

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v4i3.1124>

Metodología Deming (PHVA) en el mejoramiento de procesos productivos en la Empresa "Inoxidables Élite" de la ciudad de Riobamba - Ecuador

Deming Methodology (PHVA) in Improving the Productive Processes in the Company "Inoxidables Élite" of the City of Riobamba - Ecuador

Ángel Marcelo Tello Condor

angel.tello@utc.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0008-7222-2901>
Universidad Técnica de Cotopaxi
Latacunga - Ecuador

Medardo Ulloa Enríquez

medardo.ulloa@utc.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-1070-5541>
Universidad Técnica de Cotopaxi
Latacunga - Ecuador

Félix Elías Allayca Guambo

felix.allayca4621@utc.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0001-2075-8754>
Universidad Técnica de Cotopaxi
Latacunga - Ecuador

Artículo recibido: 31 de agosto de 2023. Aceptado para publicación: 16 de septiembre de 2023.
Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen

El mejoramiento de la productividad de las empresas es la principal preocupación de las industrias a nivel general, empresas manufactureras en donde la coherencia entre máquinas, equipos y personal deben funcionar sinérgicamente para mantener estándares de calidad y eficiencia en el trabajo, el objetivo de éste documento es el difundir la aplicación de la metodología de William Edwards Deming en procesos productivos de una planta manufacturera, la investigación es de tipo descriptiva y como método de investigación científica se usó el inductivo que nos permitió establecer conclusiones generales a partir de premisas particulares, para la elaboración de la investigación se aplica los 14 puntos de Deming, la misma que induce a verificar la capacidad de mejorar el producto o servicio, así como también los requisitos legales para alcanzar la calidad y la productividad; y, con la aplicación del ciclo (PHVA) lograr el mejoramiento, asegurando la calidad del producto y la satisfacción del cliente.

Palabras clave: calidad, control, gestión, satisfacción, cliente

Abstract

The improvement of the productivity of the companies is the main concern of the industries at a general level, manufacturing companies where the coherence between machines, equipment and personnel must work synergistically to maintain quality standards and efficiency at work, the objective of this document is to disseminate the application of the William Edwards Deming methodology in the production process of a manufacturing plant, the research is descriptive and

the inductive scientific research method was used, which allowed us to establish general conclusions from particular premises, to In the elaboration of this investigation, Deming's 14 points were applied, the same one that leads us to verify the ability to improve the product or service, as well as the legal requirements to achieve quality and productivity; and, with the application of the cycle (PDCA) to achieve improvement, ensuring product quality and customer satisfaction, increasing the competitiveness of the company.

Keywords: quality, control, management, satisfaction, customer

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons . 

Como citar: Tello Condor, A. M., Ulloa Enríquez, M., & Allayca Guambo, F. E. (2023). Metodología Deming (PHVA) en el mejoramiento de procesos productivos en la Empresa "Inoxidables Élite" de la ciudad de Riobamba – Ecuador. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 4(3), 943–953. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i3.1124>

INTRODUCCIÓN

El sector manufacturero por necesidad requiere grandes inversiones con el manejo de grandes volúmenes de producción, activos y personal que implican alto control para cubrir sus necesidades, en el país estas empresas originariamente han sido industrias familiares o unipersonales con limitada intervención de personal capacitado y escasa formación empresarial que impiden un adecuado manejo de flujos, procedimientos, uso de manuales, políticas, etc. Que conduzcan en el desarrollo de sus actividades. Actualmente un sistema de gestión de control de calidad para las empresas es una necesidad y prioridad; obteniendo como beneficio la documentación de los procedimientos y mejora de sus procesos, ya que si no lo aplica la empresa tienden al declive o fracaso cuando no pueden afrontar los riesgos que determinan por carencia de un sistema de gestión de calidad basado en la metodología Deming.

La metodología Deming, es la más indicada para implantar un sistema de mejora continua cuyo principal objetivo es la autoevaluación, detectar oportunidades e implementar proyectos de mejora continua también innovar con más enfoque y probabilidad de éxito además destacando los puntos fuertes que hay que tratar de mantener, las áreas de mejora en las que se deberá actuar, elevando constantemente sus estándares de calidad conllevando a ser más eficaces, de este modo, aplicarlo va ser muy útil para que la empresa Inoxidables Élite mejore su rendimiento, aumentando la productividad y competitividad, pues todo el trabajo y el esfuerzo están enfocados a conseguir una serie de objetivos necesarios.

