

# An Analysis of the Influence of the Impact in the Implementation of Quality Control and Environmental Systems. A Review among Small and Medium Businesses in Bogota D.C.

Oscar Alejandro Vásquez-Bernal, PhD Candidate in Engineering<sup>1</sup>, William Eduardo Mosquera-Laverde, Magister en Gestión Ambiental<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, Colombia, [ovasquezbernal@gmail.com](mailto:ovasquezbernal@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidad Cooperativa de Colombia, Colombia, [willmos101@gmail.com](mailto:willmos101@gmail.com)

*Abstract– The implementation of Quality Control and Environmental systems among small and medium size businesses have a series of factors that could influence decision making that affect the development of organizational processes. Analyzing the influence of those factors within the framework of operational implementation, will establish important elements that could affect organizational behavior. Using previous studies, the major factors that could pose the most impact were identified, and along with tools focused*

*Key Words: Keywords-Influence Analysis, PROACT, Organizational Performance, Organizational Effectiveness, Goal-Based Selection.*

Digital Object Identifier (DOI):  
<http://dx.doi.org/10.18687/LACCEI2016.1.1.112>  
ISBN: 978-0-9822896-9-3  
ISSN: 2414-6390

**14<sup>th</sup> LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education, and Technology:** “Engineering Innovations for Global Sustainability”, 20-22 July 2016, San José, Costa Rica.

# Análisis de influencia del impacto de la implementación de los sistemas de gestión de calidad y Ambiental. Una revisión en las pequeñas y medianas empresas en Bogotá D.C.

Oscar Alejandro Vásquez-Bernal, PhD Candidate in Engineering<sup>1</sup>, William Eduardo Mosquera-Laverde, Magister en Gestión Ambiental<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, Colombia, ovasquezbernal@gmail.com

<sup>2</sup>Universidad Cooperativa de Colombia, Colombia, willmos101@gmail.com

*Abstract– La implementación de los sistemas de gestión de calidad y ambiental en las pequeñas y medianas empresas ha tenido una serie de factores que pueden influenciar en la toma de decisiones que afectan en el desarrollo de sus procesos organizacionales. Analizar la influencia de esos factores en el marco del impacto de la implementación de los sistemas de gestión, establecerán elementos importantes que afectarán en el comportamiento organizacional. Por medio de estudios realizados anteriormente, se han podido determinar los factores que pueden presentar mayor incidencia y con la utilización de herramientas relacionadas con el enfoque basado en metas y el análisis de influencia.*

*Keywords—Análisis de Influencia, PROACT, Desempeño organizacional, efectividad organizacional, selección basada en metas*

## I. INTRODUCCIÓN

Diversos estudios sobre el impacto de la implementación de sistemas de gestión han dado como resultado, aspectos a considerar para analizar el cambio en las organizaciones y el desarrollo de ajustes en su comportamiento organizacional. Por otra parte, se ha observado diferentes resultados positivos y negativos sobre la efectividad de la implementación en diferentes organizaciones, dependiendo del tamaño de la empresa, la madurez de su organización, el objeto social de la organización, entre otros.

El presente documento expresa el seguimiento de los resultados presentados en estudios exploratorios realizados a pequeñas y medianas empresas en Bogotá (Colombia), tomando como base el enfoque basado en metas y el análisis de influencias. Se muestra la comparación de resultados en la aplicación de las dos herramientas de análisis, con el fin de determinar coincidencias, similitudes y diferencias.

## II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el estudio exploratorio realizado a una muestra de pequeñas y medianas empresas en Bogotá D.C. (Colombia), se observa que el impacto de la certificación de los sistemas de gestión de calidad y ambiental, que las pequeñas y medianas empresas, no conocen la manera de medir la productividad en

sus empresas, ni se observa la alineación de un sistema de gestión con los resultados financieros e ingresos por ventas; análogamente, la implementación del sistema de gestión obedece a una obligación dada por el cliente o un grupo de empresas, gremios (clúster) que la exigen para competir en el mercado; seguidamente, se observa que los stakeholders entre las relación cliente- proveedor- competidores tienen alto grado de influencia en las decisiones de gestión de las PYMES. Por otra parte se observó que en las PYMES certificadas del estudio, su sistema de gestión certificado es netamente de diligenciamiento de formatos y registros con el fin de mostrar evidencias, además, en las empresas consultadas se observa la necesidad de evidenciar los logros de gestión, dado que para los procesos de calidad y ambiental, en las empresas esta responsabilidad recae en un solo funcionario encargado de realizar el seguimiento y monitoreo. Vásquez O. Mosquera W. (2014) [1].

