

**Diseño de Modelo en Cibernética Organizacional para el Diagnostico y
Evaluación de un Sistema de Interno de Control**

Henry Albert Cerpa Márquez
Código: 2501006

David Mendoza Beltran
Asesor de Investigación

Universidad Militar Nueva Granada.
Facultad de Ciencias Económicas.
Dirección de Posgrados.
Especialización en Control Interno.
Bogotá, 2015.

Copyright © 2015 por Henry Cerpa Márquez & Universidad Militar Nueva Granada.
Todos los derechos reservados.

Abstract

This essay provides a design of a generic methodology based on the precepts of Organizational Cybernetics applied to any organization that is being influenced by the lack of analysis of the complexity and the mistakes of the coordination in an Internal Control System, in order to apply necessary actions concluded by the analysis of the financial statements to improve internal controls of an organization and therefore increase its effectiveness.

Keywords: Organizational Cybernetics, Financial Statements, Internal Control System, Complexity Theory.

Resumen

Este ensayo proporciona el diseño de una metodología genérica basada en los preceptos de la Cibernética Organizacional aplicada a cualquier organización que influencia la falta de análisis de la complejidad y los errores de coordinación en un Sistema de Control Interno, con el fin de aplicar acciones necesarias a partir de los estados financieros mejorando los controles internos de una organización y por tanto incrementar su eficacia.

Palabras Claves: Cibernética Organizacional, Estados Financieros, Sistema de Control Interno, Teoría de Complejidad.

Lista de tablas

Tabla 1. Rubros Financieros Críticos – Sector Automotriz

xiv

Lista de figuras

Figura 1. Variedad del Entorno versus Variedad del Sistema	ix
Figura 2. Categorización de la Complejidad del Entorno	x
Figura 3. Desdoblamiento de la Complejidad	xi
Figura 4. Formula de Criticidad Global	xvi
Figura 5. Criticidad por área específica.	xvii
Figura 6. Reporte SAP de Scope y Audit.	xviii
Figura 7. Categorización de Criticidad.	xix
Figura 8. Reporte SAP específico por área.	xx

Una de las más complejas situaciones de cualquier empresa consiste en la inclusión de estrategias que estén destinadas a mejorar los controles internos con el objetivo que cada área de una entidad permita la regulación, la coordinación y el control en sistemas complejos de organización.

Esta noción de complejidad, se relaciona a las variadas interdependencias que crean las relaciones y la coordinación entre empleados, gerencias, dirección y todos los elementos que podrían impactar la eficacia y eficiencia de un sistema de control interno.

Kevin Kreitman examinó estas circunstancias y concluyó que las entidades organizacionales no han permitido la completa asimilación de los sistemas de control interno debido a que su enfoque es la regulación y el control, mientras se desconoce la importancia de la coordinación así como la complejidad de los elementos de un sistema.¹

Con base a lo anterior, a través de este ensayo aportare el diseño de una metodología genérica a cualquier clase de entidad que se basa en los preceptos de la Cibernética Organizacional que influyen en la falta de análisis de la complejidad y los errores de coordinación dentro de un sistema de control interno, de tal forma se efectúen acciones necesarias que conlleven a la aprovechamiento de los controles tanto en los procesos como en las personas y por ende su efectividad, enunciándose el siguiente

¹ KREITMAN, Kevin: The ECCO System: Foundations for Total Quality Management – Cybernetic Principles for Effective Control in Complex Organizations. State University of New York, 1992.

interrogante: ¿Cómo podemos identificar las falencias de coordinación en un sistema de control interno aplicando las herramientas de la Cibernética Organizacional a partir de los estados financieros mejorando los controles internos de una empresa?

Con base a lo anterior, partamos del concepto de la Cibernética que considera que los sistemas se autorregulan mediante ciclos de control que se apoyan en el proceso de retroalimentación para la búsqueda de una meta.

Por tal motivo, un sistema de control puede disponer de procesos cíclicos capaces de detectar desequilibrios internos mediante el análisis detallado de la complejidad de las relaciones dentro de la organización que puedan restablecer el equilibrio. Para cada aspecto relevante, se compara la situación actual con la situación meta; si existe una diferencia, conlleva que cada organización se entienda así misma como un sistema capaz de producir sus propios mecanismos de autorregulación en tiempo real que permiten atacar los problemas de control y de comunicación.