El problema en la empresa Inoxidables Élite es la carencia de un modelo de mejora continua mediante la metodología Deming y la falta de formatos para el control de las actividades, esto es debido al desconocimiento de la nueva cultura de desarrollo organizacional, sistemas de control interno adaptados a sus necesidades, basado en el desconocimiento de procesos administrativos que permitan un desarrollo adecuado de las actividades en los procesos productivos dentro de la empresa "Inoxidables Élite".

METODOLOGÍA

Enfoque

La presente investigación se encuentra encuadrada dentro del enfoque mixto, con respecto a lo mencionado anteriormente, el presente proyecto de investigación emplea un enfoque predominantemente cualitativo por cuanto su propósito principal consiste en analizar la problemática tal y como la perciben los actores involucrados en su contexto, mediante la utilización de instrumentos de investigación. Por otro lado, presenta un enfoque cuantitativo, el cual, de acuerdo con Hernández, Fernández, & Baptista (2014) consiste en "un proceso que recolecta analiza y vincula datos cuantitativos en un estudio o una serie de investigaciones para responder a un planteamiento del problema".

Modalidad Básica de la Investigación

Investigación Bibliográfica – Documental

Se parte de una investigación tipo bibliográfica - documental, la cual permite conseguir la base científica necesaria para poder establecer una posible solución a la problemática ya indicada, así lo señala Cazares (1980) "depende fundamentalmente de la información que se obtiene en documentos, entendidos por estos todo material al que se pueda acudir como fuente de referencia, sin que se altere su naturaleza o sentido, los cuales dan testimonio de una realidad", expresa que el propósito de esta investigación es detectar, ampliar y profundizar diferentes enfoques, teorías, conceptualizaciones y criterios de diversos autores sobre una cuestión

determinada, para la presente investigación se requiere información que permitan realizar el estudio en mención.

Se aplicó la investigación bibliográfica considerando que se tomó información de libros, artículos científicos, y sitios web, con la finalidad de sustentar teóricamente el problema planteado, además este tipo de investigación permitió a la investigadora tener un amplio conocimiento sobre el tema.

La investigación es documental ya que se apoyó en fuentes bibliográficas, hemerográficas y archivísticas; la primera se basó en la consulta de libros, la segunda en artículos o ensayos de revistas y periódicos, y finalmente en archivos que se encuentran como artículos indexados.

Nivel o Tipo de Investigación

Teniendo como criterio la forma y el momento en que será analizado el problema, la presente investigación comprende varios niveles:

Investigación Descriptiva

Como lo señala Rodríguez (2005) "Comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, composición o procesos de los fenómenos." Este enfoque se hace sobre conclusiones dominantes, o sobre una persona, grupo o cosa, se conduce o funciona en el presente. La investigación descriptiva trabaja sobre realidades y su característica fundamental es la de presentarnos una interpretación correcta.

En este sentido, cabe recalcar que, si bien la investigación descriptiva tiene como objetivo primordial describir el estado actual del fenómeno en estudio y el contexto en que se desarrolla; en este nivel también se incluye la determinación de la relación entre las variables.

Técnicas de investigación

Observación

Es el registro visual de lo ocurre es una situacional real, clasificando y consignando los acontecimientos pertinentes de acuerdo con algún esquema previsto y según el problema que se estudia, previamente a la ejecución de la observación el investigador debe definir los objetivos que persigue, determinar su unidad de observación, las condiciones en que asumirá la observación y/o las conductas que deberán registrarse.

