisión muchas veces.

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*



Para aplicar el Criterio del Valor Esperado a una alternativa de solución, se utiliza la suma ponderada de los pagos por las probabilidades de cada estado de la naturaleza, de la siguiente manera:

Tabla No. 2: Ejemplo de Criterio de Valor Esperado:

La siguiente tabla de pagos muestra los pagos para distintos estados de la naturaleza y las probabilidades relacionadas a los estados:

	Alto	Medio	Bajo
Alternativa 1	1000	500	-150
Alternativa 2	800	300	-50
Alternativa 3	400	350	100
Probabilidad (estado de la naturaleza)	0.3	0.5	0.2

Fuente: <http://cursos.tecmilenio.edu.mx/cursos/at8q3ozr5p/prof/hg/hg04003/apoyos/4.pdf>

El primer paso será calcular el valor esperado de cada alternativa.

Para calcular el Valor Esperado de cada alternativa, multiplicamos cada pago por la probabilidad del estado de la naturaleza correspondiente, de tal manera que:

$$VE_{\text{Alternativa 1}} = (0.3)(1000) + (0.5)(500) + (0.2)(-150) = 520$$

$$VE_{\text{Alternativa 2}} = (0.3)(800) + (0.5)(300) + (0.2)(-50) = 380$$

$$VE_{\text{Alternativa 3}} = (0.3)(400) + (0.5)(350) + (0.2)(100) = 315$$

La óptima alternativa será aquella que maximice el valor esperado.

Para el ejemplo:

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*



	Alto	Medio	Bajo	V. Esperado
Alternativa 1	1000	500	-150	520
Alternativa 2	800	300	-50	380
Alternativa 3	400	350	100	315
Probabilidad ( estado de la naturaleza)	0.3	0.5	0.2	

Fuente:<http://cursos.tecmilenio.edu.mx/cursos/at8q3ozr5p/prof/hg/hg04003/apoyos/4.pdf>

Se seleccionará la óptima alternativa según la que tenga el valor esperado más alto, siendo en este caso, la Alternativa 1.

En algunos casos, el Criterio de Valor Esperado, aun cuando maximice las utilidades, estará exponiendo al decisor a un riesgo inaceptable de sufrir fuertes pérdidas en caso de no verse favorecido, por lo tanto, vale la pena evaluar todas las posibilidades y a final someter la decisión al criterio de la persona responsable de los resultados.

#### **II.4. Programación lineal y el contador de costos.**

Se conoce como programación lineal a la técnica de la matemática que permite la optimización de una función objetivo a través de la aplicación de diversas restricciones a sus variables. Se trata de un modelo compuesto, por lo tanto, por una función objetivo y sus restricciones, constituyéndose todos estos componentes como funciones lineales en las variables en cuestión.

Los modelos de Programación Lineal son ampliamente utilizados en diversos sectores, como lo es el sector de la construcción dado a que es una herramienta de apoyo en la toma de decisiones tanto por sus propiedades que facilitan su resolución, como así también su pertinencia a distintos problemas de naturaleza real. ([http://www.investigaciondeoperaciones.net/programacion\\_lineal.html](http://www.investigaciondeoperaciones.net/programacion_lineal.html))

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*



**II.4.1. Contador de Costos.**

El contador de costos para que tengan una idea de cuales son dichas funciones, pues las funciones de todo puesto siempre estarán dadas de acuerdo a las operaciones de la empresa y las necesidades que tenga la administración de la misma con relación al control de sus operaciones (<http://prcticascontables.blogspot.com>).

Tabla No. 3: Funciones del contador de costos.

Primer plano	Segundo plano (una vez organizada la empresa con nueva estructura de costos)
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diseñar sistemas de control de costo</li> <li>2. Planificar la organización de las estructuras para implementación de costo</li> <li>3. Mantener actualizado el registro de los bienes de uso.</li> <li>4. Controlar y contabilizar los movimientos de los almacenes.</li> <li>5. Dirigir la toma de inventarios.</li> <li>6. Proceder a la liquidación de los jornales.</li> <li>7. Registrar la Producción.</li> <li>8. Determinar los costos de producción.</li> <li>9. Orientar la política de precios.</li> <li>10. Controlar los resultados de la actividad fabril y comercial.</li> <li>11. Confeccionar estadísticas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estructurar y mantener actualizado el plan de cuentas de la contabilidad de costos.</li> <li>2. Orientar los movimientos de ingresos y egresos de las fichas de existencias de materia prima, artículos generales y productos terminados.</li> <li>3. Controlar mensualmente el relevamiento del inventario de las existencias en proceso de fabricación.</li> <li>4. Establecer las variaciones entre los costos reales y los costos standard de las secciones fabriles e investigarlas, cooperando con la supervisión para subsanar</li> </ol>

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*



<p>12. Preparar presupuestos</p>	<p>las anomalías causantes de las respectivas diferencias.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>5. Efectuar reuniones con los jefes de fábrica para analizar y discutir resultados.</li><li>6. Promover trabajos generales de organización y estudio de sistemas que afecten a las áreas fabril, de servicio y comercial, hacerlos publicar y vigilar su aplicación.</li><li>7. Asesorar a la dirección, gerencias, y jefes de planta en cuestiones de costos relacionadas con ampliación o cierre de sectores de fábrica, artículos nuevos, modificación de horarios de trabajo, instalación de nueva maquinaria, cambios de métodos o especificaciones, niveles óptimos de producción, etc.</li><li>8. Coordinar mensualmente el programa de las fechas de entregas de todos los trabajos administrativos que afecten a su departamento, para que el resultado de la operación se</li></ol>
----------------------------------	--

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*

---



	<p>conozca antes del sexto día hábil del mes siguiente al que se registra.</p> <p>9. Determinar precios orientativos de venta de los artículos producidos y mantener informada a la gerencia comercial sobre cualquier variación actual o futura de costos, que pueda repercutir en sus planes.</p> <p>10. Asesorar a la misma gerencia en materia de política de precios; alternativas de mezcla, volumen y condiciones de venta, etc.</p> <p>11. Calcular el monto invertido en cada línea de producto para poder relacionar las ganancias con el capital que las produce.</p> <p>12. Vigilar la continua rotación de las existencias ejerciendo controles sobre los artículos sin movimiento y exigiendo a los responsables definición sobre su futuro destino.</p> <p>13. Controlar y administrar el sistema de control presupuestario.</p>
--	---

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*



	<p>14. Fomentar, dentro y fuera del sector a su cargo, un espíritu afín con la atmósfera de costos, sea promoviendo reuniones con los jefes de fábrica, inspirando entre el personal una capacitación más eficiente y, en general, tratando de aprovechar todos los contactos con la supervisión para inculcarles ideas de beneficio común.</p> <p>15. Lograr su vinculación a asociaciones que profundicen el estudio de las técnicas del costo de producción, analizar libros y publicaciones, asistir a conferencias y ponerse al corriente de las mejores prácticas modernas con miras a su posible aplicación en la empresa.</p>
--	---

Fuente: Elaboración propia tomada de <http://prcticascontables.blogspot.com>

**II.5. Evaluación del Rendimiento y Análisis de la Fijación de Precios.**

El uso del dinero lleva siglos siendo la norma dominante a la hora de realizar un intercambio comercial de bienes y servicios. Sin embargo, la fijación de precios (Pricing) es más que una simple actividad de rutina. De esta actividad depende en gran medida el desempeño de los ingresos y en consecuencia, el éxito de la organización involucrada. Incluso junto a la distribución, la promoción y la definición

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*

---



del producto, se considera al pricing como uno de los elementos primordiales del célebre Marketing Mix enunciado por Neil H. Borden en 1964 y que aún se considera vigente ([www.degerencia.com](http://www.degerencia.com)).

Aunque el proceso de ponderación del valor de un servicio de construcción de un edificio debe a sus propias realidades, se estima indispensable calibrar varios factores antes de tomar una decisión ([www.degerencia.com](http://www.degerencia.com)).

- Conocer el mercado objetivo y medir el posicionamiento del servicio.
- Definir el servicio ofrecido, así como las estrategias a aplicar durante el desarrollo.
- Estimar la influencia de los distintos niveles de demanda posible sobre el precio del servicio al público (Curva de la demanda).
- Calcular el costo total del servicio o producto ofrecido.
- Considerar el entorno legal y características de la competencia.
- Determinar el objetivo de la fijación de precios (atacar a la competencia, maximizar ganancias, estabilizar mercado) ([www.degerencia.com](http://www.degerencia.com)).

Los resultados de las estimaciones arriba mencionadas pueden variar, pero una selección acertada se caracteriza por varios aspectos. El primero es satisfacer los objetivos financieros de la organización ofertante. También debe estar en consonancia con los otros elementos del marketing mix y, especialmente, comprobar si el monto fijado es coherente con el mercado, es decir, si los clientes pagarán el precio. Cuando al menos uno de estos parámetros no se cumple, debe revisarse nuevamente el proceso hasta obtener una opción correcta ([www.degerencia.com](http://www.degerencia.com)).

La fijación de precios tiene limitaciones. Las leyes sobre la oferta y la demanda, los costos variables a considerar en actividades de construcción, la política de la compañía y hasta el propio proceso interno de la empresa son algunas de ellas ([www.degerencia.com](http://www.degerencia.com)).



### **II.5.1. Tipos de Precios**

Con variaciones, según autores e idiomas, a continuación una muestra de las clasificaciones más comunes:

- Precio efectivo: Es el pago final que hace el comprador después del descuento de promociones y otros incentivos.
- Precio lineal: Se trata del uso de un número limitado de precios para varios productos ([www.degerencia.com](http://www.degerencia.com)).

En el caso de las empresas de construcción el precio dependerá de lo que se establezca en el contrato, entre ellos está el contrato de precio fijo, en el cual el contratista acuerda un precio fijo, o una cantidad fija por unidad de producto o servicio.

### **II.5.2. Diferenciales de Precios**

Existen varios criterios para implementar distintas modalidades de precios en torno a un mismo producto o servicio. He aquí algunas:

- Calidad: promedio vs. lujo, bueno vs. mejor.
- Tamaño: tamaño estándar, tamaño familiar, tamaño económico, tamaño gigante.
- Usos: leche para beber/leche para elaborar yogurt, teléfonos residenciales/teléfonos de negocios.
- Recarga: horario matiné vs. horario nocturno, montos especiales para horas pico en gimnasios o canchas deportivas ([www.degerencia.com](http://www.degerencia.com)).

### **II.5.3. Métodos utilizados para la fijación de precios.**

El método más sencillo para fijar precios es agregar una cantidad estándar al costo del producto o servicio. Por ejemplo, un detallista de aparatos eléctricos paga 20 dólares al fabricante por un tostador de pan y lo vende a 30, es decir, con un incremento del 50 por ciento. El margen bruto del detallista es de 10 dólares, y si los costos de operación de la tienda son de 8 dólares por aparato vendido, el margen de ganancia será de 2 dólares ([www.sites.upiicsa.ipn.mx](http://www.sites.upiicsa.ipn.mx)).

## *Informe de Seminario de Graduación Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos Empresariales*



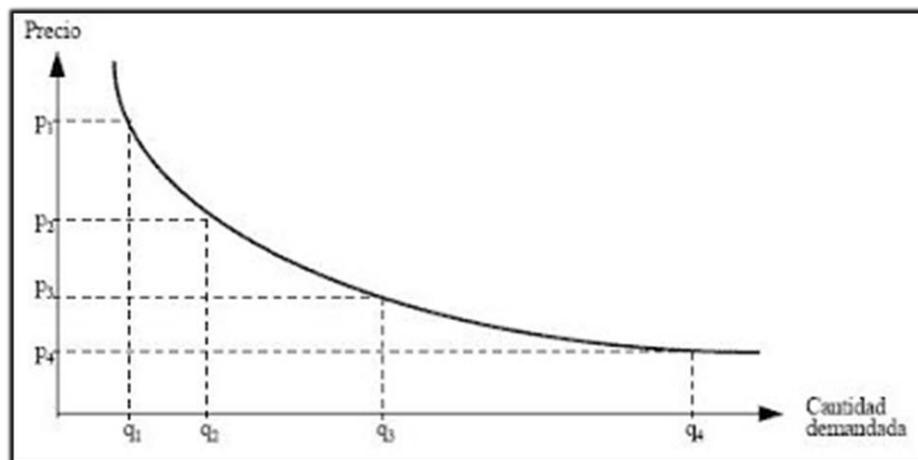
Es probable que también el prestador del servicio utilice ese tipo de fijación de precios. Si el costo estándar de fabricación fue de 16 dólares, quizá lo incremento en un 25 por ciento para venderlo al cliente en 20 ([www.sites.upiicsa.ipn.mx](http://www.sites.upiicsa.ipn.mx)).

### II.5.3.2. Fijación de precios según análisis de punto de equilibrio y utilidades meta.

En este caso, la compañía intenta determinar el precio que le permita estar en el punto de equilibrio u obtener las utilidades que se ha propuesto. General Motors utiliza este enfoque, pues fija el precio de sus autos en función de un rendimiento del 15 al 20 por ciento de su inversión. También los servicios públicos lo utilizan, pues están obligados a obtener un rendimiento justo de su inversión. En este caso se utiliza el concepto de gráfica de punto de equilibrio, la cual muestra el costo total y los ingresos totales en diferentes volúmenes de ventas ([www.sites.upiicsa.ipn.mx](http://www.sites.upiicsa.ipn.mx)).

Cuando el precio se incrementa, la demanda disminuye, y el mercado podría no adquirir el volumen mínimo necesario para llegar al punto de equilibrio con el precio más alto. Mucho depende de la relación entre precio y demanda. Por ejemplo, supongamos que la compañía calcula que con sus costos fijos y variables del momento, el precio debe ser de 30 dólares por unidad para llegar a las utilidades meta deseadas; pero la investigación de mercado muestra que pocos consumidores pagaran más de 25 por el producto ([www.sites.upiicsa.ipn.mx](http://www.sites.upiicsa.ipn.mx)).

Gráfico No. 6: Fijación de precios basados en la demanda.



*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*

---



Fuente: navarro@intercable.net.ve

Cuando la demanda de un producto o servicio es elevada su precio tiende a subir, mientras que en situaciones de recesión tiende a bajar; y todo ello sucede aunque los costos no varíen. En el caso de subir nuestro precio disminuirán nuestras ventas y viceversa.

Como todas las generalizaciones económicas existen múltiples excepciones a estas teorías: productos de lujo que suben sus ventas cuando suben sus precios, ventas estables aunque se suban los precios en situaciones monopolísticas, etc. ([www.sites.upiicsa.ipn.mx](http://www.sites.upiicsa.ipn.mx)).

Los métodos de fijación de precios basados en la demanda tratan de adaptar los precios a la demanda existente; los más comunes son:

1. Discriminación de precios. Consiste en vender un mismo producto a distintos precios, dependientes del lugar, del cliente o de la época del año de que se trate.
2. Experimentación. Consiste en probar durante un período de tiempo, varios precios para un mismo producto, con el fin de determinar la repercusión de los mismos en la demanda, y fijar el más conveniente para los objetivos de la empresa.
3. Intuición. Consiste en fijar los precios basándose en la presunción de los efectos que los mismos vayan a tener sobre la demanda ([www.sites.upiicsa.ipn.mx](http://www.sites.upiicsa.ipn.mx)).

Para la industria de construcción el método apropiado es la discriminación de precios, ya que los precios varían porque depende de muchos factores, entre ellos el diseño y tamaño de la construcción a realizar.

Por lo tanto en la actualidad es una práctica habitual incluir una cláusula en los contratos de obra, que permite revisar los precios para adecuarlos a las alzas inflacionistas.

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*

---



II.5.3.4. Fijación de precios en función del comprador.

Cada vez es mayor el número de empresas que basan sus precios en el valor percibido del producto o servicio. La fijación de precios en función del valor percibido utiliza la opinión del comprador, no los costos del vendedor, como clave para determinarlo. En la mezcla de mercadotecnia, la empresa se sirve de las variables independientes del precio para construir un valor percibido en la mente del comprador; el precio se determina en función del valor percibido ([www.sites.upiicsa.ipn.mx](http://www.sites.upiicsa.ipn.mx)).

Cualquier compañía que utilice este enfoque debe determinar el valor que los compradores tienen en mente para ofertas diversas. En el último ejemplo, a los consumidores podría preguntárseles cuánto pagarían por el mismo pastel y café en un ambiente diferente ([www.sites.upiicsa.ipn.mx](http://www.sites.upiicsa.ipn.mx)).

II.5.3.5. Fijación de precios basados en la competencia.

Consiste en fijar un precio que guarde una determinada relación con los precios de los competidores. Estos precios en función de nuestra posición en el mercado se fijarán por encima, igual o por debajo de la competencia ([www.sites.upiicsa.ipn.mx](http://www.sites.upiicsa.ipn.mx)).

Estrategias de precios.

- ✓ *Precios de penetración.* Se establecen inicialmente precios bajos, para penetrar en un mercado cerrado y dominado por la competencia.
  
- ✓ *Precios máximos.* Se fijan inicialmente precios altos, buscando el prestigio y sacrificando unas mayores ventas por tener más margen de beneficios ([www.sites.upiicsa.ipn.mx](http://www.sites.upiicsa.ipn.mx)).

Después habrá que bajar precios y puede tener inconvenientes. Cuando esta estrategia está hecha premeditadamente para dar prestigio al producto y luego

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*

---



generalizarlo recibe el nombre de “estrategia de desnatado” ([www.sites.upiicsa.ipn.mx](http://www.sites.upiicsa.ipn.mx)).

**Precios de lanzamiento.** Se lanza un producto al mercado con un precio transitorio, con carácter de oferta promocional, dejándose sin definir claramente cuál va a ser su precio definitivo. Constituye una política de manos libres para la empresa, ya que la subida posterior no se considerará como tal, sino como la desaparición de aquel precio coyuntural.

- ✓ *Precio alto:* Esta opción puede ser apropiada si usted está vendiendo un producto que es nuevo y único y está tratando de posicionar el producto al extremo más alto del mercado. Esta opción produce un mayor margen de ganancias pero puede atraer competencia.
- ✓ *Precio moderado:* Con esta opción usted está tratando de igualar los precios de los competidores, establecer una posición en el mercado y generar un margen razonable de ganancia.
- ✓ *Precio bajo:* Puede ser relevante cuando está tratando de reducir su inventario, cuando quiere establecer una presencia en el mercado rápidamente, o cuando no quiere comprometerse al mercado por el largo plazo. Con esta opción se puede impedir a la competencia pero se genera un margen de ganancia que es más bajo ([www.sites.upiicsa.ipn.mx](http://www.sites.upiicsa.ipn.mx)).

## **II.8. Costos de Calidad.**

Los primeros autores que reconocieron los costos de calidad fueron Miner (1933, p. 300) y Crockett (1935, p. 245) en la década de los 30, pero no es hasta finales de los años cincuenta y comienzos de los sesenta cuando diversos autores muestran un creciente interés sobre este tema. Así Juran (1951), en el primer capítulo de su libro “Quality Control Handbook”, hace referencia al término “costos de calidad”, resaltando

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*

---



la importancia de medir y controlar los costos evitables de la calidad, como oro en la mina que debe de ser extraído.

La idea sobre el coste de calidad ha venido evolucionando rápidamente en los últimos años. Anteriormente era percibido como el coste de poner en marcha el departamento de aseguramiento de la calidad, la detección de los costos de desecho y de los costos justificables.

Actualmente, se entienden como costos de calidad los incurridos en el diseño, implementación, operación y mantenimiento de los sistemas de calidad de una organización, los costos de los procesos de mejoramiento continuo de la calidad, y los costos de sistemas, productos y servicios que han fracasado al no tener en el mercado el éxito que se esperaba. Por tanto, podemos decir que el origen de los costos de calidad se encuentra en todas las áreas de la empresa, e incluso en otras empresas, ya que los costos de calidad de los proveedores se repercutirán al que sigue la cadena.

En la construcción, las empresas deben desarrollar e implementar un sistema de calidad general que establezca las directrices de su operación. Este sistema se lleva a la práctica en las obras y proyectos que realiza la empresa, mediante la utilización de los planes de calidad, en el cual se analizan y toman en cuenta las particularidades de cada caso.

### **II.8.1. Concepto.**

Jiménez (1997, p. 117) define los costos de calidad como: “los costos en los que la empresa incurre para asegurar que el producto o servicio cumple con las especificaciones y requisitos establecidos en la fase de diseño”. Teniendo presente que bajo esta rúbrica se reflejan aspectos económicos, materiales y aspectos de carácter inmaterial, siendo estos últimos de difícil cuantificación (por ejemplo: garantía, trabajos repetidos, tiempo de jefes ingenieros, materiales obsoletos, aumento de inventarios, exceso de controles, aumento de cuentas de clientes etc.).

Por tanto, los costos de calidad son aquellos en los que la empresa haya incurrido para prevenir y controlar que el servicio de construcción sea entregado al cliente en

---



las condiciones óptimas, así como todos los costos ocasionados por defectos del servicio, cuando son detectados por la organización y también cuando son detectados por el usuario.

### **II.8.2. Importancia de los Costos de Calidad y su Medición.**

Si se determinan los costos de calidad, puede trazarse una estrategia para reducirlos, por tanto; como plantean Dale & Plunkett (1993) la idea equivocada de que la calidad es más costosa viene por no medir el costo de la calidad y, si no se mide, no se puede controlar.

La medición de costos de calidad permite centrar la atención en asuntos en los que se gastan grandes cantidades y detectar las oportunidades que en potencia podrían ayudar a reducir gastos. Facilita medir el desempeño y constituye una base para la comparación interna entre productos, servicios, procesos y departamentos; y externa con la competencia; además ayuda a los directivos a justificar cualquier posible mejoramiento de la calidad.

Dentro de las principales aplicaciones de los costos de calidad mencionadas por Feigenbaum (1971-1994) están:

- ✓ Como instrumento de medida ya que desde el momento en que el costo de la calidad ha sido fraccionado en segmentos, el grupo de calidad puede obtener de la manera más fácil una estimación en pesos para cualquiera de las actividades.
- ✓ Como medio de análisis de la calidad del proceso, permitiendo estudiar determinados segmentos de uno de estos, lo que le servirá para demarcar las áreas en las que se presentan los mayores problemas.
- ✓ Como base para los presupuestos ya que sirven de guía para que el grupo de calidad forme los presupuestos de modo que los programas de control de calidad puedan llevarse a efecto. El procedimiento permite asegurar presupuestos reales, así como la coronación de metas de alta confiabilidad.



### **II.8.3. Clasificación de los Costos de Calidad**

Los costos de calidad tradicionalmente se han venido clasificando en cuatro categorías: costos de prevención, costos de evaluación, costos de fallos internos y fallos externos; incluyendo los costos intangibles en los cuatro grupos, pero sobre todo en los dos últimos.

AECA (1995: p 73-79) define estas cuatro categorías de costos, y distingue entre dos grandes grupos: costos de calidad y costos de no calidad.

- Costos de calidad: Considerando como costos de calidad los que la empresa incurre para prevenir y controlar que el producto o servicio cumple las especificaciones de calidad. A su vez los costos de calidad los subdivide en costos de prevención y costos de evaluación.
  - ✓ Costos de prevención: Son los costos en que incurre la empresa al intentar reducir o evitar los fallos.
  - ✓ Costos de evaluación: Son los costos que incurre para garantizar que los productos o servicios no conformes con las normas de calidad sean identificados antes de la entrega al cliente.
  
- Costos de no calidad: AECA defínelos costos de no calidad como los costos ocasionados por la falta de calidad y considera que los costos de no calidad o fallos incluyen además los costos de oportunidad o costos intangibles. Estos costos de calidad los subdivide en costos de fallos internos y costos de fallos externos. Pasamos a describir cada uno de ellos:
  - ✓ Costos de fallos internos: Son los costos ocasionados porque los fallos producidos se detectan antes de la entrega al cliente.



- ✓ Costos de fallos externos: Los gastos ocasionados porque los fallos son detectados una vez el producto o servicio es detectado una vez entregado al cliente.

#### **II.8.4. Análisis de los Costos de Calidad.**

Una vez que los costos de calidad han sido identificados y estructurados, es necesario analizarlos a fin de que sirvan de base para el desarrollo de acciones futuras. El propósito principal de este análisis es establecer lo que cuesta mantener determinado nivel de calidad. Tal acción es necesaria para informar a la gerencia como está funcionando el programa de gestión de calidad y poder ayudar a identificar las oportunidades que permitan mejorarla, así como reducir los costos.

El análisis de costos de calidad puede ser utilizado de diversas formas para tomar decisiones, se puede usar como herramienta de medición del informe de funcionamiento en un sentido estrictamente contable, también para planear y presupuestar, para el establecimiento de estrategias de competencia o para evaluar metas estratégicas, sin embargo, la aplicación más importante de estos datos es identificar problemas de calidad y utilizar los resultados para convencer a la gerencia que se necesitan y se justifican los cambios.

De tal manera que, los informes que arrojan estos análisis constituyen un indicador importantísimo para evaluar el progreso de los programas de mejoramiento de la calidad.

