

**EL CONTROL DE COSTOS DE OBRAS DE CONSTRUCCION COMO
HERRAMIENTA PARA LA ALTA GERENCIA**

JUAN JAIME SALAS URIBE

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER UIS
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
POSGRADO ALTA GERENCIA
BUCARAMANGA**

2007

**EL CONTROL DE COSTOS DE OBRAS DE CONSTRUCCION COMO
HERRAMIENTA PARA LA ALTA GERENCIA**

JUAN JAIME SALAS URIBE

**Monografía de grado para optar el título de
Especialista en Alta Gerencia**

**Director
Doctor Hernán Pabón Barajas**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER UIS
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICO-MECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
POSGRADO ALTA GERENCIA
BUCARAMANGA**

2007

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Industrial de Santander, institución que me ha permitido la experiencia de formación como especialista en Alta Gerencia y se ha puesto a mi servicio en tanto la he necesitado.

A la Escuela de Ingeniería Industrial, Alma mater donde reconozco la excelente formación impartida por sus docentes y la devoción de trabajo para el alumnado por todos y quienes laboran en esta.

Al Dr. Hernán Pabón Barajas director de Monografía quien ha sabido brindarme su apoyo en momentos decisivos para poder culminar esta etapa formativa.

A mi familia, quien me alienta a seguir preparándome y me brinda un apoyo emocional único.

A mi hija Valentina quien me enseña el valor de la formación continua en cada una de sus acciones y quien me motiva a entregarme en el estudio de mi profesión.

A la ingeniera Liliana Guzmán por su aporte, colaboración y entrega en la realización de esta monografía

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	13
1. ALCANCE	15
2. JUSTIFICACION	16
3. OBJETIVOS	17
3.1 GENERAL	17
3.2 ESPECÍFICOS	17
4. MARCOS DE REFERENCIAS	18
4.1 MARCO CONTEXTUAL	18
4.1.1 Situación definitoria del Vocablo.	18
4.1.2 De manera General.	18
4.1.3 Por Autor.	19
4.1.4 Aspecto de la función de regulación dentro del control de costos.	20
4.1.5 Aspecto de la función restrictiva de la actividad de control de costos.	21
4.1.6 Otras acepciones al vocablo. Según su aplicación.	21
4.2 MARCO CONCEPTUAL	22
4.2.1 Aspectos conceptuales de lo general a lo particular.	22
4.2.2 Efectos Del Control.	23
4.2.3 Cimientos de un Eficiente Control de Costos en un Proceso Constructivo.	25

4.2.4 Componentes del control de costos en el proceso constructivo.	26
4.2.5 El tipo de empresa, el tipo de control y los resultados esperados.	30
4.2.6 La tipología, la forma, el contexto en el costo.	31
4.2.7 Control del rendimiento.	33
5. DIAGNOSTICO	35
5.1 MANEJO DEL CONTROL DE COSTOS	36
6. CONCLUSIONES	42
7. RECOMENDACIONES	43
BIBLIOGRAFIA	46
ANEXOS	47

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Modelo de diagrama de flujo del control de costos.	41

LISTA DE ANEXOS

	pág.
ANEXO A. PRESENTACIÓN DE UN BALANCE GENERAL DE OBRA	48
ANEXO B. PRESENTACIÓN DE INFORME POR CAPITULOS	49
ANEXO C. PRESENTACIÓN DE INFORME POR ACTIVIDADES	50
ANEXO D. PRESENTACIÓN GRÁFICA	51

GLOSARIO

COSTO DIRECTO: Son aquellos que se pueden identificar o cuantificar en un producto o área específica.

COSTO INDIRECTO: Son distintos a los costos directos, no son identificables o cuantificables en un producto o área específica.

COSTO ESTIMADO: Valor determinado en presupuesto a realizarse en tiempo próximo.

COSTO ESTANDAR: Valor definitivo establecido en presupuesto para una actividad.

COSTO REAL: Valor de una actividad terminada.

UNIDAD DE MEDIDA: estandarización de medición de actividades.

MANO DE OBRA: Es el esfuerzo físico y mental aplicado por el personal de obra contratado.

INSUMO: o materiales directos, son todos los identificables en la producción de un producto o área.

ACTIVIDAD: Es una acción medible en algún tipo de unidad que utiliza insumos al momento de ser realizada.

VALOR UNITARIO: Costo estimado de una actividad, es medible bajo algún tipo de unidad.

VALOR PARCIAL: Costo resultado de multiplicar cantidad por valor unitario.

CAPITULO: Agrupación de actividades define un área o producto de características similares.

AVANCE: Valor de las actividades en ejecución o progreso.

FALTANTE: Valor de las actividades por ejecutar.

FINAL ESPERADO: Valor total de las actividades del presupuesto real.

BALANCE GENERAL: Estado general de inversión y costos de la obra.

SOBRECOSTO: Valor superior al estándar

AHORRO: Valor inferior al estándar.

DESPERDICIO: Índice porcentual de pérdida al ejecutar actividades.

INDICE: Valor estimativo porcentual en relación con la unidad de medida

RENDIMIENTO: Relación de insumos y/o mano de obra en una actividad.

RESUMEN

TITULO: EL CONTROL DE COSTOS DE LAS OBRAS DE CONSTRUCCION COMO HERRAMIENTA PARA LA ALTA GERENCIA*

AUTOR: JUAN JAIME SALAS URIBE.**

PALABRAS CLAVES: Costos; Desviaciones; Faltante Teórico.

Contenido:

En la dirección de un proyecto de obra en construcción surgen al paso del tiempo situaciones que hacen inquietar y generar preguntas de todo tipo con respecto al capital invertido.

Esta situación nos permite entonces empezar por hallar en nuestro ejercicio una alternativa aplicable al ámbito laboral en que nos desenvolvemos y al contexto mismo que nos exige respuestas puntuales; Siendo desde el sector financiero como mayor inversionista, hasta la misma gerencia de la obra quien día a día, se empeña en sacar el máximo usufructo y por ende las mejores utilidades.

Así desde variables mas estáticas hasta las más erráticas deben estar siendo constantemente revisadas y medidas hasta el máximo para permitirnos encontrar en cada instante las afectaciones que nos permitan llegar a la toma de decisiones por parte de la cabeza del proyecto.

Si bien podemos discriminar costos de capital directos o indirectos, la intención en la ejecución de obra nos permite ahondar en los costos directos explícitamente a aquellos que afectan directamente la ejecución de la obra de principio a fin y se relacionan con los materiales, mano de obra, equipos y/o herramienta utilizados.

Para lograr que este enfoque se mantenga se hará énfasis en los aspectos relacionados con el proceso constructivo en si mismo y el control de costos del mismo.

* Monografía de grado

** Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Postgrado Alta Gerencia. Director, Doctor. Hernán Pabón Barajas

ABSTRACT

TITLE: THE CONSTRUCTION WORK COSTS CONTROL AS A TOOL FOR THE HIGH MANAGEMENT*

AUTHOR: JUAN JAIME SALAS URIBE.**

KEYWORDS: Expenses, diversion, Remaining budget

Description:

In the construction work project management, situations that disturb you and generate questions about the invested capital will appear along the days.

This situation allows us to begin finding out an applicable alternative to the labor environment we work on as well as the context, itself demands us punctual answers, being from the financial sector as higher investor until the work management, itself insists in taking out the maximum usufruct and the best utilities as a result.

On this way, from more static until the most erratic variables, they should be constantly checked and strictly measured to allow us find in every moment the affectations let the decisions to be taken by the project chief.

Although we can discriminate direct or indirect capital costs, the work execution intention let us to deepen in direct costs, specifically to those costs affect directly the work execution from the beginning to the end and they are related with the materials, manpower, equipments and/or tool to be used.

To carry this focus out, the aspects related with the constructive process and costs control on it will be emphasized.

* Monography of degree

** School of Industrial and Empresarial. Post grade, High Management. Director, Doctor. Hernán Pabón Barajas

INTRODUCCIÓN

El costo es, en si mismo y por nuestro sistema capitalista una inquietante pregunta, mas aun si sobre una inversión hecha sabemos que del manejo, del control, conseguiremos el logro esperado; la utilidad.

En la empresa constructora el costo de su actividad principal conlleva un sin número de eventos de los cuales participan desde el estado con sus diversas normas limitantes o sugerentes que hacen que la empresa maximice su creatividad en torno a la apropiación de la normatividad y supere el equilibrio económico de la inversión con un lucro que permita la rentabilidad proyectada por los estudios de factibilidad y que superen el esperado de una tasa bancaria estándar.

El costo es en sí, tanto para las empresas constructoras, como para otras, una herramienta, un recurso a utilizar, un resultado del engranaje del sistema de procesos que nos clasifica, cuantitativamente, cualitativamente y de manera particular por indicadores delimitando cada una de las partes del mismo, y finalmente el todo.

Hemos visto como los precios de los insumos han tenido importancia relevante durante el año 2006, con artículos como el cemento, al acero, elementos claves del proceso constructivo, igualmente la mano de obra ante la sobreoferta en la necesidad laboral tiende a subir sus costos e incluso a realizar cobros adicionales sobre obra que no se tenían en cuenta al momento de realizar el presupuesto.

Si bien el beneficio que puede presentar una inversión puede variar en una matriz de eventualidades, podemos saber como se comporta y se consigue el

objetivo primario de toda inversión, mediante la observación seria en periodos de tiempo sobre el proyecto de inversión de la obra.

En el momento operacional, es cuando el control a los costos brindará los mejores resultados, informando a tiempo las variables que han sufrido cambios y las razones de los mismos, sin embargo el manejo no viene a ser un resultado sino la causa misma, la razón de ser de la inversión de una empresa en un proyecto constructivo.

La presentación sistemática en un eficiente control a los costos en el proceso constructivo, es la forma más fiable como se puede observar la transformación del capital invertido; la evolución de la moneda en un bien inmueble y con rentabilidad superior.

El proceso de ejecución se ve expuesto a modificaciones sobre los valores iniciales presupuestados, estos pueden ser reconocidos y anticipados, o por el contrario su desconocimiento conlleva a la sorpresa, afectando el costo inicial que generalmente se traduce en sobrecostos de obra, que deben también tener un cierto nivel de imprevisto en un presupuesto responsable. Sin embargo, se hace ingente conocer el nivel de las afectaciones a presente y futuro sobre un presupuesto hecho en el pasado.

