

4. Evaluación del Sistema de Planeamiento y Control de Costos por Procesos

Hace 20 años los porcentajes de utilidad en los proyectos de construcción eran aproximadamente de 30%, luego a mediados de los 90 este porcentaje cayó aproximadamente al 10% y con tendencia a seguir disminuyendo. La principal causa de la actual situación es sin lugar a dudas la apertura del mercado, la cual demostró nuestro bajo nivel productivo, pues no se había cambiado nuestra manera de hacer las cosas desde hace 20 años. Hasta 1990 solo existían 4 grandes empresas constructoras operando en el Perú. Desde que se abrió el mercado peruano, grandes empresas constructoras internacionales han arribado, ellas traen consigo capital, tecnología, y mejoramiento de los procesos constructivos.

A inicios del año 2001, por orden de la Gerencia General en Lima, se realizó un levantamiento de información en todos los proyectos con el fin de determinar en principio, los costos unitarios con los que estaban trabajando los procesos de obra; uno de ellos fue el Reservorio de Regulación Horaria de San Diego (del cual hablaremos en el capítulo 5 de este trabajo), el cual al inicio de la implantación presentaba los siguientes costos unitarios en tres de sus principales procesos:

La primera semana de Enero del 2001, cuando el porcentaje de avance de obra era de aproximadamente 0%, la situación en los principales procesos del proyecto de San Diego era la siguiente:

Cuadro de Costos Unitarios en Principales Procesos

Proc.	Descripción	Und	C.U. Presup.	C.U. Acum	PU Venta	Margen Unitario	Saldo Metrado	Total Margen
7	Producción de Filtros	m ³	13.64	17.10	16.64	-0.46	24,006.60	-11,043.04
10	Producción de Concreto	m ³	131.38	133.50	134.72	1.22	6,804.00	8,300.88
11	Acero Estructural	Kg	0.66	0.67	0.69	0.02	794,392.50	15,887.85
							\$ 13,145.69	

Fuente: Sistema de Planeamiento y Control por Procesos, Anexo 01

Se necesitaba evaluar las causa de los altos costos unitarios (C.U. Acum. > C.U. Presup.), para cada uno de los procesos. Para un primer análisis usamos el diagrama de “Espina de Pescado” para encontrar la causa raíz que origina estos elevados índices, estableciendo también la forma de reducirlos. Se determinó que lo que se debería evaluar eran los procesos constructivos, deberíamos de mejorar nuestro rendimiento, de esta manera buscamos la *innovación de procesos* constructivos que puedan ser luego usados en otras obras, en ese sentido el área de Control de Proyectos conjuntamente con el Responsable del Proceso, analizamos las posibilidades de cambio.

Finalmente y como resultado del punto anterior, calculamos los costos unitarios meta (estándar). Los costos estándar para el saldo de metrado a realizar nos indican que tenemos un enorme potencial de mejoramiento, podremos mejorar el resultado si logramos los objetivos propuestos; se observará sin embargo que existen casos en que el C.U. Presup.< C.U. Meta, lo cual nos lleva a la conclusión de que existen partidas que a pesar de poner todo nuestro esfuerzo en las situaciones reales con la que nos encontramos,

no podremos corregir defectos en el momento de realizar la venta de las mismas (razones explicadas en el capítulo 2 del trabajo).

Cuadro de Costos Unitarios en Principales Procesos

Proc.	Descripción	Und	C.U. Presup.	C.U. Meta	PU Venta	Margen Unitario	Saldo Metrado	Total Margen
7	Producción de Filtros	m3	13.64	15.89	16.64	0.75	24,006.60	18,004.95
10	Producción de Concreto	m3	131.38	133.06	134.72	1.66	6,804.00	11,294.64
11	Acero Estructural	Kg	0.66	0.63	0.69	0.06	794,392.50	47,663.55
								<u>\$ 76,963.14</u>

Fuente: Sistema de Planeamiento y Control por Procesos, Anexo 01

De ambos cuadros mostrados podremos apreciar la diferencia de mejora en el margen del saldo del proyecto: $\$76,963.14 - \$13,145.69 = \$63,817.45$. De aquello podemos inferir que para un 40% de saldo habremos mejorado en \$63,817 por tanto para un 100% (total del proyecto), habríamos mejorado en aproximadamente \$159,544, el cual representaría una mejora de 2% en el margen total del proyecto.

