

GERENCIAMIENTO Y CONTROL DE COSTOS EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION

Por Eduardo Quinlan Carey

Resumen

Este documento resume algunas experiencias del autor, sobre factores que son considerados críticos en la administración y control de costos en proyectos de construcción. La mayoría de estos factores se han detectado en empresas de Chile, Argentina, Brasil, Perú y México y se intenta clasificar y ordenar la información recibida para su análisis.

Consecuente con lo anterior, la organización de este artículo es:

1. Delimitar el tipo de empresa, donde ha sido posible obtener estas experiencias;
2. Exponer las políticas de administración que son aplicadas y que por lo general, están constituyendo una regla de negocio para el sector;
3. Analizar los métodos y las herramientas necesarias para control de costos aplicados; y
4. Obtener algunas conclusiones sobre el perfil de los profesionales, procedimientos y herramientas de control que se utilizan.

1. EMPRESAS

La información que se presenta proviene de empresas de obras viales, montajes industriales y habitacionales de mediano y gran tamaño, como ejecutoras de un proyecto.

Por las restricciones de espacio, hay temas de importancia que no serán analizados. Entre ellos la organización de las empresas, la motivación y capacitación continua del recurso humano, la gestión del cambio tecnológico y factores que incrementan la capacidad de liderazgo de las gerencias involucradas. Sin duda que son claves para el éxito de cualquier negocio y sería importante evaluarlas y compararlas en el sector.

Elemento importante, en la formación y puesta en marcha de un sistema de información a Gerencia, sobre el control de costos, es la existencia de una estrategia como empresa bien definida. Consecuente con lo anterior, en estas empresas se ha detectado siempre:

- a. Gran conocimiento en todos los niveles jerárquicos, de la necesidad de obtener una posición ventajosa frente a la competencia, en un entorno económico, social y político, cada vez más complejo y de mayor riesgo;
- b. Redes de información en constante desarrollo, consti-

- tuyendo uno de los activos más valorados;
- c. Periódica evaluación e introducción de nuevas tecnologías en todas las áreas de la empresa; y
- d. Consecuencia en todos los esfuerzos necesarios para capitalizar experiencias de cada proyecto y poder así tomar decisiones de mayor calidad, de modo sistematizado.

2. POLITICAS GENERALES DE ADMINISTRACION

En general, las políticas que más sobresalen son:

2.1 Administración y Control por Unidades de Negocio Independientes

Todos los proyectos de construcción, se constituyen como una unidad de negocio, susceptible de presupuestar, programar y controlar como una empresa independiente. Por lo tanto la suma de los resultados y del capital invertido asociado a cada unidad de negocio, condiciona los cambios del ente corporativo.

Debe ser compartida la responsabilidad, delegar autoridad y descentralizar decisiones por áreas en la empresa.

En bibliografía, se hace muchos años atrás, ya se habla sobre la administración contable, por centros de responsabilidad. Estas unidades, generalmente se clasifican en centros de negocio, de costos o sólo ingresos. Siempre se representan como centros de responsabilidad y se relacionan con un director o profesional responsable (Backer y Jacobsen, 1970). Por lo tanto la primera regla de negocio es administrar la empresa y cada proyecto como un conjunto de centros de responsabilidad entre los cuales cabe aceptar la comercialización de bienes y servicios entre sí.

Este cambio, en la organización y administración de la empresa supone crear los llamados precios de transferencia que valoren las transacciones comerciales, por ejemplo, entre una obra y la unidad de maquinaria. Entre *oficina central y una obra y otras combinaciones.*

Necesariamente, al concluir un mes o periodo contable, se representarán como cargos o abonos sobre los resultados de cada unidad de negocio. La utilidad, del punto de vista corporativo no cambia y se logra precisar como fue generada y cuanta desviación existe, de aquellos montos que inicialmente se habían presupuestado.

Aceptado lo anterior, cada proyecto necesariamente a su vez es un conjunto de sub unidades de negocio. Si es una sola la especialidad constructiva de la empresa

(por ejemplo construcción de puentes), estas unidades de negocio se manifestarán de manera uniforme en todos los proyectos.

Es decir que podemos encontrar varias empresas, que regularmente aplican el mismo formato de control para todas las obras en desarrollo.

Lo señalado tiene relación con los llamados ítem, partidas de un presupuesto o el desglose de tareas constructivas a ejecutar, pero no implica que esa sea la forma de controlar la obra. Una unidad de negocio será aquella que cumple con algunos de los siguientes requisitos:

La empresa busca capitalizar experiencias y por lo tanto

a. una unidad de negocio puede representar un proceso productivo dentro de una obra (Ejemplo: Una planta de áridos o la construcción de paneles para casas);

Una o varias actividades o partidas, participan en una b. unidad de negocio, con el fin agrupar tareas de naturaleza similar (Ejemplo: Movimientos de Tierra);

Una unidad de negocio también se puede identificar c. cuando otras variables se consideren:

La incidencia económica de algunas actividades sobre

- el total del proyecto, que recomienda un control por separado;

Que algunas actividades participen o no dentro de la

- ruta crítica, condicionará más control sobre los plazos y rendimientos;

Haya o no jefaturas con capacidad de control y asis-

- tencia administrativa;

Organización y lugar físico de la obra; y

- Detalle del presupuesto de control, consecuente con
- la naturaleza y cuantía de los costos directos e indirectos involucrados.