Evans y Lindsay (1995) señalan que una de las herramientas más utilizadas en el análisis de costos de calidad es el diagrama de Pareto. Esta técnica fue introducida por Joseph Juran en la década de los años cincuenta, después de observar que una abrumadora mayoría de problemas de calidad se debían a muy pocas causas. En este sentido, la intención de la aplicación de este análisis es poder identificar y separar en forma crítica los puntos claves que provocan la mayor parte de los problemas de calidad.

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*

---



Los diagramas de Pareto destacan los problemas más costosos e importantes, pueden identificar oportunidades de mejora y también pueden mostrar los resultados de programas de mejoramiento a través del tiempo.

Otra técnica utilizada es el análisis de tendencias que permite comparar los costos presentes con niveles del pasado, para ello deben ser graficados los costos totales de calidad y los costos de cada categoría, relacionándolos con una base establecida previamente.

### **II.8.5. Organización Internacional para la Estandarización (ISO).**

Pocas son las empresas constructoras que se encuentran certificadas a la fecha, pese a ello, un gran número está asumiendo el desafío ya sea por razones de mercado o porque intuyen que se trata de una medida de supervivencia en un ambiente cada vez más competitivo.

En la década de los noventa aparecen las normas internacionales ISO 9000, derivadas de la norma militar BS 5750. Estas siglas corresponden al grupo de normas internacionales aprobadas por la organización Internacional del trabajo que tratan sobre los requisitos que debe cumplir el Sistema de Calidad de las empresas (Capítulo II Costos de Calidad).

Tabla No. 4: Evolución de la Calidad

Etapa	Concepto	Finalidad
Artesanal	Hacer las cosas bien independientemente del costo o esfuerzo necesario para ello.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Satisfacer al cliente.</li><li>• Satisfacer al artesano, por el trabajo bien hecho.</li><li>• Crear un producto único.</li></ul>
	Hacer muchas cosas no importando que sean de calidad	<ul style="list-style-type: none"><li>• Satisfacer una gran demanda de bienes.</li></ul>

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*



Revolución Industrial	(Se identifica Producción con Calidad).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtener beneficios.</li> </ul>
Segunda Guerra Mundial	Asegurar la eficacia del armamento sin importar el costo, con la mayor y más rápida producción (Eficacia + Plazo = Calidad).	Garantizar la disponibilidad de un armamento eficaz en la cantidad y el momento preciso.
Posguerra (Japón)	Hacer las cosas bien a la primera.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimizar costos mediante la calidad.</li> <li>• Satisfacer al cliente.</li> <li>• Ser competitivo.</li> </ul>
Postguerra (Resta del mundo)	Producir, cuanto más mejor.	Satisfacer la gran demanda de bienes causada por la guerra.
Control de Calidad	Técnicas de inspección en Producción para evitar la salida de bienes defectuosos.	Satisfacer las necesidades técnicas del producto.
Aseguramiento de la Calidad	Sistemas y Procedimientos de la organización para evitar que se produzcan bienes defectuosos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satisfacer a cliente.</li> <li>• Prevenir errores.</li> <li>• Reducir costos.</li> <li>• Ser competitivo.</li> </ul>
Calidad Total	Teoría de la administración empresarial centrada en la permanente satisfacción de las expectativas del cliente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satisfacer tanto al cliente externo como interno.</li> <li>• Ser altamente competitivo.</li> <li>• Mejora continua.</li> </ul>

Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos14/calidadtotal/calidadtotal.shtml>

## *Informe de Seminario de Graduación Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos Empresariales*

---



Esta evolución nos ayuda a comprender de dónde proviene la necesidad de ofrecer una mayor calidad del producto o servicio que se proporciona al cliente y, en definitiva, a la sociedad, y cómo poco a poco se ha ido involucrando toda la organización en la consecución de este fin. La calidad no se ha convertido únicamente en uno de los requisitos esenciales del producto, sino que en la actualidad es un factor estratégico clave del que dependen la mayor parte de las organizaciones, no sólo para mantener su posición en el mercado sino incluso para asegurar su supervivencia.

Como resultado de la globalización del comercio y con la finalidad de mantener la confianza entre los productores y los consumidores, y de vigilar los acuerdos establecidos para el intercambio de bienes y servicio, tanto en el ámbito nacional como en el extranjero, se han creado organismos nacionales e internacionales de normalización (Capítulo II Costos de Calidad).

El International Organization for Standardization (ISO) o la Organización Internacional para la Estandarización, es una federación mundial de cuerpos de normalización nacionales que agrupa alrededor de 130 países, creada con el objetivo de facilitar la coordinación y unificación de normas internacionales. Se sede está localizada en Ginebra, Suiza donde se coordinan todas las actividades con sus miembros. ISO es un organismo sin fines de lucro (Capítulo II Costos de Calidad).

Cuenta con tres categorías de miembros: Organismo Miembro, Miembro Correspondiente y Miembro Suscriptor. El primero es el más importante y es el que representa a cada país a través de un organismo nacional. El segundo es un organismo que no tiene actividades a nivel nacional o no representa a un país. Y el tercero, lo representan aquellos países con economías pequeñas que no tienen un organismo nacional (Capítulo II Costos de Calidad).

Cada Organismo Miembro, acredita a los Organismos de Certificación/Registro (Perry Johnson, Bureau Veritas, SGS, Lloyd's, TUV, etc.) para que realicen auditorías y emitan una recomendación, una vez realizado esto, el Organismo Miembro aprueba

---



el registro para que el Organismo Certificador emita el certificado. Los certificados no los emite el ISO, los emite el Organismo Certificador o de Registro (Capítulo II Costos de Calidad).

#### **II.8.5.1. ISO 9000**

ISO es la abreviatura de International Organization for Standardization (Organización Internacional de Normalización). El número 9000 se refiere el código del grupo. ISO 9000 es un término genérico, aplicado a una serie de estándares patrocinados por la Organización Internacional para la Estandarización, que especifican los Sistemas de Calidad que deben establecerse por las compañías de fabricación y servicios.

Es un sistema para establecer, documentar y mantener un método que asegure la Calidad del producto o servicio final de un proceso (Capítulo II Costos de Calidad).

Nació en el año 1987 en la Comunidad Europea como una necesidad para controlar la calidad de los productos o servicios de las empresas. Se asimila como una palabra griega “isos” que quiere decir “igual”. El ISO 9000 ha cobrado mucha fuerza internacionalmente y en la actualidad es utilizado por compañías en más de 120 países. Anualmente se certifican alrededor de 250,000 empresas en todo el mundo (Capítulo II Costos de Calidad).

La norma ISO 9000:1987, contiene las directrices para seleccionar y utilizar las normas para el aseguramiento de la calidad exigidos en las relaciones cliente-productor (Capítulo II Costos de Calidad).

Para la certificación de sistema de Calidad, y desde la primera publicación, tres son las normas que se han utilizado, las ISO 9001, 9002 y 9003. El auge de la certificación, alentado por la caída de los aranceles y de las barreras técnicas entre países, ha dado como resultado que, en la actualidad, existan más de 300,000

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*

---



organizaciones certificados en todo el mundo, así como muchas más en procesos de definir e implantar sistemas de gestión de la calidad (Capítulo II Costos de Calidad).

La primera revisión que se realizó de la norma de 1987, fue en 1994, en la que una revisión técnica sustituyó las ISO 9001, 9002 y 9003 del año 87 por las del 94. Actualmente está en vigor la ISO 9001:2000, de la que existe una en ISO 9001 de diciembre de 2000 traducida al castellano (Capítulo II Costos de Calidad).

Existe el protocolo ISO, que requiere que todas las normas sean revisadas al menos cada cinco años para determinar si deben de mantenerse, revisarse o anularse. La versión de 1994 de las normas pertenecientes a la familia ISO 9000, ha sido revisada por el Comité Técnico ISO/TC 176, habiendo sido aprobada por el Centro Europeo de Normalización (CEN) el 15 de diciembre del 2000 (Capítulo II Costos de Calidad).

Cuando una Organización cuenta con una certificación en ISO 9000 generalmente experimenta:

- Aumento en la aceptación de los clientes.
- Reducciones en costos de operación.
- Implementación de un sistema o modelo de trabajo controlado y documentado.
- Un mejoramiento continuo en la manera de trabajar (Capítulo II Costos de Calidad).

La certificación de una empresa es por instalación, no por firma, es decir, las empresas se certifican cuando se demuestra que su sistema de calidad cumple con los requisitos del estándar ISO 9000 en cuanto a documentación y eficacia. La certificación es llevada a cabo por organizaciones acreditadas, básicamente:

- 1) Revisando el manual de calidad para asegurarse que cumple con el estándar,  
y



- 2) Realizando una auditoria en el proceso de la empresa para asegurar que el sistema documentado en el manual de calidad está siendo implementado y es efectivo (Capítulo II Costos de Calidad).

#### **II.8.5.2. Tipos de ISO´s**

Existen diversas ISO´s, como, ISO 9000 que expone los conceptos y las definiciones básicas y explica cómo seleccionar y usar las normas en la serie correspondiente. Las ISO 9001, 9002 y 9003 son modelos de sistemas de calidad actuales que un proveedor debe implementar para certificarse en el estándar internacional (Capítulo II Costos de Calidad).

ISO 9004 también es un modelo de sistema de calidad, pero las empresas no se certifican en él. ISO 9004 es más bien una guía para aquellas empresas que quieren implementar el sistema de calidad ISO 9000 por sus beneficios inherentes, pero no quieren estar en obligación contractual o que se les impongan condiciones que están asociadas con la certificación.

También se cuenta con una norma sobre estándares de ecología como ISO 14000, para empresas que manejan productos nocivos al medio ambiente (Capítulo II Costos de Calidad).

QS9000 es un modelo de sistema de calidad para empresas proveedoras del área automotriz. (Fue adecuado por la Ford, Chrysler y GM) (Capítulo II Costos de Calidad).

ISO 9000:2000, es un sistema de gestión de calidad que representa la revisión que se realiza a la norma cada seis años. Esta nueva versión comprende los ISO 1, 2 Y 3 en la misma norma. A partir de su emisión en diciembre del 2000 cualquier empresa tiene la opción de certificarse en la versión 1994 o la 2000, y será obligatoria a partir de diciembre del 2003 (Capítulo II Costos de Calidad).

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*

---



Una empresa busca la certificación con el fin de reforzar su programa de calidad. Además de considerarse como un paso proactivo para contrarrestar la competencia y asegurar nuevos clientes. También la buscan como una respuesta a una amenaza competitiva, a los requerimientos del cliente y a los requerimientos de una organización matriz. Y algunos pocos hasta el momento, porque están obligados por las autoridades legales o regulatorias (Capítulo II Costos de Calidad).

La familia de normas de sistemas de gestión de la calidad, aportan un importante número de beneficios, entre otros los siguientes:

- ✓ Son aplicables para toda clase de productos (incluyendo servicios), en todos los sectores de actividad y para organizaciones de cualquier tamaño.
- ✓ Se reduce significativamente la cantidad de documentación requerida.
- ✓ Propicia una evolución natural hacia la mejora de los procesos de la organización.
- ✓ Proporciona mayor orientación hacia la mejora continua y hacia la satisfacción del cliente.
- ✓ Asegura la identificación y la satisfacción de las necesidades y expectativas de los clientes y partes interesadas, obteniendo la fidelidad del cliente.
- ✓ Los resultados operativos, tales como los ingresos y la participación del mercado se ven afectados de una forma positiva.
- ✓ Se desarrolla la habilidad para crear valor, tanto para la organización como para sus proveedores, mediante la optimización de costos y recursos, así como flexibilidad y velocidad de respuesta conjuntamente a mercados cambiantes.

## **II.9. Estructura del Costo.**

Toda organización debe realizar una adecuada estructuración de sus costos, así como las compañías de construcción que de acuerdo a sus políticas y métodos propios establecen su estructura.

---



### **II.9.1. Definición de Estructuración de Costos.**

Estructuración de costos es un proceso orientado a organizar de manera práctica la gestión de costos, basado en las prioridades estratégicas y operativas de la organización. Como tal, debe cubrir todas las operaciones de la organización, definir mecanismos para el procesamiento de datos financieros, y desarrollar la capacidad de diseminación de información oportuna y de calidad a nivel interno y externo (Ortiz & Rivero, 2006, p. 4).

De manera ideal, el proceso de estructuración de costos debe derivarse de la política de costos. Esta secuencia permite optimizar tanto el alineamiento entre lo programático y financiero como la vinculación de los temas clave de corto y largo plazo. Sin embargo, por lo general se aprecia que el proceso de estructuración de costos es abordado de una manera reactiva, es decir, emerge como una respuesta del área financiera a las condiciones y presiones cotidianas en un ambiente caracterizado por un limitado involucramiento y/o interés del área programática sobre las repercusiones financieras de la gestión de proyectos (Ortiz & Rivero, 2006, p. 5).

De este modo, el desencuentro entre lo programático y financiero impide un análisis concienzudo sobre las implicancias de los centros de costos a implementar, el detalle del plan de cuentas a adoptar, la clasificación de costos, la asignación y distribución de costos indirectos, y la naturaleza de los reportes necesarios (Ortiz & Rivero, 2006, p. 5).

Además Ortiz y Rivero (2006), afirman que a través de los estudios realizados en el transcurso de los años, se han identificado un conjunto de condiciones que favorecen una apropiada estructuración de costos. Tales elementos son presentados a continuación:

- ✓ Compromiso directivo para la implementación de una eficiente estructura de costos.
- ✓ Definición y alineamiento de la política de costos con los objetivos y prioridades organizacionales.
- ✓ Involucramiento de personal clave del área programática y financiera.

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*

---



- ✓ Enfoque participativo para la identificación de temas / información clave.
- ✓ Amplio conocimiento de la manera en que la organización desarrolla sus operaciones.
- ✓ Equipo financiero entrenado y con experiencia en temas contables.
- ✓ Políticas y procedimientos escritos que respalden la estructura de costos con instrucciones de cómo usar el sistema (p. 5).

Es importante remarcar que una apropiada estructuración de costos es el fundamento esencial para la aplicación de procedimientos y de sistemas contables. Así, cuando se ha logrado esquematizar claramente cómo opera una organización y cuáles son los requerimientos de información, se puede empezar tanto a formalizar las diversas operaciones con procedimientos contables como a implementar sistemas que permitan optimizar las actividades financieras. Una implementación de procedimientos y sistemas contables basada en una visión parcial y/o solamente en requerimientos externos evidenciará más temprano que tarde vacíos y limitaciones y sobre todo no podrá apoyar apropiadamente los esfuerzos estratégicos de la organización (Ortiz & Rivero, 2006, p. 5).

### **II.9.2. Conceptos Claves para la Estructuración de Costos.**

En la estructuración de costos se debe tener en cuenta los siguientes conceptos claves, los cuales son de gran utilidad en el proceso de elaboración. A continuación se detallan los siguientes:

- Centro de Costos: Un centro o agrupamiento de costos es una forma de organizar / agrupar los costos organizacionales de tal forma que sean útiles para: a) la toma de decisiones y b) satisfacer las necesidades de reporte interno o externo. Cada organización tiene mínimo 2 tipos de centros de costos: A nivel más micro, el agrupamiento o clasificación simple de costos encontrado en el plan de cuentas, como por ejemplo suministros de oficina o honorarios. A nivel más macro, el conjunto de todo lo que hace la organización, es decir la organización misma como centro de costos;

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*

---



- Agrupamiento o clasificación simple: Es el centro más básico para el ordenamiento de costos. Ilustrativamente, si una ONG compra una cajita de lápices, es muy improbable que el agrupamiento de “lápices” en sí produjera información relevante y usable. Lo más probable es que clasifiquen esos lápices como “suministros de oficina” en el que su combinación con otros costos semejantes (papel, cuadernos, etc.) produzca información relevante. Un agrupamiento simple está directamente relacionado a una cuenta del plan de cuentas que describe la naturaleza genérica del costo (mantenimiento, impuestos, proveedores, etc.).
- Plan de cuentas: Es un listado organizado de cuentas (rubros contables) que tiene el propósito de facilitar el registro de la situación y las diversas transacciones de una organización. Así por ejemplo, un plan de cuentas permite acumular los diversos costos de acuerdo a la naturaleza de las operaciones (salarios, combustible, pago de alquileres, suministros de oficina, etc.).
- Agrupamientos amplios: Combinan las cuentas definidas en el plan de cuentas con otras variables como por ejemplo: proyectos, fuentes de financiamiento, áreas geográficas, actividades etc. Así, un agrupamiento amplio puede registrar el costo de una caja de lápices, correspondiente al proyecto A, financiando por la agencia B, que opera en el área geográfica costa, y que será utilizado en la actividad talleres de capacitación. Una estructuración de costos bien definida combina diversas variables a fin de proveer información oportuna y relevante para diversos usuarios.
- Métodos de asignación de costos indirectos: Son las alternativas disponibles para distribuir los costos indirectos hacia los proyectos (actividades directas)



ejecutados por una organización en el cumplimiento de su misión. Básicamente se disponen de dos opciones: a) Método de Base Simple; identifica una tasa de costos indirectos que es aplicada de manera uniforme a todos los proyectos / actividades de naturaleza directa y b) Método de Base Múltiple; determina múltiples tasas de costos indirectos en base a un análisis detallado del uso / consumo de actividades de apoyo por los proyectos / actividades de naturaleza directa (Ortiz & Rivero, 2006, p. 6).

### **II.9.3. Proceso de Estructuración de Costos.**

A continuación se presentan las diferentes fases y actividades que facilitan un proceso participativo de estructuración de costos. Cabe indicar que el objetivo central de este proceso es crear los fundamentos para la generación de información significativa para la toma de decisiones, por tanto, las fases que se presentarán no sólo comprenden el diseño sino la operación de centros de costos (Ortiz & Rivero, 2006, p. 7).

También es importante señalar que de acuerdo a la complejidad interna y necesidades particulares de una organización los pasos descritos son fáciles de ajustarse a fin de reflejar requerimientos específicos. Lo que se presenta no es una fórmula a seguir paso a paso o un proceso lineal, sino, un conjunto de lineamientos que facilitan el proceso de estructuración de costos (Ortiz & Rivero, 2006, p. 7).

A continuación se describe cada procedimiento a seguir para la estructuración:

1. Mapeando las operaciones y clarificando las necesidades de información: El propósito central de esta fase es evidenciar las características de las operaciones de una organización. En otras palabras, es alcanzar una comprensión compartida y esquemática de cómo trabaja la entidad en base a la selección de dimensiones de análisis relevantes (por ejemplo: ubicación física, áreas programáticas, financiadores, actividades, etc.).

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*

---



2. Definiendo los centros de costo y revisando y/o adoptando un plan de cuentas: Durante esta fase se persigue adoptar una estructura de costos funcional. Es decir crear o recrear un ordenamiento contable que responda de forma eficaz a las necesidades de información financiera y programática. Así, se busca clarificar las expectativas de los usuarios respecto a la información y detalle requerido a fin de definir los aspectos clave que facilitarán una apropiada gestión de costos (ej. agrupamiento de costos, plan de cuentas, etc.). Es importante no sobredimensionar los requerimientos de información, lo crucial es definir la información que se requiere y que se va a usar.
  
3. Estableciendo y/o confirmando los presupuestos por centro de costo y procediendo a la ejecución de actividades: Configurada la estructura de costos, se debe revisar las disponibilidades y/o estimaciones de fondos para cada centro de costo.
  
4. Consolidando la información contable y elaborando reportes: El propósito central de esta fase radica en producir y diseminar información financiera significativa y oportuna para apoyar el análisis y toma de decisiones. En esta fase se aprecia de manera tangible los resultados del proceso de estructuración de costos. Así, si éste ha sido efectuado de una manera concienzuda, los usuarios (internos y externos) podrán disponer de los reportes requeridos tanto a nivel específico como a nivel de la organización en su conjunto (Ortiz & Rivero, 2006, pp. 8-15).

#### **II.10. Plan Estratégico de Calidad.**

En la sociedad del siglo XXI impera la planificación; prácticamente la totalidad de los aspectos de nuestras vidas están planificados. Planificamos nuestro futuro cuando somos jóvenes, planificamos nuestra carrera profesional, planificamos la educación de nuestros hijos antes de que nazcan, etc. En la vida personal como en el mundo de

---

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*

---



los negocios cualquier ausencia de planificación puede conducirnos irremediablemente al caos y al fracaso.

Para alcanzar los niveles de calidad que una compañía constructora requiere, estas elaboran un plan estratégico en el cual se planifica las actividades que se realizarán en la construcción de una determinada obra, dando cumplimiento a cada una de las fases planteadas.

### **II.10.1. Concepto e Importancia.**

Siguiendo al profesor A. Fernández Romero un plan estratégico es un conjunto de acciones programadas para conseguir un objetivo a plazo fijo. Dichas acciones llamadas estratégicas tienen que ser tan flexibles, que si el entorno en que se están aplicando cambia, dichas acciones también pueden ser cambiadas.

La planificación estratégica sirve fundamentalmente para crear futuro a partir del presente, es decir tiene la pretensión de buscar estrategias competitivas para una nueva era, de lo que se deduce que el plan estratégico hace que se puedan tomar decisiones hoy para fundamentar el éxito del futuro.

En la planificación estratégica es necesario hacer las predicciones de futuro que son realmente muy difíciles de obtener en un entorno tan cambiante.

La finalidad por tanto de un proceso de efectiva planificación estratégica es la de ayudar a la dirección a fijar objetivos óptimos a largo plazo, maximizar el tiempo útil de la alta dirección y, su percepción y apreciación de previsiones y tendencias importantes, estimulando y motivando a todos los niveles de la empresa.

Drucker hace en su resumen del conjunto primero de su libro la Dirección Dinámica de Empresas y que se refiere a lo siguiente:

- ✓ Todas las empresas deben indagar sobriamente para determinar exactamente cuál es su negocio Y SU MERCADO.
- ✓ Hay que asegurar fundamentalmente la rentabilidad económica administrando las responsabilidades adecuadamente.



- ✓ Qué el primer objetivo a determinar sea el de buscar las utilidades que cubran en principio aquellas necesidades por las que no se incurre en pérdidas, y que a posteriori forme el capital del futuro.
- ✓ Qué la empresa está hecha de clientes, por lo que el fundamento principal es la creación de un cliente, y que hay que buscarlo como sea y también que hay que saber por tanto: ¿Quién es nuestro cliente?, ¿Dónde hay que buscarlo?, ¿De qué forma?, ¿O por qué no es nuestro cliente?

### **II.10.2. Fases Básicas de la Planificación.**

Según P. DRUCKER todas las empresas deben prioritariamente definir el propósito y misión de su compañía, a través de la contestación a las siguientes preguntas: ¿Cuál es nuestro negocio y cuál debería de ser?

- ✓ La primera fase sería la contestación a esas preguntas.
- ✓ La segunda fase trataría la búsqueda y establecimiento de objetivos para áreas de la empresa supuestamente claves buscando el equilibrio de dichos objetivos.
- ✓ La tercera fase buscaría encontrar los recursos, cualquiera que fuesen en aquellas estrategias seleccionadas para la conservación de los objetos de cada área.

Evidentemente, solo se habrá cumplido la misión de aproximación a la planificación estratégica si se asigna recursos humanos y económicos a los objetivos planteados.

### **II.11. Análisis de Costo.**

El análisis de costo es simplemente, el proceso de identificación de los recursos necesarios para llevar a cabo la labor o proyecto del voluntario. El análisis de costo determina la calidad y cantidad de recursos necesarios. Entre otros factores, analiza el costo del proyecto en términos de dinero. Con frecuencia, los voluntarios suponen que cuentan con los recursos necesarios y que el costo es tan bajo que no es necesario realizar el análisis.

## *Informe de Seminario de Graduación Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos Empresariales*

---



La identificación y análisis de costos es imprescindible para la construcción de una edificación, como se menciona anteriormente contribuye a la calidad y determinación de los recursos a utilizar en cada proceso, para los tres elementos del costo como lo es, los materiales, la mano de obra y los costos indirectos.

Sin embargo puede ocurrir que, una vez que el proyecto esté marchando los voluntarios se den cuenta de que los utensilios, el equipo, los materiales y la mano de obra especializada que se requiere para completarlo no están disponibles. También puede ocurrir que se haya completado el proyecto, (en este caso un pozo de agua) y todos los participantes han ignorado la necesidad de adquirir los repuestos necesarios para la bomba. Varios meses después de finalizar el proyecto la bomba falla y no se tienen los repuestos adecuados para arreglarla.

El análisis de costo no sólo ayuda a determinar el costo del proyecto y su mantenimiento sino que también sirve para determinar si vale o no la pena llevarlo a cabo.

El análisis de costo determina la cantidad y la clase de:

1) materiales/dinero; y 2) número de voluntarios y personal necesarios para poder completar el proyecto. Para estimar la cantidad total de recursos necesarios, el voluntario deberá considerar cada una de las tareas que han de ejecutarse (Ver Capítulo III. Planificación de las Actividades).

Deberá incluir la cantidad de horas que considera necesarias para cada una de las tareas. Lo mismo deberá hacerse con respecto al tipo y cantidad de materiales indicados para cada tarea. Una vez concluido este análisis, el voluntario deberá desarrollar un presupuesto especificando el número de personas y los materiales (Ver el ejemplo que damos a continuación).

