

## "Diseño e Implementación de un Sistema de Control Operacional para una empresa de productos prefabricados de hormigón, basado en Balanced Scorecard"

Greta Gabriela Gómez Neira <sup>(1)</sup>, Mario Javier Maura Pazmiño <sup>(2)</sup>, Cristian Arturo Arias Ulloa <sup>(3)</sup>  
Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción  
Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)  
Campus Gustavo Galindo, Km 30.5 vía Perimetral  
Apartado 09-01-5863. Guayaquil-Ecuador  
gregagom@espol.edu.ec <sup>(1)</sup>, marjmaur@espol.edu.ec <sup>(2)</sup>, caarias@espol.edu.ec <sup>(3)</sup>

### Resumen

*El presente artículo presenta el desarrollo de una tesis sobre el Diseño e Implementación de un Sistema de Control Operacional para una empresa de productos prefabricados de hormigón, basado en Balanced Scorecard.*

*Para el Diseño e Implementación primero se revisó la teoría respectiva para el proyecto, luego se realizó el diagnóstico de la situación actual de la empresa, se desarrolló la planificación estratégica y con esta información se definió el mapa estratégico y los indicadores con sus respectivas metas fueron identificados para cada objetivo, se construyó un tablero de control y se identificaron las iniciativas estratégicas las mismas que se priorizaron, del análisis se obtuvo que la Metodología 5S's y la Normativa Ecuatoriana SART tenían un gran impacto en el cumplimiento de los objetivos planteados.*

*Con el desarrollo del trabajo de tesis se mejoró la eficiencia de las actividades que se realizan en el área de producción y a la vez se desarrollaron acciones a favor de la Seguridad y Salud Ocupacional para alinear a la compañía a SART.*

**Palabras Claves:** Cuadro de Mando Integral, Normativa Ecuatoriana SART, Metodología 5's.

### Abstract

*This article presents the development of a thesis on the Design and Implementation of an Operational Control System for a company of precast concrete products, based on Balanced Scorecard.*

*For the Design and Implementation, firstly, the respectively theory for the project is reviewed, then the current situation diagnosis of the company was made, then planning strategy was developed and based on it the strategic map was defined, after the indicators with their respective goals were identified for each objective. Later, a control panel was designed and the strategic initiatives were identified and prioritized; from the analysis, the methodology 5S's and the Ecuadorian Regulation SART were the initiatives that had more impact in the fulfillment of the objectives.*

*With the development of the thesis, the efficiency of the activities in the production area were improved, and actions for Occupational Health and Safety were developed in order to align the company to SART*

**Keywords:** Balanced Scorecard, 5S's Methodology and SART Ecuadorian Regulation.

## 1. Introducción

En las empresas del sector de la construcción como en cualquier otra, es importante tomar en cuenta todas las actividades que generan que sus procesos no se realicen de forma adecuada como se desea diariamente.

La manera correcta de realizar eficientemente las actividades de una empresa de cualquier tipo es monitorear el comportamiento por medio de técnicas y parámetros que respalden el cumplimiento de los objetivos planteados.

El Balanced Scorecard apoya a las empresas a traducir sus estrategias en acciones para administrar correctamente sus recursos por medio del desarrollo de la Planeación Estratégica, esto se detalla claramente mediante un Mapa Estratégico que contiene indicadores para medir el desempeño de los objetivos estratégicos planteados con respecto a diferentes perspectivas que se interrelacionan para el cumplimiento de la tesis. Ante lo señalado se diseña e implementa la Metodología 5's y el alineamiento de la empresa a la Normativa Ecuatoriana SART como iniciativas estratégicas.