2.2 Procedimientos y Herramientas Informáticas Especializadas

La existencia de herramientas informáticas en oficina central y en cada proyecto que lo justifique, es la segunda regla o condición de éxito. Es muy importante que la empresa logre sistematizar los procedimientos y los criterios de captura, clasificación y generación de informes, dependiente del informe mensual que la jefatura del proyecto y gerencia general requiere.

Si la información es tratada como un activo de gran valor, las empresas deciden por consecuencia, utilizar redes locales y sistemas especializados. No cualquier herramienta hoy disponible en el mercado, es aplicable a las necesidades de una empresa constructora.

2.3 Gerencia Técnica o Contraloría Supervisando las Áreas Administrativas

Para sistematizar una función administrativa y claramente establecer procedimientos, la Gerencia General y en particular, la Gerencia Técnica, de Estudios o Planificación debe participar en forma activa en toda la definición de objetivos y resultados de las áreas administrativas. No corresponde que la Jefaturas de una unidad de administración, por muy calificadas que estas sean,

establezcan los criterios y métodos de control, sino que deben aplicar aquellos que las Gerencias Técnicas han definido, en la etapa de planificación.

Esta condición, ciertamente se presenta en la industria de la construcción, como un cambio significativo a los hábitos del Ingeniero, Constructor o Arquitecto responsable de la dirección de una o varias obras, o director de la empresa, como ente corporativo. Las condiciones del entorno económico, social y político exigen un perfil de profesionales que participen en forma activa en las etapas de planificación, ejecución de una obra y definan el ámbito del control que será aplicado.

No tiene mayor sentido controlar si no hay una planificación adecuada de los costos, en cuanto a precios, cantidad y plazos involucrados.

El control del recurso humano, el proceso de abastecimiento y compra de materiales, la maquinaria y ejecución de subcontratos, no deben ser una isla dentro de la empresa o un pequeño reino feudal, sino que una continuación del proceso de planificación. Todas las áreas técnicas y administrativas deben estar involucradas y participar.

2.4 Definición Clara de Objetivos y Prioridades, por Cargo y Area

En esta materia, varias empresas, con el apoyo de empresas de consultoría externa y participación activa de las jefaturas de proyecto en curso, han logrado precisar objetivos y procedimientos de cada unidad administrativa.

Por ejemplo, la función de abastecimiento y compras de la empresa a diferentes proyectos o aquella que en un proyecto en particular, descentralizadamente desarrolle, no tiene como único fin lograr economías en la compra de bienes y servicios. Su función es abastecer oportunamente de los bienes y servicios, en la calidad requerida y cantidad programada.

Obviamente los valores unitarios presupuestados debieran ser obtenidos del mercado y si logramos economías de escala, bienvenidas sean. Pero el éxito de un proyecto y la necesidad que la empresa tenga utilidades del mismo, no deben depender de las compras de recursos a precios más bajos que lo presupuestado.

Por otro lado, la función de control del recurso humano y cálculo de las rentas a pagar, debe establecer las desviaciones presupuestarias en cuanto a la calidad del recurso humano aplicado, la cantidad de jornadas y los rendimientos obtenidos, proyectando el avance físico del próximo periodo.

Consecuente con lo anterior las columnas de haberes y descuentos de un libro de remuneraciones no sólo deben corresponder con las normas legales, sino con aquellos elementos de costo que los presupuestos de la obra definieron. Como también agrupar al personal, en categorías de costos que requieren ser controladas.

En el control de reportes por el uso de equipo y maquinaria se busca establecer la rentabilidad del capital

asociado con este activo y el costo de oportunidad de dicho capital en el mercado. Cada equipo es por definición una unidad de negocio más y el conjunto una empresa independiente. Las obras en general debieran asumir como costo del equipo propio las tarifas previamente acordadas o el costo de oportunidad real del capital involucrado.

Todo lo anterior, confirma la necesidad de comunicación y coordinación que la Gerencia Técnica debe lograr con todos los niveles de la empresa, desde la etapa de planificación.

2.5 Equipo Profesional de Control, Independiente

Para administrar adecuadamente estas unidades de negocio y auditar los resultados de control presupuestario se justifica un equipo profesional independiente.

Esta unidad de control, no debiera ser asumida por las jefaturas de administración y finanzas tradicionales, sino que por la Gerencias de Estudios y Planificación o unidades dependientes de las mismas (Ejemplo: Contraloría). Esta condición de éxito o regla de negocio, asegura que los resultados finales de control por uno o varios proyectos, se generen dentro del marco presupuestario de control que la etapa de planificación determina. Caso contrario, prevalecerá destacar, en forma involuntaria, esquemas administrativos y contables que en la forma y fondo, pueden ser contrarios a los indicadores que la gerencia requiere para la toma de decisiones gerenciales.

En los organigramas actuales, con mayor frecuencia se está observando la presencia de un técnico o profesional especializado en control, para uno o varios proyectos, a cargo del informe técnico y administrativo mensual.

2.6 Motivación, Liderazgo y Participación en Beneficios

Los esfuerzos que la empresa desarrolle por motivar, formar equipos de trabajo, liderazgo y formas de participación en los beneficios de cada proyecto son reglas de una administración moderna de negocios.

Pero conjuntamente con mayor participación en los beneficios, el profesional hoy debe ser capaz de asumir riesgos por los costos asociados a sus decisiones.