De otro lado, se realizó un análisis del impacto de la certificación por medio del enfoque basado en metas en el cual se aplicó el método PROACT (Problema, Objetivos, Alternativas, Consecuencias y Transacciones), Vásquez O. Mosquera W. (2015) [2], como resultado se obtuvo un constructo estructurado de criterios y alternativas para la implementación de mecanismos de mejora en los procesos organizacionales y administrativos de las empresas del estudio exploratorio.

Con el fin de conocer de manera general el preámbulo de las características presentadas en el impacto de la implementación de sistemas de gestión, se retomó el análisis de la revisión de literatura efectuado por Vásquez O. Mosquera W. (2015) [2] en el cual se indica que, estudios realizados por Sampaio, P., Saravia, P., Monteiro, A.,(2012) [3] donde muestra la presencia de una correlación positiva entre la implementación del sistema de gestión y los resultados de la organización. De otro lado, Terziovski et al. (1997) [4], citado por Sampaio, P., Saravia, P., Monteiro, A.,(2012) [3], indican que la presencia o ausencia de la certificación ISO 9000 es un predictor pobre en cuanto al desempeño de las

Digital Object Identifier (DOI): <http://dx.doi.org/10.18687/LACCEI2016.1.1.112>

ISBN: 978-0-9822896-9-3

ISSN: 2414-6390

**14<sup>th</sup> LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education, and Technology: “Engineering Innovations for Global Sustainability”**, 20-22 July 2016, San José, Costa Rica.

organizaciones. Quazi et al. (2002) [5], citado por Sampaio, et al (2012) [3], indica que no hay una relación estadística positiva en cuanto a las empresas certificadas y los resultados del desempeño de la organización y los resultados de calidad.

A partir de estos análisis se pretende que con el análisis de influencia de los respectivos criterios y alternativas realizado por expertos, presentar una aproximación de la importancia de cada uno de los criterios, con el fin de plantear posibles mejoras de índole organizacional en las pequeñas y emdianas empresas consultadas.

### III. METODOLOGÍA

A partir del análisis del problema, objetivos, alternativas, consecuencias y transacciones realizado por Vásquez O. Mosquera W. (2015) [2] se establecieron unos criterios y alternativas las cuales fueron organizadas jerárquicamente.

En la Tabla 1. Se exponen los criterios y subcriterios relacionados con el problema.

TABLA 1. DESCRIPCIÓN DE LOS CRITERIOS Y SUBCRITERIOS DEL IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD Y AMBIENTAL EN LAS PYMES DE BOGOTÁ D.C<sup>1</sup>.

Problema:	Impacto de la implementación de sistemas de gestión de calidad y ambiental en las PYMES de Bogotá D.C.
Criterios	Subcriterios
C1. Nivel de impacto de la implementación de los sistemas de gestión	SC1. Impacto en la productividad
	SC2. Impacto en la gestión
C2. Dificultades en la implementación de los sistemas de calidad y ambiental	SC3. Nivel de dificultad de la implementación
	SC4. Restricciones en la implementación
	SC5. Presión de los grupos de interés
C3. Razones estratégicas, sociales, financieras y productivas que incidieron en la implementación	SC6. Estrategia competitiva
	SC7. Impacto Social

Con base en la información de los criterios y subcriterios analizados, se efectuó la correlación entre los diferentes subcriterios, para ello, se establecieron expertos que apoyaron

<sup>1</sup> Extractado y adaptado de: Vásquez O. Mosquera W. (2015) [2]

el proceso. A continuación se describen las características de expertos:

#### A. Perfil de los expertos:

Esta actividad la desarrollaron dos expertos que consultaron, investigaron y analizaron la información secundaria y aplicaron el método. A continuación se indican las características y especificaciones de los expertos.