Consecuentemente, es indispensable establecer criterios básicos en un sistema de control antes de aplicar la presente metodología:

- 1) Declaración de Identidad: Determinación del proceso de transformación primario por el cual la organización le agrega valor a un sistema de control interno determinando coherencia y consecuentemente su efectividad.

- 2) Gerencia de la Complejidad: La viabilidad de una organización en la forma que maneja la complejidad del entorno tanto interno como externo. Esto se refiere a la habilidad de la organización para alcanzar y mantener un adecuado nivel de desempeño en tareas que son de su interés.

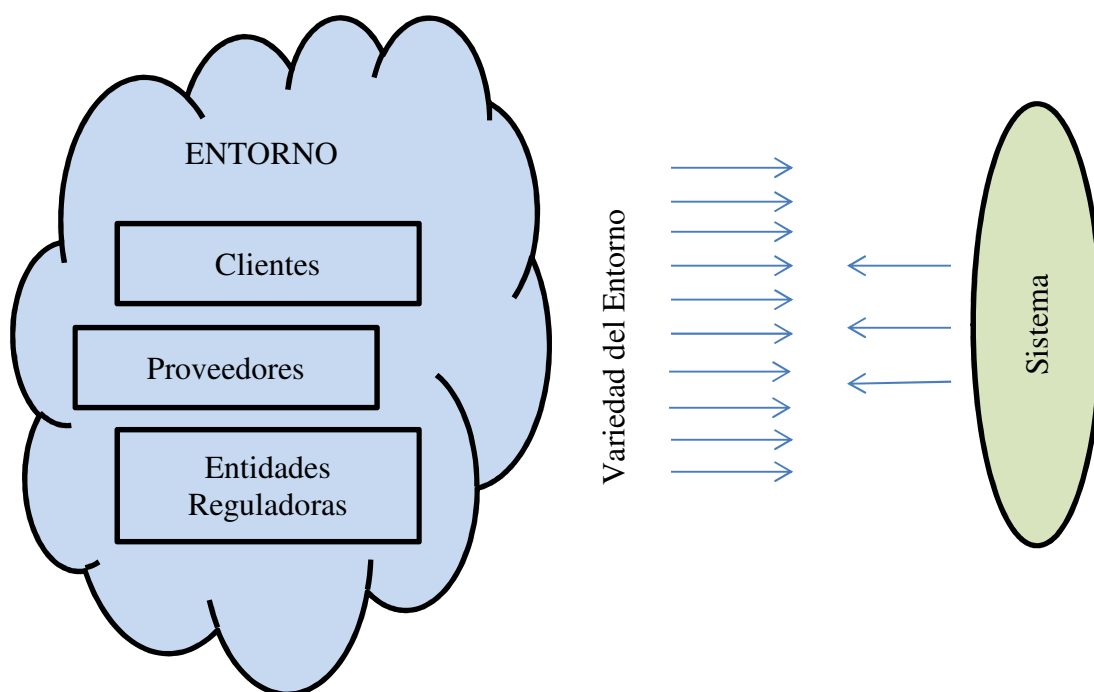


Figura 1 – Variedad del Entorno versus Variedad del Sistema

Por tal razón, una organización puede desarrollar mecanismos que le permitan atenuar la complejidad del entorno y al mismo tiempo amplificar su capacidad de respuesta.

Con base a los anteriores conceptos, debemos introducir una clasificación a cada proceso de control de una organización logrando reducir la complejidad al tener un amplificador en respuesta a cada atenuador presente en el entorno.