2.7 Formalidad y Consistencia en las Decisiones de Control

Finalmente pareciera ser una clave de éxito muy importante en este sector, el grado de formalidad con que las empresas asumen la formación de un sistema de información y generación de informes mensuales o periódicos sobre costos, avance y calidad de obras en ejecución.

Esto implica preocupación por parte de la Gerencia, de que todas las acciones técnicas y administrativas que regularmente se producen en la empresa, cumplan con los cronogramas acordados, las formalidades de presentación y la participación de profesionales competentes.

Es técnicamente más correcto, referirse a un estado de situación contable y presupuestaria de un proyecto, que entregar a la Gerencia General, una simple planilla de las entradas y salidas de dinero, sin aplicación de principios contablemente aceptados.

Una periódica revisión de los sistemas de información en la empresa pueden detectar que varios informes no son nunca revisados, se triplican los esfuerzos de digitar los datos en varios sistemas y concluyen a veces en la entrega a Gerencia de datos sin utilidad y poco oportunos.

Es consecuente con la administración de un proyecto de cierta envergadura, la contratación de un contador auditor o ingeniero industrial capaz de asumir y controlar esta compleja red de información, orientada al control de costo oportuna. Habrá un mayor costo, pero será el profesional adecuado, para el cargo que la empresa requiere.

Finalmente sistematizar los procedimientos y formularios, lograra una ayuda adicional, que hoy sólo es posible encontrar en algunas empresas. Una mayoría deja en completa libertad a cada proyecto, la forma en que requieran suministro de bienes y servicios y como informan de los avances y costos del proyecto.

3. METODOS Y HERRAMIENTAS

Previo a explicar los elementos que deben considerarse para utilizar ciertos métodos y herramientas de control, en un proyecto de construcción, se precisan ciertos términos frecuentemente utilizados.

La figura 1 representa la visión de un proyecto, como un sistema. La formulación de un presupuesto, como parte de un proyecto constructivo, corresponde con una etapa de planificación que necesariamente valoriza recursos. Esto implica que la combinación de determinados recursos, supone la ejecución de una unidad de obra o actividad, la que compone a su vez una partida y un ítem presupuestario.

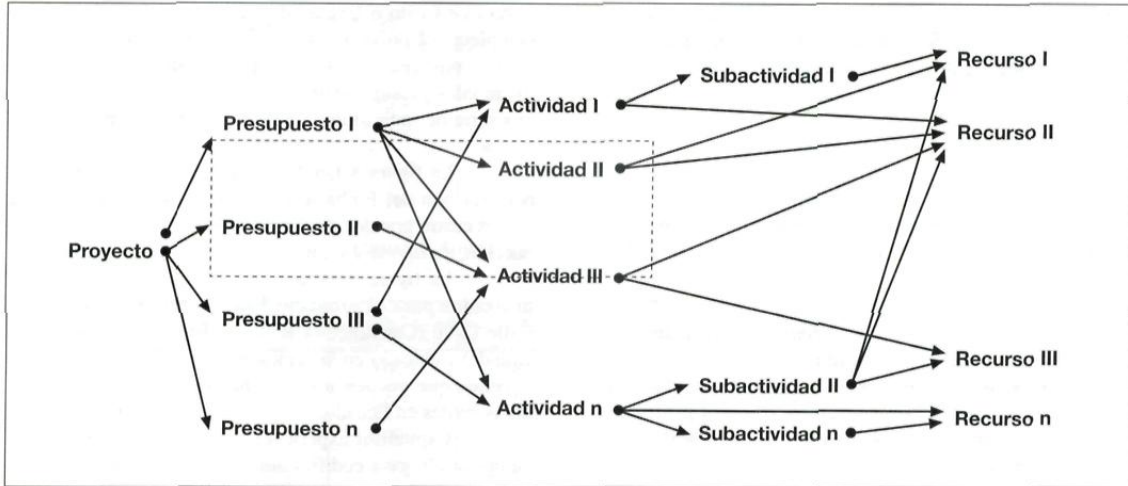
Todos los bienes y servicios que requiera un proyecto, serán posibles de valorar e independiente de que sean o no adquiridos del mercado local o internacional y habrá un precio o valor por cada unidad del mismo.

Si estamos de acuerdo con esta gráfica (Fig. 1), bien podemos concluir que estos recursos son posibles de agrupar o clasificar, conforme la naturaleza de los mismos. Por esta razón habrá una clase de recursos que represente los materiales, los subcontratos, la maquinaria, la mano de obra y otra de varios.

Por error algunas empresas clasifican estos recursos (genéricamente cualquier bien o servicio), en función de las etapas constructivas o de cómo se presentan como costos directos o indirectos de un proyecto.

Un recurso, por definición no puede estar asociado a una etapa constructiva, ni tampoco se representa como un costo directo o indirecto. Dependerá de la unidad de obra o actividad y del proyecto en que participe.

Si se trata de desarrollar un sistema de información integrado, desde la etapa de planificación hasta el registro del último documento, por el proceso contable, debe haber un único criterio de clasificación. Si hay diferencias, el error está por quién planifica, ya que no ha sido capaz de establecer la forma de clasificar los costos del mismo modo que es posible su control. Se justifica un proceso de con-



Figural. Organización de proyectos.

control, en la medida que sea válido un presupuesto y del mismo modo no tiene sentido, crear un presupuesto, sin la etapa de control.

Lo señalado obliga a un proceso de capturar datos, cálculo y generación de informes, con una contabilidad por unidades de negocio o centro de responsabilidad.

