



**FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE OBRAS
BOGOTÁ D.C.**

LICENCIA CREATIVE COMMONS: Atribución no comercial.

AÑO DE ELABORACIÓN: 2018

TÍTULO: Optimización del plan de mantenimiento de las instalaciones en la planta del cuidado del hogar de la compañía BRINSA S. A. en el municipio de Cajicá a través de la gestión del riesgo

AUTOR (ES): Cuan Carlos, Jurado Octavio, Ramírez Camilo.

DIRECTOR(ES)/ASESOR(ES): Cuello José, Palomeque Zully.

MODALIDAD: Trabajo de grado.

PÁGINAS: 249 **TABLAS:** 22 **CUADROS:** **FIGURAS:** 122 **ANEXOS:** 24

CONTENIDO:

INTRODUCCIÓN

1. GENERALIDADES
2. MARCOS DE REFERENCIA
3. METODOLOGÍA
4. RESULTADOS
5. ANÁLISIS DE RESULTADOS E IMPACTOS
6. CONCLUSIONES
7. NUEVAS ÁREAS DE ESTUDIO
8. BIBLIOGRAFÍA
9. ANEXOS

DESCRIPCIÓN: El trabajo de grado contiene el estudio de optimización del plan de mantenimiento de las instalaciones de la planta del cuidado del hogar de la compañía BRINSA S. A. en el municipio de Cajicá, dado que algunos procedimientos y metodologías presentan falencias en el campo administrativo,

**RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN
- RAE -**



UNIVERSIDAD CATÓLICA
de Colombia
Vigilada Mineducación

RIUCaC

gestión, ejecución e históricos, conforme a estas deficiencias que aqueja el área de mantenimiento se realiza la optimización a través de la gestión del riesgo.

METODOLOGÍA: El método de investigación es de carácter descriptivo dentro del contexto de la compañía BRINSA S. A. con la finalidad de presentar la optimización del plan de mantenimiento actual de las instalaciones de la planta del cuidado del hogar por medio de análisis de documentos, matrices, entrevistas, diagramas de causa y efecto.

PALABRAS CLAVE: MANTENIMIENTO, OPTIMIZACIÓN, RIESGO, PLANEACIÓN, ANÁLISIS DE FALLAS, CRITICIDAD.

CONCLUSIONES:

Dadas las falencias presentadas en el área del mantenimiento en las instalaciones, además del entorno globalizado que tiene la industria, exige una serie de requisitos y mecanismos a tener en cuenta. En razón a estas aclaraciones se concibió la necesidad de conocer y manejar los grados de incertidumbre a los que puede estar propensa la PCH durante la selección de decisiones en la planeación estratégica del mantenimiento, todo esto a través de la gestión de proyectos con la intención de lograr con éxito los objetivos trazados por la compañía. Siendo una alternativa idónea para el manejo integral y eficiente del procedimiento relacionado con la administración de los riesgos.

A partir de la metodología expuesta y los análisis realizados a la PCH se realizó un documento que proporciona la claridad en la gestión de riesgos cobijando los posibles escenarios que se puedan presentar en las instalaciones físicas de una planta, además de la implementación de mejoras para el plan de mantenimiento real de la planta.

Se mejoró el proceso de selección de proveedores dirigido a la especialidad del caso.

Se aclaró el proceso de selección de los contratistas, las condiciones, contratación y recibido de los trabajos.

Los formatos y anexos se realizaron de manera organizada y concisa a partir de los criterios de gestión, administración, ejecución y registros históricos.

**RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN
- RAE -**



UNIVERSIDAD CATÓLICA
de Colombia
Vigilada Mineducación

RIUCaC

Adicionalmente se establecieron formatos y metodologías, las cuales se pueden aplicar y adaptar a cualquier tipo de planta.

Uno de los puntos atendidos en la optimización fue la medición de los procesos a través de los indicadores de gestión, los cuales permiten tener un control periódico de los avances de las actividades del mantenimiento.

La implementación de parámetros de tolerancia permite controlar y monitorear los procesos de gestión, siendo factores fundamentales en la toma de decisiones cuando se presentan situaciones de estado crítico, y a su vez facilita la interpretación de procesos que tienden a volverse exitosos.