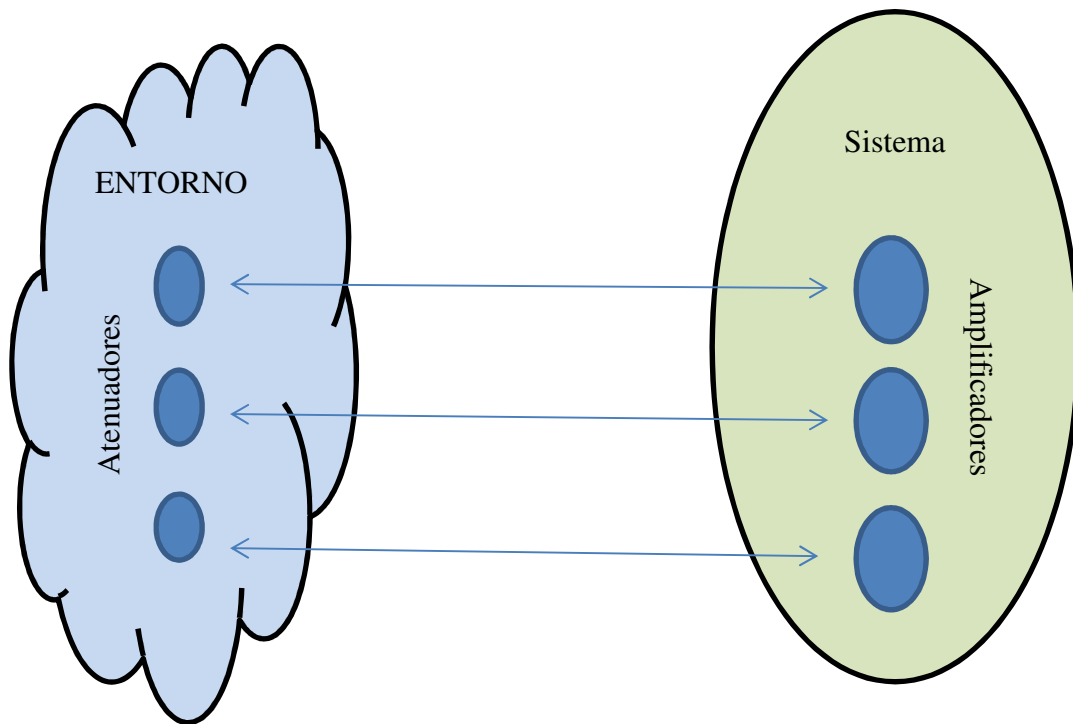


Figura 2 – Categorización de la Complejidad del Entorno

A partir de los anteriores postulados y con base al objetivo del presente ensayo, debemos plantearnos como identificamos las fallas de en un sistema de control interno a partir del sistema que administra la información de los estados financieros y así mismo generar los amplificadores internos necesarios para cada atenuador presente en el entorno.

Por tal motivo, debemos analizar la organización apoyándonos en los modelos estructurales existentes y una caracterización del desdoblamiento de la complejidad que facilite su comprensión generando un modelamiento en la organización que genere una mayor capacidad de acción.

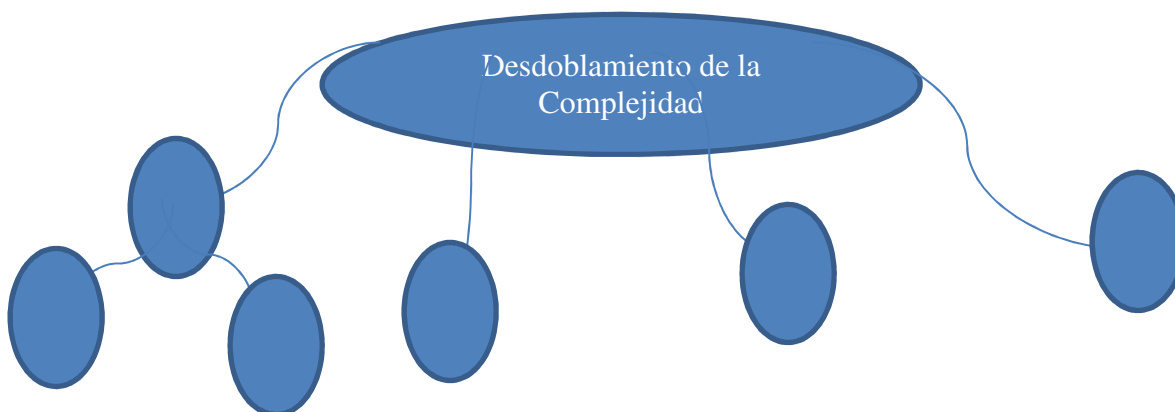


Figura 3 – Desdoblamiento de la Complejidad

Posteriormente, generar los amplificadores automáticos en los módulos del sistema interno de información de estados financieros que generen no solo alertas ante cambios de indicadores de carácter correctivos sino también que generen controles preventivos suficientemente robustos que respondan ante atenuadores presentes en el entorno.