Si fuera necesario que al concluir un periodo fiscal, toda la contabilidad fuera ajustada para fines tributarios o formatos que la legislación obligue, habrá que duplicar esfuerzos. Pero debe prevalecer un sistema de información orientada a evaluar el comportamiento de estas unidades de negocio y cómo se generan beneficios o pérdidas para el ente corporativo.

La figura 2 representa los informes de control contable y presupuestario.

En relación con los métodos de control y términos utilizados, la empresa debe decidir y combinar al menos cuatro variables:

- El nivel de análisis de costos que se requiere;
- La oportunidad del control;
- La cantidad y calidad de procesos auxiliares necesarios; y
- El lugar físico.

Una de las claves de lograr mayor productividad del personal involucrado en control de costos en la industria de la construcción, será la participación activa de la Gerencia Técnica y administrar estas variables por proyecto.

La figura 3 representa estas variables y elementos que las componen.

En resumen:

- Se define como nivel de análisis, el grado de detalle con que ciertos costos deben ser identificados, con el fin último ya explicado que es capitalizar experiencias;

- La variable de oportunidad del control tiene relación con el grado de confiabilidad y cuando los costos se identifican o manifiestan en el proyecto, antes de que este se concluya y por lo tanto sea oportuno tomar medidas correctivas;
- El administrar o no procesos auxiliares a nivel de una oficina central o en un proyecto, dependerá de la complejidad y tamaño de las unidades de negocio involucradas;

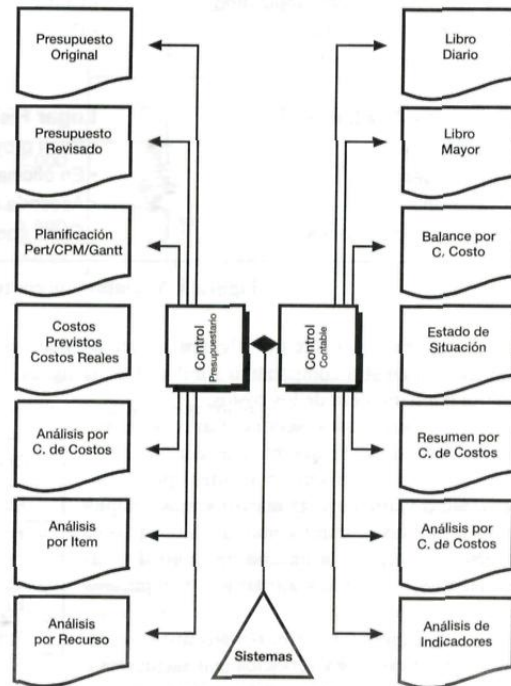


Figura 2. Flujo de información.

- El lugar físico, en donde se precisa coordinar y concentrar los esfuerzos de control obedece a una política de mayor o menor descentralización de las decisiones y capacidad técnica y administrativa de cada proyecto y costos asociados.

3.1 Nivel de Análisis

La Gerencia Técnica o Dirección del Proyecto debe evaluar cada proyecto o el conjunto de algunos, precisando el grado de detalle con que los costos reales deben ser presentados.

La idea principal para definir el grado de análisis necesario de control, esta dada por la afirmación de algunos Gerentes de empresa. Con un 20% de esfuerzo Ud., debe entregarme con certeza un resumen mensual o periódico del 80% de los costos más representativo del proyecto o de nuestra empresa.

No es razonable que en los comienzos de un nuevo siglo estemos aún desplegando esfuerzos de un 80% y la mayoría de algunos Gerentes conozcan sólo el 20% de los costos, oportunamente y con el grado de detalle necesario.

<p>Nivel de Análisis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Naturaleza de los costos involucrados • Centro de Costos • Cuenta • Partida • Actividad o Item Presupuestario • Recurso (Bien o Servicio) • Otras combinaciones 	<p>Oportunidad de Control</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprobación del requerimiento / Solicitud • Comprometido / Previsto / Programado • Recepcionado • Aplicado • Contabilizado • Otras combinaciones
<p>Procesos Auxiliares</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contabilizado • Presupuestario • Integrado • Otras combinaciones 	<p>Lugar Físico</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el proyecto • En oficina central • Asesoría externa • Otras combinaciones

Figura 3. Variables de control.

Es muy probable que algunos proyectos menores requieran un cuadro comparativo similar al de la figura 4 Control por naturaleza de los costos.

En otros casos, será necesario establecer algunas actividades representativas del que hacer de la empresa. La figura 5 Control por Item/Actividad o Partida agrega nuevos y más complejos elementos de control como la cantidad física de obra ejecutada, la unidad de control y las desviaciones de precios unitarios o compuestos asociados.

La figura 6 Control por Recursos, representa aquellos bienes y servicios más incidentes o críticos en el éxito o avance del proyecto.

Finalmente, la figura 7 Control por

Centro de Costo o Unidad de Negocio, es la globalización completa del proyecto como un centro de beneficios, en donde convergen datos sobre la naturaleza de los costos, los montos presupuestados, previstos y reales. Además de una serie de indicadores sobre el proyecto o una parte del mismo.

La figura 8 Unidades de Negocio, representa la construcción del Embalse Caren, en la VI Región, con al menos cuatro grandes grupos. El proceso de extracción, producción, transporte y suministro de áridos y construcción.