La conformación del manual de funciones y roles del personal que ejecuta el mantenimiento permite estructurar de manera clara las actividades que debe realizar cada uno de los especialistas que intervienen en el mantenimiento, de esta manera se mitiga un riesgo debido a la ausencia de documentación.

Se implementó la metodología de análisis de falla, la cual permite identificar la causa raíz del problema, de manera que su intervención sea inmediata y eficiente, esto permite que los procesos del mantenimiento mejoren y no se reiteren las fallas.

Los formatos establecidos permitirán afianzar el compromiso del contratista, con miras a la optimización de tiempos y recursos en los mantenimientos.

A partir de la implementación de la matriz de riesgos en la estrategia de mantenimiento de la PCH se evidenciaron fallas que impiden el éxito de esta área, es por eso que la estrategia generada para la respuesta de los riesgos debe ser ejecutada a cabalidad para evidenciar las mejoras en el plan de mantenimiento real de la planta.

FUENTES:

L. Castro, «El mantenimiento industrial: La columna vertebral de su empresa,» *Metal actual*, vol. 13, pp. 28-32, 2009.

«ZOPP Planificación de proyectos orientada a objetivos,» [En línea]. Disponible en: <http://unrn.edu.ar/blogs/pt/files/2013/03/00-Método-zopp.pdf>. [Último acceso: 20 -mar-2018].



DATABANK *Management knowledgew*, «Diagnóstico del mantenimiento en la compañía BRINSA S. A.,» Zipaquirá, 2014.

L. Buendía, P. Colás y F. Hernández, *Métodos de investigación en psicopedagogía*, Primera ed., Madrid: McGraw-Hill, 2001, p. 68.

J. Medrano, V. González y V. Díaz, *Mantenimiento, técnicas y aplicaciones industriales*, Primera ed., Grupo editorial Patria , 2017.

I. C. d. N. T. y. C. ICONTEC, «Gestión del riesgo. Principios y directrices,» 2011.

E. Villanueva, *La productividad en el mantenimiento industrial*, Tercera ed., México D. F.: Grupo editorial Patria, 2014, pp. 42-44.

L. Navarro, A. Pastor y J. Mugaburu, *Gestión integral de mantenimiento*, Barcelona: Marcombo, 1997.

J. Sánchez, *Propuesta para la implementación del mantenimiento total productivo (TPM)*, El Cid Editor , 2007.

M. Falabella, *El mantenimiento edilicio y su relación con la patología constructiva*, Buenos Aires : Nobuko, 2006.

A. Salazar, «Planeación de proyectos orientada a objetivos - método ZOPP,» *Actualidad Gubernamental*, nº 64, p. 4, Febrero 2014.

Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK), 5 ed., Pensilvania: *Project Management Institute*, 2013.

M. Corda, M. Viñas y M. Coria, «Gestión del riesgo tecnológico y bibliotecas: una mirada transdisciplinar para su abordaje,» vol. 7, 2017.

F. Espinosa, A. Días y G. Salinas, «Un procedimiento para evaluar el riesgo de la innovación en la gestión del mantenimiento industrial,» *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, vol. 20, pp. 242-254, 2012.

I. Casares, *Procesos de gestión de riesgos y seguros en las empresas*, Primera ed., Molinuevo Gráficos, 2013.



F. Cárcel, *La gestión del conocimiento en la ingeniería del mantenimiento industrial*, Primera ed., Valencia: OmniaScience, 2014, p. 160.

F. Cárcel, «Principios básicos de la Gestión del Conocimiento y su aplicación a la empresa industrial en sus actividades tácticas de mantenimiento y explotación operativa: Un estudio cualitativo,» *OmniaScience*, pp. 101-109, 2013.

«CDI S. A.,» 2012. [En línea]. Disponible en: <http://www.cdisa.com.co/lineas-de-negocio/mantenimiento-de-plantas-industriales>. [Último acceso: abr-2018].

J. Díaz, *Técnicas de Mantenimiento Industrial*, Segunda ed., Editorial Calpe *Institute of Technology*, 2010, pp. 9-10.

«Mantenimiento preventivo,» [En línea]. Disponible en: www.mantenimientoplanificado.com. [Último acceso: 10-may-2018].