Entrevista

Es la comunicación establecida entre el investigador y el sujeto estudiado a fin de obtener respuestas verbales a las interrogantes planteadas sobre el problema propuesto. Se estima que este método es más eficaz que el cuestionario, ya que permite obtener una información más completa de la empresa.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Diagnósticos de la situación actual de la empresa Inoxidable Élite

Tabla 1

Diagnóstico de la situación de la empresa Inoxidables élite mediante la observación

Ciclo Deming	Condiciones
P	Falta de liderazgo
	Falta de planos adecuados para la elaboración de equipos.
	Falta de planificación
	Falta de la organización interna de la empresa.
	Actualización de documentos.
H	Materia prima en desperdicio
	Actividades no controladas
	Falta de tiempos estándar en el proceso
	Incumpliendo de tareas
	Falta de compromiso de trabajadores
V	Inadecuado control de calidad
	Falta de control de las actividades diarias dentro de la empresa.
	Falta de formatos para el control
A	Falta de informes
	Falta de archivos documentados
	Análisis de datos

En base a la aplicación de la entrevista donde cada pregunta fue ponderada con los siguientes valores: Totalmente en desacuerdo (1), En desacuerdo (2), Indeciso (3), De acuerdo (4) y Muy de acuerdo (5) se pudo obtener los siguientes resultados:

Tabla 2

Resultados de la aplicación de la entrevista a la empresa

DIMENSIÓN	PRINCIPIOS	RESULTADO	PUNTAJE OBTENIDO	PUNTAJE MÁXIMO	PORCENTAJE DE AVANCE
Reconocimiento de la existencia del sistema	Prin. 1: Crear constancia para mejorar el producto y el servicio	6	20 puntos	50 puntos	40%
	Prin. 2: Adoptar la nueva filosofía	6			
	Prin. 14: Tomar acción para lograr la transformación	8			
Teoría de la variación	Prin. 3: Dejar de depender de la inspección masiva	7	26 puntos	75 puntos	35%
	Prin. 4: Acabar con la práctica de hacer negocios basándose únicamente en el precio	5			
	Prin. 5: Mejorar constantemente y siempre el sistema de producción o servicio.	6			
	Prin.11: Eliminar las cuotas numéricas	8			

Teoría del conocimiento	Prin. 6: Implantar la formación	5	9 puntos	35 puntos	26%
	Prin. 13: Instituir educación y superación	4			
Psicología del ser humano	Prin. 7: Adoptar e implantar el liderazgo	7	40 puntos	90 puntos	44%
	Prin. 8: Desechar el miedo	9			
	Prin. 9: Derribar las barreras entre los departamentos	6			
	Prin. 10: Eliminar los slogans	7			
	Prin. 12: Eliminar las barreras al orgullo de los trabajadores	11			

Del análisis se puede concluir que en el reconocimiento de la existencia del sistema de calidad en la empresa cumple con un 40 %; en la teoría de variación un 35% de cumplimiento; en la teoría del conocimiento con un 26% de cumplimiento y, en la psicología del ser humano con un 44% de cumplimiento; con este resultado y el respectivo análisis se creará recomendaciones en el plan de mejora para la mejora continua de los procesos productivos.

En el gráfico que se muestra se representa los resultados obtenidos en la empresa mediante la aplicación del cuestionario.