Con estas razones la Gerencia General en Lima determinó que era muy importante **industrializar los métodos de construcción** usados en obra, con lo cual los proyectos alcanzarían los beneficios de la producción masiva. Se debería de utilizar las herramientas de la Ingeniería Industrial para analizar y mejorar los procesos constructivos. Por tanto el Sistema de Planeamiento y Control de Costos por Procesos permitiría a los Responsables de los Procesos:

- Mejorar la eficiencia en los métodos de trabajo.
- Obtener el máximo uso de los equipos.

- Mejorar el uso de los materiales, eliminación de pérdidas.

Esto será posible porque además de la experiencia y el buen juicio de los responsables de los procesos, ellos tendrían una evidencia objetiva (valor numérico) que refrendaría el performance obtenido.

A partir del año 2001 Cosapi S.A. optó por implantar el Sistema de Control por Procesos, con lo cual tiene una ventaja competitiva frente a las demás empresas constructoras. A continuación se muestran los resultados de los principales proyectos de la empresa en los últimos 3 años.

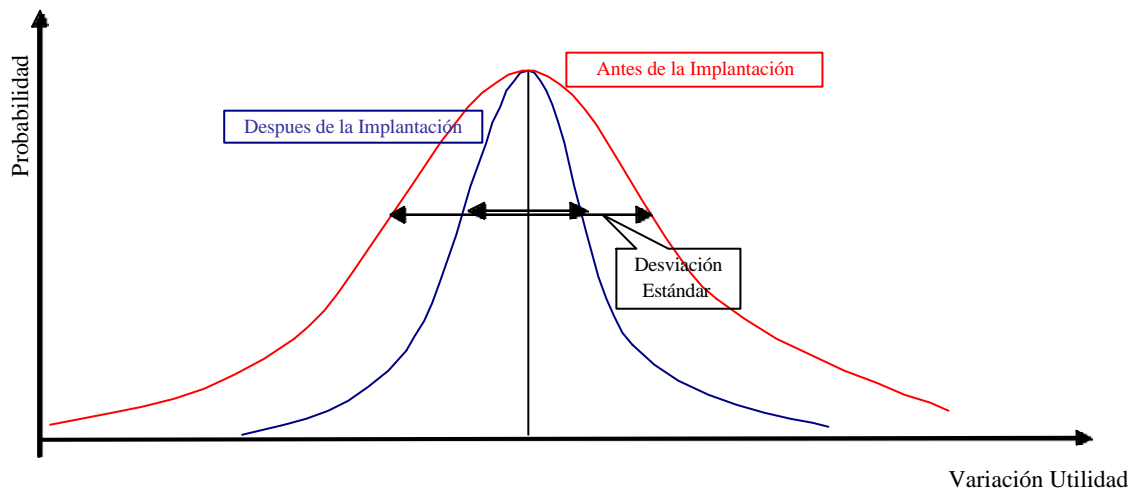
Porcentajes de Utilidad en Principales Proyectos

Año	Proyecto	Cliente	Duración	% Utilidad Presup.	% Utilidad Meta	% Utilidad Real
2000	Movimiento de Tierras Pierina	Minera Barrick	4 meses	15.00%		12.80%
	Reverdecimiento de las Pampas de San Bartolo	Sedapal	6 meses	14.00%		15.80%
	Remodelación del Aeropuerto Internacional del Cusco	Estado Peruano	9 meses	11.00%		9.20%
	Montaje de la Central Térmica de Ilo	Enersur	18 meses	12.00%		13.40%
	Servicios Mineros Yanacocha	Cia. Minera Yanacocha	24 meses	16.00%		12.80%
2001	Modernización de la Concentradora Toquepala	Southern Perú	11 meses	11.00%	10.00%	10.20%
	Control de Avenidas del Río Torata	Southern Perú	14 meses	14.00%	15.00%	14.80%
	Nuevo Puente Aguaytia	Estado Peruano	5 meses	12.00%	11.00%	11.40%
	Nueva Sede de Interbank	Interbank	16 meses	16.00%	18.00%	17.40%
	Carretera Yura Patahuasi	Estado Peruano	12 meses	11.00%	9.00%	8.10%
2002	Remediación Ambiental del Lote X en El Alto - Talara	PetroPerú S.A.	36 meses	15.00%	16.00%	15.70%
	Línea de Transmisión de 220Kv en Cajamarca	Conenhua	11 meses	12.00%	12.80%	13.20%
	Aprovechamiento Optimo de Aguas Superficiales	Sedapal	28 meses	16.00%	15.00%	15.40%
	Hipermercado Plaza Vea Higuera	Santa Isabel	4 meses	15.00%	14.00%	14.10%
	Acabados Tienda Ripley	Ripley	4 meses	14.00%	15.00%	15.20%

Fuente: Cosapi S.A.