#### Perfil de los Expertos:

Candidato a Doctor en Ingeniería-Industria y Organizaciones, Ingeniero Industrial Especialista en Gestión de Proyectos de Ingeniería y Master of Business Administration MBA. Con amplia experiencia en el sector productivo. Docente investigador

Magister en Gerencia Ambiental, Ingeniero Químico. Con amplia experiencia en el sector productivo. Docente investigador.

#### B. Proceso de Análisis de influencia

Los expertos tomaron la información de los resultados del estudio exploratorio de Vásquez O. Mosquera W. (2014) [1], y enfocaron sus esfuerzos en analizar los criterios y subcriterios planteados en el análisis del impacto de la implementación de sistemas de gestión bajo el enfoque basado en metas de Vásquez O. Mosquera W. (2015) [2].

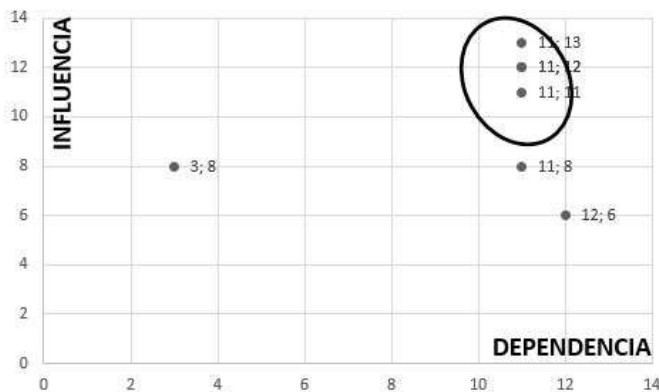
Se efectuó la correlación entre los subcriterios apoyándose en los hallazgos presentados en los estudios anteriores, corroborándolos de manera discrecional con entrevistas presenciales con algunos empresarios objeto de estudio. En la Tabla 2. Se muestra la aplicación del análisis de influencia de los subcriterios.

TABLA 2. ANÁLISIS DE INFLUENCIA Y DEPENDENCIA ENTRE LOS SUBCRITERIOS

MATRIZ DE INFLUENCIA		Pregunta: Qué tanto influye el impacto del factor A (fila) con el factor B (columna)?							SUMA PASIVA
Escala: 0= No ha y influencia 1= Débil influencia 2= Media influencia (impacto medio) 3= Alta influencia (impacto alto)		Impacto en la productividad SC1	Impacto en la gestión SC2	Nivel de dificultad de la implementación SC3	Restricciones en la implementación SC4	Presión de los grupos de interés SC5	Estrategia competitiva SC6	Impacto Social SC7	
Nivel de impacto de la implementación de los sistemas de gestión	C1								
Dificultades en la implementación de los sistemas de calidad y ambiental	C2								
Razones estratégicas, sociales, financieras y productivas que incidieron en la implementación	C3								
SUMA PASIVA		11	11	11	11	11	12	3	70

De otro lado, se efectuó la gráfica que esquematiza el comportamiento entre los subcriterios

## V. DISCUSIÓN



	SC1	SC2	SC3	SC4	SC5	SC6	SC7
DEPENDENCIA	11	11	11	11	11	12	3
INFLUENCIA	13	11	8	12	12	6	8

FIGURA 1. ESQUEMA DE INFLUENCIA Y DEPENDENCIA ENTRE LOS SUBCRITERIOS

## IV. ANÁLISIS DE RESULTADOS

El desarrollo del análisis de influencia, presentó un comportamiento positivo en los subcriterios SC1, SC3, SC4, SC5, los cuales presentan mayor dependencia e influencia. Estos subcriterios se detallan a continuación:

TABLA 3. CRITERIOS Y SUBCRITERIOS QUE PRESENTAN MAYOR DEPENDENCIA E INFLUENCIA

Criterios	Subcriterios
C1. Nivel de impacto de la implementación de los sistemas de gestión	SC1. Impacto en la productividad
C2. Dificultades en la implementación de los sistemas de calidad y ambiental	SC3. Nivel de dificultad de la implementación
	SC4. Restricciones en la implementación
	SC5. Presión de los grupos de interés

Los subcriterios que presentaron mayor dependencia e influencia en el análisis son el impacto en la productividad, perteneciente al criterio de Nivel de impacto de la implementación de los sistemas de gestión; el nivel de dificultad de la implementación, las restricciones en la implementación y la presión de los grupos de interés, pertenecientes al criterio de dificultades en la implementación de los sistemas de calidad y ambiental.