A. Canales, P. Pacheco y E. Sarno, «Modelo gerencial de mantenimiento - Fundamento filosófico,» *Noria*, p. 3, 2006.

«Google maps,» [En línea]. Disponible en: <https://maps.google.com/>. [Último acceso: 15-abr-2018].

«Clima: Zipaquira,» [En línea]. Disponible en: <https://es.climate-data.org>. [Último acceso: 10-may-2018].

A. Gutiérrez, *Mantenimiento planeación ejecución y control*, Primera ed., Bogotá: Editorial Alfaomega Colombiana S. A., 2009, p. 6.

S. García, «Mantenimiento petroquímica,» [En línea]. Disponible en: <http://www.mantenimientopetroquimica.com/tpm.html>. [Último acceso: abr-2018].

S. García, *La contratación del mantenimiento industrial, procesos de externalización, contratos y empresas de mantenimiento*, Primera ed., Ediciones Díaz de Santos, 2012, p. 5.

R. De los Ángeles, «El mundo de la ingeniería industrial,» [En línea]. Disponible en: <http://rochichan.blogspot.com.co/2013/01/mantenimiento-industrial.html>. [Último acceso: abr-2018].



F. González, Auditoria del mantenimiento e indicadores de gestión, Segunda ed., Bogotá: Editorial ediciones de la U, 2004, pp. 21-27.

T. Moreno, «Historia de la gestión de riesgos en el mundo y en el Ecuador,» [En línea]. Disponible en: <https://es.calameo.com/read/002896401c5ffd0ca7f9c>. [Último acceso: abr-2018].

COLCIENCIAS, 2004. [En línea]. Disponible en: <http://www.itc.edu.co/archives/investigacion/guiaproyectoscolciencias.pdf>. [Último acceso: abr-2018].

J. M. Luzardo Soledispa y G. G. Vasquez Lozano, «Sistema de control de procesos empresariales por medio de indicadores de gestión aplicado al Departamento de servicio al cliente en el proceso de facturación y atención de reclamos de la empresa Plásticos S. A. ubicada en la ciudad de Guayaquil,» Guayaquil, 2010.

Seeliger y Conde, Manual de descriptivos de cargo, *Human Capital*.

Real Academia Española, «RAE,» [En línea]. Disponible en: <http://www.rae.es/search/node/emergencia>. [Último acceso: 28-oct-2018].

TapRoot, «TapRoot cause analysis,» [En línea]. Disponible en: <https://www.taproot.com/>. [Último acceso: 25-oct-2018].

C. d. E. Javeriano, Normas APA, Sexta ed., 2018.

A. Goti, M. Egaña y A. Iturritxa, «Encuesta sobre el estado del mantenimiento industrial en España,» *Dyna*, vol. 84, p. 225, 2009.

LISTA DE ANEXOS:

Relación de anexos

Formato ST-01 solicitud de trabajos no planeados

Formato CC-PM-01 cronograma de capacitación del plan de mantenimiento preventivo y correctivo

Formato RA-01 registro de asistencia

Formato AEM-01 aprobación de ejecución mensual

**RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN
- RAE -**



UNIVERSIDAD CATÓLICA
de Colombia
Vigilada Mineducación

RIUCaC

Formato RSC-01 registro y seguimiento a contratistas
Formato CC-01 calificación de contratistas
Formato PC-01 perfil del cargo
Formato HVA-01 hoja de vida de áreas
Formato FRT-01 recepción de trabajos
Formato CMA-01 criterios mínimos de aceptación de trabajos
Formato MDC-01 manual descriptivo del cargo
Formato CS-PEM-01 cronograma de seguimiento a espesores y apariencia de pintura a estructuras metálicas
Formato EATC-01 entrega de áreas de trabajo a contratistas
Formato OS-01 otro sí al contrato
Formato RG-01 requerimiento para las garantías
Formato RDF-01 reporte de falla
Formato AF-01 análisis de falla
Formato RF-01 registro fotográfico
Formato PDA-01 plan de acción
Formato AT-01 acciones a tomar
Formato RHM-01 registros históricos de los mantenimientos
Entrevista inicial
Entrevista final