El presupuesto podría incluir factores que no pueden ser medidos en términos de dinero. Por ejemplo, los servicios prestados por los habitantes de la comunidad y los de los voluntarios. Estos factores se expresarán en días de trabajo y pueden excluirse de la Columna 1. Sin embargo, la cantidad de servicios prestados deberá incluirse

---

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*

---



para poder asegurarnos que el proyecto cuenta con suficientes voluntarios (no remunerados) entre los miembros de la comunidad.

Por ejemplo: El proyecto requiere los servicios de 20 miembros de la comunidad. Cada uno de éstos proporcionará 60 días de trabajo por un periodo de un año. La pregunta es: Se puede contar con ellos, en esta comunidad? Si la respuesta es negativa, es probable que el proyecto no pueda llevarse a cabo.

La misma pregunta puede hacerse con a los voluntarios. Se puede contar con los servicios del grupo de voluntarios, por "X" número de días, en un periodo de un año?

En el ejemplo "X" se asume que tanto los materiales como los recursos y el equipo serán proporcionados por el proyecto.

**II.11.1. Ventajas y Desventajas del Análisis de Costo.**

Ventajas	Desventajs
<ul style="list-style-type: none"><li>• Mientras más complicado sea el proyecto, más completo deberá ser el análisis de costo. Si Ud. ha incluido correctamente todos los factores, podrá saber con seguridad sí su proyecto cuenta con los recursos económicos necesarios.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• El análisis de costo no puede ser la única norma empleada para determinar las posibilidades de un proyecto. Este análisis debe ser considerado conjuntamente con el Análisis de la Situación y la Evaluación de las Necesidades. Por otra parte, el hecho que no se consigan los fertilizantes, por ejemplo, no es una razón suficiente para anular el proyecto.</li></ul>

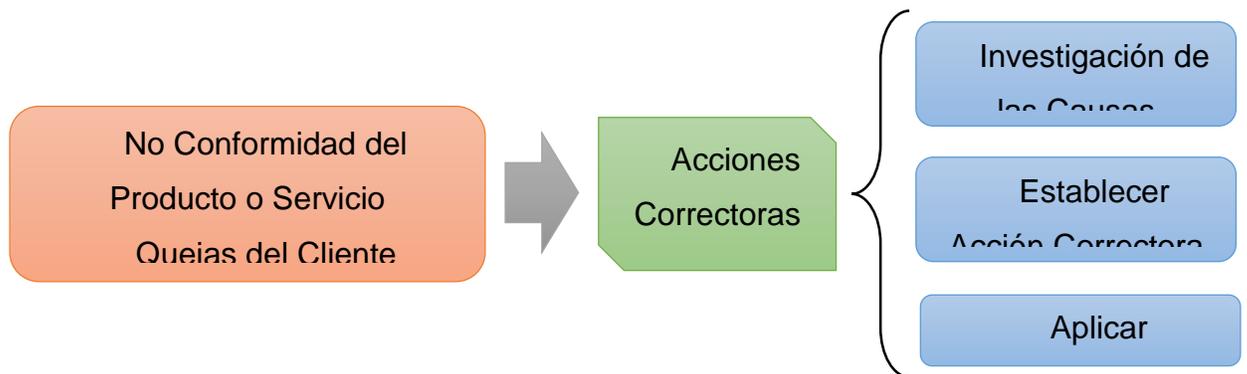


### 11.12. Acciones Correctoras.

Las acciones correctivas son aquellas que se ejecutan cuando se descubre una no conformidad en un producto o se presenta una queja de un cliente.

En el caso de las construcciones estas medidas se pueden tomar durante la construcción del edificio, ya sea que se presente en alguna determinada fase, o bien considerando los términos del contrato y el periodo de revisión que se establezca posterior a la finalización de la obra para evitar vicios ocultos.

Es necesario definir procedimientos por escrito sobre cómo tratar las quejas de los clientes, como investigar las causas de las no conformidades y como eliminarlas.



La Empresa debe realizar Acciones Correctivas para eliminar las causas de no conformidades, a fin de prevenir que vuelvan a ocurrir.



### **11.13. Reducción de Costos de Evaluación.**

Los Costos de Evaluación son aquellos que se producen al garantizar la identificación antes de la entrega a los clientes, de los productos o servicios que no cumplen las normas de calidad establecidas (costos de medición, análisis e inspección). (Rodríguez, 2011)

Los Costos de que la actuación de las empresas sobre los costos totales de calidad debe ser eficaz y tendente a reducirlos tomándose en consideración los aspectos siguientes:

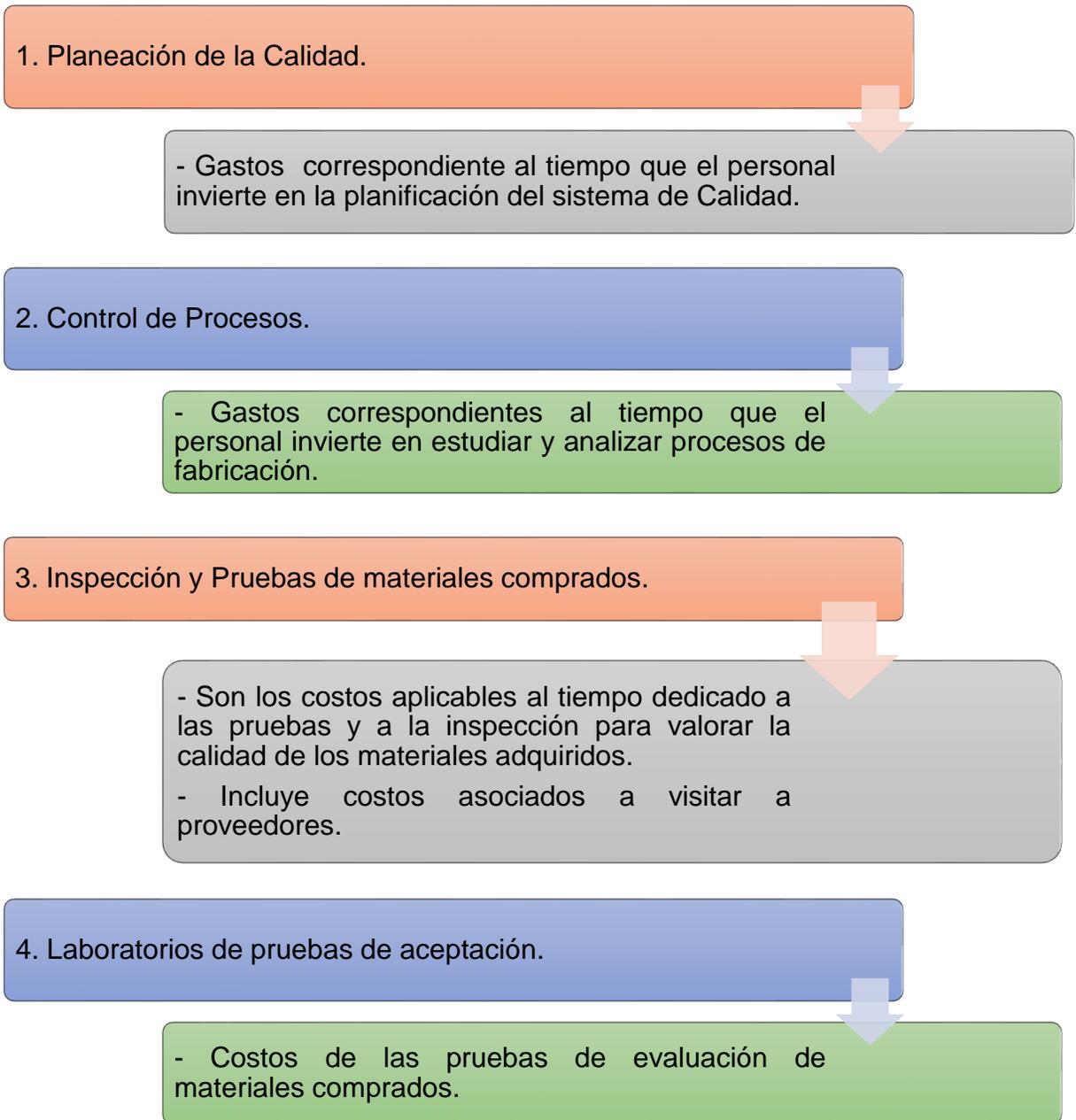
1. Invertir en actividades de prevención y evaluación para conseguir reducir los fallos.
2. Atacar directamente los fallos visibles.
3. Reducir los costos de evaluación conforme la mejora se vaya haciendo patente.

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*



4. Buscar una nueva orientación a las actividades de prevención para alcanzar la mejora continuada. (Rodríguez, 2011)

Gráfico No. 7: Costos de Evaluación



*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*



5. Laboratorios de pruebas de mediciones.

- Costos de laboratorios de mediciones, tales como calibración de instrumentos.

6. Inspección.

- Costos asociados a la inspección del producto.

7. Pruebas.

- Costos de laboratorios de mediciones, tales como calibración de instrumentos.

8. Evaluación del producto o servicio.

- Costo de tiempo que el personal gasta en verificar su propio trabajo.

9. Auditoria de Calidad del Producto.

- Costo del tiempo que el personal gasta en controlar el producto durante la fabricación y el producto final.

Fuente: Elaboración propia tomada de (Astros, 2013)

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*

---



En la práctica, se pueden medir los costos de los efectos de la mala calidad y luego reducirlos por medio del análisis adecuado de causa y efecto. La eliminación de las causas básicas significa estar erradicando firmemente el problema. Cuanto más avanzado dentro del proceso se descubra una falla en el producto o servicio, es decir, cuanto más se acerque al “cliente-paciente”, más caro será corregirlo. Generalmente, conforme se reducen los costos de las fallas, los esfuerzos de evaluación también se pueden reducir de una forma importante (Serna, 2011).

Por claro que parezca este enfoque, no puede funcionar a menos que primero haya un sistema básico de medida de la calidad que identifique claramente los elementos corregibles de las fallas del proceso. Tal sistema debe estar diseñado para utilizar los datos procedentes de las inspecciones, ensayos, medidas o evaluaciones del control del proceso, y las reclamaciones de los clientes como medida de evolución de la empresa. Esta medida es una parte básica e importante de la gestión de la calidad. El potencial de mejora se puede determinar con un sistema de medida y de análisis exacto y fiable del costo de la calidad (Serna, 2011).



### **Capítulo III: Normas y Leyes Aplicables a los Costos y Empresas Constructoras en Nicaragua.**

Para un eficiente y adecuado desarrollo de las actividades en cada sector, se establecen normas y leyes para regular el comportamiento del mismo, a continuación mencionaremos las principales normas y leyes que le son aplicables a las empresas del sector construcción en Nicaragua.

#### **III.1. Norma Internacional de Contabilidad 11: Contratos de Construcción.**

Con respecto a las empresas constructoras dentro de las Normas Internacionales Contables la que se refiere expresamente es la N° 11 refiriéndose especialmente a los contratos de construcción.

La NIC 11 Contratos de Construcción fue emitida por el Comité de Normas Internacionales en de diciembre de 1993. Sustituyó a la NIC 11 Contabilización de los Contratos de Construcción (emitida en marzo de 1979).

Esta Norma debe ser aplicada para la contabilización de los contratos de construcción, en los estados financieros de los contratistas, quienes llevan a cabo una actividad encaminada a la realización de obras que han de dar como fruto estructuras nuevas, preparación de obras, construcción de inmuebles y obras de ingeniería civil, instalaciones en edificios entre otros. Si bien la norma no define el término contratista, pone especial énfasis en el término “Contratos de Construcción”, que para sus propósitos , incluye también la prestación de servicios directamente relacionados con la construcción del activo, por lo que las Compañías que presten servicios de gestión y gerenciamiento de obras están obligados también a la aplicación de esta norma.

##### **III.1.1. Objeto.**

El objetivo de esta Norma es prescribir el tratamiento contable de los ingresos de actividades ordinarias y los costos relacionados con los contratos de construcción.

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*

---



Debido a la naturaleza propia de la actividad llevada a cabo en los contratos de construcción, la fecha en que la actividad del contrato comienza y la fecha en la que termina el mismo caen, normalmente, en diferentes periodos contables, por tanto, la cuestión fundamental al contabilizar los contratos de construcción es la distribución de los ingresos de actividades ordinarias y los costos que cada uno de ellos genere, entre los periodos contables a lo largo de los cuales se ejecuta (NIC 11, p. 936).

Esta Norma utiliza los criterios establecidos en el Marco Conceptual para la Preparación y Presentación de los Estados Financieros, con el fin de determinar cuándo se reconocen, como ingresos de actividades ordinarias y costos en el estado de resultados, los producidos por el contrato de construcción. También suministra una guía práctica sobre la aplicación de tales criterios (NIC 11, p. 936).

### **III.3.2. Alcance.**

Esta Norma debe ser aplicada para la contabilización de los contratos de construcción, en los estados financieros de los contratistas (NIC 11, p. 936).

### **III.3.3. Definiciones.**

Los siguientes términos se usan, en la presente Norma, con el significado que a continuación se especifica:

- Un contrato de construcción es un contrato, específicamente negociado, para la fabricación de un activo o un conjunto de activos, que están íntimamente relacionados entre sí o son interdependientes en términos de su diseño, tecnología y función, o bien en relación con su último destino o utilización.
- Un contrato de precio fijo es un contrato de construcción en el que el contratista acuerda un precio fijo, o una cantidad fija por unidad de producto, y en algunos casos tales precios están sujetos a cláusulas de revisión si aumentan los costos.



- Un contrato de margen sobre el costo es un contrato de construcción en el que se reembolsan al contratista los costos satisfechos por él y definidos previamente en el contrato, más un porcentaje de esos costos o una cantidad fija (NIC 11, p. 936).

Gráfico No. 8: Agrupación y segmentación de los contratos de construcción.

Si un contrato cubre varios activos, la construcción de cada uno de ellos debe tratarse como un elemento separado cuando:



(a) se han presentado propuestas económicas diferentes para cada activo;



(b) cada activo ha estado sujeto a negociación separada, y el constructor y el cliente han tenido la posibilidad de aceptar o rechazar la parte del contrato relativa a cada uno de los activos; y



(c) pueden identificarse los ingresos de actividades ordinarias y los costos de cada activo.

Un grupo de contratos, con uno o más clientes, debe ser tratado como un único contrato de construcción cuando:



(a) el grupo de contratos se negocia como un único paquete;



(b) los contratos están tan íntimamente relacionados que son, efectivamente, parte de un único proyecto con un margen de beneficios global; y



(c) los contratos se ejecutan simultáneamente, o bien en una secuencia continua.



Un contrato puede contemplar, a voluntad del cliente, la construcción de un activo adicional a lo pactado originalmente, o puede ser modificado para incluir la construcción de tal activo. La construcción de este activo adicional debe tratarse como un contrato separado cuando:



(a) el activo difiere significativamente en términos de diseño, tecnología o función del activo o activos cubiertos por el contrato original; o



(b) el precio del activo se negocia sin tener como referencia el precio fijado en el contrato original.

Fuente: Elaboración propia tomada de NIC 11, p. 937.

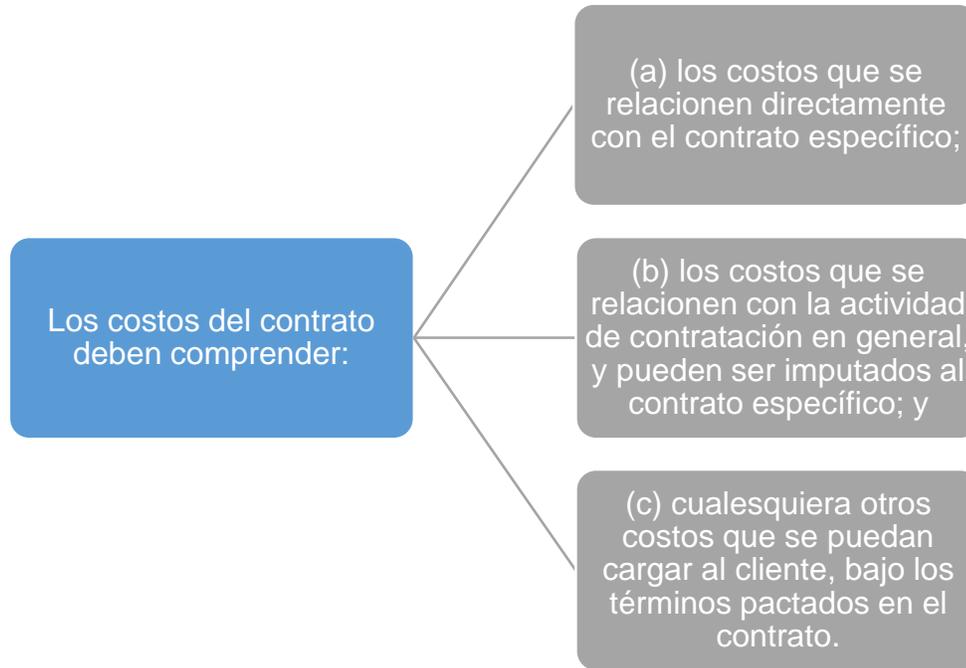
### **III.3.4. Ingresos de actividades ordinarias del contrato.**

Los ingresos de actividades ordinarias del contrato deben comprender:

- a) el importe inicial del ingreso de actividades ordinarias acordado en el contrato;  
y
- b) cualquier modificación en el trabajo contratado, así como reclamaciones o incentivos:
  - i. en la medida que sea probable que de los mismos resulte un ingreso de actividades ordinarias; y
  - ii. siempre que sean susceptibles de medición fiable NIC 11, p. 938.



Gráfico No. 9: Costos del Contrato.



Fuente: Elaboración propia tomada de NIC 11, p. 939.

### **III.3.5. Reconocimiento de ingresos de actividades ordinarias y gastos del contrato.**

Quando el resultado de un contrato de construcción puede ser estimado con suficiente fiabilidad, los ingresos de actividades ordinarias y los costos asociados con el mismo deben ser reconocidos en resultados como tales, con referencia al estado de terminación de la actividad producida por el contrato en la fecha de cierre del balance. Toda pérdida esperada en el contrato de construcción debe ser reconocida como tal inmediatamente (NIC 11, pp. 940-941).

En el caso de contratos a precio fijo, el desenlace del contrato de construcción puede ser estimado con suficiente fiabilidad, siempre que se den las siguientes condiciones:

- a) los ingresos de actividades ordinarias totales del contrato pueden medirse con fiabilidad;

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*

---



- b) es probable que la entidad obtenga los beneficios económicos derivados del contrato;
- c) tanto los costos que faltan para la terminación del contrato como el grado de terminación, a la fecha de cierre del balance, pueden ser medidos con suficiente fiabilidad; y
- d) los costos atribuibles al contrato pueden ser claramente identificados y medidos con suficiente fiabilidad, de manera que los costos reales del contrato pueden ser comparados con las estimaciones previas de los mismos (NIC 11, p. 941).

En el caso de un contrato de margen sobre el costo, el desenlace del contrato de construcción puede ser estimado con suficiente fiabilidad cuando se cumplen todas y cada una de las siguientes condiciones:

- a) es probable que la entidad obtenga los beneficios económicos derivados del contrato; y
- b) los costos atribuibles al contrato, sean o no específicamente reembolsables, pueden ser claramente identificados y medidos de forma fiable (NIC 11, p. 941).

Cuando el desenlace de un contrato de construcción no pueda ser estimado con suficiente fiabilidad:

- a) los ingresos de actividades ordinarias deben ser reconocidos en el estado de resultados sólo en la medida en que sea probable recuperar los costos incurridos por causa del contrato; y
- b) los costos del contrato deben reconocerse como gastos del periodo en que se incurren.

Cualquier pérdida esperada por causa del contrato de construcción debe ser reconocida inmediatamente como un gasto del periodo (NIC 11, pp. 942-943).

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*

---



Los costos del contrato que no sean de probable recuperación, se llevan a resultados del periodo inmediatamente. Ejemplos de circunstancias en las que tal recuperabilidad puede no ser probable, donde los costos del contrato pueden requerir su cargo inmediato a resultados, se dan en aquellos contratos donde:

- a) no se puede forzar plenamente su cumplimiento, esto es, que su validez está seriamente cuestionada;
- b) la terminación está sujeta al desenlace de una sentencia o un acto legislativo pendiente;
- c) están implicados derechos de propiedad que serán probablemente anulados o expropiados;
- d) el cliente es incapaz de asumir sus obligaciones; o (e) el contratista es incapaz de cumplir el contrato, o las obligaciones que se derivan del mismo (NIC 11, pp. 940-941).

Cuando desaparezcan las incertidumbres, que impedían estimar con suficiente fiabilidad el desenlace del contrato, los ingresos de actividades ordinarias y los gastos asociados con el contrato de construcción deben pasar a ser reconocidos en el estado de resultados (NIC 11, p. 943).

### **III.3.6. Reconocimiento de las pérdidas esperadas.**

Cuando sea probable que los costos totales del contrato vayan a exceder de los ingresos de actividades ordinarias totales derivados del mismo, las pérdidas esperadas deben reconocerse inmediatamente como tales en la cuenta de resultados del periodo (NIC 11, p. 943).

La cuantía de tales pérdidas se determina con independencia de:

- a) si los trabajos del contrato han comenzado o no;
  - b) el estado de realización de la actividad del contrato; o
  - c) la cantidad de ganancias que se espera obtener en otros contratos, siempre que aquéllos y éste no sean tratados como uno sólo a efectos contables (NIC 11, p. 943).
-

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*



Tabla No. 5: Información a revelar.

En sus estados financieros:	En el Contratos en curso en la fecha de cierre:
(a) el importe de los ingresos de actividades ordinarias del contrato reconocidos como tales en el periodo;	(a) la cantidad acumulada de costos incurridos, y de ganancias reconocidas (menos las correspondientes pérdidas reconocidas) hasta la fecha;
(b) los métodos utilizados para determinar la porción de ingreso ordinario del contrato reconocido como tal en el periodo; y	(b) la cuantía de los anticipos recibidos; y
(c) los métodos usados para determinar el grado de realización del contrato en curso.	(c) la cuantía de las retenciones en los pagos.

Fuente: Elaboración propia tomada de NIC 11, p. 944

La entidad debe informar, en los estados financieros, sobre:

- a) los activos que representen cantidades, en términos brutos, debidas por los clientes por causa de contratos de construcción; y
- b) los pasivos que representen cantidades, en términos brutos, debidas a los clientes por causa de estos mismos contratos (NIC 11, p. 944).

### **III.2. Ley Reguladora de la Actividad de Diseño y Construcción.**

La presente Ley tiene por objeto regular en el país la actividad de diseño y construcción, a fin de conocer y racionalizar los recursos existentes y orientarlos de acuerdo a los planes de desarrollo del sector. (Arto. 1, p. 1)

Sin perjuicio de las disposiciones dictadas dentro de su competencia por otras instituciones u organismos, quedan sujetas a la presente Ley y su Reglamento, todas las personas naturales o jurídicas nacionales o extranjeras que se dediquen a las



actividades de diseño o construcción en el territorio nacional, salvo en los casos en que por sus características, la obra pueda ser llevada a cabo por maestros de obra. (Arto. 4, p. 1)

### **III.2.1. Personas Sujetas a la presente Ley y Requisitos para el Registro en la Secretaria General de Ministerio de la Construcción.**

Según el Arto. 5 y 6, p. 1, Las personas sujetas a la presente Ley que pretendan continuar ejerciendo las actividades que la misma regula, deberán registrarse en la Secretaria General de Ministerio de la Construcción, dentro de los sesenta días posteriores a la publicación de Reglamento que se dicte de la presente Ley.

La solicitud de registro deberá contener información actualizada y detallada sobre la capacidad y experiencia del solicitante y además la información siguiente:

- a) Nombre y apellidos, nacionalidad, estado civil y razón o denominación social;
- b) Domicilio legal;
- c) Fotocopia de título profesional o del pacto social y estatutos;
- d) Actividad u objeto y capital social;
- e) Nombre y documento del representante legal;
- f) Solvencia Fiscal y Municipal;
- g) Detalle por profesión o especialidad del personal, adjuntando la documentación que lo acredite;
- h) Estado financieros y de resultados correspondiente a los dos últimos años, debidamente autorizados por Contadores Públicos autorizados;
- i) Capacidad instalada, lo que se comprobará acompañando la documentación necesaria;
- j) En caso de ser extranjera deberá acompañar la documentación con los trámites legales necesarios para que tengan validez en Nicaragua;
- k) Lugar para recibir notificaciones.

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*

---



La capacidad y experiencia del solicitante serán determinadas a través de la información siguiente:

- a) Especialización;
- b) Detalle de las obras ejecutadas en los últimos dos años, incluyendo el monto de los mismos;
- c) trabajos actuales y grado de avance;
- d) Cualquier otra información que a juicio del solicitante pueda permitirle obtener una mayor calificación;
- e) Tiempo de operar en la actividad (Arto. 7, p. 2).