La figura 9 da una idea de los centros de costos utilizados para el proyecto Hotel Marriot, Inmobiliaria Calle Calle (Constructora Raúl del Río y Constructora Fe Grande), ubicado en la región metropolitana. Distinto de aquellos que pueden utilizar una empresa de montajes y obras civiles en Ecuador.

Capitalizar experiencias en la construcción de una autopista obliga a codificaciones como las presentadas en la figura 8 y un control más simple es sólo asumir que un código es una obra completa, como es el caso de edificios y obras varias en Perú.

La figura 10 resume las variables de decisión y las opciones de niveles de análisis que son posible. Optar por

un control por la naturaleza de los costos, no requiere un gran conocimiento del proyecto. En cambio por ítem, actividad o partida presupuestaria, el equipo profesional debe precisar la aplicación de los costos, del punto de vista técnico.

Si la Gerencia Técnica o Jefatura de la llamada unidad de control busca sólo determinar el valor por M² de construcción y confrontar este valor con el mercado local de viviendas terminadas, será suficiente el control por recursos, ya presentado en la figura 6.

En este caso, el resultado de dividir la sumatoria

de costos reales acumulados, sobre el total de metros construidos, generará un valor por M² suficientemente confiable para decisiones de comercialización.

Clasificación	Presupuesto	Real	Δ\$
Materiales	10.000	12.000	2.000
Mano de Obra	40.000	35.000	-5.000
Subcontratos	30.000	25.000	-5.000
Equipos	10.000	8.000	-2.000
Otros	1.000	4.000	3.000
	91.000	84.000	-7.000

Figura 4. Control por naturaleza de costos.

Item	Unidad	Q _p	\$ _p	Q _R	\$ _R	ΔQ (%)	Δ\$ (%)
Excavaciones	M ₃	1000	3000	800	2800	20	-7
Hormigón	M ₃	2000	3500	1500	4200	25	120
Pintura	Lt.	5000	140	4000	120	133	-14
Transporte	Km	500	2000	600	22000	120	110
Montaje	H/H	100	1000	90	1200	10	120

Figura 5. Control por ítem / actividad / partida.

Item	Unidad	Q _p	\$ _p	Q _R	\$ _R	ΔQ (%)	Δ\$ (%)
Cemento	Sc	1000	3000	800	2800	20	-7
Arena	M ₃	2000	3500	1500	4200	25	120
Petróleo	Lt.	5000	140	4000	120	133	-14
Transporte	Km	500	2000	600	22000	120	110
Jornal	H/H	100	1000	90	1200	10	120

Figura 6. Control recursos (bienes o servicios).

Centro de Costo	Materiales	Subcontratos	Maquinaria	Mano de Obra	Otros	PR/PP	RE/PP	RE/PR
1000 Mov. De Tierra	PP	12.500		5.000		48.00%	45.14%	94.00%
	RE	5.600		2.300				
	PR	7.400		1.000				
1001 Estructuras	PP	23.700				6.32%	19.40%	306.66%
	RE	4.600						
	PR	1.500						
1012 Planta Aridos	PP	8.500		2.000		61.90%	193.97%	313.33
	RE	12.567		7.800				
	PR	4.500		2.000				
Totales	PP							
	RE							
	PR							

Figura 7. Control por centro de costo o unidades de negocio.

3.2 Procesos Auxiliares

La figura 11 representa la utilización de procesos auxiliares, administrativos y herramientas que un proyecto debe aplicar. Como se observa habrá una mayor cantidad de procesos auxiliares que serán necesarios, en función del mayor análisis que haya sobre los costos y estos a su vez dependerán de la necesidad de capitalizar experiencias de la empresa o la dirección.

Una decisión táctica será decidir sobre la conve-

nencia de ciertos procesos auxiliares directamente en la obra o con el apoyo de servicios centralizados.

La mayor o menor cantidad y calidad de controles, debe ser consecuente con el capital y los riesgos asociados al escenario económico del proyecto.

Lo anterior significa que resulta ilógico pensar que en cierto proyecto, en que la maquinaria propia presente la mayor incidencia sobre los costos, no se establezcan mecanismos de seguimiento y seguridad que

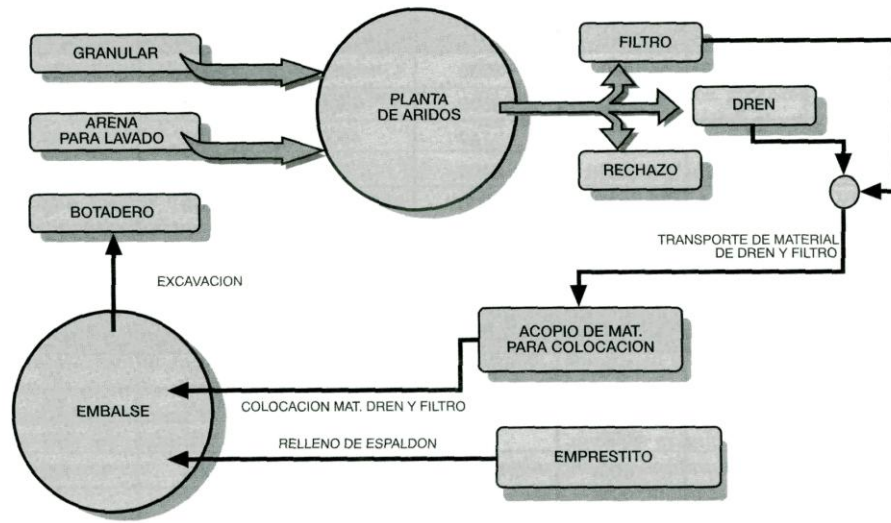


Figura 8. Unidades de negocio - embalse .

permitan mantener estos costos dentro del marco presupuestario. Esto obliga a disponer del recurso humano calificado, procedimientos y un desglose detallado de los costos asociados.