Figura 1

Resultados en las cuatro dimensiones del Dr. Deming

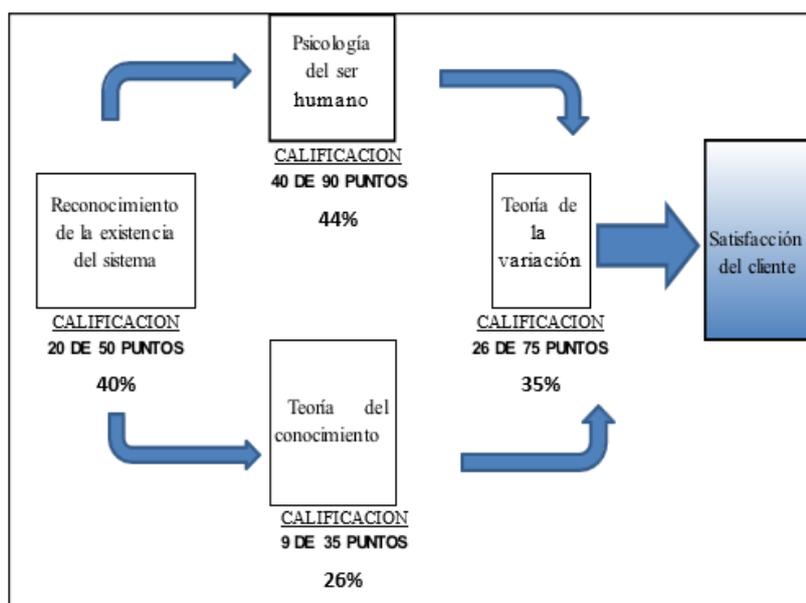


Tabla 3

Análisis FODA de la empresa Inoxidables Élite

Fortalezas	Debilidades
Procedimientos e instructivos que facilitan el trabajo Maquinaria de alta tecnología Buena remuneración Trabajadores con experiencia. Fabricación de equipos de calidad.	Falta del compromiso del trabajador. Falta de planeamiento Estándares de producción incompleto Frecuente Rotación del personal Falta distribución de área Dificultad para el trabajo en presión. Falta de perfiles profesionales en el área técnica.
Oportunidades	Amenazas
Crecimiento de demanda. Mayor control de calidad en la empresa. Exigencia del mercado de productos provenientes de empresas formales.	Ingreso de mercadería de contrabando. Aumento de la competencia. Aumento de la delincuencia.

Establecimiento de los requisitos necesarios para la aplicación de la metodología Deming en los procesos productivos de la empresa “Inoxidables Élite”

Dentro de los 14 puntos Deming el ciclo PHVA se incorpora como un punto más dentro del Enfoque Basado en Procesos. En este caso, la metodología Deming permite establecer requisitos para la elaboración de un modelo de mejora continua.

Tabla 4

Requisitos para el modelo de mejora continua

ITEMS	REQUISITOS
Planificar: El propósito de la etapa de planificación es definir los objetivos, cómo alcanzarlos, y cómo medir el progreso hacia dichos objetivos.	Establecer los objetivos del sistema y sus procesos. Establecer los recursos necesarios para generar y proporcionar resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización. Identificar y abordar los riesgos y las oportunidades.
Hacer: Momento para poner a prueba los cambios propuestos inicialmente.	Considerar: Las capacidades y limitaciones de los recursos internos existentes Qué se necesita obtener de los proveedores externos
Verificar: Realizar el seguimiento y (cuando sea aplicable) la medición de los procesos y los productos y servicios resultantes respecto a las políticas, los objetivos, los requisitos y las actividades planificadas, e informar sobre los resultados	Determinar: Qué necesita seguimiento y medición. Los métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación necesarios para asegurar resultados válidos Cuando se deben llevar a cabo el seguimiento y la medición. Cuando se deben analizar y evaluar los resultados del seguimiento y la medición.
Actuar: Es necesario tomar acciones para mejorar el desempeño, cuando sea necesario, así también indicar que la empresa tiene que determinar y seleccionar las oportunidades de mejora e implantar cualquier acción que sea necesaria para cumplir con los requisitos del cliente.	Incluir: Mejorar los productos y servicios para cumplir los requisitos, así como considerar las necesidades y expectativas futuras. Corregir, prevenir o reducir los efectos no deseados. Mejorar el desempeño y la eficacia del sistema de gestión de la calidad.

Diseño de un modelo de mejora continua mediante la metodología Deming (PHVA)