### **III.3. Tribunal de Normas de Contabilidad de Costos (CASB).**

En el año 1968, el General Accounting Office (GAO) fue designado por el Congreso estadounidense para estudiar la oportunidad de la aplicación de normas de contabilidad de costos uniformes a la negociación de los contratos de defensa de valor igual o superior a 100.000 USD. La decisión fue consecuencia de las preocupaciones emanadas por expertos y por algunos responsables gubernamentales con respecto a la existencia de divergencias significativas e inconsistencias en las prácticas de contabilidad de costos de las empresas que establecían contratos con el Departamento de Defensa, debido principalmente a la inexistencia de principios o normas reguladoras que uniformizasen los procedimientos por parte de las empresas contratantes (Novas, 2013).

Contando con la colaboración del propio Departamento de Defensa y otras agencias gubernamentales, expertos contables y la industria militar, el GAO concluyó que efectivamente los principios contables normalmente utilizados para la negociación de los contratos no se mostraban apropiados al cumplimiento de tal finalidad, como consecuencia de la diversidad de métodos y criterios que admitían (Novas, 2013).

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*

---



En el estudio realizado por el GAO fueron detectados un conjunto de problemas en la determinación de los costos de los contratos de defensa, y que se relacionaban, entre otros, con la imputación de los costos a los períodos y/o a los productos, la determinación de los criterios para selección de las bases de asignación de los costos y de homogeneización de los mismos, y la clasificación e imputación de costos directos e indirectos (Novas, 2013).

A pesar de no considerar las recomendaciones del GAO en toda su amplitud -ya que, además de considerar apropiado el establecimiento de normas de contabilidad de costos, recomendaba que todos los contratos gubernamentales quedasen bajo el control del organismo regulador- el Congreso decidió crear un organismo que habría de responsabilizarse de la emisión, implementación y supervisión de la aplicación de las normas de contabilidad de costos aplicables uniformemente a todos los contratos de Defensa. Así, en 1970, la Public Law 91-379 constituyó el CASB y su reglamentación, con el propósito genérico de incrementar el grado de uniformidad, consistencia y transparencia en las prácticas de contabilidad de costos (Novas, 2013).

Sin embargo, la creación del CASB estuvo lejos de ser un proceso pacífico. Se creía que a través de su creación, el Gobierno pretendía reducir los costos asociados a los contratos que celebraba con el sector privado (Sourwine, 1991). Por otra parte, los representantes de la industria alegaban que la introducción de las normas de contabilidad de costos podría representar un agravamiento significativo a nivel de los costos de las empresas contratantes (Davis y Menon, 1987). Subsistían igualmente algunas dudas en cuanto al interés real del Gobierno por las prácticas de contabilidad de costos de las empresas contratantes (Novas, 2013).

El punto clave en esta problemática residía en la naturaleza y especificidad de muchos de los productos y servicios adquiridos por el Departamento de Defensa y la consecuente falta de competitividad, lo que implicaba el establecimiento de procesos negociadores con las empresas suministradoras en base a estimaciones de los

---

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*

---



costos de dichos productos o servicios. En realidad, si el Gobierno pudiese adquirir los productos y servicios que necesitaba en un mercado abierto y competitivo, entonces, las prácticas contables del contratante resultarían poco significativas (Novas, 2013).

El establecimiento de una normativa al nivel de los costos y de las prácticas contables de las empresas contratantes permitiría así al Departamento de Defensa reunir informaciones y apoyarse en elementos apropiados para el desarrollo de los procesos de negociación (Novas, 2013).

El hecho de que el CASB quedase inicialmente extinguido tras diez años de funcionamiento, venía a romper con toda una tradición de los organismos reguladores estadounidenses, caracterizados por su longevidad (Davis y Menon, 1987).

El motivo más difundido para justificar la citada extinción del CASB fue el de que este organismo ya había cumplido la misión y los objetivos que presidían a su formación (Davis y Menon, 1987; Hughes y Laverdiere, 1992), es decir, ya había cumplido el mandato del Congreso para la introducción de normas de contabilidad de costos. Ruff (2000), por su parte, destaca como causa la falta de recursos financieros atribuidos por parte del Congreso para que el CASB pudiera desarrollar sus actividades (Novas, 2013).

Con independencia de los motivos que condujeran al cese de sus actividades, algunos autores habrían de considerarla prematura, pues el organismo contaba aún con problemas pendientes de resolución (Cf. Sourwine, 1992 y Trubnick, 1985) (Novas, 2013).

En los diez años que mediaron entre su nacimiento y su primera extinción, el CASB tuvo una actividad intensa, emitiendo diecinueve Normas de Contabilidad de Costos que, en términos amplios, abarcaban áreas relativas a la definición y medición de los costos, a la consistencia en las prácticas contables, a la prohibición o eliminación de

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*

---



la doble imputación de los costos y a la imputación de los costos a los períodos y a los objetivos de coste dentro de un período de contabilización (Novas, 2013).

Cuando el CASB fue extinguido inicialmente, el Congreso asumió el poder para modificar los reglamentos y las normas de contabilidad de costos que anteriormente estaban atribuidos al propio CASB. No obstante, y de acuerdo con Hubbard (1990), la situación evolucionó hasta el punto de necesitar recurrir a los tribunales para poder interpretar las Normas de Contabilidad de Costos, culminando con la atribución al propio Departamento de Defensa de poderes para implementar o modificar las normas de forma independiente (Novas, 2013).

Aunque mientras tanto se hubiera constituido un grupo para recomendar alteraciones a las normas vigentes, continuaban existiendo fuertes argumentos que apuntaban a la necesidad de una autoridad que gobernase las Normas de Contabilidad de Costos. En línea con estas preocupaciones, en el año de 1988 nace así un CASB renovado. En la actualidad, el CASB prosigue su actividad, de la cual se da cuenta a continuación (Novas, 2013).

### **III.3.1. Estructura y Funcionamiento.**

De acuerdo con la Public Law 100-679, que estableció el nuevo CASB y su reglamentación, el Organismo está constituido por cinco miembros, dos de los cuales son provenientes del sector privado y designados por el Chairman: un representante de la industria y una persona con reconocida competencia y sabiduría en materia de contabilidad de costos. El Chairman del CASB es el Administrador del Office of the Federal Procurement Policy (OFPP), manteniéndose en el cargo mientras permanezca como Administrador del OFPP. Los demás miembros cumplen mandatos con un horizonte temporal limitado (Novas, 2013).

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*

---



El CASB tiene exclusiva autoridad para elaborar, promulgar, alterar y revocar las Normas de Contabilidad de Costos, incluyendo las interpretaciones relacionadas con las mismas, de cara a garantizar la uniformidad y la consistencia en las prácticas de contabilidad de costos en los procedimientos de evaluación, asignación y medición de los costos inherentes a los contratos establecidos en los EE.UU.. Sin embargo, antes de la promulgación de una Norma de Contabilidad de Costos, el Organismo deberá debatir con las partes interesadas -en las cuales se incluyen las organizaciones de profesionales de contabilidad, la industria y las agencias del Gobierno- las implicaciones resultantes de su implementación y permitir que las mismas hagan los comentarios que encuentren pertinentes (Novas, 2013).

La normativa que hizo resurgir el CASB en el 1988 estipulaba simultáneamente un alargamiento del ámbito de aplicación de las Normas a las agencias civiles, y una reducción del número de contratos susceptibles de aplicación de las Normas de Contabilidad de Costos a través del incremento del límite mínimo inicial de 100.000 USD hasta 500.000 USD (Novas, 2013).

### **III.3.2. Las Normas de Contabilidad de Costos.**

Como se ha referido anteriormente, las Normas de Contabilidad de Costos emitidas por el CASB están relacionadas, de una forma amplia, con la definición y medición de los costos, la consistencia en las prácticas contables, la prohibición o eliminación de la doble imputación los costos, y la imputación de los costos a los períodos y a los objetivos de coste dentro de un período de contabilización (Novas, 2013).

Las Normas de Contabilidad de Costos se encuentran estructuradas de forma uniforme: además de la presentación de los objetivos de su emisión, definen los conceptos más relevantes para una correcta interpretación de su contenido, establecen los requisitos fundamentales y las técnicas a utilizar para su cumplimiento, presentan ejemplos ilustrativos de la aplicación práctica del contenido y hacen

---

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*

---



interpretaciones del mismo, estableciendo excepciones y determinada la fecha en la cual la misma entre en vigor (Novas, 2013).

La primera Norma (CAS 401 – Consistencia en la Predicción, Acumulación y Presentación de los Costos) fue emitida tras dos años<sup>2</sup> de actividad, con el objetivo de garantizar la consistencia entre los procedimientos contables utilizados por las empresas contratantes en la estimación de los costos de las propuestas contractuales y las prácticas contables utilizadas por las mismas en el proceso de acumulación y presentación de los costos (Novas, 2013).

En el mismo año, fue emitida la segunda Norma (CAS 402 – Consistencia en la Asignación de los Costos incurridos para la misma finalidad), con el objetivo de garantizar que cada tipo de coste fuese asignado una sola vez y con un único criterio de reparto para cada contrato u otro objetivo de coste, precaviendo así las situaciones de excesiva asignación o doble asignación de costos, que por norma ocurren cuando un determinado coste es imputado tanto de forma directa como de forma indirecta, en este caso como elemento de un conjunto de costos que serán imputados al contrato a través de un determinado criterio de imputación (Novas, 2013).

Sin embargo, iban a transcurrir cerca de ocho años hasta que surgiese una norma que, de una forma concreta, permitiese la determinación de los costos directos e indirectos de una forma consistente, definiese los criterios para acumulación de los costos indirectos y estableciese las orientaciones relativamente a la elección de las bases de asignación de los mismos (El CAS 418 – Asignación de Costos Directos e Indirectos). De este modo, fue posible disminuir la arbitrariedad y las prácticas creativas en la asignación de los costos indirectos (Novas, 2013).

Sin embargo, iban a transcurrir cerca de ocho años hasta que surgiese una norma que, de una forma concreta, permitiese la determinación de los costos directos e indirectos de una forma consistente, definiese los criterios para acumulación de los

---

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*

---



costos indirectos y estableciese las orientaciones relativamente a la elección de las bases de asignación de los mismos (El CAS 418 – Asignación de Costos Directos y Indirectos). De este modo, fue posible disminuir la arbitrariedad y las prácticas creativas en la asignación de los costos indirectos (Novas, 2013).

Posteriormente, el CAS 410 – Asignación de Gastos Generales y Administrativos a Objetivos Finales de Coste (1976) – fijaba los criterios para asignación de gastos generales y administrativos a objetivos finales de coste en base a una relación de beneficio o causa, y para asignación de los gastos de naturaleza administrativa atribuidos a cada uno de los segmentos por los correspondientes objetivos de costos (Novas, 2013).

En relación a la asignación de costos a los objetivos de coste, cabe hacer referencia igualmente a una Norma emitida en el año 1979 – el CAS 16: Contabilización de los Costos de los Seguros-, que reconocía la posibilidad de imputación de los costos de los seguros a los productos. En concreto, la Norma recogía fijación de criterios para la medición de los costos de seguros, su asignación a los periodos de contabilización de los costos y finalmente a los objetivos de coste, buscando de esta forma el incremento de la probabilidad de tratamiento de este tipo de costos de forma uniforme y consistente (Novas, 2013).

En el transcurso del año 1973 el CASB emitió también una Norma – el CAS 404: Capitalización de Activos Tangibles – que establecía que, a efectos de medición y asignación de los costos, las empresas contratantes deberían establecer y asumir las políticas de capitalización de los activos tangibles. El CAS 409 – Depreciación de los Activos Tangibles (1975) – establecía posteriormente los criterios y las orientaciones para la asignación de los costos de los activos tangibles a los objetivos de coste de una forma objetiva y consistente (Novas, 2013).

## *Informe de Seminario de Graduación Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos Empresariales*

---



Los criterios para acumulación de los costos de investigación y desarrollo y los relativos a las propuestas contractuales y para su asignación a los objetivos de coste en base a una relación de causalidad fueran establecidos con la emisión del CAS 420 – Contabilización de los Costos Contractuales y de Investigación y Desarrollo – en el año 1980 (Novas, 2013).

Además del CAS 409, anteriormente referido, en el año 1975 el CASB normalizaba el tratamiento de los costos relacionados con el absentismo en el período de contabilización de los costos a través del CAS 408: Contabilización de Costos del Absentismo. Por otra parte, el CAS 415: Contabilización de los Costos de Personal Diferidos (1977) fijaba criterios para el tratamiento de los costos relativos a las compensaciones al personal por labores desarrolladas en periodos anteriores a la fecha de pago. Estos dos CAS buscaban sobre todo definir los momentos para la identificación de los costos, su medición y su correspondiente asignación (Novas, 2013).

En orden a facilitar los procesos de negociación, auditoría, administración y establecimiento de los contratos, fueran definidos en el CAS 405 – Contabilización de Costos No Asignables (1974) – los principios para la identificación, el tratamiento contable y la presentación de los costos que por vía de la ley, otra reglamentación o del propio contrato no pueden ser considerados en la determinación de los valores contractuales (Novas, 2013).

Prosiguiendo la intención de reducir los efectos de los cambios en el flujo de costos en cada período de contabilización, por un lado, y fomentar la objetividad, la consistencia, la veracidad y de promover la uniformidad y comparabilidad en la evaluación de los contratos, por otro, en el mismo año el CAS 406 – Período de Contabilización de los Costos – establecía los criterios para seleccionar los períodos a considerar en la predicción, acumulación y presentación de los costos de los contratos (Novas, 2013).

---

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*

---



El último CAS emitido en el año de 1974 – el CAS 407: Utilización de Costos Estándares para los Materiales y la Mano de obra Directa – reglamentaba la utilización de estándares en la predicción, acumulación y presentación de los costos de los materiales y de la mano de obra directa, y el establecimiento, la acumulación y las desviaciones en los costos estándares (Novas, 2013).

Prosiguiendo su función como organismo emisor de normas de contabilidad de costos, en el año 1976 el CASB definía los criterios para contabilizar los costos de adquisición de los materiales y las disposiciones para la utilización de los métodos de costeo de las existencias (CAS 411: Contabilización del Coste de Adquisición de los Materiales), y además, las directrices para la determinación y la medición de los componentes de los costos de pensiones, estableciendo al mismo tiempo las bases para asignación de los mismos a los periodos a través del CAS 412: Composición y Medición de los Costos de Pensiones (Novas, 2013).

Dos años después sería emitida una norma que contemplaba las orientaciones para el tratamiento de los costos de pensiones a través de la medición actuarial de sus pérdidas y ganancias y para la asignación de las mismas en los periodos de contabilización de los costos, en este caso el CAS 413: Ajuste y Asignación de los Costos de Pensiones (Novas, 2013).

La contabilización del coste del capital como elemento del coste de los activos inmovilizados se encuentra prevista en el CAS 414: Coste del Capital como Elemento del Coste de los Activos Inmovilizados (1976), y el 417: Coste del Capital como Elemento del Coste de los Activos Inmovilizados en Construcción (1980) (Novas, 2013).

El primero trató de fijar los criterios para la medición y asignación del coste del capital asociado a los activos inmovilizados amortizables, y el segundo de establecer

---



criterios para la medición del coste del capital atribuible a los activos inmovilizados en construcción, fabricación o desarrollo como elemento del coste total de los mismos. Sourwine (1991) refiere que estas dos normas, al permitir el cargo del coste del capital a los contratos, constituyen un incentivo concedido a las empresas contratantes para mantener un nivel apropiado con respecto a la modernidad y calidad de su maquinaria y demás equipos (Novas, 2013).

### **III.3.3. CASB 411: Contabilidad de Costos de Adquisición de Materiales.**

El fin de esta norma es proporcionar una distribución y medición mejores de los costos de materiales cuando se refiera a contratos específicos. La norma contiene diversas disposiciones sobre el empleo de métodos de valoración de inventarios. Se indica que las prácticas de contabilidad empleadas para este fin deberían basarse en su eficacia en la distribución medición de tales costos, y no deberían de estar justificadas únicamente por el hecho de ser aceptables para fines de información financiera y fiscal. La norma CAS 411 indica, además, que los principios de Contabilidad Generalmente Aceptados no especifican los detalles de la distribución de costos en contratos particulares sino que tienen la misión de presentar los resultados financieros de las operaciones de la empresa en su conjunto.

#### **III.3.3.1. Requisitos de las CAS 411.**

La CAS 411 exige que cada una de las partes contratantes disponga y aplique coherentemente las declaraciones sobre normas y prácticas de contabilidad para acumular los costos de material y para distribuirlos en los objetivos sobre costos. Un objetivo sobre costos se define como una función, subdivisión de organización, contrato u otra unidad de trabajo para la cual se desea información sobre datos y se establecen las condiciones para acumular y medir el costo de los procesos, productos, trabajos, proyectos capitalizados, etc.

La CAS 411 permite, además, asignar los costos de las unidades de una categoría de material a un objeto sobre costos con tal de que se haya identificado específicamente el mismo en el momento de adquisición o producción de las



unidades. Esta norma indica que el costo del material empleado únicamente para realizar funciones indirectas o que no represente un elemento significativo del costo de producción, se puede asignar a un fondo de costos indirectos. Si tal material careciera de importancia, el costo del mismo que no se consuma en un periodo contable se considera como una partida de activo al final de dicho periodo.

#### **III.4. Organización Internacional de Normalización: ISO 9000:2005**

De acuerdo a lo expuesto en el capítulo "II.8 Costos de Calidad" se describió la evolución de la calidad según las ISO y su relación directa con el tema, en el siguiente capítulo ampliaremos un poco más sobre las generalidades y parte de la historia de las normativas de dicha organización.

ISO (Organización Internacional de Normalización) es una federación mundial de organismos nacionales de normalización (organismos miembros de ISO). El trabajo de preparación de las normas internacionales normalmente se realiza a través de los comités técnicos de ISO. Cada organismo miembro interesado en una materia para la cual se haya establecido un comité técnico, tiene el derecho de estar representado en dicho comité. Las organizaciones internacionales, públicas y privadas, en coordinación con ISO, también participan en el trabajo. ISO colabora estrechamente con la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC) en todas las materias de normalización electrotécnica (ISO 9000:2005, p. iv).

Las Normas Internacionales se redactan de acuerdo con las reglas establecidas en la Parte 2 de las Directivas ISO/IEC.

La tarea principal de los comités técnicos es preparar Normas Internacionales. Los Proyectos de Normas Internacionales adoptados por los comités técnicos se circulan a los organismos miembros para votación. La publicación como Norma Internacional requiere la aprobación por al menos el 75% de los organismos miembros con derecho a voto (ISO 9000:2005, p. iv).

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*

---



Se llama la atención sobre la posibilidad de que algunos de los elementos de esta Norma Internacional puedan estar sujetos a derechos de patente. ISO no se responsabiliza por la identificación de ningún derecho de patente (ISO 9000:2005, p. iv).

La Norma Internacional ISO 9000 ha sido preparada por el Comité Técnico ISO/TC 176, Gestión y aseguramiento de la calidad, Subcomité SC 1, Conceptos y terminología (ISO 9000:2005, p. iv).

Esta tercera edición anula y reemplaza a la segunda edición (ISO 9000:2000). Incluye los cambios aceptados en el borrador de modificación ISO/DAM 9000:2004 (ISO 9000:2005, p. iv).

#### **III.4.1. Generalidades.**

La familia de Normas ISO 9000 citadas a continuación se han elaborado para asistir a las organizaciones, de todo tipo y tamaño, en la implementación y la operación de sistemas de gestión de la calidad eficaces (ISO 9000:2005, p. vi).

- ✓ La Norma ISO 9000 describe los fundamentos de los sistemas de gestión de la calidad y especifica la terminología para los sistemas de gestión de la calidad.
  
- ✓ La Norma ISO 9001 especifica los requisitos para los sistemas de gestión de la calidad aplicables a toda organización que necesite demostrar su capacidad para proporcionar productos que cumplan los requisitos de sus clientes y los reglamentarios que le sean de aplicación, y su objetivo es aumentar la satisfacción del cliente.
  
- ✓ La Norma ISO 9004 proporciona directrices que consideran tanto la eficacia como la eficiencia del sistema de gestión de la calidad. El objetivo de esta norma es la mejora del desempeño de la organización y la satisfacción de los clientes y de otras partes interesadas.



- ✓ La Norma ISO 19011 proporciona orientación relativa a las auditorías de sistemas de gestión de la calidad y de gestión ambiental (ISO 9000:2005, p. vi).

Todas estas normas juntas forman un conjunto coherente de normas de sistemas de gestión de la calidad que facilitan la mutua comprensión en el comercio nacional e internacional (ISO 9000:2005, p. vi).

#### **III.4.2. Principios de gestión de la calidad.**

Para conducir y operar una organización en forma exitosa se requiere que ésta se dirija y controle en forma sistemática y transparente. Se puede lograr el éxito implementando y manteniendo un sistema de gestión que esté diseñado para mejorar continuamente su desempeño mediante la consideración de las necesidades de todas las partes interesadas. La gestión de una organización comprende la gestión de la calidad entre otras disciplinas de gestión (ISO 9000:2005, p. vi).

Se han identificado ocho principios de gestión de la calidad que pueden ser utilizados por la alta dirección con el fin de conducir a la organización hacia una mejora en el desempeño.

- a) Enfoque al cliente: Las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto deberían comprender las necesidades actuales y futuras de los clientes, satisfacer los requisitos de los clientes y esforzarse en exceder las expectativas de los clientes.
- b) Liderazgo: Los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la organización. Ellos deberían crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización.
- c) Participación del personal: El personal, a todos los niveles, es la esencia de una organización, y su total compromiso posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización.



- d) Enfoque basado en procesos: Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.
- e) Enfoque de sistema para la gestión: Identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema, contribuye a la eficacia y eficiencia de una organización en el logro de sus objetivos.
- f) Mejora continua: La mejora continua del desempeño global de la organización debería ser un objetivo permanente de ésta.
- g) Enfoque basado en hechos para la toma de decisión: Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información.
- h) Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor: Una organización y sus proveedores son interdependientes, y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valor (ISO 9000:2005, pp. Vi-vii).

Estos ocho principios de gestión de la calidad constituyen la base de las normas de sistemas de gestión de la calidad de la familia de Normas ISO 9000 (ISO 9000:2005, p. vii).

#### **III.4.3. Objeto y campo de aplicación.**

Esta Norma Internacional describe los fundamentos de los sistemas de gestión de la calidad, los cuales constituyen el objeto de la familia de Normas ISO 9000, y define los términos relacionados con los mismos. Esta Norma Internacional es aplicable a:

- a) las organizaciones que buscan ventajas por medio de la implementación de un sistema de gestión de la calidad;
- b) las organizaciones que buscan la confianza de sus proveedores en que sus requisitos para los productos serán satisfechos;
- c) los usuarios de los productos;



- d) aquellos interesados en el entendimiento mutuo de la terminología utilizada en la gestión de la calidad (por ejemplo: proveedores, clientes, entes reguladores);
- e) todos aquellos que, perteneciendo o no a la organización, evalúan o auditan el sistema de gestión de la calidad para determinar su conformidad con los requisitos de la Norma ISO 9001 (por ejemplo: auditores, entes reguladores, organismos de certificación/registro);
- f) todos aquellos que, perteneciendo o no a la organización, asesoran o dan formación sobre el sistema de gestión de la calidad adecuado para dicha organización;
- g) quienes desarrollan normas relacionadas (ISO 9000:2005, p. 1).

#### **III.4.4. Fundamentos de los sistemas de gestión de la calidad.**

##### **III.4.4.1. Base racional para los sistemas de gestión de la calidad.**

Los sistemas de gestión de la calidad pueden ayudar a las organizaciones a aumentar la satisfacción de sus clientes.

Los clientes necesitan productos con características que satisfagan sus necesidades y expectativas. Estas necesidades y expectativas se expresan en la especificación del producto y generalmente se denominan requisitos del cliente. Los requisitos del cliente pueden estar especificados por el cliente de forma contractual o pueden ser determinados por la propia organización. En cualquier caso, es finalmente el cliente quien determina la aceptabilidad del producto. Dado que las necesidades y expectativas de los clientes son cambiantes y debido a las presiones competitivas y a los avances técnicos, las organizaciones deben mejorar continuamente sus productos y procesos (ISO 9000:2005, p. 1).

El enfoque a través de un sistema de gestión de la calidad anima a las organizaciones a analizar los requisitos del cliente, definir los procesos que contribuyen al logro de productos aceptables para el cliente y a mantener estos procesos bajo control. Un sistema de gestión de la calidad puede proporcionar el marco de referencia para la mejora continua con objeto de



incrementar la probabilidad de aumentar la satisfacción del cliente y de otras partes interesadas. Proporciona confianza tanto a la organización como a sus clientes, de su capacidad para proporcionar productos que satisfagan los requisitos de forma coherente (ISO 9000:2005, pp. 1-2).

#### **III.4.4.2. Requisitos para los sistemas de gestión de la calidad y requisitos para los productos.**

La familia de Normas ISO 9000 distingue entre requisitos para los sistemas de gestión de la calidad y requisitos para los productos.