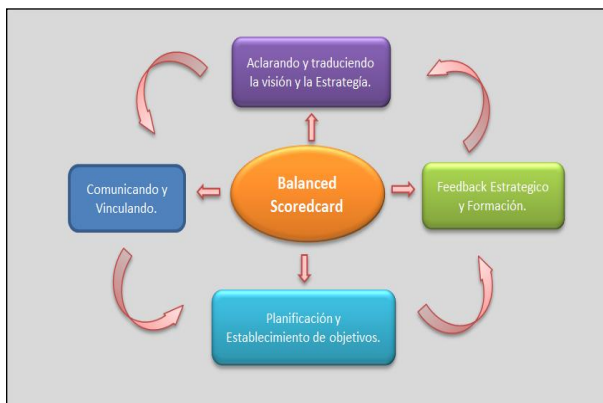


Figura 1. Balanced Scorecard

La implementación de un Sistema de Control de Operacional brinda a la empresa una manera clara para el control mediante indicadores relacionados a sus actividades críticas integrando todos los departamentos para una correcta administración.

## 2. Metodología

Para iniciar correctamente con el Plan Estratégico es importante realizar el diagnóstico de la situación actual de la empresa y encontrar los problemas y determinar la causa raíz de los mismos, de esta manera se ajusta los objetivos priorizando las necesidades principales de la empresa para que se oriente al cumplimiento de lo esperado.

Para el diseño del Plan Estratégico se tomaron en cuenta la misión, visión, ventaja competitiva, valores institucionales y análisis FODA, que nos ayudan a conocer en que posición se encuentra la empresa ante el mercado en que se desenvuelve, posteriormente se identifica las partes que conforman el Mapa Estratégico desde las siguientes perspectivas: Financiera, Cliente, Procesos Internos y Desarrollo del Talento Humano, lo cual ayuda a alinear a la empresa a cumplir sus objetivos estratégicos integrando a todo el personal tanto operativo como administrativo

Luego de estar al tanto de la situación actual en la que la empresa esta inmersa, se ajustan varias Iniciativas Estratégicas como: Implementación de 5'S, Programa de visita post venta, Alineamiento en Normativa SART, estandarización de puestos de trabajo, Implementación de nuevas practicas de proceso y proyectos de Marketing. Al definir las Iniciativas Estratégicas se procedió a valorarlas por medio de una Matriz de Priorización donde se califica a cada una de las soluciones formuladas de acuerdo al nivel de impacto que pueda originar en la empresa.

## 3. Resultados y discusión

Al analizar la información obtenida mediante el uso de herramientas como el Cuadro de Mando Integral de donde se presentan los objetivos estratégicos que se miden por medio de indicadores que de acuerdo a su comportamiento y resultados obtenidos se despliegan Iniciativas Estratégicas, en donde la Metodología 5's y la Normativa Ecuatoriana SART poseen mayor impacto en el cumplimiento de los objetivos planteados.

El resultado obtenido del cumplimiento de los Objetivos Estratégicos por medio de los indicadores es mediante la Gráfica de tendencia de cada indicador y el Tablero de Control, en donde de manera visible y global se evidencia el avance y cumplimiento de las metas que se haya trazado dentro de la empresa y para conocer y analizar los resultados que se obtienen.

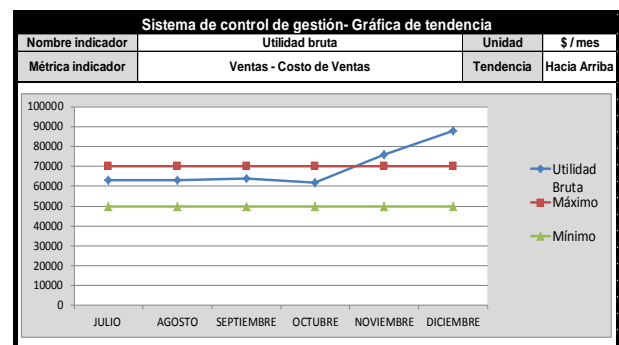


Figura 2. Gráfica de Tendencia del Indicador Utilidad Bruta.

En la Figura 2 se evidencia que durante los primeros meses hay un comportamiento aceptable del valor que la empresa espera y que se debe al crecimiento del sector de la construcción de aproximadamente del 11% en el país, sin embargo a esto se atribuye a que la empresa aprovecha estos meses ya que el sector de la construcción, por cuestiones climáticas, tiene ventaja para la realización de obras, debido a esto hay un aumento durante los últimos meses de ingresos por ventas.