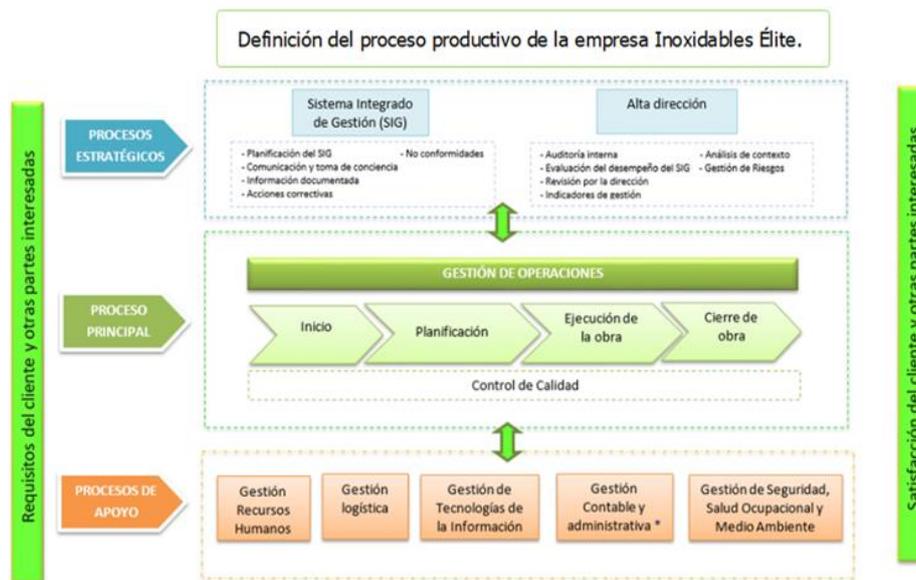
Tabla 5

Modelo a implementar

NUEVA FILOSOFÍA		MEJORA CONTINUA		APRENDIZAJE		LIDERAZGO
Tomar acción para lograr transformación, adoptar la nueva filosofía y crear constancia en el propósito de mejorar el propósito y servicio	+	Mejorar constantemente y siempre el sistema de producción y servicio, dejar de depender de la inspección masiva, acabar con la práctica de hacer negocios basándose únicamente en el precio, determinar las cuotas numéricas.	+	Implementar la formación, instituir educación y superación.	+	Adoptar e implementar el liderazgo, desechar el miedo, derribar las barreras entre departamentos, eliminar los slogans, y exhortaciones para la mano de obra, eliminar las barreras al orgullo de los trabajadores.
PRODUCTOS		PROCESOS		PERSONAS		CLIMA LABORAL

Figura 2

Mapa de definición de lo proceso productivo de la empresa Inoxidables Élite



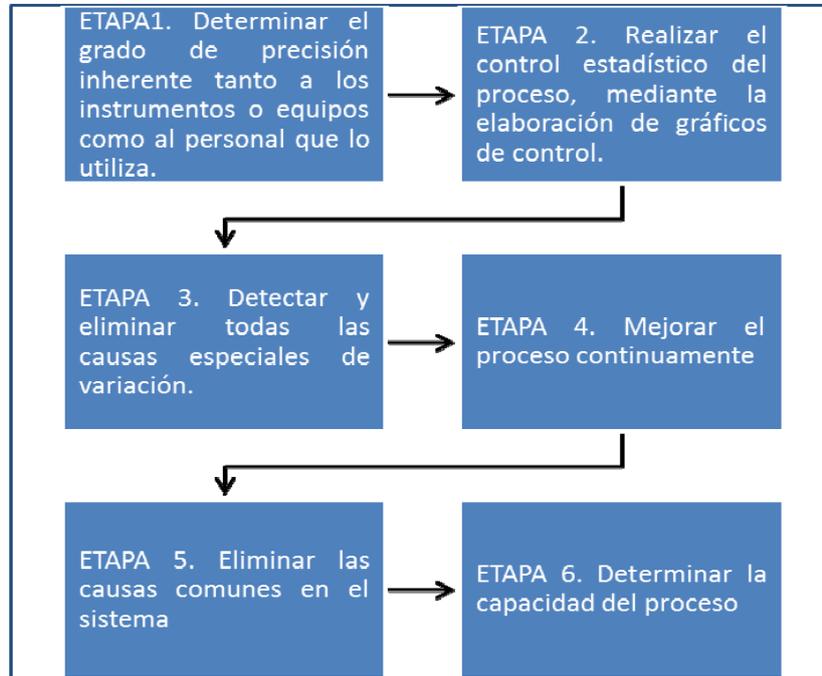
Etapas para la implementación de la propuesta

- Determinar el grado de precisión inherente tanto a los instrumentos o equipos como al personal que lo utiliza. (El instrumento que está fuera de control puede dar una señal falsa de una causa especial cuando no existe, o al contrario, puede no detectar una causa especial cuando sí existe).
- Realizar el control estadístico del proceso, mediante la elaboración de gráficos de control.
- Detectar y eliminar todas las causas especiales de variación (dejar sólo la variación aleatoria propia del proceso estable).
- Mejorar el proceso continuamente.

- Eliminar las causas comunes en el sistema (en coordinación con la Gerencia General).
- Determinar la capacidad del proceso (una vez que el proceso ha sido llevado a un estado de control estadístico y tiene una capacidad definible).