El mercado inmobiliario, es a todas luces otro aspecto a tener en cuenta, por cuanto sin dejar los demás factores influyentes en valor del metro cuadrado, si es el costo nuestro tema a analizar, pues en condiciones similares la escogencia se ve allegada al factor costo. Entonces, si la escogencia de un control a los costos de producción de una obra nos puede indudablemente permitir paso a paso en el proceso, llegar a conocer de manera inmediata la influencia de las variables conocidas y aquellas variables sorpresa, se pueden tomar decisiones gerenciales.

1. ALCANCE

La estructura de un control de costos ya esta creada y si bien existe se pretende mostrar una alternativa que busca la mejora sobre la actual manera en que se maneja el control de costos, que si bien basa su planteamiento en lo realizado, los planteamientos son sujetos a las políticas empresariales y a que tan afín puede resultar su aplicación sobre una visión empresarial ya establecida.

Se pretende, plantear una alternativa de control de costos, basada en la información real o registro histórico que genera un proceso de construcción moderno, pretendiendo con esto dar un acercamiento a la necesidad que tienen las diferentes niveles de dirección dentro de un proyecto, de tal manera que puedan interpretar la información en la forma mas acertada posible, tomando medidas de corrección o de mitigacion oportunas para obtener los mejores resultados.

2. JUSTIFICACION

Siendo la actividad constructora uno de los renglones más importantes para la economía en Colombia y en Latinoamérica, motor e imagen del grado de desarrollo de un pueblo, ésta es sujeta a muchas variables, tanto internas en la organización misma como externas resultado de la producción y comercio de insumos de uso en obra. Se requiere entonces lograr un equilibrio entre lo previsto en el presupuesto de la obra en ejecución y los factores que intervienen afectando de manera significativa los costos del proyecto.

En general, los presupuestos elaborados para un proyecto de obra civil, no constituyen un soporte cien por ciento confiable del valor final de un proyecto, debido a que el valor presupuestado al inicio comparado con los costos reales encontrados en el proceso de desarrollo de la obra muestran modificaciones importantes que usualmente se manifiestan como sobrecostos.

La Gerencia del proyecto, la gerencia administrativa, el área contable y el Director de obra del proyecto han de manejar variables o aspectos que un presupuesto no le informará, como por ejemplo: cuánto se ha pagado, cuánto está pendiente por pagar y cuando hay que pagarlo, cuánto se ha generado por anticipos, cuánto se ha pagado a los contratistas, cuánto hay de fondo de garantía, etc, aspectos que por decir más, solamente un eficiente control general y particular del presupuesto en el desarrollo de un proyecto arquitectónico permitiría lograr.

El sector financiero requiere adicionalmente de la factibilidad de un proyecto, un control de costos y de avance del programa de construcción que les permita generar un clima de confianza con quienes están realizando inversiones.

3. OBJETIVOS

3.1 GENERAL

Presentar de manera clara la importancia de Control de Costos como herramienta para la Gerencia, en el proceso constructivo que le permita la toma de decisiones pertinentes y a tiempo.

3.2 ESPECÍFICOS

- Identificar las variables que puede contener un control de costos de una obra en ejecución.
- Pautas a tener en cuenta para ejercer un control de costos eficiente durante el proceso constructivo.

4. MARCOS DE REFERENCIAS

4.1 MARCO CONTEXTUAL

4.1.1 Situación definitoria del Vocablo.

Control de Costos : **Control + Costos**

La palabra control tiene variadas definiciones de acuerdo al contexto y a las áreas en que aplique, de tal modo que se hará una observación sobre aquellas que en su definición nos permita lograr un acercamiento a nuestra visión de la obra expuesta.

Por diccionario: "**control**. (Del fr. *contrôle*). m. Comprobación, inspección, fiscalización, intervención. || **2**. Dominio, mando, preponderancia. || **3**. Oficina, despacho, dependencia, etc., donde se controla."¹

La contabilidad de una obra en proceso es el control de costos, y de sus informes depende la confirmación del estado esperado de los rendimientos de la inversión.

4.1.2 De manera General. La definición de control puede ser vista desde dos grandes acepciones o perspectivas que motivan a dar un entendimiento mismo del

¹ Microsoft Encarta 2006. 1993-2005 Microsoft Corporation.

término; una de estas es la perspectiva limitada o la que busca la verificación por parte de la gerencia o dirección cuantitativa al final de un periodo para verificar los obtenidos de unos resultados, haciendo un seguimiento a los objetivos planteados y planeados revisando su cumplimiento, y verificando los gastos invertidos en el proceso mismo. Esta acepción es la que los niveles de dirección entran a observar tras iniciada la acción.

La siguiente es la perspectiva amplia donde el control se concibe a nivel no solo del mando mayor o dirección sino de mandos medios y/o bajos subordinados, en donde participan todos los niveles de la empresa y/o entidad, es en esta perspectiva donde se orientan los objetivos empresariales y se registran las mediciones cuantitativamente y cualitativamente de los diversos procesos de cada uno de los objetivos propuestos, así mismo, se puede decir que es mas un enfoque aplicado sobre la filosofía social y cultural que la empresa desarrolle. El comportamiento individual en cada evento del proceso determina al final el resultado general esperado y la eficacia del control aplicado ya no como un registro mismo sobre un objetivo planeado sino como una medición tácita de cada proceso acción tras acción.

4.1.3 Por Autor. El control es un herramienta vital en el ejercicio administrativo, pues pese a tener excelente estructura organizacional, objetivos claros, planeamiento establecido, gerencia eficiente, y medio ambiente empresarial-laboral acorde a las expectativas creadas para la empresa, no se podrá, hasta no implementar un mecanismo eficaz, obtener un resultado que nos de indicios claros y seguros de si el avance de la empresa esta arrojando los resultados esperados e implementados tiempo atrás en los objetivos establecidos y bajo todo el andamiaje optimo existente en la empresa. Este faltante que no es sino en primera instancia la verificación de lo previsto contra lo ejecutado, y seguidamente la implementación de decisiones gerenciales acorde a las instancias encontradas en este periodo de tiempo no puede ser otra que el control.

“El control consiste en verificar si todo ocurre de conformidad con el PANM adoptado, con las instrucciones emitidas y con los principios establecidos. Tiene como fin señalar las debilidades y errores a fin de rectificarlos e impedir que se produzcan nuevamente”

Henry Farol.

“El proceso de medir los actuales resultados en relación con los planes, diagnosticando la razón de las desviaciones y tomando las medidas correctivas necesarias”

Robert B Búchele

Cada autor imprime su significado y apreciación según el enfoque y/o área en que determine su aplicación.

A nivel general la aplicación del control de costos es visto entre otros aspectos en dos a tener en cuenta el regulatorio y el restrictivo.

4.1.4 Aspecto de la función de regulación dentro del control de costos. Esta función enclavada en el área administrativa, junto a la organización, planeación, etc. parecería ser una herramienta más, sin embargo, toma tanta relevancia como sea que es un método práctico, directo y que en tiempo real nos permite realizar cualquier verificación necesaria.

Este mecanismo pese a ser preexistente su aplicación, desempeño y orientación al servicio mismo en la toma de decisiones debe orientarse al funcionamiento total de la institución y/o empresa dentro del sistema y de acuerdo a su directriz puede como mecanismo de control detectar desviaciones al movimiento normal esperado, desde las variaciones de origen, cuantitativamente y cualitativamente, hasta el presente y las afectaciones posibles a futuro, analizadas a nivel unitario, parcial y general.

Este elemento parte del sistema una vez establecido hace las veces de voz de alerta permitiendo que las fluctuaciones sean objeto de la aplicación de regulación y a su vez según sea el grado de afectación llama dentro de la estructura organizacional a mandos bajos, medios o altos a tomar el redireccionamiento que implique.

4.1.5 Aspecto de la función restrictiva de la actividad de control de costos.

Las actividades encaminadas a ejercer el control a nivel de la sociedad y bajo patrones culturales ejercen un carácter dentro de la organización en un sentido de obligación a restricción, de delimitación, de acatamiento, de refuerzo, manejo y/o inhibición. Si la acción restrictiva es vista de modo negativo como paradigma social su función será más un impedimento que un aspecto positivo.

4.1.6 Otras acepciones al vocablo. Según su aplicación.

- **Comprobación y/o verificación.** En razón a la cualidad de lograr constatar frente a un presupuesto el valor, la cantidad, el gasto, la entrada, la salida, etc de un existente previsto frente a un existente real.
- **Comparación.** Si bien la presentación de una actividad en tiempos diferentes el pasado presupuestado y el presente real, o el futuro esperado puede ser una razón más para entender la posible verificación de una o varias de las actividades que por causa probable de una variación de un recurso son motivo de afectación puntual, parcial o general según sea.
- **Autoridad misma.** Poder ejercer el dominio sobre un conocimiento previo dictado por el control, permite ejercer con autoridad desde el mando más bajo hasta niveles gerenciales. Por lo cual esta herramienta es principalmente utilizada por los cargos directivos a quienes le es inherente el uso de la autoridad.

Así las más diversas maneras de definir el término de control, estas al parecer son aclaratorias y abren las posibilidades al entendimiento del ejercicio del control de costos aplicado a la empresa.

Pero es en si la empresa la que determina por su misma esencia, filosofía, carácter o dirección que o cuales aspectos del termino ejercerá con mayor amplitud, no sin dejar de ser útiles todas y cada una de las expresiones mencionadas.

4.2 MARCO CONCEPTUAL

Es parte del proceso administrativo, siendo esta función aquella que facilita verificar, determinar, lograr una medición a un sistema, actividad, elemento y/o recurso de manera cualitativa o cuantitativamente para conocer si se esta alcanzando los resultados esperados.

4.2.1 Aspectos conceptuales de lo general a lo particular.

- **Aspecto de relación.** Entre lo previsto en presupuesto con lo planteado en el proceso de ejecución, esta constante implica verificación en si del logro de objetivos establecidos en la planeacion.
- **Aspecto de Medida.** La cuantificación de los elementos iniciales y sus características, que medidos en particular y a modo general infieren nuevos aspectos y modificaciones al programa de obra. La medida es en si el termómetro al movimiento en almacén mas aun que en las cuentas de órdenes de compra por ser este el centro de distribución para cada centro de costos.

- **Aspecto de Apreciación de Variaciones.** El movimiento de almacén (medida) como el valor mismo del recurso, cualifican un estado de un elemento que incide de modo micro y/o particular y de modo macro o general. Es cuando detectamos y podemos apreciar variaciones que de otro modo serian limitadas.
- **Aspecto de Rectificación.** Tras evaluar el resultado de la relación pasado, presente, futuro de un elemento, de haberle medido, de observar su variación podemos entonces llegar a conclusiones que nos permitirá desde la gerencia prever y aplicar los correctivos sobre la marcha de modo que sea lo más próximo al tiempo real.