Para lograr lo anteriormente expuesto, debemos analizar una organización bajo los siguientes parámetros:

- a) Establecer los Factores Críticos de Éxito (FCE) de acuerdo de los propósitos específicos de la organización.
- b) Determinar los criterios de desempeño para cada FCE, es decir, los indicadores específicos con los que se va a medir la satisfacción del FCE.
- c) Identificar por cada FCE los generadores de complejidad más relevantes que pueden poner en riesgo la obtención del objetivo.
- d) Diseñar e implementar herramientas en el sistema de información contable que permitan atenuar la complejidad así como amplificar la capacidad de respuesta.
- e) Diseñar por cada par atenuador-amplificador los respectivos controles automáticos que permitan el logro de los FCE.

Para nuestro caso práctico, ilustraremos como diseñar un modelo basado en los preceptos de la Cibernética Organizacional que permitirá al sistema de información contable de la organización Daimler Colombia S.A. un diagnóstico y evaluación de su sistema de interno de control que lograron generar controles automáticos de carácter preventivo, correctivo y de alertas en sus módulos internos de manejo de la información.

Nuestro punto de partida se constituye en definir cuál es el modelo estructural de negocio de la compañía. Al efectuar una valoración detallada del sector automotriz, definiendo que indicadores medibles permitirán amplificar controles que atenúen factores

que inciden en los estados financieros (liquidez, actividad, rentabilidad, endeudamiento, entre otros.)

Con base al análisis del modelo estructural de Daimler Colombia, se establecen cuáles son los rubros que tienen mayor criticidad para realizar seguimiento que impactan en un grado mayor los estados financieros de una empresa en el sector automotriz:

Property, plant, equipment and Other intangible assets	Franchises, industry property, simil rights & other intang assets
	Land, land titles and buildings
	Technical equipment and machinery
	Other equipment, factory and office equipment
Raw materials and work in progress	Raw materials and manufacturing supplies
	Unfinished products and services (w/o percentage of completion)
Finished Goods	Finished goods
Receivables from trade	Trade receivables (loans and receivables)
	Debt instruments receivables from consolidated company (current)
Cash, loans and receivables	Cash (without financial receivables from consolidated companies)
Securities, derivatives and other fin. Assets	Oth fin assets: positive FV - options & oth deriv hedge acc (current)
Other prepaid expenses	Prepaid expenses without deferred taxes (current)
Tax receivables	Other non-financial assets: claims to other tax rebates (current)
Other non-financial assets	Other non-financial assets: other reimbursements (current)
	Other non-financial assets: miscellaneous (current)
Deferred tax assets	Deferred tax assets
Stockholders equity	Capital stock
	Capital reserves
	Reserves for share options
	Retained earnings
	Reserves from currency translation
	CF-hedge: gains/losses derivatives (other reserves)
Tax provisions	Provisions for actual income tax (current)
Other provisions - Personnel	Provisions for PPSP (current)
Other provisions - Sales Expenses	Provisions for sales expenses (quantity rebates, discounts) (current)
Other provisions - Others	Miscellaneous other provisions (current)
Liabilities from trade	Other liabilities to consolidated companies (current)
	Trade payables
Liabilities from refinancing	Financing liabilities (bonds, liabilities to banks etc) (current)
Other financial liabilities	Advance payments received (current)
	Oth fin liab: other liabilities (current)
Other deferred income	Other deferred income (w/o proc fr forfeiting and def taxes) (curr)
Other non-financial liabilities	Others: other non financial liabilities (current)
Deferred tax liabilities	Deferred tax liabilities
Revenues	Revenues
	FV-hedge: income/expense hedged items
Cost of sales	CoS: CF-hedge: income/expense fr valuation of derivatives (n hdg-eff)
	Cost of sales (w/o research and non-capitalised development cost)
Selling costs	Selling costs
Other income	Other income
Other expenses	Other expenses
Financing income	Other interest income (n cons comp)
	Income from other financial result
Financing expenses	Interest expense from financial liabilities (n cons comp)
	Expenses from other financial result
Result from actual taxes	Expense from actual income tax
Incomeusage	Additions to retained earnings

Tabla 1. Rubros Financieros Críticos – Daimler AG

Con la anterior descripción, hacemos énfasis en los rubros financieros que inciden en el sector automotriz tomando los resultados de cada uno.