Los requisitos para los sistemas de gestión de la calidad se especifican en la Norma ISO 9001. Los requisitos para los sistemas de gestión de la calidad son genéricos y aplicables a organizaciones de cualquier sector económico e industrial con independencia de la categoría del producto ofrecido. La Norma ISO 9001 no establece requisitos para los productos.

Los requisitos para los productos pueden ser especificados por los clientes, por la organización anticipándose a los requisitos del cliente, o por disposiciones reglamentarias. Los requisitos para los productos y, en algunos casos, los procesos asociados pueden estar contenidos en, por ejemplo: especificaciones técnicas, normas de producto, normas de proceso, acuerdos contractuales y requisitos reglamentarios.

#### **III.4.4.3. Enfoque de sistemas de gestión de la calidad.**

Un enfoque para desarrollar e implementar un sistema de gestión de la calidad comprende diferentes etapas tales como:
a) determinar las necesidades y expectativas de los clientes y de otras partes interesadas;
b) establecer la política y objetivos de la calidad de la organización;
c) determinar los procesos y las responsabilidades necesarias para el logro de los objetivos de la calidad;

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*



d) determinar y proporcionar los recursos necesarios para el logro de los objetivos de la calidad;
e) establecer los métodos para medir la eficacia y eficiencia de cada proceso;
f) aplicar estas medidas para determinar la eficacia y eficiencia de cada proceso;
g) determinar los medios para prevenir no conformidades y eliminar sus causas;
h) establecer y aplicar un proceso para la mejora continua del sistema de gestión de la calidad.

Este enfoque también puede aplicarse para mantener y mejorar un sistema de gestión de la calidad ya existente.

Una organización que adopte el enfoque anterior genera confianza en la capacidad de sus procesos y en la calidad de sus productos, y proporciona una base para la mejora continua. Esto puede conducir a un aumento de la satisfacción de los clientes y de otras partes interesadas y al éxito de la organización.

#### **III.4.4.4. Enfoque basado en procesos.**

Cualquier actividad, o conjunto de actividades, que utiliza recursos para transformar elementos de entrada en resultados puede considerarse como un proceso.

Para que las organizaciones operen de manera eficaz, tienen que identificar y gestionar numerosos procesos interrelacionados y que interactúan. A menudo el resultado de un proceso constituye directamente el elemento de entrada del siguiente proceso. La identificación y gestión sistemática de los procesos empleados en la organización y en particular las interacciones entre tales procesos se conoce como "enfoque basado en procesos".

Esta Norma Internacional pretende fomentar la adopción del enfoque basado en procesos para gestionar una organización.

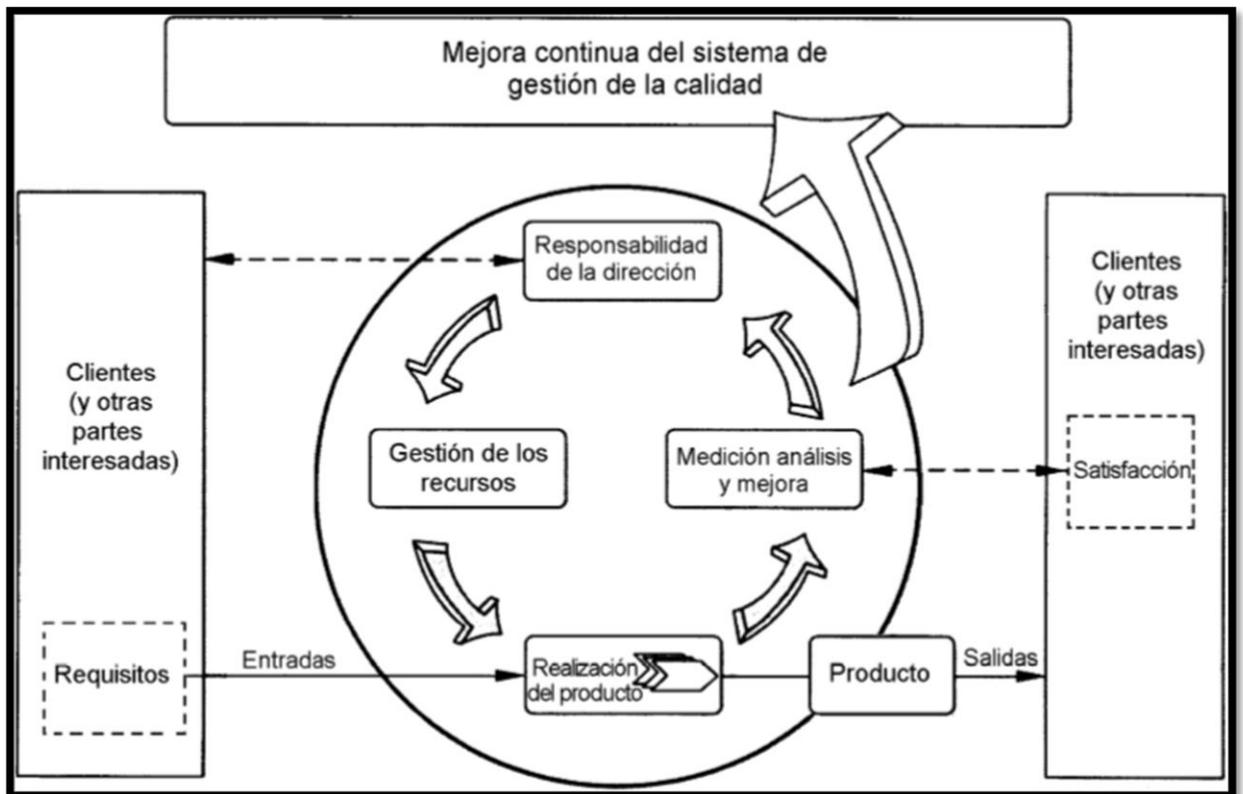
La siguiente figura ilustra el sistema de gestión de la calidad basado en procesos descrito en la familia de Normas ISO 9000. Esta ilustración muestra que las partes

*Informe de Seminario de Graduación*  
*Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos*  
*Empresariales*



interesadas juegan un papel significativo para proporcionar elementos de entrada a la organización. El seguimiento de la satisfacción de las partes interesadas requiere la evaluación de la información relativa a su percepción de hasta qué punto se han cumplido sus necesidades y expectativas. El modelo mostrado en el siguiente gráfico nos muestra los procesos a un nivel detallado.

Gráfica No. 10: Sistema de gestión de la calidad basada en procesos.



Fuente: Norma ISO 9000

**III.4.4.5. Política de la calidad y objetivos de la calidad.**

La política de la calidad y los objetivos de la calidad se establecen para proporcionar un punto de referencia para dirigir la organización. Ambos determinan los resultados deseados y ayudan a la organización a aplicar sus recursos para alcanzar dichos resultados. La política de la calidad proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de la calidad. Los objetivos de la



calidad tienen que ser coherentes con la política de la calidad y el compromiso de mejora continua, y su logro debe poder medirse.

El logro de los objetivos de la calidad puede tener un impacto positivo sobre la calidad del producto, la eficacia operativa y el desempeño financiero y, en consecuencia, sobre la satisfacción y la confianza de las partes interesadas.

#### **III.4.4.6. Papel de la alta dirección dentro del sistema de gestión de la calidad.**

A través de su liderazgo y sus acciones, la alta dirección puede crear un ambiente en el que el personal se encuentre completamente involucrado y en el cual un sistema de gestión de la calidad puede operar eficazmente. Los principios de la gestión de la calidad (véase 0.2) pueden ser utilizados por la alta dirección como base de su papel, que consiste en:

- a. establecer y mantener la política de la calidad y los objetivos de la calidad de la organización;
- b. promover la política de la calidad y los objetivos de la calidad a través de la organización para aumentar la toma de conciencia, la motivación y la participación;
- c. asegurarse del enfoque hacia los requisitos del cliente en toda la organización;
- d. asegurarse de que se implementan los procesos apropiados para cumplir con los requisitos de los clientes y de otras partes interesadas y para alcanzar los objetivos de la calidad;
- e. asegurarse de que se ha establecido, implementado y mantenido un sistema de gestión de la calidad eficaz y eficiente para alcanzar los objetivos de la calidad;
- f. asegurarse de la disponibilidad de los recursos necesarios;
- g. revisar periódicamente el sistema de gestión de la calidad;
- h. decidir sobre las acciones en relación con la política y con los objetivos de la calidad;



- i. decidir sobre las acciones para la mejora del sistema de gestión de la calidad.

#### **III.4.4.7. Documentación.**

La documentación permite la comunicación del propósito y la coherencia de la acción. Su utilización contribuye a:

- a) lograr la conformidad con los requisitos del cliente y la mejora de la calidad;
- b) proveer la formación apropiada;
- c) la repetibilidad y la trazabilidad;
- d) proporcionar evidencia objetiva, y
- e) evaluar la eficacia y la adecuación continua del sistema de gestión de la calidad.

La elaboración de la documentación no debería ser un fin en sí mismo, sino que debería ser una actividad que aporte valor.

Los siguientes tipos de documentos son utilizados en los sistemas de gestión de la calidad:

- a) documentos que proporcionan información coherente, interna y externamente, acerca del sistema de gestión de la calidad de la organización; tales documentos se denominan manuales de la calidad;
- b) documentos que describen cómo se aplica el sistema de gestión de la calidad a un producto, proyecto o contrato específico; tales documentos se denominan planes de la calidad;
- c) documentos que establecen requisitos; tales documentos se denominan especificaciones;
- d) documentos que establecen recomendaciones o sugerencias; tales documentos se denominan directrices;
- e) documentos que proporcionan información sobre cómo efectuar las actividades y los procesos de manera coherente; tales documentos pueden incluir procedimientos documentados, instrucciones de trabajo y planos;



- f) documentos que proporcionan evidencia objetiva de las actividades realizadas o de los resultados obtenidos; tales documentos se denominan registros.

Cada organización determina la extensión de la documentación requerida y los medios a utilizar. Esto depende de factores tales como el tipo y el tamaño de la organización, la complejidad e interacción de los procesos, la complejidad de los productos, los requisitos de los clientes, los requisitos reglamentarios que sean aplicables, la competencia demostrada del personal y el grado en que sea necesario demostrar el cumplimiento de los requisitos del sistema de gestión de la calidad.

#### **III.4.4.8. Evaluación de los sistemas de gestión de la calidad.**

Cuando se evalúan sistemas de gestión de la calidad, hay cuatro preguntas básicas que deberían formularse en relación con cada uno de los procesos que es sometido a la evaluación:

- a) ¿Se ha identificado y definido apropiadamente el proceso?
- b) ¿Se han asignado las responsabilidades?
- c) ¿Se han implementado y mantenido los procedimientos?
- d) ¿Es el proceso eficaz para lograr los resultados requeridos?

El conjunto de las respuestas a las preguntas anteriores puede determinar el resultado de la evaluación. La evaluación de un sistema de gestión de la calidad puede variar en alcance y comprender una diversidad de actividades, tales como auditorías y revisiones del sistema de gestión de la calidad y autoevaluaciones.

Las auditorías se utilizan para determinar el grado en que se han alcanzado los requisitos del sistema de gestión de la calidad. Los hallazgos de las auditorías se utilizan para evaluar la eficacia del sistema de gestión de la calidad y para identificar oportunidades de mejora.

Las auditorías de primera parte son realizadas con fines internos por la organización, o en su nombre, y pueden constituir la base para la auto-declaración de conformidad de una organización.

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*

---



Las auditorías de segunda parte son realizadas por los clientes de una organización o por otras personas en nombre del cliente.

Las auditorías de tercera parte son realizadas por organizaciones externas independientes. Dichas organizaciones, usualmente acreditadas, proporcionan la certificación o registro de conformidad con los requisitos contenidos en normas tales como la Norma ISO 9001.

La Norma ISO 19011 proporciona orientación en el campo de las auditorías.

Uno de los papeles de la alta dirección es llevar a cabo de forma regular evaluaciones sistemáticas de la conveniencia, adecuación, eficacia y eficiencia del sistema de gestión de la calidad con respecto a los objetivos y a la política de la calidad. Esta revisión puede incluir considerar la necesidad de adaptar la política y objetivos de la calidad en respuesta a las cambiantes necesidades y expectativas de las partes interesadas. La revisión incluye la determinación de la necesidad de emprender acciones.

Entre otras fuentes de información, los informes de las auditorías se utilizan para la revisión del sistema de gestión de la calidad.

La autoevaluación de una organización es una revisión completa y sistemática de las actividades y resultados de la organización, con referencia al sistema de gestión de la calidad o a un modelo de excelencia.

La autoevaluación puede proporcionar una visión global del desempeño de la organización y del grado de madurez del sistema de gestión de la calidad. Asimismo, puede ayudar a identificar las áreas de la organización que precisan mejoras y a determinar las prioridades.

#### **III.4.4.9. Mejora continua.**

El objetivo de la mejora continua del sistema de gestión de la calidad es incrementar la probabilidad de aumentar la satisfacción de los clientes y de otras partes interesadas. Las siguientes son acciones destinadas a la mejora:

---

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*

---



- a) el análisis y la evaluación de la situación existente para identificar áreas para la mejora;
- b) el establecimiento de los objetivos para la mejora;
- c) la búsqueda de posibles soluciones para lograr los objetivos;
- d) la evaluación de dichas soluciones y su selección;
- e) la implementación de la solución seleccionada;
- f) la medición, verificación, análisis y evaluación de los resultados de la implementación para determinar que se han alcanzado los objetivos;
- g) la formalización de los cambios.

Los resultados se revisan, cuando es necesario, para determinar oportunidades adicionales de mejora. De esta manera, la mejora es una actividad continua. La información proveniente de los clientes y otras partes interesadas, las auditorías, y la revisión del sistema de gestión de la calidad pueden, asimismo, utilizarse para identificar oportunidades para la mejora.

#### **III.4.4.10. Papel de las técnicas estadísticas.**

El uso de técnicas estadísticas puede ser de ayuda para comprender la variabilidad y ayudar por lo tanto a las organizaciones a resolver problemas y a mejorar su eficacia y eficiencia. Asimismo estas técnicas facilitan una mejor utilización de los datos disponibles para ayudar en la toma de decisiones.

La variabilidad puede observarse en el comportamiento y en los resultados de muchas actividades, incluso bajo condiciones de aparente estabilidad. Dicha variabilidad puede observarse en las características medibles de los productos y los procesos, y su existencia puede detectarse en las diferentes etapas del ciclo de vida de los productos, desde la investigación de mercado hasta el servicio al cliente y su disposición final.

Las técnicas estadísticas pueden ayudar a medir, describir, analizar, interpretar y hacer modelos de dicha variabilidad, incluso con una cantidad relativamente limitada

---



de datos. El análisis estadístico de dichos datos puede ayudar a proporcionar un mejor entendimiento de la naturaleza, alcance y causas de la variabilidad, ayudando así a resolver e incluso prevenir los problemas que podrían derivarse de dicha variabilidad, y a promover la mejora continua.

En el Informe Técnico ISO/TR 10017 se proporciona orientación sobre las técnicas estadísticas en un sistema de gestión de la calidad.

#### **III.4.4.11. Sistemas de gestión de la calidad y otros sistemas de gestión.**

El sistema de gestión de la calidad es aquella parte del sistema de gestión de la organización enfocada en el logro de resultados, en relación con los objetivos de la calidad, para satisfacer las necesidades, expectativas y requisitos de las partes interesadas, según corresponda. Los objetivos de la calidad complementan otros objetivos de la organización, tales como aquellos relacionados con el crecimiento, los recursos financieros, la rentabilidad, el medio ambiente y la seguridad y salud ocupacional.

Las diferentes partes del sistema de gestión de una organización pueden integrarse conjuntamente con el sistema de gestión de la calidad, dentro de un sistema de gestión único, utilizando elementos comunes. Esto puede facilitar la planificación, la asignación de recursos, el establecimiento de objetivos complementarios y la evaluación de la eficacia global de la organización. El sistema de gestión de la organización puede evaluarse comparándolo con los requisitos del sistema de gestión de la organización. El sistema de gestión puede asimismo auditarse contra los requisitos de Normas Internacionales tales como ISO 9001 e ISO 14001.

Estas auditorías del sistema de gestión pueden llevarse a cabo de forma separada o conjunta.



#### **III.4.4.12. Relación entre los sistemas de gestión de la calidad y los modelos de excelencia.**

Los enfoques de los sistemas de gestión de la calidad dados en la familia de Normas ISO 9000 y en los modelos de excelencia para las organizaciones están basados en principios comunes. Ambos enfoques:

- a) permiten a la organización identificar sus fortalezas y sus debilidades,
- b) posibilitan la evaluación frente a modelos genéricos,
- c) proporcionan una base para la mejora continua, y
- d) posibilitan el reconocimiento externo.

La diferencia entre los enfoques de los sistemas de gestión de la calidad de la familia de Normas ISO 9000 y los modelos de excelencia radica en su campo de aplicación. La familia de Normas ISO 9000 proporciona requisitos para los sistemas de gestión de la calidad y orientación para la mejora del desempeño; la evaluación de los sistemas de gestión de la calidad determina el cumplimiento de dichos requisitos. Los modelos de excelencia contienen criterios que permiten la evaluación comparativa del desempeño de la organización y que son aplicables a todas las actividades y partes interesadas de la misma.

Los criterios de evaluación en los modelos de excelencia proporcionan la base para que una organización pueda comparar su desempeño con el de otras organizaciones.



## **Capítulo IV: Caso Práctico.**

### **Antecedentes de la empresa**

Constructora y Diseño S.A., CONDISA, es una de las principales firmas constructoras de origen nicaragüense en el campo de la Ingeniería Civil. Desde hace década se destaca en ofrecer soluciones de asesoría y servicios en todos los campos de la ingeniería civil, tanto a nivel nacional como internacional, mediante sinergias con empresas centroamericanas afines en el desarrollo de importantes proyectos.

### **Campo de Desarrollo**

CONDISA con alta profesionalidad le asiste una vasta experiencia en el campo de la ingeniería y diseño, que le permite a usted requerir sus servicios en: planificación, organización, diseño, construcción, supervisión y maximización de sus inversiones. Gracias a disponer de personal calificado, multidisciplinario, compuesto por especialistas en Diseño Geométrico, Hidrotécnico, Suelos y Pavimentos, Medio Ambiente, Trafico, Factibilidad, Técnico-Económico, Costos y Presupuestos, le ofrece sus servicios en:

- ✓ Ingeniería de transportes (Tránsito y tráfico).
- ✓ Ingeniería vial (Carreteras, caminos, calles y puentes).
- ✓ Estudios geológicos y geotécnicos.
- ✓ Estudios geodésicos y topográficos.
- ✓ Estudios para el desarrollo urbano y regional.
- ✓ Infraestructura urbana y rural (Asentamientos, núcleos habitacionales, viviendas).
- ✓ Ingeniería hidrosanitaria (Obras hidráulicas y obras de saneamiento).
- ✓ Aprovechamiento hidroeléctrico y eólico.
- ✓ Estudios de ecología e impacto ambiental.
- ✓ Diseños arquitectónicos y de obras de portuarias.
- ✓ Formulación y evaluación de proyectos de ingeniería a nivel nacional y regional.

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*

---



- ✓ Proyectos de ingeniería a nivel municipal.

En la formulación de proyectos de la administración pública, en las áreas de infraestructura del sector transporte y obras hidráulicas, gracias a nuestro enfoque de sistematización y uso de estándares de calidad, nos permite garantizar el cumplimiento de los objetivos propuestos en las áreas de planificación, programación y evaluación.

### **Plano Humano y Profesional**

CONDISA en el plano humano y profesional, cuenta con ingenieros y arquitectos competentes altamente calificados y especializados, para atender las diferentes ramas de la ingeniería y las diversas disciplinas en las que ofrecemos consultorías y servicios de construcción; así como con equipo y sistemas computarizados para satisfacer las actividades de orden técnico y de control administrativo.

Designa un personal altamente calificado para cada proyecto. Para esto, desarrolla un amplio modelo de dirección centralizando la comunicación entre el Director del Proyecto y la Gerencia General de la empresa, garantizando el cumplimiento de cada tarea y actividad a realizar.

Asimismo, se organiza y dispone de profesionales especializados con una vasta experiencia en las diferentes disciplinas a fines a la construcción quienes regidos y ordenados por cada función específica, cumplen a cabalidad cada tarea a realizar.

Contamos además con las siguientes oficinas:

- Cálculo y Dibujo.
- Laboratorio de materiales y suelos.

Topografía (urbana y rural), incluyendo medios de transporte, tecnología en instrumentación y aparatos de medición.

CONDISA, S.A, está debidamente registrada como una Firma de Ingenieros Consultores en Nicaragua, regulada por el MHCP (Ministerios de Hacienda y Crédito

---

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*

---



Público), y el MTI (Ministerio de Transporte e Infraestructura.), cumpliendo sus obligaciones fiscales y municipales.

### **Ubicación**

Nuestra oficina principal en la ciudad de Managua, capital de la República de Nicaragua, como casa matriz centralizada la mayoría de las actividades de servicios del país.

Contamos con una red de delegaciones territoriales que facilitan la estrecha relación entre las operaciones en el terreno y la oficina principal, que garantizan la calidad de los trabajos a realizar.

### **Misión**

Poner a disposición de nuestros clientes, entidades gubernamentales y privadas, nuestros servicios y recursos para alcanzar obras de calidad, respetando el entorno social y ambiental de forma sostenible a través del uso de tecnología de última generación.

### **Visión**

Ser empresa líder en los servicios de consultoría e ingeniería a través de la ejecución de obras con precisión y calidad, manteniendo con perseverancia el principio de la responsabilidad social y ambiental con nuestros empleados, clientes, proveedores y público en general.

### **Valores**

#### **❖ Integridad**

Nuestros Valores fomentan la confianza de nuestros clientes a través de una imagen de responsabilidad y honestidad con la que procedemos en cada uno de nuestros Compromisos.

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*

---



❖ **Diversidad**

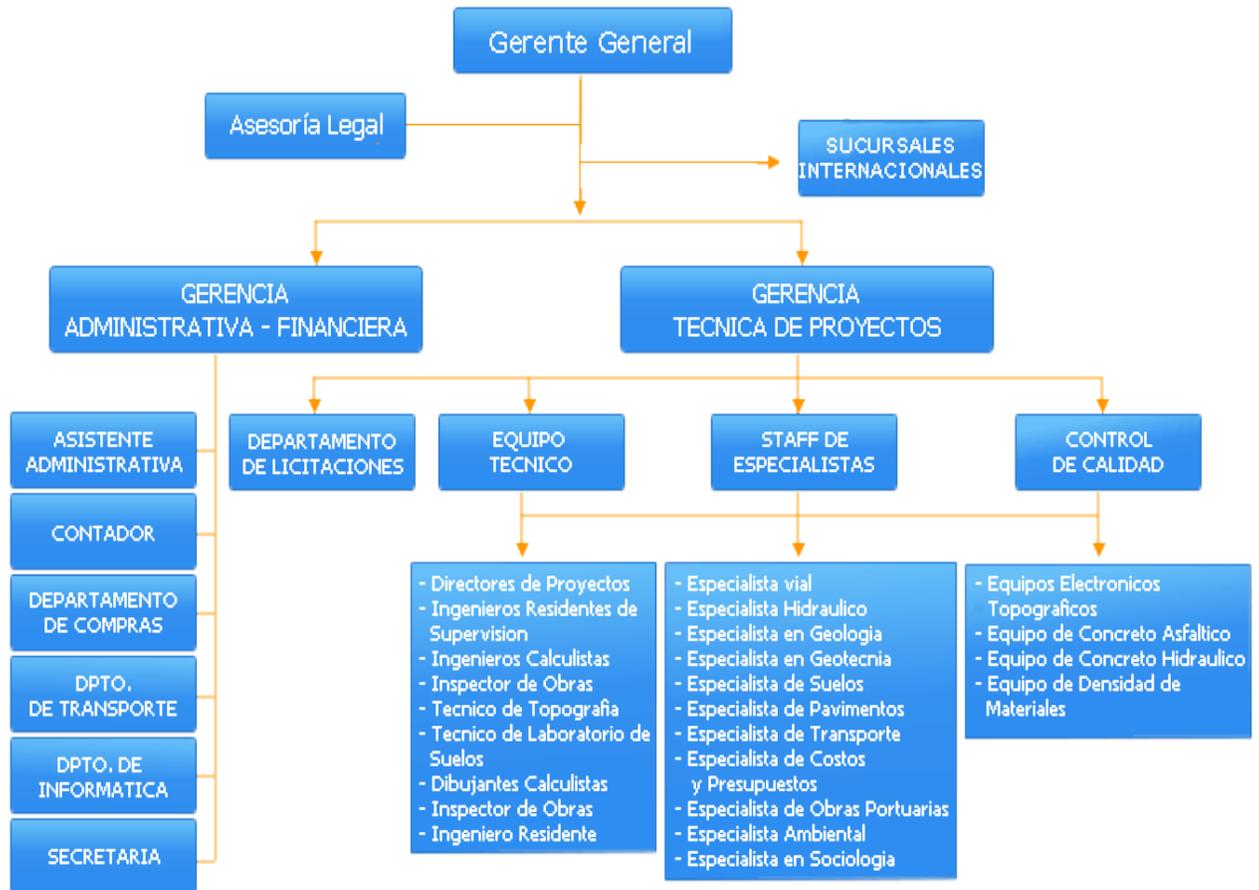
Interactuamos con distintas nacionalidades, integrando los beneficios de géneros, colores, razas, pensamientos y creencias, como aporte a nuestro progreso y desarrollo empresarial.