Un control de costos aplicado de manera exitosa es el mecanismo administrativo que llega a posibilitar a presente, la corrección de las variaciones que hayan afectado al recurso y/o actividades y generar replanteos administrativos a escala en los mandos.

También es preventivo si observado el evento de desviación del proceso, permite aplicar soluciones que a futuro mantengan entre otros el equilibrio funcional de los procesos a modo macro o general.

Importancia de la aplicación del control de costos en el proceso de construcción de una obra edilicia.

4.2.2 Efectos Del Control. Si bien hemos visto los aspectos generales que nos muestran los elementos y requisitos esperados de un control, es de tener en cuenta que su implementación dentro del proceso mismo de construcción es imprescindible, toda vez que los factores, variaciones y efectos de su aplicación en la empresa acarrear:

- Mejoramiento de la Calidad en los procesos, que una vez detecta las fallas las corrige y aplica continuamente el mejoramiento.
- Se involucra directamente con los cambios en los procesos funcionales y su afectación al ambiente organizacional de cualquier organización. El cambio es una constante que viene a afectar los procesos constructivos de diferentes maneras, al mercado al cual esta dirigido el producto puede verse afectado por nuevas tendencias, tecnologías, materiales etc. Los estamentos gubernativos brindan en cada lugar nuevas normas, decretos, impuestos a la actividad constructora. La consecución de los recursos también es una limitante para algunas regiones que ven afectado su valor unitario, por escasez o por la distancia para su traslado al sitio de obra, los precios en si mismos afectados por monopolios nacionales o internacionales que hacen que los análisis de un control puedan ser solo para días. Estas y otras afectaciones son motivo de mantener un control preciso y que nos muestre su análisis para que la gerencia pueda responder en forma oportuna a las amenazas u oportunidades.
- En la producción rápida, los clientes esperan un producto edilicio en un tiempo que puede ser mejorado por la competencia, quien puede ofrecer las mismas características de calidad, lugar y diseño, por lo cual los factores a mejorar con una producción eficiente y garante de calidad, mediante el ejercicio de un control que ajuste entre otras, a las expectativas de los clientes en cada segmento al que se ofrece.
- La tendencia actual de la administración participativa facilitara la delegación de autoridad y el trabajo en equipo, fomentando en los empleados mayor sentido de pertenencia y al contrario de lo que se podría creer mejora la responsabilidad participativa por individuo y por grupo, ejerciendo entonces la gerencia un control de eficiencia sobre su personal, motivando su acción creadora y participativa en la búsqueda de soluciones a los diversos procesos.

4.2.3 Cimientos de un Eficiente Control de Costos en un Proceso Constructivo. Para lograr en últimas una estabilidad en el proceso del control sobre unas actividades determinadas, además de los procesos mismos de elaboración debemos también aplicar.(PHVA)

- **Planeamiento y Organización.** Para generar control tiene que haber un primer planteamiento que permita su revisión y verificación posterior, de ser limitada la planeación el resultado del control será consecuente.

Los objetivos previstos en la organización serán en los ciclos de control monitoreados, siendo entonces los objetivos los que generaran el como, los porque, alcances, etc de lo que debe hacerse.

- **Realizar, Ejecutar y Hacer.** Es llevar a cabo la ejecución en obra de un presupuesto que una vez estando en curso es donde podrá ofrecer el control de costos en periodos y ciclos establecidos un análisis esperado ya desde planeación.

Esta puesta en práctica de lo que se planeo u organizo, no es sino el paso inicial de los objetivos previstos, de la actividad ejecutoria sale la información que alimentara el sistema de adquisición de datos del control, esta información ha de ser clara, concisa, actualizada, medible, tener indicadores, objetiva y real dentro de un ciclo o periodo establecido en la planeación.

- **Verificar, Evaluar.** Este elemento aparece en los ciclos establecidos, en la profundidad que la gerencia estime y de la manera que sea necesaria toda vez que de acuerdo al interés previsto por la organización se enfocara también el diagnostico.

La interpretación de la información recibida y la comparación frente al planteamiento inicial, esta interpretación ha de estar sujeta a responder a los objetivos previstos, permitiendo establecer toma de decisiones sobre nuevas medidas a ejercer.

- **Actuar.** Para lograr el mejoramiento continuo de los procesos este aspecto refleja ya una acción más de tipo espejo o reflejo a un planteamiento resultado y su radio de acción puede ser enfocado según el carácter causal de los acontecimientos diagnosticados.

4.2.4 Componentes del control de costos en el proceso constructivo. Este mejoramiento continuo es cíclico como los periodos previstos de cada diagnóstico, y viene a ser la puesta en marcha de los resultados del diagnóstico poniendo en la práctica las medidas que atacarán las debilidades y/o mantendrán las fortalezas sobre el hacer mismo manteniendo el equilibrio en el sistema o mejorando la balanza a favor.

- **Primera etapa.** Establecimiento de indicadores de referencia: cuando se tiene un punto de referencia, un estándar, un criterio para realizar una comparación, una revisión, una evaluación es cuando se cumple la más importante y primer paso requerido en el proceso de ejecución de un proceso de control.

Hay básicamente cuatro tipo de indicadores de los cuales se desprenden subindicadores que de acuerdo a los requerimientos de la gerencia y a lo minucioso o exhaustivo que se pretenda realizar el control también se crearán para obtener los resultados esperados.

▪ **Indicador de Cantidad.** La expresión de cantidad puede ser aplicada a nivel micro en:

- Las dosificaciones de recursos de una actividad
- Los índices de cantidad sobre volúmenes según la actividad
- La proporción de relación de recursos en la actividad
- La medición de obra vs los insumos utilizados

▪ **En el Almacén.**

- La cantidad de recursos esperados a manejar por actividad
- La cantidad de almacén disponible por recurso.
- La rotación de recurso esperada por actividad.
- El volumen ocupado por recurso, etc

▪ **Indicador de Calidad.**

- Verificación de dosificación de mezcla
- Comprobación de gasto de material esperado, etc

▪ **Indicador de Tiempo.**

- Rendimientos previstos contra reales
- Índices de avance según programa de obra, etc

▪ **Indicador de Costos.**

- Información de inversión cíclica contra flujo previsto
- Variaciones por ciclo en cada capítulo
- Afectaciones externas de variaciones de precio
- Porcentaje de variación por actividad prevista vs real, etc.

- **Segunda etapa.** Una vez establecidos los elementos que participan en la producción, se procede a observar logros de eficiencia en la mezcla de los elementos o componentes durante el proceso de ejecución.

- **Indicador de desempeño.** En esta etapa se realiza una evaluación de los indicadores establecidos a criterio de la gerencia, donde se relaciona el rendimiento de material, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, etc. Su objetivo radica en determinar si los desempeños estándar se cumplen, para ello ha de tenerse en cuenta aspectos como:
 - **Aprendizaje** pese a la experiencia y experticia del personal de obra y el departamento técnico, cada inicio de una obra tiene un factor adicional a tenerse en cuenta, que es la curva de aprendizaje, que hace variar los desempeños esperados de comienzo a fin.

 - **Recursos** siendo algo tan obvio que se debe tener los materiales, herramientas o equipos indicados en la hora precisa, se tiende a generar fallas cuando el proceso se afecta por la ausencia, el deterioro, y en algunos casos la no consecución en el medio de los elementos que permitan que este indicador sea el esperado.

- **Tercera etapa.** En este momento ya no son los elementos o indicadores como tal los que observamos, ahora tomamos relación entre ellos para que a través de su comparación detectemos desviaciones a presente y futuro.
 - **Comparación de los estándares** previstos en el proceso inicial con los reales observados en la ejecución de obra, estos resultados informan si las estándares creados han tenido desviaciones y qué tan grandes o no han sido, de manera que nos permiten encontrar alguna falla con relación al desempeño esperado.

➤ **Por Temporalidad.** Se puede dar comparación entre el presupuesto base y/o estándar y el costo real a la fecha invertido. Otro momento en el tiempo comparable es el presupuesto base con el final esperado al término final de obra, este último caso es también una proyección presupuestal, que se actualizó con las variables generadas en el proceso constructivo. Finalmente podemos también encontrar el análisis periódico entre el presupuesto base, el costo real por ciclos y el presupuesto final esperado, este último es la mas clara información de las desviaciones posibles sobre el estándar.

➤ **Por Indicadores.** También se puede de manera particular comparar estándares iniciales previstos en el presupuesto base contra los índices reales de operación, y que según el tipo de indicador nos permitirá detallar con facilidad las variables.

- **Cuarta Etapa.** Una vez establecidas las comparaciones y por ende las desviaciones y variaciones, es determinante actuar sobre estas de manera que como gerencia del proyecto se tomen y apliquen los correctivos que sean pertinentes.

- **La intervención resolutive.** A los eventos encontrados busca en principio aplicar las medidas necesarias para implementar una acción de tipo correctiva y direccional según sea el nuevo criterio gerencial a una adecuación al estándar originar o a la creación de nuevos estándares.

Estas etapas de control bien pueden aplicarse a todas las actividades y/o entes que se interesen en el mejoramiento y en mantener el ejercicio de su acción primaria bajo constante observación.

Las instancias dentro de una empresa implican una función definida y que ha de ejercer un grado esperado de afectación en el resultado final, por ende si se quiere

realizar y mantener un control es importante que sea aplicado en todos los niveles de mando y sea entonces la gerencia quien se apoye en los resultados para en consenso aplicar las acciones correctivas necesarias.

4.2.5 El tipo de empresa, el tipo de control y los resultados esperados.

- **Las empresas.** En el fondo para cada una de las tipologías empresariales bien sea de tipo industrial o de servicios, es en el área de su producción, en la ejecución de la obra, donde de manera especial se enfoca la realización del control de costos, sin olvidar que las áreas de la empresa.

El control aplicado a la producción busca aplicar todas las medidas posibles a lograr el rendimiento bajo los estándares previstos en la etapa presupuestal; comprende entonces un amplio espectro de acciones como son:

- **Control de calidad.** Mantener y mejorar los estándares de calidad esperados.
- **Control de costos.** Estar al tanto de las desviaciones, afectaciones, en los insumos sean de material, mano de obra o equipos.
- **Control de tiempos de producción.** Sobre un programa esperado mantener tiempos previstos a cada actividad. De manera general se aplica al esperado global de las diversas actividades, y de manera particular a la duración de tiempos por actividad, eliminando desperdicios de tiempos, implementando jornadas especiales dentro del proceso o verificando los rendimientos del cada proceso.
- **Control de Inventario.** Se aplica al antes y al después del proceso mismo de producción; el antes se refiere a los insumos necesarios y esperados para realizar la producción, y el después se refiere al estado de los productos terminados o en fase de salida.