En primera instancia, hay que analizar el desdoblamiento de la complejidad de cada rubro mencionado de forma cualitativa y cuantitativa con el fin de realizar un análisis del impacto al resultado financiero a nivel general así como específico por áreas. Posteriormente, hay que realizar un comparativo de las cifras de un rubro entre un periodo al siguiente evidenciando el cumplimiento FCE determinado por la organización.

De los rubros financieros críticos descritos en la tabla 1, tomamos para efectos prácticos del presente ensayo, el rubro financiero “Finished Goods” que se relaciona con el inventario de bienes finales. Al analizar su desdoblamiento de la complejidad, podemos determinar el número de departamentos y consecuentemente se desprenden el número de almacenes y responsables que influyen en este rubro financiero.

Al aplicar este análisis a este rubro, el desdoblamiento de la complejidad nos presente un cargue de 134 almacenes distribuidos en los departamentos (centro de costo) con sus respectivos almacenes de bienes finales (códigos de almacén) y responsables (usuarios SAP).

Para realizar un sistema de control interno periodo a periodo un desdoblamiento tan complejo de los bienes finales, es necesario desarrollar módulos de información en el

sistema SAP que nos permita no solo dar resultados globales sino también aquellos específicos que generen un resultado detallado del mismo.

Con el fin de dar soluciones a este desdoblamiento, debemos crear y desarrollar un entorno completo de aplicaciones integradas en R/3. Este entorno, que SAP denomina ABAP/4 Development Workbench, compondremos una serie de herramientas integradas que nos genere reportes de cifras permitirá crear un desarrollo nuevo basado en la siguiente fórmula matemática de análisis:

$$CG = E1 + E2 + \dots + En$$

Donde representa, CG: criticidad global del indicador

E1, E2, En: indicador financiero real del área 1, 2, ..., n

Figura 4 – Formula de Criticidad Global

Esta fórmula nos arrojaría un resultado en forma global que es la criticidad periodo a periodo haciendo un comparativo del comportamiento del indicador, donde E nos representa:

$$E1 = \left(\left(\frac{R_1 \times 100}{I_1} \right) \times (Z_1 \times \left(\frac{\# ERR}{I_{ERR}} \right)) \right)$$

Donde representa,

- E_1 : criticidad del área 1
- R_1 : estado real del área durante un periodo de tiempo
- I_1 : estado ideal del área durante un periodo de tiempo
- Z_1 : peso financiero del área dentro de la organización
- #ERR: número de incongruencias detectadas en un periodo de tiempo
- I_{ERR} : número de incongruencias ideales en un periodo de tiempo

Figura 5 – Criticidad por área específica.

Para nuestro lector presente, es importante tener en cuenta que la formula por área depende del desdoblamiento de la complejidad quiere decir como vemos dentro de la organización los departamentos y consecuentemente sus almacenes y usuarios.

Aterrizando estos conceptos al indicador financiero Finished Goods (inventario de bienes finales), establecemos un control interno del inventario con periodicidad semestral a los 134 almacenes que pertenecen un total de 14 gerencias.

A cada almacén, se establece como criterio meta una desviación del inventario no mayor a 0.5% que sería nuestro I (estado ideal del área durante un periodo de tiempo). Así mismo, determinamos que porcentaje representa el inventario del almacén dentro del global que posee la organización.

Para el caso específico de nuestro caso estudio, en desarrollo de las jornadas de inventario los datos son ingresados por cada almacén en el sistema SAP mediante las transacciones LI11N, LI04 y LX14.

Con la información ingresada, se generan los reportes en el sistema SAP donde se analizan:

- a) Resultado global y comparativo entre cada periodo.
- b) Resultado específico por Gerencia y comparativo entre periodo.
- c) Resultado específico por Usuario y comparativo entre periodo.
- d) Cumplimiento de los FCE.
- e) Tendencias de resultados para próximos periodos.