La figura 12 representa todas las naturalezas de costos que se asocian con un proyecto y los procesos auxiliares. Cada clase de costos: subcontratos, mano de obra, materiales, maquinaria y otros costos, necesariamente va asociada con la aplicación de un sistema o herramienta informática, que debe resumir y consolidar datos periódicamente en el sistema de contabilidad por centro de costo o unidades de negocios.

3.3 Oportunidad de Control

La gráfica que sigue representa la confusión de algunos términos y cifras varias del profesional a cargo de un proyecto cualquiera. Sin duda que si cada dato ha sido entregado por una unidad administrativa o técnica distinta, todos opinarán con una óptica distinta.

¿Qué es lo que ocurre? La respuesta esta dada por la organización tradicional de las empresas y la particular visión que cada Jefatura tiene sobre el "reino" que administra.

Las estructuras piramidales tradicionales han contribuido a aislar y romper estas cadenas de información que la empresa actual requiere. Sin perjuicio de que son necesarias para el cumplimiento de todos los principios de administración comúnmente aceptados: Especialización, Delegación, etc.

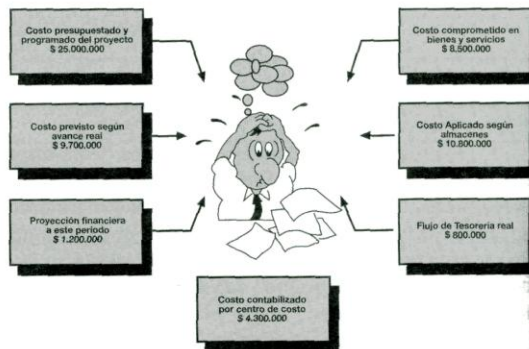
La figura 13 representa el desarrollo de un proyecto o de varios y las opciones de control que la Gerencia tiene, en cuanto a la oportunidad del control. Pero la gráfica también demuestra que mientras más tarde estas

acciones de control se ejecuten, lo más probable que la obra concluya y ninguna medida correctiva sea posible de aplicar.

La Gerencia no debe recibir datos estadísticos sobre el desarrollo de un proyecto, sino que información oportuna y posible de proyectar sobre plazos, costos y calidad. Se requiere establecer y corregir rumbos por el camino faltante.

¿Cómo podemos lograr una solución aceptable? La respuesta está en el grado de confiabilidad con que los costos son posibles de representar.

En una primera etapa, no cabe duda que la empresa puede valorar en cada solicitud de bienes y servicios, parte importante de los costos que necesariamente serán comprometidos, luego aplicados, contabilizados y finalmente pagados a los proveedores de los mismos. Sin embargo en muchos casos, no será posible determinar el ítem presupuestario, centro de costo o



<p>Autopista Chillán- Concepción</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1000 AMPLIACION RUTA NORTE (FASE) • 1001 MOVI. TIERRAS (SUBFASE) • 1002 PAVIMENTOS • 1003 ESTRUCTURAS • 1004 OBRAS (PUENTE/CJTO HABITAC) • 1005 PASARELAS PEATONALES • 1010 PLANTA TRITURADORA (I) • 1012 TALLERES (I) • 1020 CAMPAMENTO/INST.FAENA (I) • BODEGA (I) • 1040 PLANTA DE HORMIGON (I) <p>Gran Hotel Santiago</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3000 *SUBTERRANEO -2, -3, -4 • 3101 MOLDE • 3102 ACERO • 3103 HORMIGON • 3104 POST-TENSADO • 3201 PAV. VINILICOS • 3202 PAV. CERAMICA • 3203 PAV. ALFOMBRA • 3204 TABIQUES • 3205 ALBANILERIA BLOQUES • 3206 CIELO FALSO • 3207 CARPINTERIA METALICA 	<p>Proyecto Eléctrico Ecuador</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1006 L1 INSTALACION DE CABLES • 1007 L1 TOPOGRAFIA • 2201 L2 DESBROCE • 2002 L2 CAMINOS DE ACCESO • 2003 L2 FUNDICION DE PILOTES • 2004 L2 FUNDICION DE ZAPATAS • 3001 SUB-EST CAMINO DE ACCESO • 3002 SUB-EST DESBROCE • 3003 SUB-EST MOV. DE TIERRA • 3004 SUB-EST URBANIZACION • 3005 SUB-EST FUNDACIONES <p>Desarrollos Constructivos - Perú</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0002 EDIFICIO RES. ITALIA • 0003 EQUIPO EDIFICIO MIRAFLORES • 0004 EDIFICIO MIRAFLORES • 0005 OBRA YURACMAYO • 0006 EQUIPO YURACMAYO • 0007 CONS. MQUI MAQUI • 0008 DESEMB. ARTES. DE CHALA • 0009 EQUIPO DESEMB. ART. DE CHALA • 0010 EDIFICIO CHACARILLA • 0011 OBRA IQUITOS NAUTA • 0012 EQUIPO IQUITOS NAUTA • 0013 VARIOS (PRECURSORES)
--	--

Figura 9. Centro de costo.