- **Control de actividades específicas.** Mantiene especial énfasis en la programación y establecimiento de procesos que mejoren el desarrollo, siendo las actividades críticas, los cuellos de botella y los tiempos muertos elementos claves dentro del programa de obra.

- **Control de desperdicios.** El manejo de índices de desperdicio sobre cada actividad y sobre cada insumo puede variar, la tolerancia debe ser establecida para buscar evitar sobre este estándar establecer pérdidas que es en últimas a lo que se traduce el desperdicio.

- **Costo de mantenimiento.** Es de esperar que cuanto sea que se utilice en el proceso, genera desgaste, requiere de mantenimiento y presenta tiempo muerto, el debido aprovechamiento de los recursos también obliga a programar los usos eficientes para cada instancia siendo la más favorable la implementada.

4.2.6 La tipología, la forma, el contexto en el costo.

- **Por temporalidad** del factor costo se puede entender bajo los siguientes aspectos: Costos estándar vs costos presupuestados; Los costos estándar son aquellos esperados dentro de condiciones normales, en tanto que los costos presupuestados son aquellos previstos para un panorama esperado y/o pronosticado. Ambos modelos son complementarios, se usan para planear a futuro y después lograr el control sobre afectaciones mediante análisis de las variaciones un caso sería cantidad prevista sobre cantidad esperada.

- **Por volatilidad o equilibrio** en la periodicidad del cambio se muestran los costos controlables e incontrolables. Los costos controlables son los que presentan estabilidad y mantienen pese a sus cambios un patrón de movilidad periódica que los hace predecibles. Los costos no controlables pueden salir a partir de los controlables afectados por agentes externos que desvían su

periodicidad, sin embargo también son aquellos que mantienen inesperados giros usualmente al alza que afectan de manera importante su valor estándar contra el valor esperado.

- **Costos relevantes y costos irrelevantes**, su diferencia se marca en que la afectación no se genera a partir de decisiones gerenciales (costo relevante), sino por situaciones como sería la depreciación de un equipo (costo irrelevante).

- **Los costos diferenciales** en que incurre una acción en un proceso se ven reflejados cuando se compara cual de las alternativas puede generar incremento o decrecimiento en los costos finales en la ejecución del producto, ante alternativas el costo diferencial se determina como costo incremental o costo decremental, la implementación de cada una es decisión gerencial y se ajustaría a sus criterios.

- **Costos de oportunidad**, se refiere a mantener abierta la posibilidad del cambio frente a beneficios de otras alternativas, se convierten en costos relevantes en la medida que la gerencia logra mediante la oportunidad hacerse a logros en el proceso de costeo.

- **Costos de cierre de planta** son aquellos costos fijos en que se incurrirá en momentos de cese de actividades en producción, es el valor de la empresa sin ejercer su función de producción.

- **Costos directos** estos se determinan por la implementación directa mensurable cuantitativamente y cualitativamente sobre un producto en una unidad de medida específica.

- **Costos Indirectos** se refieren a aquellos en que se incurre en el proceso de elaboración del proyecto y que no pueden ser fácilmente medibles en cuestión de elementos utilizados por área o unidad resultante.

4.2.7 Control del rendimiento. Es necesario revisar como se comparan los costos reales con el estimado, para lograr esto Ahuja – Walsh² propone dos metodologías.

- **Comparación del costo real contra el estimado.** La Comparación del costo real contra el estimado, se considera que se incurre el costo al momento de realizar la transacción sin considerar si se hizo o no un pago. El problema principal consiste en determinar el costo estimado en contra del cual se comparará el costo real.

La diferencia entre el costo final esperado y el presupuesto base se llama variación. Cualquier variación que se note debe analizarse y determinarse su causa de manera que pueda tomarse la acción correctiva apropiada.

Una variación puede ser causada por:

- 1. Cambios en la magnitud de la obra.** Pertenece al estimado del costo base. Pueden ser sugeridos por el propietario, en los cuales se ponderan los costos y los beneficios.
- 2. Situaciones no previstas.** Pertenece a la reserva de imprevistos.
- 3. Fluctuaciones en la tasa de inflación.** Pertenece a la reserva por incrementos. No es controlable por la administración, puede ser atenuado por la reprogramación y aceleración de las actividades del proyecto.

Cuando las variaciones se aíslan de esta manera resulta fácil encontrar las causas e implantar con rapidez las acciones correctivas.

² AHUJA, Hira N – WALSH, Michael A. Ingeniería de Costos y Administración de Proyectos. Ed. 1992. Pag. 171

Para el aprovechamiento con eficiencia deben evaluarse las variaciones futuras que indican las tendencias. La gráfica de variación por periodos sucesivos alerta a la gerencia a tiempo si viene una tendencia desfavorable.

• **Control del pronóstico final contra el estimado.** El Control del pronóstico final contra de la estimación, El objetivo del desarrollo es:

- Identificar cuantificar y estima costos futuros
- Identifica dificultades potenciales
- Sugiere estrategias alternativas en cuanto Economía tiempo y costo

Proporciona indicadores para revisar la magnitud del proyecto, diseño, especificaciones, el programa y el presupuesto.

El costo final es una predicción del costo una vez el proyecto se haya concluido, es un pronostico esperado del valor final antes de comenzar el proyecto, que es revisado para adoptar el costo a los cambios aprobados.

Los pronósticos son una herramienta para reevaluar de manera sistemática los costos del proyecto y evitar sorpresas, permitiendo que se vuelva a realizar la planeacion de las actividades del proyecto, ahorrando dinero para el propietario

Es importante saber con la debida anticipación el costo esperado del proyecto.

5. DIAGNOSTICO

La empresa en términos generales la conforman un sinnúmero de elementos que bien sean maquinaria equipos, herramientas, materiales, etc como también personas que en torno a un objetivo particular y bajo una misión van tras la visión prevista. Encaminados tras un objetivo se entiende que las actividades de todos sean complementarias, y por lo tanto secuenciales en el área de producción.

Para lograr que la empresa coordine cada una de sus etapas la gerencia está en la disposición de brindar a cada área los elementos necesarios para el cumplimiento de sus objetivos, y si de cada una de las áreas se esperan datos que nos permitan monitorear el desenvolvimiento en particular para conocer en últimas el desarrollo general de la empresa.

Esta posición permite observar que al dividir un proyecto en procesos identificables, medibles y adaptativos con objetivos precisos y recursos definidos es posible realizar un análisis sistemático particular que nos permita volver más eficientes cada elemento del proceso, optimizando así el uso de los costos de un proyecto mejorando la competitividad.

Entonces el trabajo por procesos nos facilitará la identificación, medición y análisis particular.

Los enfoques gerenciales en las empresas si bien son de diversa índole y su carácter puede variar es claro que la búsqueda de competitividad y el desarrollo creciente de su capacidad es un común esperado.

Para la empresa de construcción el control de costos es la manera de establecer sobre la ejecución del proyecto un balance entre los costos de inversión y retorno del valor incrementado por encima de los estándares ofrecidos por entidades que ofrecen rendimientos. Este puede ver afectado el valor unitario de venta frente al mercado ofrecido.

5.1 MANEJO DEL CONTROL DE COSTOS

Los aspectos a continuación pueden presentar variaciones de acuerdo a los requerimientos y/o directrices de la empresa, al tamaño mismo de la producción y a objetivos planteados, pero son los pasos determinantes dentro del proceso del manejo del control de costos.

- Establecer un presupuesto base y/o estándar.

- Comunicar a las dependencias la información que es necesaria para la realización del control de costos, la importancia de ser mantenida al día y su suministro oportuno al área de control.

- Almacenar información del presupuesto en el programa sistematizado.

- Establecimiento de periodos o ciclos de revisión del presupuesto estándar contra el real.

- Informar los cambios de diseño que generen y ocasionen modificaciones en los costos, de Precios, de Especificaciones.
 - Por Rediseño arquitectónico, estructural o de instalaciones.
 - Por generación de nuevas especificaciones.

- Por cambios en los precios de insumos.

- En el cierre del periodo de control de costos se presentan los siguientes aspectos previos
 - Revisión del estado de inventario
 - Registro de movimientos de entradas y salidas.
 - Registro de actas de pago a contratistas.
 - Registro de órdenes de compra.
 - Registro de órdenes de servicio.

 - Revisión del estado de anticipos.
 - Sobre contrato
 - Sobre ordenes de compra
 - Sobre ordenes de servicio

 - Revisión del estado de contratos.
 - Revisión de precio contratado contra presupuestado
 - Mano de Obra
 - Insumos
 - Equipos

 - Revisión de cantidades contratadas contra presupuestadas

 - Revisión del faltante teórico.
 - Información de cantidades de obra pendientes a ejecutar
 - Por modificación
 - ✓ Por aumento o disminución
 - ✓ Por nuevas obras

- Por causalidad
- ✓ Por imprevistos
- ✓ Por cambios de diseño
- ✓ Por deficiencias en el calculo

- Por normatividad regional
- ✓ Por cambios en las políticas gubernamentales
- ✓ Por impuestos
- Por Situación geográfica
- ✓ Por factores climáticos
- ✓ Por factores de suelo, etc

- Establecimiento de ciclos de control de costos
 - Periodos quincenal o mensual
 - Seguimiento de avances y costos reales

- Cierre de periodo.
 - Fusión de gastos reales y presupuestados

- Comparación de avances y costos reales contra presupuesto estándar.
 - Comparación de costos de materiales
 - Comparación de rendimientos esperados de materiales, Mano de Obra y equipo.

- Análisis de los resultados encontrados.
 - Revisión de actividades desviadas del estándar
 - Análisis de las causas que generan las modificaciones encontradas
 - Implicaciones a futuro de los precios de venta

- Establecer toma de decisiones en cada ciclo o cierre de periodo.
- Formulación de propuestas a situaciones analizadas.
- Implementación de medidas alternativas.
- Actualización del programa de obra, el presupuesto estándar con las nuevas especificaciones reales.
- Análisis, pronóstico, recomendaciones de acciones a seguir.
- Establecer en todas las instancias los nuevos objetivos del proyecto, si es necesario.