Indicador	Meta	Mínimo	Máximo	Meses		
				Octubre	Noviembre	Diciembre
Utilidad bruta	\$100,000	\$50,000	\$70,000	\$61,666	\$75,784	\$88,063
Número de Quejas	0	0	1	2	0	1
% Cumplimiento de capacitaciones.	100%	90%	95%	67%	75%	100%

**Tabla 1.** Tablero de Control

En lo que respecta a la Normativa Ecuatoriana, SART, la cual es impuesta por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, se enfoca en el análisis de cuatro ámbitos en los que la Organización debe ocuparse para asegurar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo; la Gestión Administrativa, la Gestión Técnica, la Gestión del Talento Humano; y los Procedimientos y Programas Operativos Básicos. Para la verificación del estado inicial de la compañía con respecto a los requerimientos de cada punto, se propuso la ejecución de la lista de chequeos para la normativa que emite el IESS, y al obtener resultados negativos; proponer planes de acción con un determinado tiempo de consecución en donde se analizan las causas del no cumplimiento y se formulan Acciones Correctivas, cuya finalidad principal aparte de dar cumplimiento a lo estipulado, es la de aportar con puntos a favor del mejoramiento de las condiciones en el trabajo.

La Gestión Administrativa toma en cuenta aquellos factores que deben ser tratados por la dirección de la Organización en cuanto a posturas y actitudes con respecto a la seguridad y salud en el trabajo, esto encierra temas relevantes como política, planificación, organización, mejoramiento continuo, etc.

La Gestión Técnica se enfoca en la identificación, medición, evaluación, control y vigilancia de los factores de riesgo, además en que los análisis respectivos sean realizados profesionalmente y con equipos debidamente calibrados. Esta gestión se preocupa directamente de la salud de los trabajadores y lo que puede estar afectando a la misma.

La Gestión del Talento Humano apunta sus requerimientos a cumplir con el tema de la formación de los trabajadores mediante capacitación y adiestramiento. Además insta a la Organización a

mantener parámetros para la selección de los trabajadores, y programas para la comunicación e información interna y externa sobre temas relevantes a la seguridad.

En los Procedimientos y Programas Operativos Básicos se especifica la necesidad y los parámetros de programas orientados a la investigación de accidentes y enfermedades laborales, la vigilancia de la salud de los trabajadores, planes de emergencia en respuesta a factores de riesgos de accidentes graves y de contingencia, auditorías internas, inspecciones de seguridad y salud, equipos de protección individual y ropa de trabajo, y por último, mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo.

Respecto a la Metodología 5s, se establece inicialmente un cronograma de cumplimiento de actividades respecto a cada fase de esta metodología, inicialmente el alcance inicia en las bodegas de insumos y repuestos, luego al área de taller y posteriormente a la planta de producción, sustentando el cumplimiento de cada una de las actividades diseñadas mediante una lista de chequeos para analizar el comportamiento de cada S, de manera que el proceso pueda continuar de manera eficiente.

La Primera S, Seiri, se basa en separar los elementos innecesarios de los necesarios por medio del uso de las tarjetas rojas, que es una herramienta que ayuda a conocer la disposición que se da al material, equipo, etc., que se encuentra en transición en el espacio disponible.

La Segunda S, Seito, se basa en mantener todo lo organizado en orden de manera que se evite el tiempo en búsqueda de materiales, equipos e insumos, se controla por medio de letreros en donde se especifica el fin de algún material o disposición de algún espacio en la bodega, taller y planta de producción.

La Tercera S, Seiso, se basa en la limpieza diaria del área de trabajo como responsabilidad de cada operario, de esta manera se constituye a la organización de mejor visibilidad de su puesto de trabajo.

La Cuarta y Quinta S, Seiketsu y Shitsuke, se basan en conservar las fases anteriores enfocándose en hacer de un hábito las responsabilidades diarias de cada operador por medio de un control visual de las actividades del área de producción, como bodega, taller y planta, evitando recaer en la suciedad y desorganización.

Con el fin de darle sostenibilidad y confiabilidad al sistema se desarrollan los procesos de monitoreo y auditorías que ayuden a sustentar por medio de la

verificación de datos el cumplimiento de los objetivos e iniciativas estratégicas mencionadas.