Del cuadro mostrado podremos concluir lo siguiente:

- La determinación del costo meta (estándar), nos asegura prácticamente cual sería la utilidad real de obra.
- Para el año 2002, la variación existente entre las utilidades presupuestadas, utilidades meta (estándar), y utilidades reales es cada vez menor, por tanto podemos decir que el área de presupuestos cuenta con una mayor base de datos para determinar costos unitarios con la implantación del Sistema de Control por Procesos, pues estamos entrando ya a la etapa de retroalimentación. El siguiente grafico muestra el efecto.



Elaboración Propia

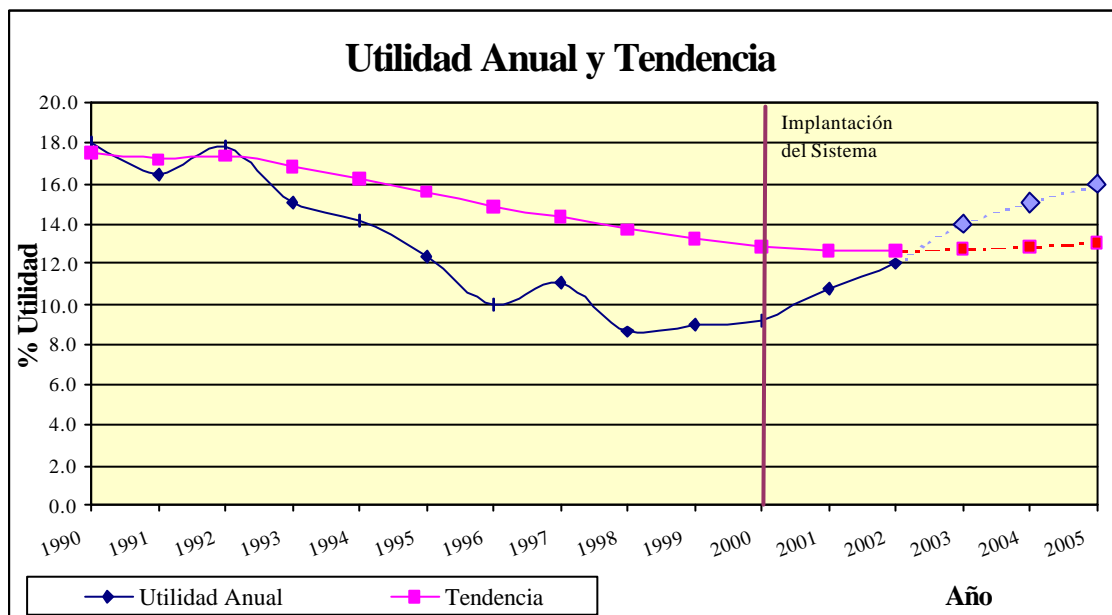
En los últimos dos años, la empresa ha mejorado en los porcentajes de utilidad, lo cual podría simbolizar un retorno a una situación de normalidad, luego de algunos años de incertidumbre económica. Tal como lo muestra el siguiente cuadro:

Cuadro de Porcentajes de Utilidad Anual

Año	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
% Utilidad	18.0	16.4	17.8	15.0	14.2	12.4	10.0	11.1	8.6	9.0	9.2	10.8	12.0	14.0	15.0	16.0

Fuente Cosapi S.A.

Gráficamente, observaremos los porcentajes de utilidad anual y la tendencia de la misma.



Fuente: Cosapi S.A.

Del gráfico se desprende el optimismo para los próximos años, al proyectar mayores porcentajes de utilidad. La empresa está saliendo fortalecida de esta crisis, el Sistema de Control por Procesos, empieza a dar sus frutos. Podemos ver las oportunidades que se presentarán para una empresa como Cosapi que viene innovando sus procesos constructivos, para crecer nuevamente en un mercado que avizoramos más estable y atractivo en el tiempo.