Este es el procedimiento general establecido y que va acorde a las necesidades principales que busca lograr el control y bajo el que espera responder a los requerimientos y solicitudes que le hacemos cada vez que nos surgen inquietudes. Los informes logrados de manera que nos genere un diagnóstico de la obra en particular son:

- El balance general de obra o estado global del periodo de obra contemplado, hace mas referencia a la generalidad y permite obtener una información total de lo invertido a la fecha contra lo presupuestado (Ver Anexo A)
- Informe por capítulos, detalla el estado de inversión de cada capítulo de la obra mostrando la relación entre lo presupuestado y lo real. (Ver Anexo B)
- Informe por actividad, permite un análisis de cada actividad del capítulo de manera más específica. (Ver Anexo C)

Cada uno de los informes se procesa por el programa de control de costos, sin embargo su alimentación precisa si depende de la estación o área de control de costos que cada empresa implementa.

En el ejercicio del control de costos se encuentra que pese a haber diferentes personas realizando los mismos procesos que son registrados por el área de

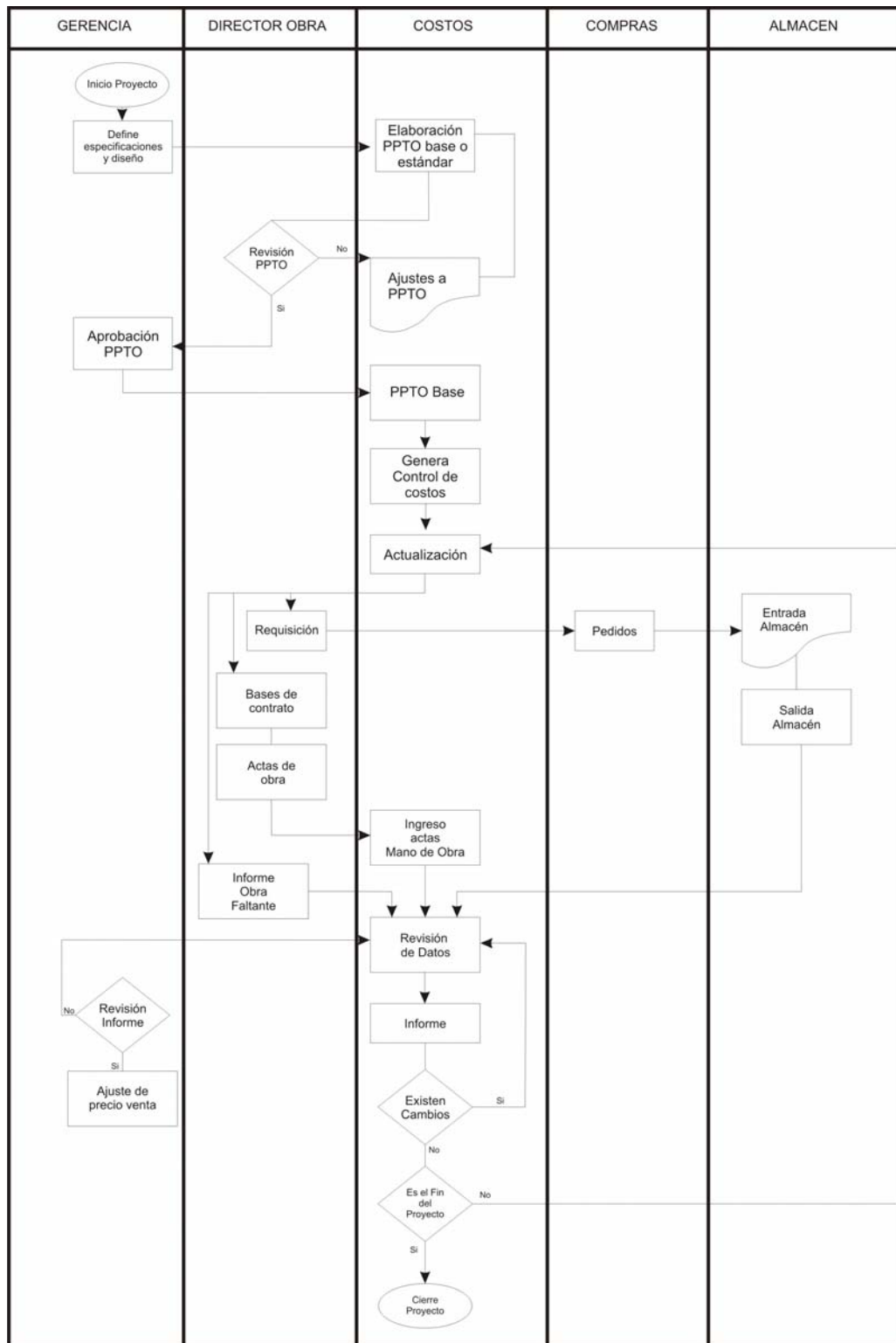
control, no son ingresados directamente al sistema si no que son digitalizados doblemente.

La lectura de los informes y la creación de nuevas planillas dentro del cierre son sin duda una labor del área de costos, su actividad deberá también estar encaminada a mostrar mediante diversas maneras y enfoques los informes de costos, que a la fecha son lecturas de números y porcentajes que solo la capacidad del profesional dedicado al manejo de costos puede lograr.

Por eficaz que sea el programa o software que se emplee, siempre presenta falencias susceptibles de modificación las que deben ser detectables y posibles de transformarse para lograr el mejoramiento continuo, en la actualidad muchos programas ofrecen realizar un control de costos sin embargo, presentan debilidades que por querer mantener y manipular a sus usuarios los limitan o no se les permite ejercer a plenitud las bondades de un control.

En el siguiente diagrama se presenta la secuencia del proceso del control de costos.

Figura 1. Modelos de diagramas de flujo del control de costos.



6. CONCLUSIONES

Los costos tiene un papel preponderante en la toma de decisiones, cuando se puede asignar valores cuantitativos a las alternativas, la gerencia de proyectos cuenta con un indicador sobre cuál es la decisión mas conveniente desde la perspectiva económica.

El análisis del informe del control de costos, por parte de la gerencia le permitirá realizar el mayor aprovechamiento de los recursos disponibles, con base en los indicadores que le genera el informe, el flujo de caja y el estudio de mercado.

Tradicionalmente, las empresas constructoras que no tienen implementado un eficiente control de costos, buscan tomar decisiones al respecto, con base en los datos del área contable, que no le permiten conocer a tiempo las desviaciones que se han presentado en el desarrollo de los proyectos de construcción, que generalmente se desarrollan en periodos de tiempo extensos.

Las empresas constructoras grandes y pequeñas en general no implementan dentro de su estructura organizacional el control de costos, debido a los altos costos operacionales, a los costos de tener un software especializado y al manejo tradicional que informa a la gerencia los costos de manera contable.

La información tabular es pesada y difícil de digerir por la dirección, en tanto no se realiza una exposición de la misma.

El ingreso de la información al sistema informático en las empresas suele tener una duplicidad cuando se digita de manera doble tanto por el área de compras, almacén, o la dirección de obra, y cuando el área de costos lo ingresa al control

7. RECOMENDACIONES

- La información ha de tener un depósito central común para las diferentes áreas operacionales involucradas en el proyecto, definiendo en forma precisa datos y cifras de insumos, costos de mano de obra, equipos, rendimientos, índices, etc
- El sistema computacional e informático debe enlazar las diversas áreas de la empresa constructora para perseguir un mismo objetivo; el control, de esta manera disminuye la duplicidad de digitación, aumenta rendimientos y disminuye costos y tiempos productivos de personal.
- La información ha de estar plenamente identificada y el personal a cargo podrá acceder a esta en forma continua. Para mantener actualizada la base de datos con que generar el reporte. Por otra parte el personal administrativo según el tamaño de la empresa, los criterios, objetivos propuestos de desarrollo, crecimiento y ventas debe establecer con claridad los procesos facilitando con ello los reportes de control de costos.
- El registro histórico será de vital importancia a futuro que permitirá medir la capacidad operativa y administrativa para continuar los proyectos de obra venideros.
- Las pautas a implementar se basan en las siguientes premisas a ver.

- Es necesario hacer cambios en la administración del control de costos en la industria de la construcción, debido a
 - A reducción de los márgenes de utilidad,
 - A las mayores exigencias del consumidor,
 - A la reducción de los plazos de ejecución de los proyectos
 - Al aumento de la competencia de empresas a nivel nacional e internacional.

- Por lo cual las empresas constructoras deberán dirigir sus esfuerzos en las siguientes aspectos:
 - Participación activa de la gerencia en materia de control de costos, teniendo en cuenta recomendaciones, sugerencias, y experiencia de la parte técnica.

 - Evitar la improvisación con el propósito de personalizar los proyectos de manera subjetiva.

 - Participación activa de la parte técnica en función de lograr los objetivos planeados por la gerencia.

 - La aplicación de acciones correctivas con herramientas de informática actualizadas.

 - Reemplazar progresivamente los informes convencionales por informes indicadores de gestión.

- El control de costos expresado de manera gráfica permite desde el nivel directivo al nivel subalterno informar de forma explícita agradable y pertinente las razones de los informes.

Toda metodología gráfica es más legible y asequible que las metodologías tabulares que llenan de forma alfanumérica espacios que deben ser para un especialista o mejor aun deben ser explicadas debido a su poco entendimiento.

Teniendo en cuenta lo expresado anteriormente podrá ser el medio gráfico el que sintetice y explique de la mejor forma en la presentación de los informes.

- Desde la gerencia se debe generar un proceso continuo de comprometimiento con las personas involucradas en el proceso de control de costos dándoles a conocer los beneficios que trae su aplicación, siendo este un incentivo que lograra en el personal la participación eficiente.