Estos resultados presentan una visión más detallada de los aspectos a mejorar en la organización y en los procesos de implementación de sistemas de gestión. Se observa claramente que el impacto en la productividad que puede generar la implementación de sistemas, en cuanto al desarrollo de productos y la optimización de procesos con el cumplimiento de estándares de calidad. Análogamente, la implementación de procesos sostenibles que están relacionados fuertemente con los procesos productivos, la eficiencia de los procesos y el diseño de producto teniendo en cuenta el seguimiento del ciclo de vida del producto.

Con respecto a las dificultades en la implementación de los sistemas de gestión de calidad y ambiental, se observa que el nivel de dificultad es importante, ante todo con la implementación de los sistemas de gestión ambiental; las restricciones de la implementación relacionadas con los recursos disponibles para el proceso de implementación de los sistemas de gestión y la presión de los grupos de interés (stakeholders) involucrados con la organización. Este último puede presentarse diferencias entre los sistemas de gestión, pues en la implementación del sistema de gestión ambiental, puede presentarse mayor presión de los entes gubernamentales por el cumplimiento de la reglamentación y normatividad, mientras que en la implementación del sistema de gestión de calidad, la presión por la competencia (nacional e internacional) y aspectos de mercado pueden ser importantes para este tipo de implementación.

## VI. CONCLUSIONES

Es importante resaltar que al adoptar dos tipos de herramientas (PROACT-Enfoque basado en metas y el análisis de influencia) puede presentar resultados interesantes en el análisis de aspectos importantes del impacto de la implementación de los sistemas de gestión de calidad y ambiental en las pequeñas y medianas empresas en Bogotá D.C., los cuales podrán establecerse mecanismos de mejora en las organizaciones y en los procesos de implementación de sistemas de gestión.

Las características propias del tipo de estudio exploratorio desarrollado para las pequeñas y medianas empresas, así como

el análisis de los respectivos resultados podrán ser replicables en otro tipo de estudio. Por otra parte, se pueden utilizar otro tipo de metodologías que ayuden a la toma de decisiones, una de ellas la metodología de análisis multicriterio y dependiendo de las características del estudio, se podrán utilizar el proceso de análisis jerárquico o el proceso de análisis en red.

El tema analizado en el estudio del impacto de la implementación de sistemas de gestión de calidad y ambiental genera una veta de conocimiento que puede explorarse con mayor profundidad, dando como resultado la construcción de conocimiento relacionado con la toma de decisiones, el comportamiento y cambio organizacionales.

#### REFERENCES

- [1] Vásquez, O., Mosquera, W., (2014), “Sistemas de gestión de calidad y ambiental en las pequeñas y medianas empresas: Una revisión en las PYMES en Bogotá D.C. Colombia”, Twelfth LACCEI Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology (LACCEI'2014) "Excellence in Engineering To Enhance a Country's Productivity" July 22 - 24, 2014 Guayaquil, Ecuador. Conference proceedings ISBN-10 0-9822896-7-7, ISBN-13 978-0-9822896-7-9
- [2] Vásquez, O., Mosquera, W., (2015), “El impacto de la implementación de sistemas de gestión de calidad y ambiental: Una revisión desde el marco de selección basado en metas”, The Thirteen Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology (LACCEI 2015) “Engineering Education Facing the grand challenges. What are we doing? July 29 - 31, 2015 Santo Domingo, República Dominicana. Conference proceedings ISBN-13 978-0-9822896-8-6
- [3] Sampaio, P., Saraiva, P., Monteiro, A., (2012), "ISO 9001 certification pay-off: myth versus reality", International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 29 Iss 8 pp. 891 – 914 Permanent link to this document: <http://dx.doi.org/10.1108/02656711211270351>
- [4] Terziovski, M., Samson, D. and Dow, D. (1997), “The business value of quality management systems certification: evidence from Australia and New Zealand”, Journal of Operations Management, Vol. 15, pp. 1-18.
- [5] Quazi, H., Hong, C. and Meng, C. (2002), “Impact of ISO 9000 certification on quality management practices: a comparative study”, Total Quality Management, Vol. 13 No. 1, pp. 53-67.