Variables de Decisión	Naturaleza de los costos	Centro de Costos	Cuenta	Partida	Actividad o Item	Recursos
Conocimiento del Proyecto	-	+	-	+	-	+
Perfil profesional	-	+	-	+	+	-
Velocidad para generar informes	+	+	+	-	-	-
Participación de equipo profesional	-	+	+	+	+	+
Equipamiento informático	-	+	-	-	-	+
Requerimientos de procedimientos	-	+	-	+	+	-
Requerimientos de Organización	-	+	-	+	+	-
Capitalización de experiencia	-	+	-	+	+	-

Figura 10. Nivel de análisis.

Variables de Decisión	Naturaleza de los costos	Centro de Costos	Cuenta	Partida	Actividad o ítem	Recursos
Presupuesto	-	+	-	+	+	+
Programación y proyección	-	+	-	+	+	+
Control de avances de obras	-	+	-	+	+	+
Cotizaciones, compras y recepciones	-	+	-	+	+	+
Depósitos y bodegas	-	+	+	+	+	+
Maquinarias y taller	-	+	+	+	+	+
Personal	-	+	+	+	+	+
Subcontratos	-	+	+	+	+	+
Contabilidad por centro de costos	-	+	+	+	+	+

Figura 11. Procesos auxiliares.

unidad de negocio y algún conflicto habrá en cuanto al modo de valorar estos recursos (Podría ser el precio de la última compra, lo presupuestado, el promedio, no hay precio, etc.).

La experiencia indica que debe haber un equilibrio entre los extremos de esta gráfica. Se requiere un cumplimiento estricto de normas contables y de gestión por unidad de negocio, pero al mismo tiempo provisionar todos los hechos sobre costos comprometidos y no contabilizados.

Si la pregunta de una Gerencia se remite a consultar el presupuesto disponible de un proyecto, corresponderá informar del costo comprometido y como complemento aquello que está contabilizado y eventualmente recepcionado físicamente en terreno, en el evento que se tratará sólo de materiales.

El ejemplo representa exageradamente situaciones complejas de control y cálculo de costos comparado con el avance físico a cierto periodo.

De este ejemplo podremos concluir lo siguiente:

Unidades monetarias, de un material o varios.						
Presupuesto	Ordenes de Compras	Recepción en Almacén	Facturado y contabilizado por el proveedor	Pagado	Aplicado o consumido	Costo previsto, en función del Avance Físico
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1.000	700	800	600	400	80	200

- El presupuesto disponible de este proyecto, expresado en unidades monetarias (UM), asciende a sólo 300 UM (Columna 1 - Columna 2); Es un error decir que disponemos de 600 UM (Columna 1 - Columna 5);
- El inventario de materiales es superior a la suma de todas las ordenes de compra y posiblemente se hayan recibido inventarios sobrantes de otro proyecto (Columna 3);
- Lo facturado es inferior, probablemente por el desfase en el tiempo de documentos que se entregan en el proyecto y lo enviado a la oficina central, con los métodos tradicionales de contabilidad (Columna 3 y 4);
- Lo pagado pudiera ser inferior a lo facturado, conforme los acuerdo de tipo financiero que la empresa acordó con el proveedor (Columna 5);
- El costo previsto, por materiales en este proyecto y a esta fecha, confirma más de algún problema. No parece razonable que haya capital involucrado en exceso en inventarios (Columna 3) y sólo se informe de retiros físico por 80 (Columna 6).

Se deberá resolver contablemente la imputación de costos de un proyecto, en función de lo que ha sido contabilizado, la provisión de costos comprometidos y el resguardo de confirmar y contabilizar inventarios aún no facturados por el proveedor si fuera el caso.

3.4 Lugar Físico

Decidir si los controles se ejecutan directamente en el proyecto o a través de las unidades administrativas o especializadas ya señaladas de oficina central, pareciera no