BIBLIOGRAFIA

AHUJA – WALSH. Ingeniería de Costos y administración de proyectos. México. EDICIONES ALFA OMEGA S.A. 1992.

www.gestiopolis.com/canales/financiera/articulos/95/controlcostohtm.

www.monografias.com

www.degerencia.com/articulos

www.sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/tesis

ANEXOS

ANEXO A. PRESENTACIÓN DE UN BALANCE GENERAL DE OBRA

ANALISIS COSTOS DIRECTO DE OBRA

Valor Presupuesto	2,054,485,588	=	Desfase Teórico 524,493,804	
- Valor Final Esperado	2,578,979,393			
Valor Periodo	327,851,632			
+ Valor Acumulado	2,095,151,114	=	Valor Final Esperado	
+ Valor Faltante	483,828,279			
Desfase Teórico	524,493,804	=	Desfase real en obra 524,493,804	
- Valor cambios obra	0			
Obra Adicional/Extra	0	=	Valor cambios-Obra	
- Obra Disminuida	0			

INDICADORES

Variacion Presupuesto	0.00
% Obra Adicional/Extra	0.00
% Obra Disminuida	0.00
% Variacion de \$	25.52

ESTADO GENERAL DE CONTRATOS

Valor Contratos	1,586,855,359	=	Valor Por Pagar 673,825,555	
- Valor en Actas	913,029,803			
Saldo Retenido	83,035,216			
Saldo Anticipo	194,549,036			

% Pago Contratos	57.53
% Retenido	9.09

ESTADO GENERAL DE INVENTARIOS

Valor Inicial Almacen	20,772,449		Total Inventario	
+ Valor Entradas	28,277,724	=	8,397,314	
- Valor Salidas	40,652,859			

INVERSION COSTO DIRECTO DE OBRA

Costo Directo	2,095,151,114			
+ Saldo Inventarios	8,397,314		Total Inversion	
+ Saldo Anticipos	194,549,036	=	2,468,097,464	
+ Costo Periodo Siguiete	0			
- Costos Por Facturar	-170,000,000			

VALOR POR INVERTIR

Valor Faltante	483,828,279			
- Saldo Inventarios	8,397,314		Total Por Invertir	
- Saldo Anticipos	194,549,036	=	110,881,929	
- Costo Periodo Siguiete	0			
+ Costos Por Facturar	-170,000,000			

ANEXO B. PRESENTACIÓN DE INFORME POR CAPITULOS

Cap	Nombre	Base	Periodo	Acumulado	Faltante	Final	Desfase	%Des	%Avce
01	PRELIMINARES EDIFICACIONES	13,755,970	294,206	34,797,012	320,000	35,117,012	21,361,042	155.28	99.08
02	MOVIMIENTOS DE TIERRAS	38,147,625	0	61,826,318	0	61,826,318	23,678,693	62.07	100.00
03	CIMENTACIONES	88,627,300	0	67,731,811	0	67,731,811	-20,895,489	-23.57	100.00
04	DESAGUES E INST. SUBTERRANEAS	4,126,650	0	5,905,872	0	5,905,872	1,779,221	43.11	100.00
05	ESTRUCTURA EN CONCRETO	586,091,483	37,894	589,812,379	420,000	590,232,379	4,140,895	0.70	99.92
06	MAMPOSTERIAS	36,357,634	0	48,684,004	1,020,000	49,704,004	13,346,370	36.70	97.94
07	CUBIERTAS	14,007,032	0	8,609,149	170,000	8,779,149	-5,227,883	-37.32	98.06
08	CIELORASOS	6,776,000	5,289,311	14,881,421	3,255,100	18,136,521	11,360,521	167.65	82.05
09	PAÑETES	56,821,961	238,864	76,230,512	400,000	76,630,512	19,808,550	34.86	99.47
10	ENCHAPES	41,710,184	840,063	52,220,580	97,325	52,317,905	10,607,720	25.43	99.81
11	INSTALACIONES ELECTRICAS	168,433,801	153,279,419	175,886,586	15,536	175,902,122	7,468,320	4.43	99.99
12	INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SA	93,889,972	5,014,761	119,787,089	7,164,857	126,951,946	33,061,973	35.21	94.35
13	BASES Y ACABADOS DE PISOS	112,168,914	1,375,330	164,058,415	0	164,058,415	51,889,500	46.26	100.00
14	APARATOS SANITARIOS Y ACCE.	31,060,423	9,134,932	19,778,023	53,557,847	73,335,870	42,275,447	136.10	26.96
15	CARPINTERÍA EN MADERA	85,975,829	1,273,958	8,522,449	129,877,650	138,400,099	52,424,270	60.97	6.15
16	CARPINTERÍA METÁLICA	147,419,393	83,914,595	132,486,335	72,936,771	205,423,106	58,003,712	39.34	64.49
17	CERRADURAS	4,238,988	0	1,759,015	333,848	2,092,863	-2,146,125	-50.62	84.04
18	PINTURAS	73,161,424	11,539,119	109,572,829	15,328,738	124,901,567	51,740,142	70.72	87.72
19	EQUIPAMIENTO Y DOTACIÓN	242,392,170	38,931,228	121,497,505	188,559,143	310,056,648	67,664,478	27.91	39.18
20	ZONA COMUNAL	8,343,925	894,958	8,216,908	0	8,216,908	-127,017	-1.52	100.00
21	ASEO Y RETIRO DE ESCOMBROS EDI	6,530,212	641,082	13,967,236	4,472,402	18,439,638	11,909,426	182.37	75.74
22	OBRAS EXTERIORES	5,023,936	4,215,588	7,901,120	58,100	7,959,220	2,935,283	58.42	99.27
23	ADMINISTRACIÓN DE OBRA	139,502,432	10,820,625	119,636,239	5,159,962	124,796,201	-14,706,231	-10.54	95.86
24	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	49,922,324	115,699	131,382,307	681,000	132,063,307	82,140,983	164.53	99.48
99	TRASLADOS Y VENTAS	0	2,768,355	28,534,240	0	28,534,240	28,534,240	0.00	100.00
Totales ==>		2,054,485,588	327,851,632	2,095,151,114	483,828,279	2,578,979,393	524,493,804	25.52	81.23

ANEXO C. PRESENTACIÓN DE INFORME POR ACTIVIDADES

Cap	Nombre	Base	Periodo	Acum.	Faltante	Final	Desfase	%Des	%Avce
090106	Resane regata tubería AA			322,520		322,520	322,520	0.00	100.00
	Materiales							0.00	0.00
	Mano de obra			322,520		322,520	322,520	0.00	100.00
	Otros							0.00	0.00
090107	Embone vano rejilla aires			180,000		180,000	180,000	0.00	100.00
	Materiales							0.00	0.00
	Mano de obra			180,000		180,000	180,000	0.00	100.00
	Otros							0.00	0.00
090108	Friso alma de la escalera			186,070		186,070	186,070	0.00	100.00
	Materiales							0.00	0.00
	Mano de obra			186,070		186,070	186,070	0.00	100.00
	Otros							0.00	0.00
090109	Friso Piscina			83,650		83,650	83,650	0.00	100.00
	Materiales							0.00	0.00
	Mano de obra			83,650		83,650	83,650	0.00	100.00
	Otros							0.00	0.00
090110	Friso Piscina			26,082		26,082	26,082	0.00	100.00
	Materiales							0.00	0.00
	Mano de obra			26,082		26,082	26,082	0.00	100.00
	Otros							0.00	0.00
090300	PAÑETES EN PLACA	4369,910		228,263		228,263	-4141,647	-94.77	100.00
	Materiales	2607,890		228,263		228,263	-2379,627	-91.24	100.00
	Mano de obra	1762,020					-1762,020	***.**	0.00
	Otros							0.00	0.00
090306	Resanes en placa(30%)	4369,910		228,263		228,263	-4141,647	-94.77	100.00
	Materiales	2607,890		228,263		228,263	-2379,627	-91.24	100.00
	Mano de obra	1762,020					-1762,020	***.**	0.00
	Otros							0.00	0.00
090400	PAÑETES EXTERIORES	13002,436		36688,214	400,000	37088,214	24085,778	185.24	98.92
	Materiales	5874,436		13742,160		13742,160	7867,724	133.93	100.00
	Mano de obra	7128,000		22946,054	400,000	23346,054	16218,054	227.52	98.28
	Otros							0.00	0.00
090401	Pañete exterior	10103,492		30434,314		30434,314	20330,822	201.22	100.00
	Materiales	4584,692		13679,059		13679,059	9094,367	198.36	100.00
	Mano de obra	5518,800		16755,255		16755,255	11236,455	203.60	100.00
	Otros							0.00	0.00
090402	Pañetes Exteriores muros	2898,944		4811,750		4811,750	1912,806	65.98	100.00
	Materiales	1289,744					-1289,744	***.**	0.00
	Mano de obra	1609,200		4811,750		4811,750	3202,550	199.01	100.00
	Otros							0.00	0.00

ANEXO D. PRESENTACIÓN GRÁFICA



EL CONTROL DE COSTOS DE OBRAS

DE CONSTRUCCIÓN COMO

HERRAMIENTA PARA LA ALTA GERENCIA.

Universidad Industrial de Santander



INICIO

The slide features a dark blue background with a white grid. In the top right corner, there are three overlapping, semi-transparent spheres. The text is presented in a bold, italicized, white font with a red drop shadow. At the bottom, there are two logos: a green square with white text and a white square with a green geometric logo.

EL CONTROL DE COSTOS DE OBRA DE CONSTRUCCION COMO HERRAMIENTA PARA LA ALTA GERENCIA

- DEFINICION
- ASPECTOS
- BASES
- PRINCIPIOS
- GRÁFICO EXPLICATIVO
- TIPO DE COSTOS
- APLICACIÓN DEL CONTROL A LOS COSTOS DIRECTOS
- ETAPAS DEL CONTROL A LOS COSTOS DIRECTOS
- DIAGRAMA DE PROCESO
- DIAGNOSTICO
- HIPOTESIS
- PRESENTACIÓN DEL CONTROL DE COSTOS
- CONCLUSIONES
- RECOMENDACIONES



FIN DE LA PRESENTACIÓN

EL CONTROL DE COSTOS DE OBRA DE CONSTRUCCION COMO HERRAMIENTA PARA LA ALTA GERENCIA

DEFINICIÓN

QUE ES

COMPROBACIÓN, INSPECCIÓN , INTERVENCIÓN

DONDE

MANDOS BAJOS-MEDIOS-ALTA GERENCIA.

COMO OBSERVACIÓN

CUALITATIVA, CUANTITATIVA DE RESULTADOS.

CUANDO

ESTABLECIDOS PERIODOS SE HACE CONTRA PASADO, PRESENTE Y FUTURO.

PORQUE

PERMITE EVALUAR CONSECUENCIAS EN EL VALOR REAL POR CAUSALES EN INSUMOS**

EL CONTROL DE COSTOS DE OBRA DE CONSTRUCCION COMO HERRAMIENTA PARA LA ALTA GERENCIA

ASPECTOS

DE RELACIÓN

ESTABLECER COMPARATIVOS PRESUPUESTO BASE- EL VALOR REAL – FINAL ESPERADO.

DE MEDIDA

GENERAL: SOBRE EL ESPERADO EN EL PRESUPUESTO POR PERIODO
PARTICULAR: SOBRE ACTIVIDADES E INSUMOS EN PERIODO

DE VARIACIÓN

CAMBIOS EXTERNOS: EN PRECIO, LEGISLACIÓN , NORMATIVA
CAMBIOS INTERNOS: CAMBIO CANTIDAD, ESPECIFICACIONES E INDICES.

DE RECTIFICACIÓN.

ACCIONES DE PREVENCIÓN: SOBRE EFECTOS VENIDEROS
CORRECCIÓN: SOBRE SITUACIONES PASADAS.