Figura 3

Etapas para la implementación de la propuesta



CONCLUSIÓN

La empresa Inoxidables Élite en su diagnóstico y evaluación mediante una entrevista al señor gerente propietario determina que la aplicación de la metodología Deming (PHVA) demuestra que la empresa cumple parcialmente en un 36% con sistema de gestión de calidad, determinando que le falta documentar todos sus procesos y control de sus actividades para tener respaldo de la de la fabricación de equipos como la prestación de servicios.

Mediante la caracterización de los procesos productivos de la empresa se logró identificar las entradas y salidas de los procesos y requisitos bajo la metodología Deming (PHVA) los mismos que forman parte del sistema de gestión de calidad.

Con la propuesta del plan de sistema de gestión de calidad en la empresa Inoxidables Élite se busca mejorar el proceso productivo; así también controlar las actividades, procesos y procedimientos diarios de la empresa, dando como resultado una mejora de la calidad de los equipos que fabrica y los servicios que la empresa ofrece para su mayor satisfacción a sus clientes.

REFERENCIAS

- CANARD, F. (2011). W. E. Deming, pragmatism and sustainability, France, Author.
- Delgado, h. C. (2011). Desarrollo de una cultura de calidad. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, campus Monterrey: Mc Graw Hill.
- DEMING, W. E. (1989). Calidad, Productividad y Competitividad La Salida de la Crisis;
- DEMING, W. E. (1989). Calidad, Productividad y Competitividad La Salida de la Crisis; España; Ediciones Dias de Santos, S.A.;
- Deming, W. E. (1994). The New Economics for industry, government, education; Segunda edición. EE.UU. MIT Center for Advance Educational Services.
- Diaz, J. (2010). Los 14 puntos de Edwards Deming sobre la calidad. Obtenido de <https://www.emprendices.co/los-14-puntos-de-edwards-deming-sobre-la-calidad/>
- Durán, M. U. (1992). Gestión de calidad. . En E. D. Santos..
- EVANS, J. R. (2008). Administración y control de la Calidad, Setima edición. México, Cengage Learning Editores S.A. de C.V.
- GITLOW, H. Y. (1989). Como mejorar la calidad y la productividad con el método Deming; Grupo Editorial Norma.
- GITLOW, H. Y. (1989). Como mejorar la calidad y la productividad con el método Deming; Grupo Editorial Norma.
- Gutiérrez, H. (2010). CALIDAD TOTAL Y PRODUCTIVIDAD. Obtenido de http://nulan.mdp.edu.ar/1607/1/02_productividad_competitividad.pdf
- Medina, F. L. (2017). Sistema de gestión ISO 9001-2015: técnicas y herramientas de ingeniería de calidad para su implementación. Ingeniería Investigación y Desarrollo.
- Moreno, Y. P. (2020). Qué es el ciclo PHVA. Obtenido de <https://www.gerencie.com/ciclo-phva.html>
- Mulder, P. (2017). Los 14 Puntos de Deming. Recuperado el 2021, de <https://www.toolshero.es/administracion/los-14-puntos-de-deming/>
- Pineda, L. C. (2019). El modelo Deming (PHVA) como estrategia competitiva para realzar el potencial administrativo. Obtenido de <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/34875/CastilloPineda%20LadyEsmeralda2019.pdf.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- ROSANDER, A. (1994). Los catorce puntos de Deming aplicados a los servicios; España; Ediciones Diaz de Santos S.A. .
- SÁNCHEZ, P. (2014). Implementación de Mejora Continua Aplicando la Metodología PHVA de la empresa International Bakery SAC. Obtenido de https://www.usmp.edu.pe/PFI/pdf/20141_8.pdf
- Summers. (2006). Administración de la calidad. Obtenido de <http://bit.ly/2BypL5q>
- UMNG. (2019). Gestion de Calidad Y gestion de procesos. Obtenido de <http://virtual.umng.edu.co/>

Wikidot. (31 de 08 de 2012). Wikidot. Obtenido de <http://produccionbfacemepico2016ii.wikidot.com/talk:talk:talk:talk:undefined>

Yáñez, C. (2008). Sistema de gestión de calidad en base a la norma ISO 9001. Internacional eventos, 9.

Todo el contenido de **LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades**, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](#) .