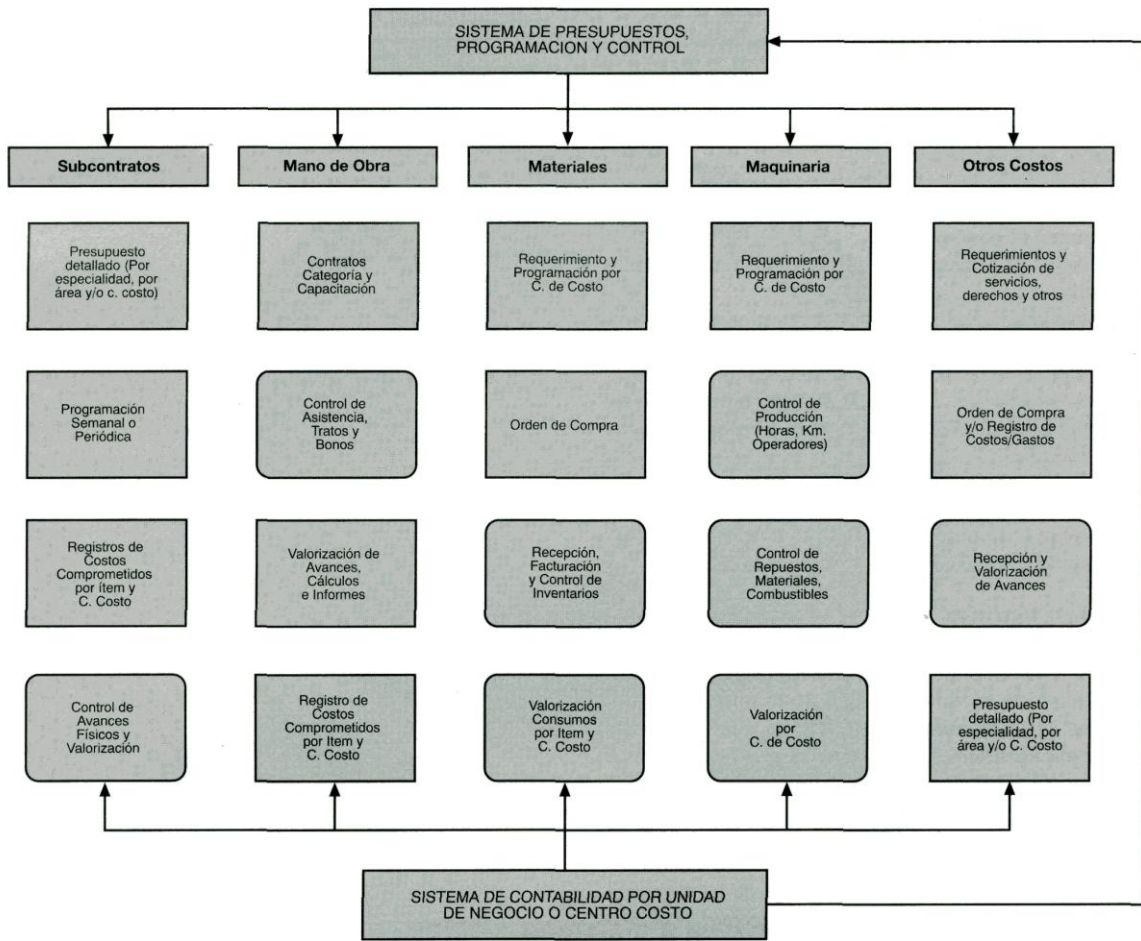


Figura 12. Procesos auxiliares.

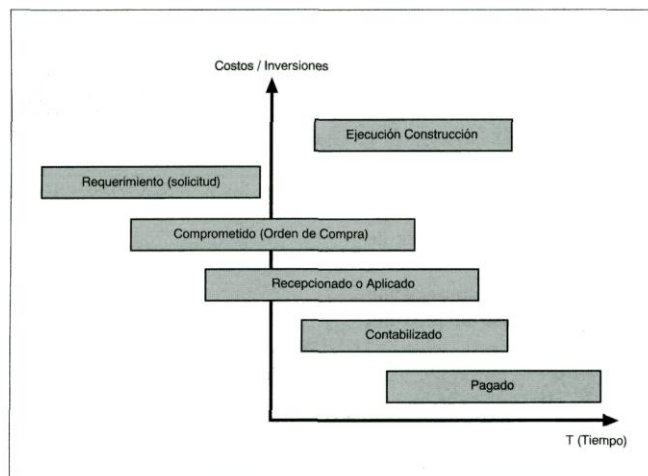


Figura 13. Oportunidad de control.

ser un gran problema si la capacidad técnica y administrativa es la adecuada para el proyecto o en conjunto.

Si el proyecto tiene una envergadura que recomienda la creación de una unidad administrativa y de control en el proyecto, se cumplen varias de las condiciones de éxito señaladas:

- a. Participación activa de la Gerencia Técnica en materia de control de costos;
- b. Unidades administrativas de apoyo en función de lo planificado;
- c. Oportunidad y mayor cercanía para acciones de control de costos, en la fuente misma de ellos; y
- d. Capitalización inmediata de experiencias sobre el proceso constructivo y aplicación de medidas correctivas, previamente simuladas con las herramientas informáticas adecuadas.

Si no fuera así el control centralizado tiene también ventajas, las que aumentan en la medida que sea complementario con el control presupuestario de cada obra.

4. CONCLUSIONES

Cada empresa podría periódicamente revisar estos factores críticos de éxito y agregar tantos otros que probablemente quedaron fuera de este artículo, con la intención de mejorar los sistemas de información existentes y adaptar la empresa a los escenarios de mayor riesgo que la economía hoy presenta.

Varios son los indicadores que confirman la necesidad de cambios en la administración y control de costos en este sector: tendencia a la baja de los márgenes de utilidad, mayores exigencias del consumidor final, plazos cada vez más reducidos para los proyectos, dado el costo de capital involucrado y presencia cada vez mayor de consorcios y empresas extranjeras en mercados tradicionalmente locales.

Consecuente con lo anterior, la empresa debiera incrementar los recursos destinados al menos en estas áreas:

- a. Fortalecer aquellos factores críticos de éxito, algunos de los cuales seguramente están presentes hoy en su organización y aquí han sido presentados;
- b. Desarrollar los sistemas de información gerencial, sustituyendo progresivamente la producción de informes aislados, por la generación de indicadores e informes de gestión integrados; y
- c. Contratar personal de mayor perfil técnico, consecuente con las redes de información que la empresa del próximo siglo estará obligada a utilizar.

BIBLIOGRAFIA

BACKER Y JACOBSEN (1970).

Eduardo Quinlan Carey
Administración de Empresas, Universidad de Chile
DPA Escuela de Negocios Adolfo Ibáñez
MBA ESADE, España
Gerente General UNYSOFT
e-mail: unysoft@entelchile.net