DE REGULACIÓN.

ACCIÓN SOBRE ACTIVIDADES EN INSUMOS CON VARIABLES CUANTITATIVAS Y/O CUALITATIVAS.

DE RESTRICCIÓN

DELIMITACIÓN POSITIVA DE MENOR A MAYOR GRADO.**

EL CONTROL DE COSTOS DE OBRA DE CONSTRUCCION COMO HERRAMIENTA PARA LA ALTA GERENCIA

BASES

PLANEAMIENTO

SE ESTABLECE EN EL PRESUPUESTO DE OBRA CON COSTOS DIRECTOS

HACER

LA MANO DE OBRA SOBRE PRESUPUESTO BASE

EVALUAR

CONTROL PERIODICO DE AVANCE DE OBRA

MEJORAR

TOMA DE MEDIDAS DE ACCIÓN SOBRE VARIABLES PRESENTADAS POR VENIR I G**

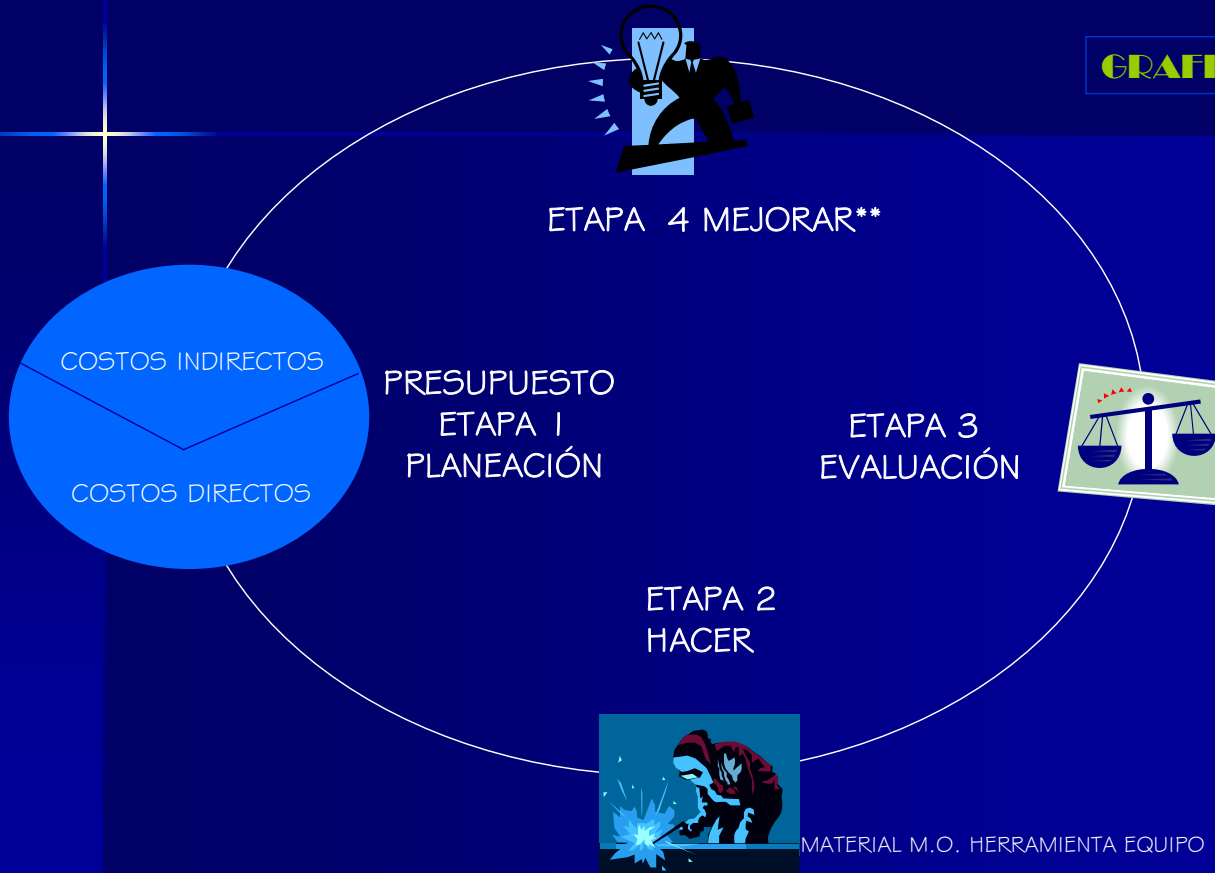
EL CONTROL DE COSTOS DE OBRA DE CONSTRUCCION COMO HERRAMIENTA PARA LA ALTA GERENCIA

PRINCIPIOS

- DE EQUILIBRIO
- DE OPORTUNIDAD
- DE LOS OBJETIVOS
- DE DESVIACIONES
- DE COSTEABILIDAD
- DE EXCEPCIÓN
- DE FUNCIÓN CONTROLADORA**

EL CONTROL DE COSTOS DE OBRA DE CONSTRUCCION COMO HERRAMIENTA PARA LA ALTA GERENCIA

GRAFICO 1



EL CONTROL DE COSTOS DE OBRA DE CONSTRUCCION COMO HERRAMIENTA PARA LA ALTA GERENCIA

TIPO DE COSTOS

COSTOS INDIRECTOS : SON AQUELLOS DIFICILMENTE CUANTIFICABLES EN UN PERIODO O AREA ESPECIFICA.

COSTOS DIRECTOS: SON AQUELLOS QUE SE PUEDEN IDENTIFICAR O CUANTIFICAR EN UN PRODUCTO O AREA ESPECIFICA.

COSTOS ESTANDAR : SON LOS COSTOS ESPERADOS SE GENREN EN CONDICIONES NORMALES.

COSTOS PRESUPUESTADOS: SON LOS COSTOS PREVISTOS PARA UN PANORAMA PREVISTO.

COSTOS CONTROLABLES: SON AQUELLOS CON ESTABILIDAD Y MANTIENEN SU PATRON .

COSTOS INCONTROLABLES : SON LOS QUE POR SU MOVILIDAD TIENE PATRON ERRATICO.

COSTOS DIFERENCIALES: RESULTANTE DE LA COMPARACION DE DOS POSIBLES ACTIVIDADES A REALIZAR , PUEDEN GENERAR INCREMENTO O DECRECIMIENTO EN LOS COSTOS FINALES DEL PRODUCTO

COSTOS DE OPORTUNIDAD: SON LOS COSTOS GENERADOS CON LA POSIBILIDAD DE CAMBIO FRENTE A BENEFICIOS DE OTRAS ALTERNATIVAS**

EL CONTROL DE COSTOS DE OBRA DE CONSTRUCCION COMO HERRAMIENTA PARA LA ALTA GERENCIA

APLICACIÓN DEL CONTROL A LOS COSTOS DIRECTOS

- **DISPOSICIÓN EMPRESA:**

POR LOS RESULTADOS ESPERADOS BENEFICIOS Y/O NECESIDADES DE MEJORAMIENTO

CRITERIO DE GERENCIA
BENEFICIOS
SATISFACER NECESIDADES
APORTAR SOLUCIONES
MEJORAR RESULTADOS

- **RECURSO HUMANO:**

- CONCIENTIZACIÓN DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO OBRA.

CONCIENTIZACIÓN DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO Y TÉCNICO.
INTERVENCIÓN EN PROCESOS DE ÁREAS ADMINISTRATIVAS Y TÉCNICO.
DISPONIBILIDAD DE COSTOS PARA PARTICIPAR EN CONTROL DE COSTOS.

- **RECURSO TECNICO:**

IMPLEMENTACION DE SISTEMA COMPUTO, SOFTWARE
EQUIPOS DE COMPUTO
SOFTWARE A UTILIZAR
ÁREA DE TRABAJO**

EL CONTROL DE COSTOS DE OBRA DE CONSTRUCCION COMO HERRAMIENTA PARA LA ALTA GERENCIA

ETAPAS DEL CONTROL A LOS COSTOS DIRECTOS

I ETAPA

ESTABLECER INDICADORES DE REFERENCIA

I.

INDICADOR DE CANTIDAD

ACTIVIDAD: ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS POR ACTIVIDAD.
INDICES DE CANTIDAD SOBRE VOLUMENES Y
SEGÚN ACTIVIDAD.

MEDICIÓN OBRA VS INSUMOS UTILIZADOS.

ALMACEN: CANTIDAD DE RECURSOS
VOLUMEN DISPONIBLE EN ALMACEN POR INSUMOS
ROTACIÓN DE RECURSO
VOLUMEN OCUPADO DE RECURSO
TIEMPO DE ESTANCIA DE RECURSO
ESTABLECER INDICADORES DE REFERENCIA. **



EL CONTROL DE COSTOS DE OBRA DE CONSTRUCCION COMO HERRAMIENTA PARA LA ALTA GERENCIA

APLICACIÓN DEL CONTROL A LOS COSTOS DIRECTOS

1 ETAPA

ESTABLECER INDICADORES DE REFERENCIA

2. INDICADOR DE CALIDAD

VERIFICAR DOSIFICACIÓN DE MEZCLAS

COMPROBACIÓN DE GASTO DE MATERIAL ESPERADO

3. INDICADOR DE TIEMPO

RENDIMIENTOS BASE VS RENDIMIENTO REAL

INDICES DE AVANCE REAL VS PROGRAMACIÓN BASE

ESTABLECIMIENTO DE CICLOS BASE O PERIODOS DE REVISIÓN.

4. INDICADOR DE COSTOS

INFORMACIÓN DE INVERSIÓN POR CICLOS VS FLUJO PREVISTO

VARIACIONES GENERALES DEL COSTO POR PERIODO

VARIACIONES PARTICULARES DEL COSTO DEL PERIODO

DETERMINACIÓN A RELACIONES EXTERNAS (PRECIO, ESCACES, ESPECIFICACIONES, ETC.)

PORCENTAJE COSTO DE VARIACIÓN DE CANTIDADES DE PRESUPUESTO BASE

CONTRA AVANCE REAL**.



EL CONTROL DE COSTOS DE OBRA DE CONSTRUCCION COMO HERRAMIENTA PARA LA ALTA GERENCIA

APLICACIÓN DEL CONTROL A LOS COSTOS DIRECTOS

2. ETAPA

INDICADOR DE DESEMPEÑO

EVALUACIÓN DE LOS INDICADORES ESTABLECIDOS A CRITERIO DE LA EMPRESA
RELACIÓN DE INSUMOS PARA ENCONTRAR O IDENTIFICAR SITUACIONES.