❖ **Productividad**

Cumplimos con nuestros compromisos, respetando los estándares de calidad, a fin de potencializar los beneficios en cada una de las actividades, promoviendo el desarrollo personal y profesional de nuestro equipo de trabajo, todo en pro de mejor servicio a nuestros clientes.



**Gráfico No. 11: Organigrama**



Fuente: <http://www.condisa.com.ni/quienes-somos/organigrama>

## Servicios

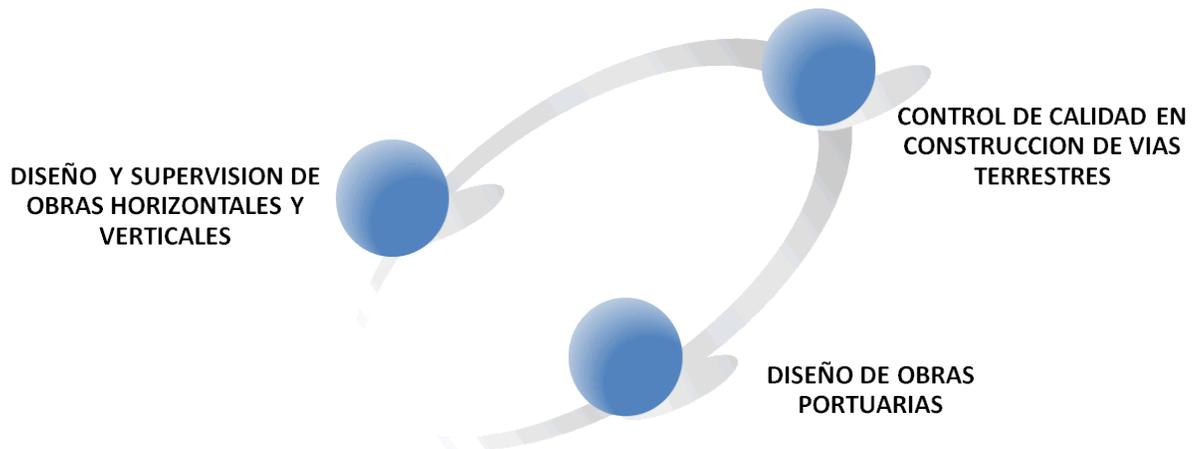
CONDISA ofrece una completa gama de servicios de consultoría en el amplio campo de la ingeniería para cada una de las áreas o actividades. Nuestros servicios comprenden entre otros:

- Estudios básicos (Topografía, Geodesia y Cartografía, Hidrología, Geotecnia, Geología, Fotogrametría y Fotointerpretación).
- Planificación.
- Proyecto y diseño.
- Gestión de construcción.



- Gestión de conservación y explotación.
- Construcciones verticales y horizontales.

### **Estudios Preliminares – Planeamiento**



Fuente: <http://www.condisa.com.ni/servicios>

- Estudios de prefactibilidad y factibilidad técnica-económica.
- Planes maestros y directores; y Planes de obras de ingeniería.
- Planeamiento regional y urbano de núcleos habitacionales.
- Estudios de tránsito y transporte terrestre.

### **Otros Servicios**

- Estudios de ofertas y asistencia legal para la contratación de servicios de construcción y consultoría.
- Asesoramiento económico-financiero.
- Servicios de computación.

### **Antecedentes del caso práctico**

El señor Juan Pérez Quiroz dueño de una empresa líder en rentas de local para pequeños negocios y grandes negocios que desean ampliar sus sucursales, desea ampliar sus edificaciones y construir un edificio de dos pisos en el km 10 carretera

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*



Masaya , por lo cual nos ha solicitado nuestra licitación por construcción del edificio antes mencionado.

Para realizar esta oferta técnica económica CONDISA reúne a la alta gerencia y personal de apoyo, los cuales deciden incluir en esta oferta por primera vez la implementación de nuevas estrategias de costos estándares para reducir los costos de la construcción.

A continuación describimos el proceso de construcción del edificio, e implementación de los nuevos modelos de costos empresariales.

**Bitácora del Proyecto**

- Plano de Ubicación y Diseño
- Proyecto: Construcción de un edificio de dos plantas.
- Ubicación: Carretera a Masaya Km. 10.
- Designación del Plano: CONDISA
- Nombre del Proyectista: Juan Pérez Molina
- Fecha del Proyecto: El periodo de realización del proyecto es de 12 meses, el cual se estima ejecutar de enero a diciembre 2014.

Tabla No. 6: Bitácora del Proyecto.

<b>Bitácora</b>	
<b>Construcción de un Edificio de 2 Plantas</b>	
El proyecto consiste en la construcción de un edificio de 2 pisos, el cual estará ubicado en el km 10, carretera a Masaya, la edificación tendrá como fin el alquiler de oficinas.	
Miembros:	✓ Arquitecto: María Torres, es la encargada de diseñar el edificio y permanece involucrada en el proceso de construcción hasta que el edificio está acabado por completo.

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*



	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Encargado de la Construcción: David Gómez, se encarga de la organización del día a día en la obra de construcción.</li>   <li>✓ Albañiles: Construyen la estructura interna y externa del edificio, utilizando una gran variedad de herramientas y materiales.</li> </ul>
Actividades programadas:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adecuación del terreno.</li> <li>2. Cimentación.</li> <li>3. Estructura.</li> <li>4. Cubrimiento de aguas.</li> <li>5. Cerramiento.</li> <li>6. Recubrimiento.</li> <li>7. Tabicado.</li> </ol>
<b>Actividades</b>	
<b>Fecha:</b>	<b>Actividad desarrollada:</b>
Enero – Febrero	Adecuación del terreno: dada a las condiciones del terreno se empezó a nivelar para dar inicio con la construcción de la infraestructura básica.
Marzo	Durante el mes de marzo todavía se realizó trabajo de adecuación del terreno.
Abril – Mayo	Cimentación: construcción de los pilares que serán las bases que sostendrán el peso del edificio.
Mayo – Julio	Estructura: con el uso de grúas y hormigoneras se realizó la estructura, la cual debe resistir el efecto de las cargas.
Julio – Septiembre	Cubrimiento de aguas: colocamos haciendo uso de una grúa una cubierta con el objeto de proteger la estructura en

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*



	caso de lluvia o cualquier otro fenómeno de la naturaleza que pueda dañarla.
Septiembre – Noviembre	Cerramiento: se cubrió la estructura con la fachada poniendo así límite del interior con el ambiente externo.
Noviembre – Diciembre	Recubrimiento: se acondicionó el suelo con azulejos utilizando herramientas manuales y eléctricas.
Noviembre – Diciembre	Tabicado: encontrándonos en la etapa final de la construcción, de cerró las paredes con ladrillo sencillo.
<b>Resultados Obtenidos</b>	
De acuerdo a los procedimientos aplicados durante el desarrollo de cada actividad o proceso, obtuvimos resultados satisfactorios, ya que se cumplió con el tiempo programado inicialmente, además no se obtuvo complicaciones o dificultades en la aplicación de los nuevos modelos y herramientas en las estrategias de los costos.	

Fuente: Elaboración propia.

**Plano de Ubicación y Diseño**

**Proyecto:** Construcción de un edificio de dos plantas.

**Ubicación:** Carretera a Masaya Km. 10.

**Designación del Plano:** CONDISA

**Nombre del Projectista:** Juan Pérez Molina

**Fecha del Proyecto:** El periodo de realización del proyecto es de 12 meses, el cual se estima ejecutar de enero a diciembre 2014.

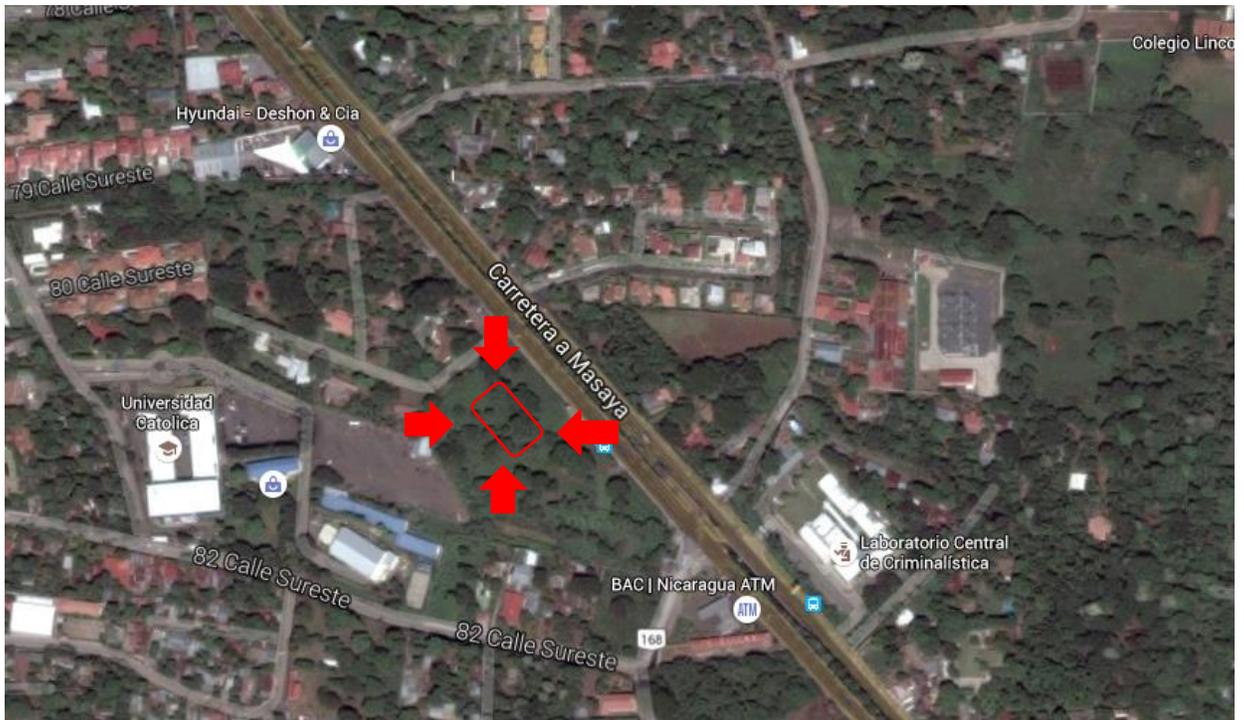
❖ **Ubicación.**

La ubicación del edificio será en el km 10 Carretera a Masaya.

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*



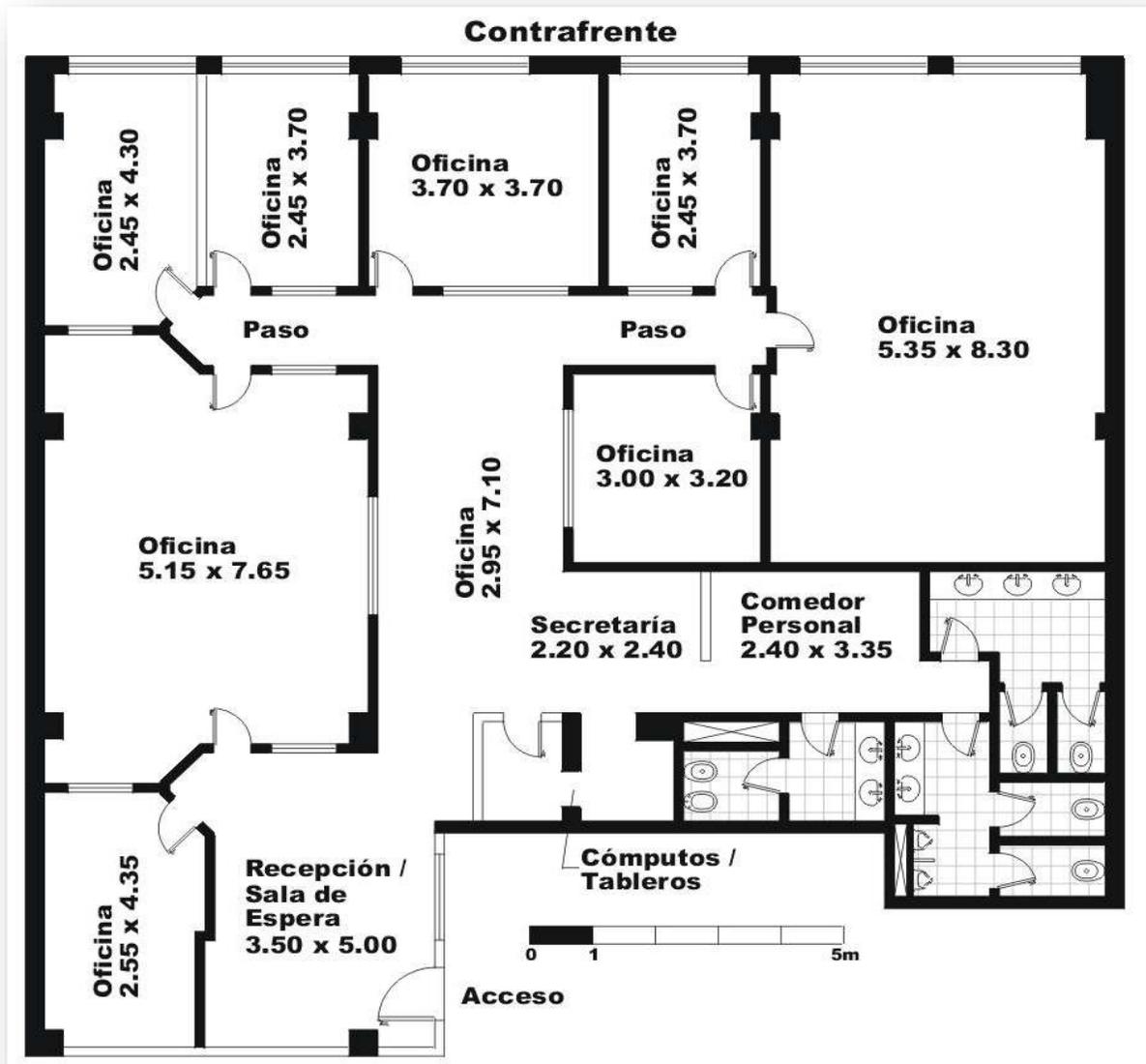
Gráfico No. 12: Ubicación del edificio.



Fuente: Elaboración propia.



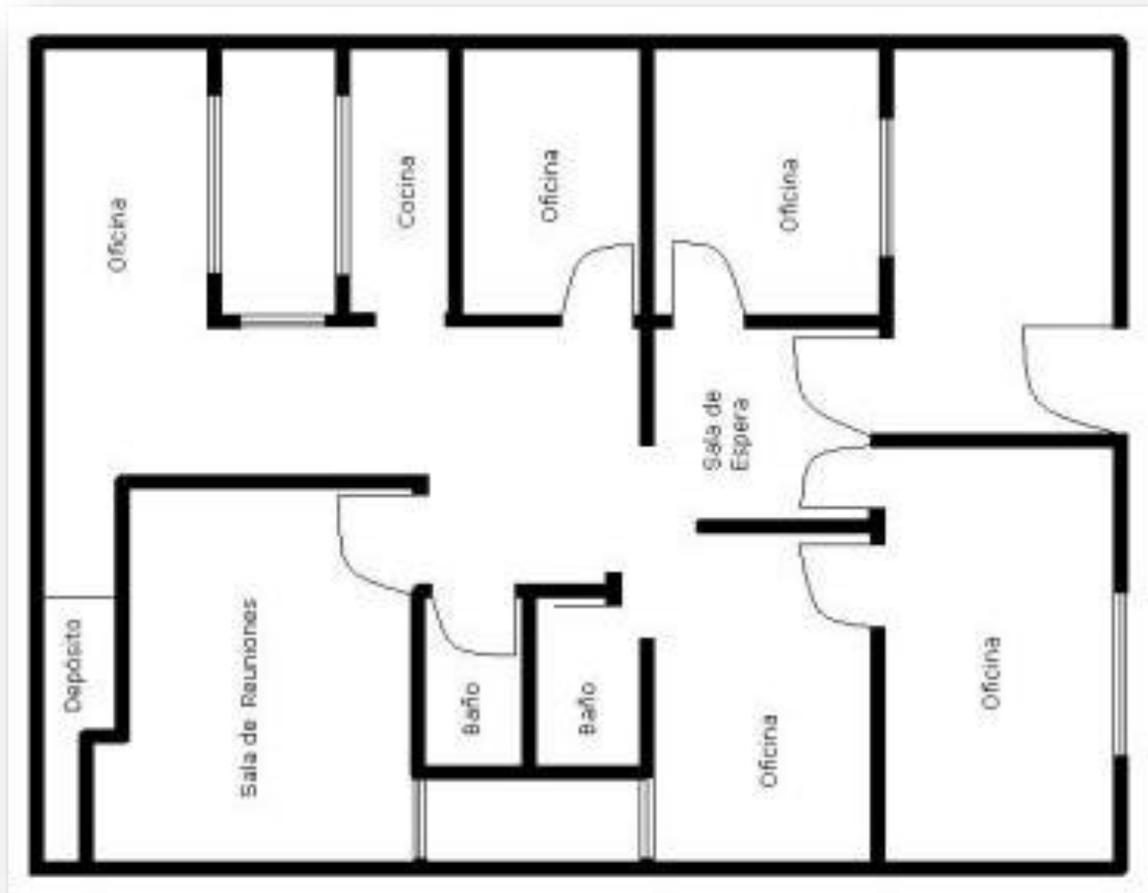
Gráfico No. 13: Diseño de la Planta Baja.



Fuente: Elaboración propia.



**Gráfico No. 14: Diseño de la Planta Alta.**



Fuente: Elaboración propia.



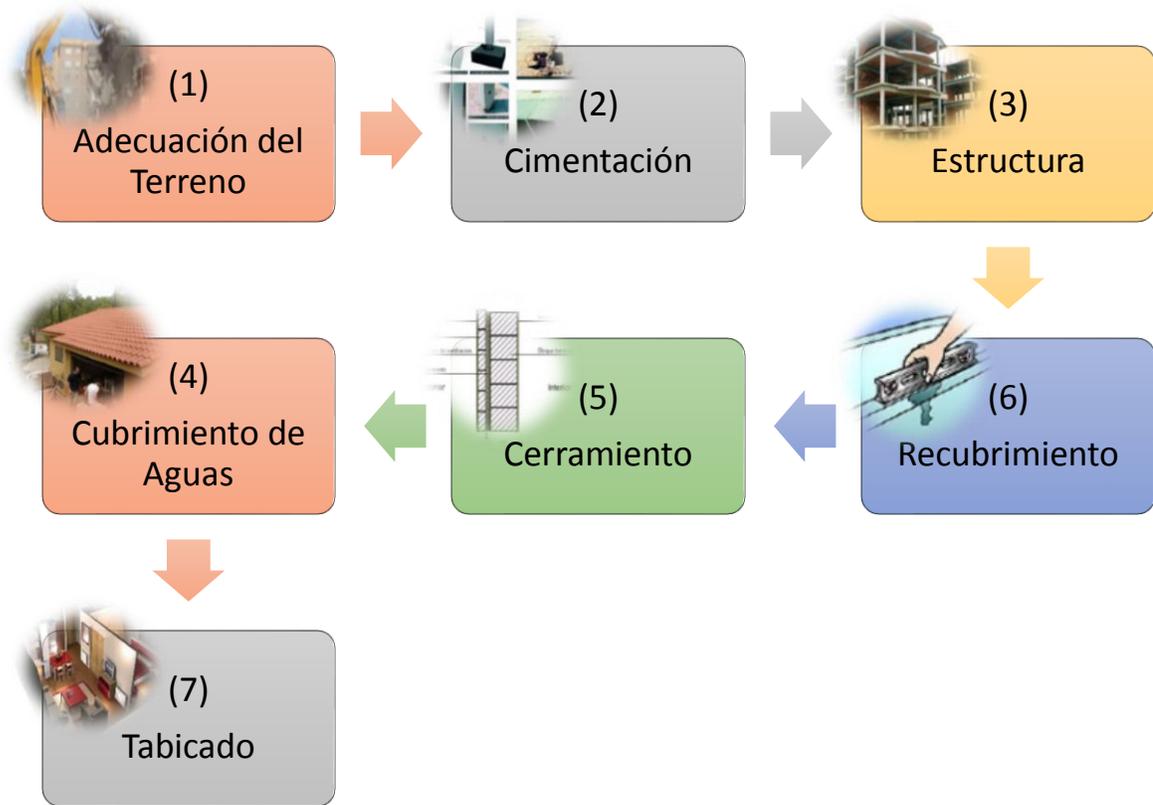
❖ **Diseño Final de la Construcción.**



Fuente: Elaboración propia.



**Gráfico No. 14: Proceso de Construcción del Edificio**



Fuente: Elaboración propia.

**Proceso de construcción:**

**1. Adecuación Del Terreno**

La preparación del terreno tiene como objetivo permitir la construcción de la infraestructura básica del relleno para recibir y disponer los RSM en una forma ordenada y con el menor impacto posible, así como facilitar las obras complementarias y las relativas al paisaje.

Los siguientes trabajos son de vital importancia para la preparación del terreno; demoliciones, desescombro y nivelación.



## **2. Cimentación**

Son las bases que sirven de sustentación al edificio; se calculan y proyectan teniendo en consideración varios factores tales como la composición y resistencia del terreno, las cargas propias del edificio y otras cargas que inciden, tales como el efecto del viento sobre las superficies expuestas a los mismos. Se Colocan de elementos que forman la base, bajo tierra y su forma y tamaño depende del terreno:

- Zapatas: pilares con base para terrenos normales.
- Pilotes: Hormigón inyectado, está sujeto al suelo, para terrenos dificultosos.
- Losas: Se trata de una base de hormigón con pilares se una en terrenos arcillosos.

Zapatas, Losas Y Pilares: Para hacer la cimentación se utilizan excavadoras y hormigoneras.



### **3. Estructura**

Es el conjunto de elementos resistentes, convenientemente vinculados entre sí, que accionan y reaccionan bajo los efectos de las cargas. Su finalidad es resistir y transmitir las cargas del edificio a los apoyos manteniendo el espacio arquitectónico, sin sufrir deformaciones incompatibles.

Se forma la estructura del edificio con pilares, forjas y bigas. Se hace con hormigón armado (redondos y hormigón) da mayor resistencia. La maquinaria utilizada son las grúas y hormigoneras.





#### **4. Cubrimiento De Aguas**

Este proceso es en el que se coloca la cubierta del edificio, para protegerlo del agua en caso de lluvia, esta parte (tejado) está condicionada por el clima, y se ayuda bastante en la construcción con las grúas, la construcción de esta parte y lleva riesgos por que está en una altura considerable.

Este se puede realizar con:

- De madera
- Tejas
- Pizarra
- Chapa

Antes de poner la cubierta se recubre el techo con poliuretano que es un aislante acústico y térmico. Y se ponen rosillones y bardos.



#### **5. Cerramiento**

Es el conjunto de sistemas constructivos del edificio que constituye los límites o fronteras con el ambiente exterior. Este suele identificarse con el entorno atmosférico, por lo que entre los cerramientos se incluyen usualmente las fachadas y la cubierta, pero no así el piso inferior en contacto con el terreno ni las medianerías colindantes con otros edificios.

Se recubre de exterior a interior del siguiente modo:



- 1) Ladrillo vistoso
- 2) Poliuretano
- 3) Aire
- 4) Ladrillo fino (interior)



## **6. Recubrimiento**

Acondicionan y nivelan los suelos de edificios nuevos y viejos. A continuación, miden el área de trabajo, y finalmente, colocan el suelo. Usan herramientas manuales y eléctricas para hacer su trabajo. Se puede recubrir de los siguientes materiales:

- Madera
- Piedras naturales
- Gres (azulejos y baldosines)



## **7. Tabicado**

Cerramiento de las paredes interiores con materiales como:

- Ladrillo sencillo
- Cartón-yeso (pladur)

En el recubrimiento de nuestras paredes y suelo emplearemos maquinaria como:

- Paletas y paletines
- Fratas
- Escuadras
- Plumadas
- Nivel de burbujas
- Galidos





### **Materiales utilizados en la construcción**

Se utilizan para construir los edificios, monumentos y obras públicas.

Tipos:

- ✓ Pétreos: Rocas compactas (mampuestos, sillares, adoquines, losas).
- ✓ Aglomerantes: Cal, yeso, cemento.
- ✓ Hormigón: H.en masa, H.armado, H.ciclópeo, H.celular.
- ✓ Materiales cerámicos: Ladrillos, tejas, azulejos, gres, porcelana.

Otros materiales:

- ✓ Metales (acero, aluminio, cobre), maderas, plásticos, vidrios.