Basados en el precepto de Cibernética Organizacional, la criticidad global del periodo anterior debe ser superior a la actual; el reporte SAP que hemos desarrollado nos ayuda a concluir si el indicador financiero debe ser diagnosticado y auditado de acuerdo a su resultado “in scope” (indicador financiero a ser auditado) y “not in scope” (indicador financiero no relevante a ser auditado)

ICS Acc. ID	ICS Account Name	central pre- setting	local setting
A0101	Development cost	not in scope	not in scope
A0102	Goodwill	not in scope	not in scope
A0103	Property, plant, equipment and Other intangible assets	not in scope	not in scope
A0201	Leased assets (FS)	not in scope	not in scope
A0202	Leased vehicles (IB)	not in scope	not in scope
A0301	Raw materials and work in progress	in scope	in scope
A0302	Finished Goods	in scope	in scope

Figura 6 – Reporte SAP de Scope y Audit.

Para nuestro caso de estudio, se ha establecido en el sistema SAP un FCE analiza si la desviación del resultado del periodo actual no se desvía en un 10% al resultado inmediatamente anterior. Es de aclarar al presente lector, este resultado esta únicamente justificado de acuerdo a los criterios de la alta dirección sobre la tolerabilidad en la desviación de un indicador.

Para finalizar, el sistema SAP nos genera un reporte adicional por área que analiza los resultados específicos de la Criticidad por Área (Figura 6) donde categoriza de mayor a menor las áreas de acuerdo a su resultado de criticidad.

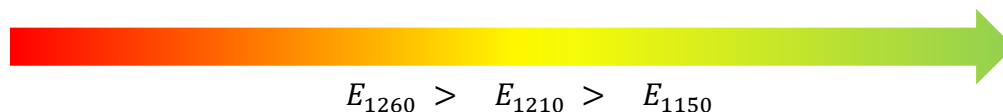


Figura 7 – Categorización de Criticidad.

Así mismo y de acuerdo al análisis en el número de incongruencias detectadas en un periodo de tiempo por el sistema SAP, categoriza los niveles de importancia de los controles que deben ser aplicados. Para nuestro caso de estudio, se establecen 8 aspectos relevantes del proceso que inciden en nuestro caso estudio.

		Almacen	
		1260	1210
CONTROL-010-00020	All materials received from suppliers or from other plants are recorded accurately, timely and in the right period.		
CONTROL-050-00010	Inventory is adequately safeguarded.		
CONTROL-050-00013	Analyses are consistently performed in accordance with defined closing process. Unusual items and exceptions are identified and accounted for in the appropriate period.		
CONTROL-050-00030	Physical inventory is performed completely, accurately and in the appropriate period. Adjustments due to inventory differences are consistently recorded (actual stock / account).		
CONTROL-050-00040	Inventory valuation including adjustments are performed completely, accurately and in the appropriate period.		
CONTROL-080-00001	Goods received from production are recorded completely, accurately, timely and in the appropriate period.		
CONTROL-080-00010	Shipments / deliveries to customers, third parties or other plants are recorded completely, accurately, timely and in the appropriate period.		
CONTROL-080-00010	Shipments / deliveries to customers, third parties or other plants are recorded completely, accurately, timely and in the appropriate period.		

Figura 8 – Reporte SAP específico por área.

Así mismo y de acuerdo al análisis en el número de incongruencias detectadas en un periodo de tiempo por el sistema SAP, categoriza los niveles de importancia de los controles que deben ser aplicados.

Es de recalcar, aunque esta metodología basada en Cibernética Organizacional apenas empieza a ser incipiente en su aplicación en organizaciones tanto en los desarrollos del sistema SAP como la forma en que se aplica la teoría relacionada (ejemplo: fórmulas matemáticas) estas son flexibles de acuerdo desdoblamiento de la complejidad del indicador financiero así como al modelo estructural que tenga la

organización; pero, son pasos que debe iniciar nuestro entorno académico y empresarial con el fin de potencializar las herramientas de información para lograr diagnosticar y evaluar un Sistema de Interno de Control que logre aumentar en tiempo real su eficacia y reducir los errores en la trazabilidad de los procesos.

Lista de referencias

KREITMAN, Kevin: The ECCO System: Foundations for Total Quality Management – Cybernetic Principles for Effective Control in Complex Organizations. State University of New York, 1992.

FONTALVO HERRERA, Tomas. MORELOS GOMEZ, José. Assessment of financial management: automotive companies and related activities in the Atlantic. 2012.