Es importante poder estimar los resultados que se esperan obtener al finalizar la implementación y hacer un hábito para los trabajadores lo realizado, de esta manera se realiza un cuadro de resultados obtenidos y esperados según la tendencia obtenida en cada indicador que se presenta a continuación:

**Tabla 2.** Tabla de Resultados Obtenidos y Esperados.

Indicador	Antes de la Implementación	Dic 2011	Estimado Dic 2012	Observación
Utilidad bruta	\$63,017	\$88,063	\$90,000	Debido a los procedimientos que se establecieron se puede garantizar el orden y cumplimiento de las actividades de la empresa y sobre todo con la comunicación entre todos los departamentos atribuyó a que se incrementa la producción y ventas, de la misma manera se estima que para Dic 2012 se tendrá el valor proyectado tomando en cuenta el comportamiento observado en la gráfica de tendencia.
Número de Quejas	3	1	0	La empresa se encuentra en implementación de nuevas técnicas que mejoren su eficiencia por lo que se estima llegar a 0 y mantener este número de quejas por insatisfacción de los clientes por diferentes aspectos como entregas a tiempo o insatisfacción en sus pedidos, lo que se esta mejorando según muestran las gráficas de tendencia por lo que se atribuye el porcentaje proyectado a finales del 2012.
% Cumplimiento de capacitaciones	40%	100%	100%	Al inicio del proceso la empresa no posee un plan de capacitación establecido y principalmente de conocimiento de todo el personal, por lo que se establecieron cronogramas según el avance del proyecto, que se fue acoplando satisfactoriamente pudiendo proyectar un porcentaje efectivo para finales del 2012.

La perspectiva a futuro que se estima es que toda la empresa y departamentos tanto de planta como administrativos logren alinearse correctamente a lo que la empresa propone para el beneficio personal y profesional de los trabajadores y de la empresa.

#### 4. Conclusiones

- El Balanced Scorecard es una herramienta de fácil uso y entendimiento para los administradores en general, que no necesita específicamente de conocimientos técnicos para que se lo pueda manejar y poner en práctica, esto hace participe a todo el personal de la planta del proceso en la implementación del Sistema de Control, por lo que va desde conocer los problemas, proponer objetivos estratégicos que se miden por medio de indicadores para conocer su

comportamiento, realizar un seguimiento de los mismos hasta proponer iniciativas para mejorar su impacto y desempeño en la empresa, de tal manera se fomenta que cada persona se organice en sus funciones de acuerdo al Plan Estratégico de la empresa.

- Para que el Sistema de Control tenga el efecto que se busca en la organización es de suma importancia la total participación del personal por medio de la constitución del Tablero de Control, debido a que esto es la herramienta que se usa para conocer el estado de cada objetivo estratégico y de esta manera poder proponer iniciativas estratégicas efectivas para que se alinee a las metas propuestas inicialmente en los objetivos planteados.
- Para que el Sistema de Control de Gestión permita a la gerencia tomar decisiones sustentadas en hechos reales que se presentan en la empresa, se debe conocer de manera clara y concisa el Tablero de Control que visualiza el comportamiento de los indicadores que refleja el cumplimiento de los Objetivos Estratégicos, los cuales necesitan de una herramienta que controle el desempeño identificando puntos críticos, buscando la mejora continua del Sistema.

#### 5. Bibliografía

- Robert S. Kaplan y David P. Norton (2001), *La Organización focalizada en la Estrategia (Cómo implementar el Balanced Scorecard)*, Editorial Gestión 2000, España.
- Juan Carlos Rubio Romero, *Gestión de la prevención de riesgos laborales*, 2002
- Alignment. Robert S. Kaplan y David P. Norton (2007)
- Mapas Estratégicos, convirtiendo activos intangibles en resultados tangibles. Robert S. Kaplan y David P. Norton (2004)
- Idalberto Chiavenato, "Gestión del Talento Humano". (2002), Editorial McGraw Hill
- Harvard Business Review. (1999), "Liderazgo", Ediciones DEUSTO SA
- Resolución 333, Consejo Directivo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
- Código del Trabajo, Decreto 2393. Legislación Ecuatoriana.