### Materiales Pétreos

- ✓ Rocas compactas: bloques de piedra de roca caliza, mármol, granito, pizarra, etc...
- ✓ Rocas disgregadas: fragmentos de piedras:
- ✓ Arcillas, o rocas de granos muy pequeños.
- ✓ Áridos, o fragmentos procedentes de la disgregación de otras rocas.

### Agglomerantes

Los aglomerantes son materiales que al mezclarse con agua se vuelven pastosos y al solidificarse adquiere rigidez. Se utilizan como medio de unión entre otros materiales, forman el mortero.

Tipos:

- ✓ Cal, yeso y cemento

### Hormigón

Es una mezcla de áridos, aglomerantes y agua.

Tipos:

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*

---



- ✓ Hormigón en masa: se obtiene de la mezcla de cemento, agua, grava y arena. Se emplea para muros y cimientos.
- ✓ Hormigón ciclópeo: está constituido por cemento, agua y áridos de más de 30 cm de diámetro. Se utiliza en muros y cimentaciones.
- ✓ Hormigón celular: antes de que fragüe se le incorporan productos químicos que desprenden gases y forman burbujas, las cuales mejoran el aislamiento térmico y acústico y aligeran el peso.
- ✓ Hormigón armado: en su interior incorpora unas armaduras hechas de varillas de acero que se pueden tensar antes de que se endurezca la masa (hormigón pretensado) o después hormigón postensado).

Tipos De Hormigón:

- ❖ Materiales cerámicos

Materiales cerámicos son piezas fabricadas con arcilla moldeada y cocidas en hornos.

- ❖ Procesos de elaboración:

Mezclado y moldeo.

Cocción en hornos continuos.

Tipos de materiales cerámicos:

- ✓ Ladrillos: pieza de arcilla cocida de forma prismática agujereadas o macizas. Básicamente, hay dos tipos: ladrillos finos, de cara vista u obra vista y ladrillos ordinarios.
- ✓ Tejas: pieza de arcilla cocida empleadas en cubiertas o tejados.

## *Informe de Seminario de Graduación Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos Empresariales*

---



- ✓ Azulejos: piezas cuadradas o rectangulares compuestas por dos capas. Se emplean para el recubrimiento o alicatado.
- ✓ Gres: mezcla de arcilla, cuarzo y feldespato con la que se elaboran piezas de cerámica vitrificada muy resistentes al desgaste.
- ✓ Porcelana: material cerámico recubierto de esmalte. Con él se fabrican elementos sanitarios para cuartos de baño, fregaderos y lavaderos.

### Materiales cerámicos

#### Otros materiales

- ✓ Metales: los más empleados en construcción son:
  - Acero: para vigas pilares y armaduras.
  - Aluminio: se utiliza en forma de perfiles para marcos de puertas, ventanas, barandas, pasamanos o cerramientos.
  - Cobre: se utiliza en instalaciones de agua, gas y calefacción.
  - Maderas: es un material habitual en tejados, puertas, ventanas.
  - Plásticos: se pueden encontrar en conducciones de agua, cableado eléctrico, material eléctrico y como aislante.
  - Vidrio: se utilizan sus muchos tipos en ventanas, puertas, decoración y cerramientos.

### **Los Residuos de Construcción y Demolición**

Los residuos de construcción y demolición suponen uno de los impactos más significativos de las obras por su gran volumen y su heterogeneidad. La primera razón acelera el ritmo de colmatación de los vertederos y eleva el número de transportes por carretera; la segunda, dificulta enormemente las opciones de valorización del residuo (ya que se incrementa el coste posterior del reciclaje).



La solución a esta problemática, se basa en las recomendaciones del principio de jerarquía que podríamos equipararlo a la regla de las 3 erres.



Sin embargo, este principio sólo es viable si se realiza una separación y recogida selectiva. Veamos cuales son las ventajas de llevarla a cabo:

- ✓ Mediante la separación y recogida selectiva se reduce el volumen aparente de los residuos generados al disminuir los espacios huecos del contenedor.
- ✓ Se contribuye a dar una imagen de orden y de control general en la obra.
- ✓ Solamente mediante la separación y recogida selectiva se puede llevar a cabo una gestión responsable de los residuos peligrosos. Recordemos que si un residuo peligroso contamina al resto de residuos, el conjunto debe gestionarse como peligroso.

Para fomentar el reciclado o reutilización de los materiales contenidos en los residuos, éstos tienen que estar separados. Técnicamente es imposible reciclar residuos mezclados, pues tienen propiedades físicas y químicas diferentes, e incluso puede verse afectada la maquinaria empleada en el proceso de valorización.

Podemos concluir, por tanto, que la gestión de los residuos en la obra debe empezar por su separación selectiva. No obstante, para realizar correctamente la clasificación será necesario conocer los diferentes tipos de residuos, que se dividen en:

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*

---



- ✓ Residuos inertes. Aquellos que no presentan ningún riesgo de polución de las aguas y de los suelos y que, en general, podríamos asimilar a los materiales pétreos.
- ✓ Residuos no peligrosos. Son los que por su naturaleza pueden ser tratados o almacenados en las mismas instalaciones que los residuos domésticos.
- ✓ Residuos peligrosos. Los formados por materiales que tienen determinadas características perjudiciales para la salud o el medio ambiente.

A continuación mostramos una tabla que resume y clasifica en estas tres categorías los residuos más habituales de las obras de construcción.

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*



Inertes - Pétreos	No peligrosos	Peligrosos
<p><b>Escombros limpio</b></p> <p>ladrillos tejas azulejos hormigón endurecido mortero endurecido</p>	<p><b>Metal</b></p> <p>armaduras de acero y restos de estructuras metálicas</p> <p>perfiles para montar el cartón-yeso</p> <p>paneles de encofrado en mal estado</p> <p><b>Madera</b></p> <p>restos de corte restos de encofrado palets</p> <p><b>Papel y cartón</b></p> <p>sacos de cemento, de yeso, de arena y cal cajas de cartón</p> <p><b>Plástico</b></p> <p>lonas y cintas de protección no reutilizables conductos y canalizaciones marcos de ventanas desmantelamiento de persianas</p> <p><b>Otros</b></p> <p>cartón-yeso<sup>2</sup> vidrio<sup>3</sup></p>	<p><b>Envases y restos de</b></p> <p>aceites, lubricantes, líquidos de freno, combustibles desencofrantes anticongelantes y líquidos para el curado de hormigón adhesivos aerosoles y agentes espumantes betunes con alquitrán de hulla decapantes, imprimaciones, disolventes y detergentes madera tratada con productos tóxicos pinturas y barnices silicona y otros productos de sellado tubos fluorescentes pilas y baterías que contienen plomo, níquel, cadmio o mercurio productos que contienen PCB materiales de aislamiento que pueden contener sustancias peligrosas trapos, brochas y otros útiles de obra contaminados con productos peligrosos restos del desmantelamiento de bajantes, cubiertas y tabiques pluviales que contienen fibras de amianto restos del desmantelamiento de materiales de aislamiento, pavimentos, falsos techos, etc., que contienen fibras de amianto</p>

*Informe de Seminario de Graduación*  
*Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos*  
*Empresariales*



❖ **Presupuesto de la Construcción de un Edificio**

**PRESUPUESTO DE OBRA PROYECTO EDIFICIO DOS PISOS**

PROPIETARIO: Juan Pérez Quiroz

Fecha :

ITEM DESCRIPCION	UNID.	CANT.	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
<b>1 . ADECUACIÓN DEL TERRENO</b>				
1.1 Cerramiento lote en lona verde h = 2.0 m L = 2.50 m	m2	400.0000	C\$12,855.00	C\$5,142,000.00
1.2 Topografía y planteo con equipo topografía + ejes y niveles	hr	240.0000	C\$19,532.00	C\$4,687,680.00
1.3 Campamento y almacén provisional	un	1.0000	C\$2,089,708.00	C\$2,089,708.00
1.4 Baterías baño provisionales	glb	4.0000	C\$344,487.00	C\$1,377,948.00
1.5 Provisional de energía	glb	1.0000	C\$3,026,289.00	C\$3,026,289.00
1.6 Provisional de acueducto y alcantarillado. l/50 m	glb	1.0000	C\$912,553.00	C\$912,553.00
1.7 Shutte provisional por fachada o culata con desmonte	glb	1.0000	C\$1,750,000.00	C\$1,750,000.00
1.8 Caseno	glb	1.0000	C\$833,173.00	C\$833,173.00
1.9 Corte y retiro de arbol incl. raíces h >= 3.0 m	un	17.0000	C\$65,232.00	C\$1,108,944.00
1.10 Demolición caseta vigilancia. Incl retiro	glb	1.0000	C\$31,856.00	C\$31,856.00
1.11 Desmonte cubierta estructura metálica	m²	150.0000	C\$3,432.00	C\$514,800.00
1.12 Demolición muro parqueadero	m²	65.0000	C\$7,424.00	C\$482,560.00
<b>Total ACTIVIDADES PRELIMINARES</b>				<b>C\$21,957,511.00</b>
<b>2 SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIONES</b>				
2.1 Malla protectora para fachadas	m2	2,295.0000	C\$2,300.00	C\$5,278,500.00
2.2 Obras de protección, mámparas, puentes, cambuches para contratistas, portería y vigilancia.	glb	1.0000	C\$6,500,000.00	C\$6,500,000.00
2.3 Avisos y señalizaciones preventivas y de seguridad	glb	2.0000	C\$499,000.00	C\$998,000.00
2.4 Dotación de guantes, cascos, gafas, caretas, etc.	glb	5.0000	C\$923,280.00	C\$4,616,400.00
<b>Total SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIONES</b>				<b>C\$17,392,900.00</b>
<b>3.CIMENTACIÓN</b>				
3.1 Solados de limpieza para zapatas	m2	477.2500	C\$10,542.00	C\$5,031,169.50
3.2 Solados de limpieza para vigas	ml	249.0000	C\$4,934.00	C\$1,228,566.00
3.3 Concreto premezclado 3000 psi para zapatas. Incluye formaleta, fundición, vibrado y desformal.	m3	372.9200	C\$266,083.00	C\$99,227,672.36
3.4 Concreto premezclado 3000 psi para vigas. Incluye formaleta, fundición, vibrado y deformal.	m3	13.1500	C\$424,241.00	C\$5,578,769.15
3.5 Concreto premezclado 3000 psi muros de contención. Incluye formaleta, drenajes, fundición, vibrado, dilataciones y m3 desformaleta.	m3	58.4400	C\$331,669.00	C\$19,382,736.36
3.6 Concreto premezclado 3000 psi viga zarpa muro contención. Incluye formaleta, fundición y vibr.	m3	8.1000	C\$424,241.00	C\$3,436,352.10
3.7 Refuerzo estructura de cimentación Fy=60000 psi. Incluye corte, flejado y colocación. D=3/8"	kg	3,298.8000	C\$2,317.00	C\$7,643,319.60
3.8 Refuerzo estructura de cimentación Fy=60000 psi. Incluye corte, flejado y colocación. D=1/2"	kg	5,096.9000	C\$2,317.00	C\$11,809,517.30
3.9 Refuerzo estructura de cimentación Fy=60000 psi. Incluye corte, flejado y colocación. D=5/8"	kg	3,098.4700	C\$2,317.00	C\$7,179,154.99
3.1 Refuerzo estructura de cimentación Fy=60000 psi. Incluye corte, flejado y colocación. D=3/4"	kg	3,382.6500	C\$2,317.00	C\$7,837,600.05
3.11 Refuerzo estructura de cimentación Fy=60000 psi. Incluye corte, flejado y colocación. D=7/8"	kg	12,868.3200	C\$2,317.00	C\$29,815,897.44
3.12 Control de Calidad - Cilindros a compresión ensayo para concretos a los 7, 14 y 28 días	un	150.0000	C\$6,000.00	C\$900,000.00
<b>TOTAL CIMENTACIÓN</b>				<b>C\$199,070,754.85</b>

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*



**4. ESTRUCTURA**

**4.1 COLUMNAS Y PANTALLAS**

4.1.1	Concreto premezclado 4000 psi columnas. Incl. formaleta, fundición, vibrado, curado y desencofre.	m3	204.1200	C\$485,931.00	C\$99,188,235.72
4.1.2	Concreto premezclado 3000 psi pantallas. Incl. formaleta, fundición, vibrado y desencofre.	m3	267.3800	C\$357,149.00	C\$95,494,499.62
4.1.3	Refuerzo columnas y pantallas Fy=60000 psi. D = 3/8"	kg	19,737.1000	C\$2,317.00	C\$45,730,860.70
4.1.4	Refuerzo columnas y pantallas Fy=60000 psi. D = 1/2"	kg	16,070.4000	C\$2,317.00	C\$37,235,116.80
4.1.5	Refuerzo columnas y pantallas Fy=60000 psi. D = 3/4"	kg	3,456.0000	C\$2,317.00	C\$8,007,552.00
4.1.6	Refuerzo columnas y pantallas Fy=60000 psi. D = 7/8"	kg	9,519.7600	C\$2,317.00	C\$22,057,283.92
4.1.7	Refuerzo columnas y pantallas Fy=60000 psi. D = 1"	kg	7,527.1200	C\$2,317.00	C\$17,440,337.04
4.1.8	Control de Calidad - Cilindros a compresión ensayo para concretos a los 7, 14 y 28 días	glb	150.0000	C\$6,000.00	C\$900,000.00
<b>Total COLUMNAS Y PANTALLAS</b>					<b>C\$326,053,885.80</b>

**4.2 LOSAS AEREAS Y DEMÁS ESTRUCTURA**

Losa aérea e = 45 cm, aligeramiento en casetón de esterilla.					
4.2.1	Incluye formaleta, fundición concreto premezclado 3000 psi, vibrado, curado con antisol y desencofre.	m2	5,106.0000	C\$93,382.00	C\$476,808,492.00
4.2.2	Rampas vehiculares para sótanos, concreto 3000 psi. Incluye formaleta, fundición, vibrado y desencofre.	m2	113.8300	C\$80,962.00	C\$9,215,904.46
4.2.3	Concreto 3000 psi escaleras. Incluye formaleta, fundición, vibrado y desencofre.	m3	49.0000	C\$483,693.00	C\$23,700,957.00
4.2.4	Concreto 3000 psi tanques agua. Incluye formaleta, fundición, vibrado, colocación cinta PVC y desencofre.	m3	26.7000	C\$512,068.00	C\$13,672,215.60
4.2.5	Concreto 3000 psi piscina agua. Incluye formaleta, fundición, vibrado, colocación cinta PVC y desencofre.	m3	17.6000	C\$418,710.00	C\$7,369,296.00
4.2.6	Concreto 3000 psi zonas comunes.	m3	25.0000	C\$127,279.00	C\$3,181,975.00
4.2.7	Refuerzo losas aéreas y demás estructuras Fy = 60000 psi. Incl. Mallas electrosoldadas. D = 1/4"	kg	13,825.6200	C\$2,377.00	C\$32,863,498.74
4.2.8	Refuerzo losas aéreas y demás estructuras Fy = 60000 psi. Incl. Mallas electrosoldadas. D = 3/8"	kg	40,159.3900	C\$2,317.00	C\$93,049,306.63
4.2.9	Refuerzo losas aéreas y demás estructuras Fy = 60000 psi. Incl. Mallas electrosoldadas. D = 1/2"	kg	28,835.8200	C\$2,317.00	C\$66,812,594.94
4.2.10	Refuerzo losas aéreas y demás estructuras Fy = 60000 psi. Incl. Mallas electrosoldadas. D = 5/8"	kg	40,348.0300	C\$2,317.00	C\$93,486,385.51
4.2.11	Refuerzo losas aéreas y demás estructuras Fy = 60000 psi. Incl. Mallas electrosoldadas. D = 3/4"	kg	89,776.8200	C\$2,317.00	C\$208,012,891.94
4.2.12	Refuerzo losas aéreas y demás estructuras Fy = 60000 psi. Incl. Mallas electrosoldadas. D = 7/8"	kg	46,241.4400	C\$2,317.00	C\$107,141,416.48
4.2.13	Refuerzo losas aéreas y demás estructuras Fy = 60000 psi. Incl. Mallas electrosoldadas. D = 1"	kg	1,175.1200	C\$2,317.00	C\$2,722,753.04
4.2.14	Control de Calidad - Cilindros a compresión ensayo para concretos a los 7 / 14 y 28 días	glb	180.0000	C\$6,000.00	C\$1,080,000.00
<b>Total LOSAS AEREAS Y DEMÁS ESTRUCTURA</b>					<b>C\$1,139,117,687.34</b>
<b>TOTAL ESTRUCTURA</b>					<b>C\$1,465,171,573.14</b>

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*



**5.CUBRIMIENTO DE AGUA**

5.1	Mampostería ladrillo sucio en sogá por una cara	m2	1,366.2000	C\$17,659.00	C\$24,125,725.80
5.2	Mampostería ladrillo sucio en sogá por una cara	ml	341.5500	C\$8,907.00	C\$3,042,185.85
5.3	Mampostería ladrillo sucio en tizón o doble sogá	m2	204.9300	C\$33,310.00	C\$6,826,218.30
5.4	Mampostería bloque con dobelas para sótanos	m2	611.3600	C\$23,220.00	C\$14,195,779.20
5.5	Mampostería ladrillo limpio con dobelas fachadas	m2	945.0000	C\$27,455.00	C\$25,944,975.00
5.6	Columnetas de confinamiento 15 x 20 3000 psi	ml	336.0000	C\$20,636.00	C\$6,933,696.00
5.7	Vigas dintel y cintas de cierre mampostería 15 x 20 Incl. Refuerzo, formaleta y fundición.	ml	450.0000	C\$21,534.00	C\$9,690,300.00
5.8	Anclajes epóxicos con varillas de Fy = 60000 psi	und	540.0000	C\$12,969.00	C\$7,003,260.00
5.9	Lavaderos y lavatraperos en granito pulido	und	45.0000	C\$190,413.00	C\$8,568,585.00
<b>TOTAL CUBRIMIENTO DE AGUA</b>					<b>C\$106,330,725.15</b>

*Informe de Seminario de Graduación*  
*Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos*  
*Empresariales*



**6. CERRAMIENTO**

6.1	Panel yeso cielo	m2	4,277.2000	C\$23,000.00	C\$98,375,600.00
6.2	Repellos 1:3 en muros interiores. Incl. Estrías	m2	1,222.4800	C\$8,721.00	C\$10,661,248.08
6.3	Repellos 1:3 en muros interiores	ml	366.7400	C\$3,988.00	C\$1,462,559.12
6.4	Repellos 1:3 fachadas y culatas. Incl. Andamios	m2	1,890.0000	C\$10,410.00	C\$19,674,900.00
6.5	Repellos 1:3 fachadas y culatas. Incl. Andamios	ml	567.0000	C\$5,268.00	C\$2,986,956.00
6.6	Revitada y champeada de culatas	m2	750.0000	C\$7,421.00	C\$5,565,750.00
6.7	Colocación y cargada de malla con vena	ml	540.0000	C\$7,328.00	C\$3,957,120.00
6.8	Estuco y pintura 3 manos en interiores cielos.	m2	3,801.6100	C\$9,141.00	C\$34,750,517.01
6.9	Estuco y pintura 3 manos en muros interiores.	m2	1,222.4800	C\$8,815.00	C\$10,776,161.20
6.10	Estuco y Pintura 3 manos en muros interiores	ml	366.7400	C\$4,095.00	C\$1,501,800.30
6.11	Acabados fachadas. Incl. Andamios	m2	1,890.0000	C\$11,250.00	C\$21,262,500.00
6.12	Acabados fachadas. Incl. Andamios	ml	567.0000	C\$4,500.00	C\$2,551,500.00
6.13	Cal y procopil sótanos y culatas.	m2	2,437.4400	C\$4,787.00	C\$11,668,025.28
<b>TOTAL CERRAMIENTO</b>					<b>C\$225,194,636.99</b>

**7. RECUBRIMIENTO**

7.1	Enchapes cerámicos muros baños. Incl. Repellos	m2	3,207.6000	C\$42,011.00	C\$134,754,483.60
7.2	Enchapes cerámicos muros baños. Incl. Repellos	ml	641.5200	C\$11,862.00	C\$7,609,710.24
7.3	Enchapes cerámicos muros cocinas. Incl. Repellos	m2	1,980.0000	C\$42,011.00	C\$83,181,780.00
7.4	Enchapes cerámicos muros cocinas. Incl. Repellos	ml	198.0000	C\$11,862.00	C\$2,348,676.00
7.5	Enchapes cerámicos piscina. Incl. Repello	m2	241.0000	C\$42,011.00	C\$10,124,651.00
7.6	Enchapes cerámicos tanques. Incl. Repello	m2	60.0000	C\$31,711.00	C\$1,902,660.00
7.7	Impermeabilizaciones con recubrimientos para muros de zonas húmedas, piscina y tanques	m2	200.0000	C\$9,523.00	C\$1,904,600.00
7.8	Pisos cerámicos baños. Incl. Alistado e imperm.	m2	792.0000	C\$42,367.00	C\$33,554,664.00
7.9	Cordón de ducha	ml	135.0000	C\$20,568.00	C\$2,776,680.00
7.1	Pisos resina acrílica alcobas, circulación, sala, comedor, balcones. Incl. Alistado.	m2	945.0000	C\$12,000.00	C\$11,340,000.00
7.11	Poyos closets	ml	95.0000	C\$33,695.00	C\$3,201,025.00
7.12	Pisos esmaltado punto fijo con alistado	m2	656.3870	C\$24,976.00	C\$16,393,921.71
7.13	Pisos esmaltado punto fijo con alistado	ml	720.0000	C\$24,976.00	C\$17,982,720.00
7.14	Acabado de piso gradas y descanso. Incl. Alistado	und	76.0000	C\$420,122.00	C\$31,929,272.00
7.15	Pisos acabados para zonas sociales y exteriores	m2	650.0000	C\$47,781.00	C\$31,057,650.00
7.16	Alistado impermeabilizado terraza y manto	m2	310.0000	C\$32,757.00	C\$10,154,670.00
7.17	Media caña perimetral terraza en mortero impermeabilizado.	ml	97.0000	C\$21,650.00	C\$2,100,050.00
7.18	Pavimento concreto 3000 psi e = 15 cm con malla	m2	1,600.0000	C\$36,954.00	C\$59,126,400.00
7.19	Andenes perimetrales sótanos y exteriores 10 cm	m²	91.0000	C\$42,949.00	C\$3,908,359.00
7.2	Sardineles y cordones para sótanos y exteriores	ml	150.0000	C\$16,962.00	C\$2,544,300.00
7.21	Fabricación y colocación tope llantas sótanos	ml	100.0000	C\$19,850.00	C\$1,985,000.00
7.22	Colocación y emboquillado rejillas piso interiores	und	225.0000	C\$7,056.00	C\$1,587,600.00
7.23	Colocación y emboquillado rejillas piso exteriores, terraza, materas y sótanos.	und	30.0000	C\$7,056.00	C\$211,680.00
<b>TOTAL RECUBRIMIENTO</b>					<b>C\$471,680,552.55</b>

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*



**8.TABICADO**

8.1	Ventanería aluminio para fachadas. Vidrio 4 mm polarizado	m2	546.7500	C\$558,244.00	C\$305,219,907.00
8.2	Ventanería aluminio interiores apartamentos	m2	16.2000	C\$112,350.00	C\$1,820,070.00
8.3	Divisiones de ducha vidrio templado 4 mm	m2	396.0000	C\$138,000.00	C\$54,648,000.00
8.4	Puertas metálicas zonas comunes 1.0 x 2.10 m	und	6.0000	C\$199,100.00	C\$1,194,600.00
8.5	Puertas metálicas o aluminio especiales	und	3.0000	C\$250,000.00	C\$750,000.00
8.6	Rejas para balcones	m2	37.5000	C\$48,500.00	C\$1,818,750.00
8.7	Rejas y barandas gradas y punto fijo	m2	560.0000	C\$48,500.00	C\$27,160,000.00
8.8	Rejas para zonas comunes y exteriores	m2	125.0000	C\$48,500.00	C\$6,062,500.00
8.9	Otras rejas / barandas o tapas metálicas	m2	46.0000	C\$35,600.00	C\$1,637,600.00
8.1	Cerradura y chapas con manijas para puerta principal	und	53.0000	C\$45,000.00	C\$2,385,000.00
8.11	Escalera Metálica Exterior	un	13.0000	C\$2,500,000.00	C\$32,500,000.00
8.12	Escalera Metálica Apartamentos	un	45.0000	C\$1,500,000.00	C\$67,500,000.00
8.13	Baranda Segundo Piso	un	45.0000	C\$1,050,000.00	C\$47,250,000.00
8.14	Puertas principales de apartamentos 1.0 x 2.10 m	und	45.0000	C\$500,000.00	C\$22,500,000.00
8.15	Puertas interiores de alcobas 0.80 x 2.10 m	und	11.0000	C\$285,000.00	C\$3,135,000.00
8.16	Puertas de baño 0.65 x 2.10 m	und	45.0000	C\$265,000.00	C\$11,925,000.00
8.17	Closet para alcoba principal	m2	200.0000	C\$230,000.00	C\$46,000,000.00
8.18	Closet alcobas	m2	297.0000	C\$230,000.00	C\$68,310,000.00
8.19	Cerraduras para puertas principales con manija	und	45.0000	C\$120,000.00	C\$5,400,000.00
8.2	Cerradura para puertas alcobas	und	45.0000	C\$80,000.00	C\$3,600,000.00
8.21	Cerraduras para puertas baños	und	45.0000	C\$65,000.00	C\$2,925,000.00
8.22	Cocina Integral	un	45.0000	C\$3,800,000.00	C\$171,000,000.00
<b>TOTAL TABICADO</b>					<b>C\$884,741,427.00</b>

**TOTAL COSTOS DIRECTOS**

**C\$3,391,540,080.68**

*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*



❖ **Árbol de Decisiones**

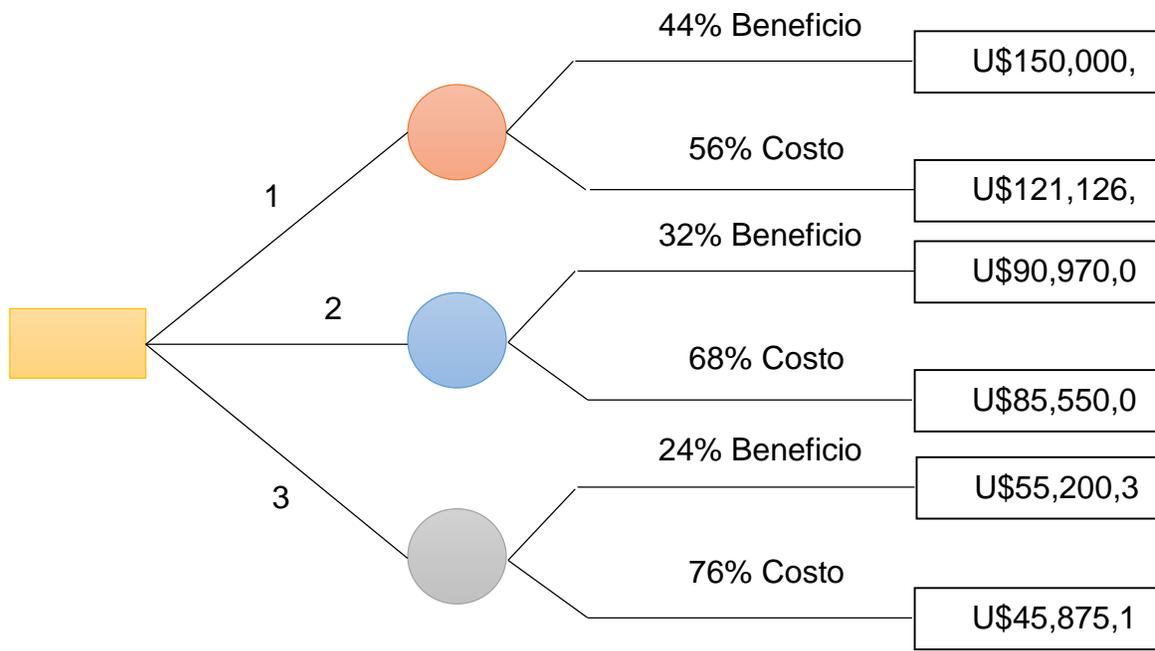
Con información y estudios de la empresa se ha determinado los siguientes datos referente a los beneficios y costos de la construcción de acuerdo al tiempo que podemos demorar en terminar la obra construcción de un edificio de dos pisos, consideramos para esto principalmente la ubicación del terreno dónde construiremos el edificio y mano de obra necesaria para terminar con mayor rapidez.