EJ: FALTA DE APRENDIZAJE → MANO DE OBRA
UTILIZACIÓN DE MATERIALES
TIEMPO EMPLEADO

3. ETAPA

COMPARACIÓN ESTANDARES

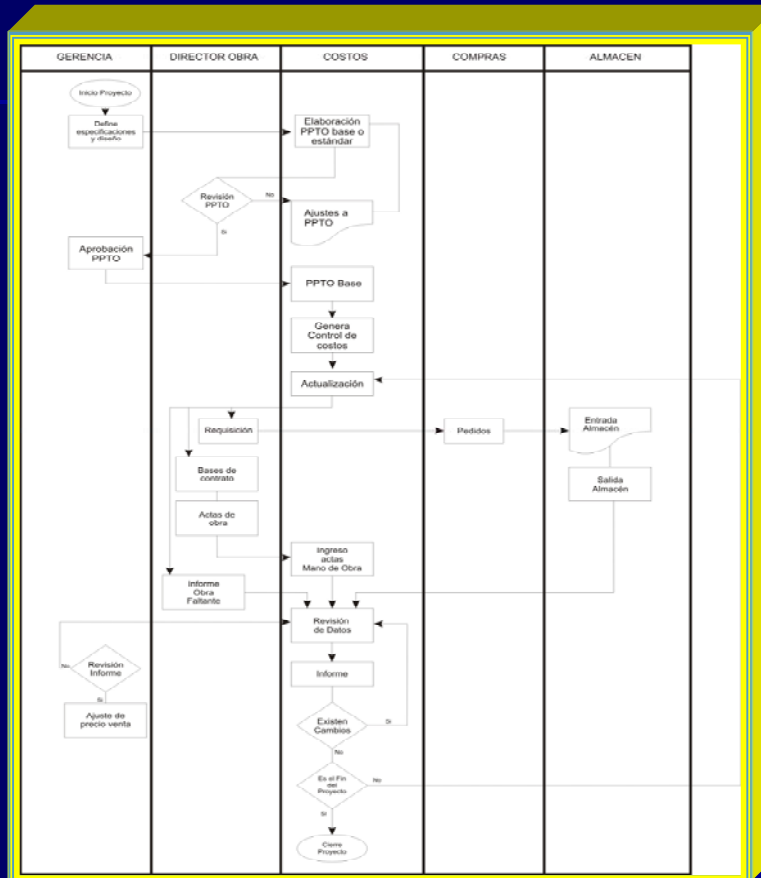
PRESUPUESTO BASE VS COSTO REAL
DETECCIÓN DE DESVIACIONES

4. ETAPA

ACCIÓN RESOLUTIVA**

EL CONTROL DE COSTOS DE OBRA DE CONSTRUCCION COMO HERRAMIENTA PARA LA ALTA GERENCIA

DIAGRAMA DE PROCESO



EL CONTROL DE COSTOS DE OBRA DE CONSTRUCCION COMO HERRAMIENTA PARA LA ALTA GERENCIA

DIAGNOSTICO

DESCONOCIMIENTO DE LA DIFERENCIA DEL COSTO BASE VS COSTO REAL .

EL PRESUPUESTO NO PERMITE REGISTRAR DESVIACIONES EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO.

NO HAY CLARIDAD DE LA AFECTACIÓN POR MOVILIDAD DEL VALOR REAL .

PERMITE MANEJO ORGANIZADO DE LOS COSTOS REALES EN MATERIALES MANO DE OBRA (CONTRATOS, ORDENES DE SERVICIOS), HERRAMIENTA, EQUIPO Y SU COMPARACIÓN CON EL PRESUPUESTO BASE.

- EN TODO PROYECTO SE PRESENTAN ACTIVIDADES , RIESGOS QUE USUALMENTE GENERAN SOBRECOSTOS.
- LOS INDICES PREVISTOS PUEDEN VARIAR POR LA MANO DE OBRA .
- LOS CENTROS DE COSTOS DEBEN RESPETARSE PARA LOGRAR UNA EVALUACIÓN EFICAZ.
- EL INGRESO DE DATOS GENERA DOBLE TIEMPO DE PERSONAL.**



EL CONTROL DE COSTOS DE OBRA DE CONSTRUCCION COMO HERRAMIENTA PARA LA ALTA GERENCIA

HIPOTESIS

- EL PRESUPUESTO BASE DEBE SER ENCAUSADO AL MANEJO DE CONTROL DE COSTOS ESPERADO.
- SE DEBERAN ESTABLECER INDICADORES INICIALES PARA PODER APLICAR EL CONTROL DE COSTOS.
- LA INFORMACION BASE SUMINISTRADA DEBE PROVENIR DIRECTAMENTE DE LA FUENTE , DIGITALIZADA DIRECTAMENTE AL CENTRO DE CONTROL.
- UN SOFTWARE ADECUADO PERMITE ASOCIAR PROVEEDORES , MATERIALES , ORDENES DE COMPRA, ORDENES DE SERVICIOS, ACTAS DE PAGO, ENTRADAS, SALIDAS, AGILIZANDO INFORMACIÓN QUE PERMITE PRODUCIR REPORTES.
- CON EL SOFTWARE ADECUADO SE PERMITE MEDIR LOS INDICES DE LOS MATERIALES EN UNA UNIDAD DE MEDIDA PARA REGISTROS HISTORICOS Y CONTRA PRESUPUESTO BASE .
- AL SOFTWARE PUEDE AGREGARSE INFORMES MAS GRAFICOS Y AMIGRABLES QUE BRINDEN LA INFORMACION SOLICITADA.
- CON TODO ESTO EL CONTROL SE REPLANTEA MAS POSITIVO AMIGABLE Y DIRECTO EN EL PROCESO. **



EL CONTROL DE COSTOS DE OBRA DE CONSTRUCCION COMO HERRAMIENTA PARA LA ALTA GERENCIA

PRESENTACIÓN DEL CONTROL DE COSTOS

- ESTABLECER PRESUPUESTO BASE Y/O ESTANDAR
- ESTABLECER MECANISMO DE SUMINISTRO DE DATOS
- ESTABLECER CICLOS O PERIODOS DE REVISION DE CONTROL
- ESTABLECER PROCESO PARA DETERMINAR DESVIACIONES SEGÚN CASO.**



EL CONTROL DE COSTOS DE OBRA DE CONSTRUCCION COMO HERRAMIENTA PARA LA ALTA GERENCIA

PRESENTACIÓN DEL CONTROL DE COSTOS 1

- ANTES DEL CIERRE DEL PERIODO DEBE ESCLARECERSE DUDAS EN:
 - **A. ESTADO DE INVENTARIO:** ESTADO DE MOVIMIENTOS DE ENTRADAS Y SALIDAS.
 - **B. ESTADO DE CONTRATOS:**
 - ESTADO DE ACTAS DE PAGO
 - ESTADO DE ORDENES DE SERVICIO
 - ESTADO DE ORDENES DE COMPRA
 - ESTADO DE ANTICIPOS
 - ESTADO DE NUEVOS CONTRATOS.
 - **C. REVISION DE CANTIDADES BASE VS REALES**
 - FALTANTE TEORICO
 - ACTIVIDADES MODIFICADAS POR CANTIDAD, PRECIO**.



EL CONTROL DE COSTOS DE OBRA DE CONSTRUCCION COMO HERRAMIENTA PARA LA ALTA GERENCIA

PRESENTACIÓN DEL CONTROL DE COSTOS 2

- REALIZAR EL CIERRE DE PERIODO
 - A. ANALISIS DE RESULTADOS ENCONTRADOS % AVANCE
 - B. RAZONES DE DESVIACIONES ENCONTRADAS
 - C. PROYECCION DE DESVIACIONES FUTURO.
- REALIZAR EL MEJORAMIENTO SOBRE LA INFORMACION DE CIERRE
 - PRONOSTICO , RECOMENDACIONES
 - ESTABLECER MEDIDAS DE ACUERDO A LOS OBJETIVOS TRAZADOS**

EL CONTROL DE COSTOS DE OBRA DE CONSTRUCCION COMO HERRAMIENTA PARA LA ALTA GERENCIA

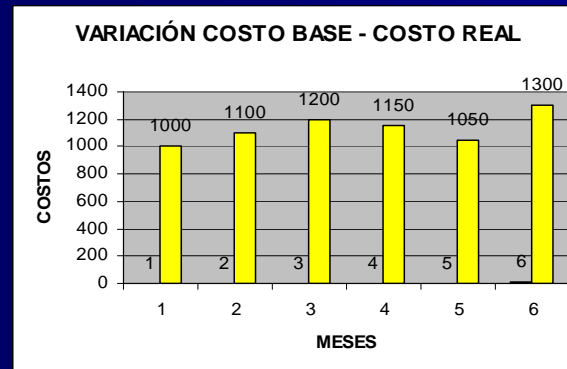
CONCLUSIONES

- EL CONTROL DE COSTOS TIENE UN PAPEL PREPONDERANTE EN LA TOMA DE DECISIONES
- EL ANÁLISIS DEL INFORME DE COSTOS PERMITIRÁ A LA GERENCIA UN MAYOR APROVECHAMIENTO DE RECURSOS
- CONTROL DE COSTOS PERMITE VISUALIZAR EN DONDE SE ESTÁN GENERANDO LOS PROBLEMAS
- LA INFORMACIÓN GRÁFICA FACILITA LA LECTURA EL INFORME
- LA UNIFICACIÓN EN LA DIGITACIÓN DE LA INFORMACIÓN, PRODUCE UNA MEJORA EN EL PROCESO.
- EL CONTROL PERMITE DETECTAR: SOBRECOSTOS POR MAL USO DE RECURSOS, HURTO DE MATERIALES, DESPERDICIOS NO CONTROLADOS, CAMBIOS DE ESPECIFICACIONES, ELABORACIÓN EQUÍVOCA DEL PRESUPUESTO ETC. **

EL CONTROL DE COSTOS DE OBRA DE CONSTRUCCION COMO HERRAMIENTA PARA LA ALTA GERENCIA

RECOMENDACIONES

- A TRAVÉS DE UN SISTEMA ÚNICO DE SOFTWARE, CADA DEPENDENCIA DIGITARÁ LA INFORMACIÓN PERTINENTE, PERO EL INFORME LO REALIZARÁ LA PERSONA ENCARGADA
- INCREMENTAR EL USO DE GRÁFICOS EN EL INFORME (GRAFICO EXCEL)



→ MILLONES DE PESOS

- REEMPLAZAR PROGRESIVAMENTE LO INFORMES CONVENCIONALES POR INFORMES DE INDICADORES DE GESTIÓN**