Tabla No. 7: Datos del árbol de decisiones.

N o.	Tiempo de culminación del proyecto	Beneficios Esperados	Costo Construcción	% de Beneficio
1	341 días (menor a año)	U\$150,000,000	U\$121,126,431	44%
2	365 días (Un año)	U\$90,970,000	U\$85,550,000	32%
3	390 días (mayor a un año)	U\$55,200,300	U\$45,875,130	24%

Fuente: Elaboración propia tomada del presupuesto y estimados según criterio.

Gráfico No. 16: Árbol de decisiones.



*Informe de Seminario de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*



❖ **Cálculo del VEM (Mejor Valor Esperado):**

$$(0.44) * (\text{U\$}150,000,000) + (0.56) * (\text{U\$}121,126,431) = \underline{\text{U\$}133,830,801}$$

$$(0.32) * (\text{U\$}90,970,000) + (0.68) * (\text{U\$}85,550,000) = \text{U\$}87,284,400$$

$$(0.24) * (\text{U\$}55,200,300) + (0.76) * (\text{U\$}45,875,130) = \text{C\$}48,113,170$$

**Decisión:**

De acuerdo a los resultados obtenidos, la mejor decisión es contratar mayor cantidad de obreros para terminar la obra en un periodo de 341 días , ya que es donde se obtiene el mejor valor esperado.

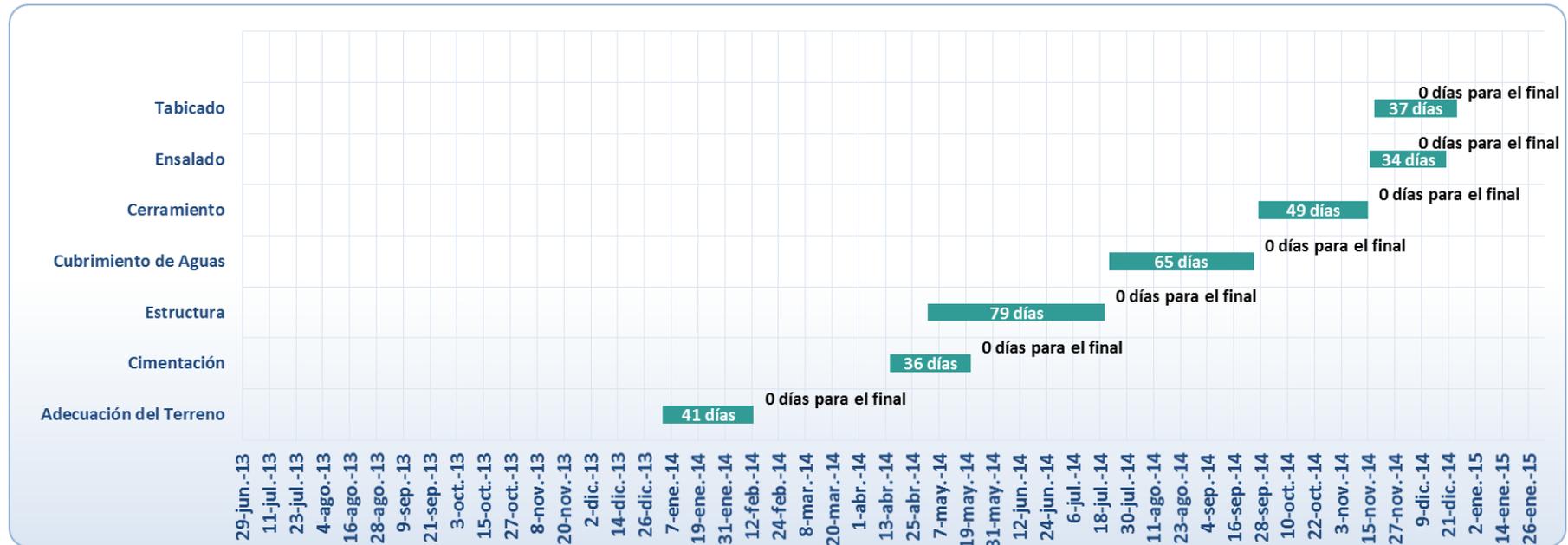
❖ **Gráfico de Gantt**

Actividades	Fecha inicio prevista	Días trabajados	Fecha final prevista	Situación	Días para el final
Adecuación del Terreno	3-ene.-14	41	13-feb.-14	Terminado	0
Cimentación	15-abr.-14	36	21-may.-14	Terminado	0
Estructura	2-may.-14	79	20-jul.-14	Terminado	0
Cubrimiento de Aguas	22-jul.-14	65	25-sep.-14	Terminado	0
Cerramiento	27-sep.-14	49	15-nov.-14	Terminado	0
Ensalado	16-nov.-14	34	20-dic.-14	Terminado	0
Tabicado	18-nov.-14	37	25-dic.-14	Terminado	0

Fuente: Elaboración propia.

# Informe de Graduación

## Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos Empresariales

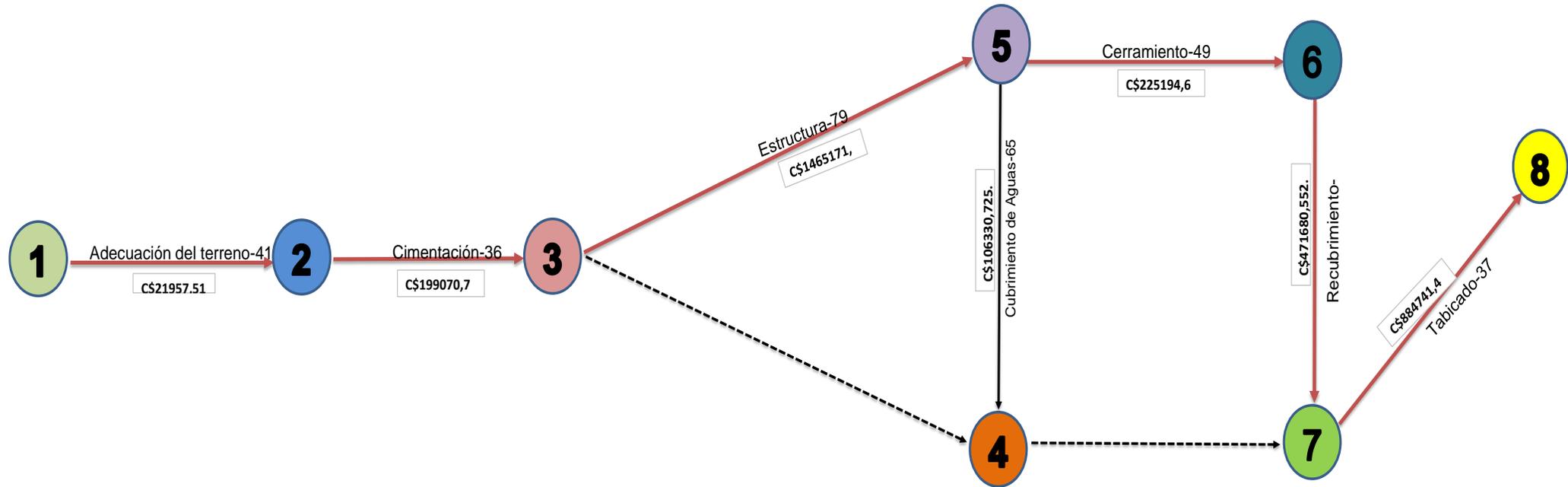


Fuente: Elaboración propia.

*Informe de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*



❖ RED PERT



*Informe de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*

---



Actividad	Precedente	Duración	Holgura	Primera Fecha		Última Fecha	
				Inicio	Fin	Inicio	Fin
Adecuación del Terreno		41	0	0	41	0	41
Cimentación	Adecuación del Terreno	36	0	41	77	41	77
Estructura	Cimentación	79	0	77	156	77	156
Cubrimiento de Aguas	Cimentación, Estructura	65	18	156	221	174	239
Cerramiento	Estructura	49	0	156	205	156	205
Ensalado	Cerramiento	34	0	205	239	205	239
Tabicado	Cubrimiento de Aguas, Ensalado	37	0	239	276	239	276

Fuente: Elaboración propia.

*Informe de Graduación*  
*Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos*  
*Empresariales*

---

Después de definir las etapas del proceso de construcción, hemos diseñado una red con la descripción de cada actividad, lo cual nos permitió estudiar cada una de ellas a detalle e identificar así posibles debilidades antes de la ejecución del proyecto “Construcción de un edificio de dos pisos”.

Después de construir la Red hicimos uso de la programación lineal y definimos los tiempos de iniciación y terminación de cada actividad, así como su relación con las demás actividades del proyecto. Todo esto nos permitió determinar nuestra Ruta Crítica, la cual representa el tiempo que nos podemos demorar en una tarea sin que se atrase el proyecto la señalamos con una línea de color rojo.

*Informe de Graduación*  
*Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos*  
*Empresariales*

---

❖ Estados Financieros

**Consultoría y Diseños S.A**  
**Estado de Situación Financiera**  
**Al 31 de Diciembre del 2014**  
**Expresado en córdobas**

Ingresos por Construcción	5,426,464,129.09
Costos de Construcción	<u>3,408,932,980.68</u>
<b>Utilidad Bruta</b>	<b><u>2,017,531,148.41</u></b>
<b>Gastos Operativos</b>	
Gastos de Operación	447,683,290.65
<b>Utilidad Antes de IR</b>	<b><u>1,569,847,857.76</u></b>
<b>IR 30%</b>	<b>470,954,357.33</b>
<b>Utilidad del Ejercicio</b>	<b><u><u>1,098,893,500.43</u></u></b>

\_\_\_\_\_  
**Autorizado**

\_\_\_\_\_  
**Revisado**

\_\_\_\_\_  
**Elaborado**

*Informe de Graduación*  
*Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos*  
*Empresariales*

---

**Consultoría y Diseños S.A**  
**Estado de Situación Financiera**  
**Al 31 de Diciembre del 2014**  
**Expresado en córdobas**

<b>Activo Corriente</b>		<b>Pasivo Corriente</b>	
Efectivo y equivalente de Efectivo	2,607,854,896.94	Proveedores	700,000.00
Impuesto Pagado por Anticipado	356,111,708.47	Retenciones por pagar	111,072,937.64
		Impuestos por pagar	1,284,923,976.69
<b>Total Activo Corriente</b>	<b>2,963,966,605.42</b>	Gastos acumulados por pagar	447,683,290.65
		Otras cuentas por pagar	17,392,900.00
		<b>Total Pasivo</b>	<b>1,861,773,104.98</b>
<b>Activo No Corriente</b>		<b>Patrimonio</b>	
Edificio	2,200,000.00	Capital Social	9,900,000.00
Maquinaria	1,900,000.00	Utilidad del ejercicio	C\$ 1,098,893,500.43
Mobiliario y Equipo	2,500,000.00	Total Patrimonio	1,108,793,500.43
<b>Total No Corriente</b>	<b>6,600,000.00</b>		
<b>Total Activos</b>	<b><u>2,970,566,605.42</u></b>	<b>Total Pasivo + Patrimonio</b>	<b><u>2,970,566,605.42</u></b>

0.00

---

**Autorizado**

---

**Revisado**

---

**Elaborado**

*Informe de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*

---

**Conclusiones**

**Conclusión del Caso Práctico**

En conclusión, se obtuvieron resultados satisfactorios con la aplicación de los nuevos modelos y herramientas durante el desarrollo de nuestro caso práctico, ya que se cumplió con el tiempo establecido inicialmente y las actividades programadas para la construcción del edificio, cumpliendo además con el presupuesto planificado.

Obtuvimos nuevos conocimientos en cuanto a las ventajas y beneficios que se obtienen al hacer uso de las herramientas de planificación y evaluación de proyectos.

*Informe de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*

---

**Conclusión del Informe**

Concluimos del análisis de los nuevos modelos de costos, puesto que hemos verificado a través de su estudio que brindan un valor agregado a los métodos del costo ya conocidos; sean estos Costo por proceso, Costo por Ordenes específicos, o Costo estándar; el utilizado para el desarrollo de nuestro caso de aplicación. Puesto que representan una herramienta clave al momento de la toma de decisiones. Es por eso que relacionamos el costo-beneficio para la toma de la mejor decisión

*Informe de Graduación*  
*Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos*  
*Empresariales*

---

**Bibliografía**

- (AECA), A. E. (1995). *Costos de calidad, Documento No. 11*. Madrid.
- Alfredo, O. A., & Guillermo, R. (2006). *Estructuración de Costos: Conceptos y Metodología*. Pact USA.
- Astros, I. T. (10 de Abril de 2013). *Monografias.com*. Recuperado el 05 de Octubre de 2015, de Monografias.com: <http://www.monografias.com/trabajos98/costos-de-la-calidad/costos-de-la-calidad.shtml#top>
- Blocher et al. (2008). *Administración de Costos Un Enfoque Estratégico*. México, D.F.: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C.V.
- Hornigren, C. T., Datar, S. M., & Rajan, M. V. (2012). *Contabilidad de Costos un Enfoque Gerencial*. México : Prentice Hall.
- Juran y Gryna, F. (1988). *Costos de la Calidad*. Barcelona.
- M.A, J. M. (1997). *La calidad como estrategia competitiva. Gestión rentabilidad y auditoria*. Tebar Albacet.
- Miner. (1933). *Wat price quality? Product Engieneering*. México, D.F.
- Novas, J. L. (2013). *EL COST ACCOUNTING STANDARDS BOARD HISTORIA, ACTIVIDAD Y PRINCIPALES PLANTEAMIENTOS*. Portugal.
- Orellana, F. P. (2013). *Contabilidad de Costos II*. Huancayo: Soluciones Gráficas S.A.C.
- Rodríguez, M. L. (28 de Enero de 2011). *Monografias.com*. Recuperado el 02 de Octubre de 2015, de Monografias.com: <http://www.monografias.com/trabajos29/control-calidad-costos/control-calidad-costos.shtml>
- Serna, L. C. (05 de Marzo de 2011). *GUÍA PARA METODOLOGÍA DE CÁLCULO DE COSTOS DE CALIDAD Y NO CALIDAD*. Recuperado el 10 de Octubre de 2015, de [www.minsalud.gov.co](http://www.minsalud.gov.co): [https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/CA/Costos\\_de\\_No\\_calidad.pdf](https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/CA/Costos_de_No_calidad.pdf)
- Silva, V. H. (2013). *Apuntes de Costos III. Apuntes de Costos III*.
- Taha, H. A. (2012). *Investigación de Operaciones*. Estado de México: Pearson Educación de México,S.A.de C.V. .

*Informe de Graduación*  
*Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos*  
*Empresariales*

---

Urbano, J. E. (2010). *Presupuestos Enfoque de Gestión, Planeación y Control de Recursos*. Madrid: Editorial Norma.

# ANEXOS

*Informe de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*



**Movimientos Contables del período**

Efectivo en Banco		Edificio		Mobiliario y Eq. De Oficina		
s)	C\$ 4000,000.00	C\$ 1341354,101.91 (2)	s)	C\$ 2200,000.00	s)	C\$ 2500,000.00
1)	C\$ 1695770,040.34	C\$ 6175,549.97 (5)				
14)	C\$ 1695770,040.34	C\$ 55988,649.80 (10)		<b>C\$ 2200,000.00</b>		<b>C\$ 2500,000.00</b>
39)	C\$ 2848893,667.77	C\$ 412079,504.95 (15)		<b>C\$ 2200,000.00</b>		<b>C\$ 2500,000.00</b>
		C\$ 1341354,101.91 (18)				
		C\$ 29905,516.45 (21)				
		C\$ 63335,991.65 (26)				
		C\$ 132660,155.41 (31)				
		C\$ 253725,279.47 (36)				
	<b>C\$ 6244433,748.45</b>	<b>C\$ 3636578,851.51</b>				
	<b>C\$ 2607854,896.94</b>					
Maquinaria		Proveedores		Capital Social		
s)	C\$ 1900,000.00			s)	C\$ 9900,000.00 (s)	
					<b>C\$ 3700,000.00</b>	
Inventario Material Directo		Impuesto pagado por anticipado IVA		Retenciones por Pagar		
s)	C\$ 3000,000.00	C\$ 15370,257.70 (3)	2)	C\$ 178055,854.24	C\$ 23740,780.56 (2)	
2)	C\$ 1187039,028.24	C\$ 139349,528.40 (8)	18)	C\$ 178055,854.24	C\$ 411,703.33 (4)	
18)	C\$ 1187039,028.24	C\$ 1025620,101.20 (12)			C\$ 3732,576.65 (9)	
		C\$ 74431,507.61 (19)		<b>C\$ 356111,708.47</b>	C\$ 27471,967.00 (13)	
		C\$ 157636,245.89 (24)			C\$ 23740,780.56 (18)	
		C\$ 330176,386.79 (29)			C\$ 1993,701.10 (20)	
		C\$ 631494,028.90 (34)			C\$ 4222,399.44 (25)	
					C\$ 8844,010.36 (30)	
					C\$ 16915,018.63 (35)	
	<b>C\$ 2377078,056.48</b>	<b>C\$ 2374078,056.48</b>			<b>C\$ 0.00</b>	
	<b>C\$ 3000,000.00</b>				<b>C\$ 111072,937.64</b>	
					<b>C\$ 111072,937.64</b>	

*Informe de Graduación*  
*Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos*  
*Empresariales*



Construcción en Proceso	
Adecuación del terreno	
3)	C\$ 15370,257.70
4)	C\$ 6587,253.30
6)	C\$ 112,605.12
	C\$ 22070,116.12

Construcción en Proceso	
Cimentación	
7)	C\$ 22070,116.12
8)	C\$ 139349,528.40
9)	C\$ 59721,226.46
10)	C\$ 6,609.50
	C\$ 221147,480.48

Construcción en Proceso	
Estructura	
11)	C\$ 221147,480.48
12)	C\$ 1025620,101.20
13)	C\$ 439551,471.94
16)	C\$ 7513,867.46
	C\$ 1693832,921.08

Construcción en Proceso	
Cubrimiento de Aguas	
17)	C\$ 1693832,921.08
19)	C\$ 74431,507.61
20)	C\$ 31899,217.55
22)	C\$ 545,297.90
	C\$ 1800708,944.12

Construcción en Proceso	
Cerramiento	
23)	C\$ 1800708,944.12
24)	C\$ 157636,245.89
25)	C\$ 67558,391.10
27)	C\$ 1154,869.97
	C\$ 2027058,451.09

Construcción en Proceso	
Recubrimiento	
28)	C\$ 2027058,451.09
29)	C\$ 330176,386.79
30)	C\$ 141504,165.77
32)	C\$ 2418,928.42
	C\$ 2501157,932.06

Construcción en Proceso	
Tabicado	
33)	C\$ 2501157,932.06
34)	C\$ 631494,028.90
35)	C\$ 270640,298.10
37)	C\$ 5640,721.63
	C\$ 3408932,980.68

Anticipo de Clientes	
39)	C\$ 3391540,080.68
	C\$ 3391540,080.68

Nómina por pagar	
5)	C\$ 6175,549.97
10)	C\$ 55988,649.80
15)	C\$ 412079,504.95
21)	C\$ 29905,516.45
26)	C\$ 63335,991.65
31)	C\$ 132660,155.41
36)	C\$ 253725,279.47
	C\$ 953870,647.69

*Informe de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*

---



*Informe de Graduación  
Nuevas Tendencias a Considerar en las Estrategias de Costos  
Empresariales*



Gastos acumulados por pagar		Gasto de Venta		Otras cuentas por pagar	
	C\$ 2898,391.45 (4.1 (4.2	C\$ 2898,391.45	C\$ 447683,290.65 (40.2		C\$ 112,605.12 (6
	C\$ 26277,339.64 (9.1 (9.2	C\$ 26277,339.64			C\$ 6,609.50 (10
	C\$ 193402,647.65 (13.1 13.1)	C\$ 193402,647.65			C\$ 7513,867.46 (16
	C\$ 14035,655.72 (20.1 20.1)	C\$ 14035,655.72			C\$ 545,297.90 (22
	C\$ 29725,692.08 (25.1 25.1)	C\$ 29725,692.08			C\$ 1154,869.97 (27
	C\$ 62261,832.94 (30.1 30.1)	C\$ 62261,832.94			C\$ 2418,928.42 (32
	C\$ 119081,731.16 (35.1 35.1)	C\$ 119081,731.16			C\$ 5640,721.63 (37
	<b>C\$ 447683,290.65</b>	<b>C\$ 447683,290.65</b>	<b>C\$ 447683,290.65</b>		<b>C\$ 17392,900.00</b>
<b>Costo x venta de construcción</b>		<b>Venta</b>		<b>Impuesto por pagar IVA</b>	
38)	C\$ 3408932,980.68	C\$ 3408932,980.68 (40.1 40)	C\$ 5426464,129.09	C\$ 5426464,129.09 (39	C\$ 813969,619.36 (39
	<b>C\$ 3408932,980.68</b>	<b>C\$ 3408932,980.68</b>	<b>C\$ 5426464,129.09</b>	<b>C\$ 5426464,129.09</b>	<b>C\$ 813969,619.36</b>
<b>pérdidas y Ganancias</b>		<b>Utilidad del ejercicio</b>		<b>Impuesto por pagar IR 30%</b>	
40.1)	C\$ 3408932,980.68	C\$ 5426464,129.09 (40 42)	C\$ 470954,357.33	C\$ 1569847,857.76 (41	C\$ 470954,357.33 (42
40.2)	C\$ 447683,290.65				
41)	C\$ 1569847,857.76		<b>C\$ 470954,357.33</b>	<b>C\$ 1569847,857.76</b>	<b>C\$ 470954,357.33</b>
	<b>C\$ 5426464,129.09</b>	<b>C\$ 5426464,129.09</b>		C\$1098893,500.43	