



## DEONTOLOGIA APLICADA AL MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA INDUSTRIAL POR INGENIEROS MECANICOS

**Autores:**

**Alex Mayorga Ayora<sup>1</sup>**

Estudiante investigador de la Universidad Politécnica Salesiana-  
Quito, Ecuador. amayorga@est.ups.edu.ec

**Jeverson Quishpe Gaibor<sup>2</sup>**

Docente investigador de la Universidad Politécnica Salesiana-  
Quito, Ecuador. jquishpe@ups.edu.ec

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Alex Mayorga Ayora y Jeverson Quishpe Gaibor (2019): "Deontología aplicada al mantenimiento de maquinaria industrial por ingenieros mecánicos", Revista Caribeña de Ciencias Sociales (mayo 2019). En línea

<https://www.eumed.net/rev/caribe/2019/05/deontologia-maquinaria-industrial.html>

### RESUMEN

En el presente artículo se da a conocer la deontología profesional al realizar el mantenimiento de cualquier maquinaria de tipo industrial, se detallan varias definiciones e ideas, permitiendo entender de mejor manera que es la deontología y el mantenimiento industrial y como estos se pueden relacionar entre ellos, para la aplicación de un mantenimiento deontológico el cual se rige a ciertas normas y requisitos que permiten realizar un mejor trabajo profesional en las industrias

**PALABRAS CLAVE:** mantenimiento, ética, profesional, maquinaria, deontología

---

## **ABSTRACT**

In the present article professional deontology is made known when carrying out the maintenance of any machinery of industrial type, several definitions and ideas are detailed, allowing to better understand what deontology and industrial maintenance is and how these can be related to each other, for the application of a deontological maintenance which is governed by certain norms and requirements that allow to perform a better professional work in the industries

**KEYWORDS:** maintenance, ethics, professional, machinery, deontology

## **1. INTRODUCCION**

En el mantenimiento industrial la ética profesional es muy importante debido a que en base a la confiabilidad y fiabilidad con el que se entreguen los equipos realizados el mantenimiento tenemos más seguridad del personal que los manipula y la gente que labora en el área donde se encuentra la maquinaria por lo cual el trabajo de mantenimiento no solo representa ganancias económicas también seguridad en el personal y mayor producción y confort en los empleados.

El mantenimiento industrial es un conjunto de acciones encaminadas a la conservación de la maquinaria, equipo e instalaciones, de tal manera que permanezcan sirviendo en óptimas condiciones, para el objetivo para el cual fueron adquiridas, evitando o minimizando sus fallas durante su vida útil **(Industrial, 2011)**.

La labor de mantenimiento por consiguiente requiere de muchas habilidades: mecánica, eléctrica, albañilería, carpintería y otras relacionadas con tuberías de agua, vapor, aire y líquido, entre otras.

## **2. MANTENIMIENTO MAQUINARIA INDUSTRIAL**

El mantenimiento industrial de maquinarias es una actividad que surgió durante la revolución industrial, en la cual se asegura la correcta operación y funcionamiento de la maquinaria presente. La ingeniería del mantenimiento industrial requiere de conocimientos técnicos muy específicos, un alto requerimiento de experiencia del personal que lo desenvuelve con un alto componente de conocimiento tácito y con poca tradición en transcribir las experiencias que se producen. **(Cárcel, 2015)**.

Sin un adecuado mantenimiento la maquinaria interrumpe su operación con mucha frecuencia, alterando considerablemente los programas de producción y fallándole a los clientes **(Industrial, 2011)**. En muchas ocasiones provoca cuellos de botella en las líneas, incrementando la cantidad de material en proceso, lo que implica: mayor espacio utilizado, mayor inversión inmovilizada, problemas de calidad en el producto acumulado; personal ocioso y desmotivado; mayor desperdicio de materiales y mayores costos en las reparaciones

### **2.1. OBJETIVOS DEL MANTENIMIENTO INDUSTRIAL**

El objetivo final del mantenimiento industrial se puede sintetizar en los siguientes puntos:

- Evitar, reducir, y en su caso, reparar, los fallos sobre los bienes
- Disminuir la gravedad de los fallos que no se lleguen a evitar
- Evitar detenciones inútiles o paros de máquinas.
- Evitar accidentes.

- Evitar incidentes y aumentar la seguridad para las personas.
- Conservar los bienes productivos en condiciones seguras y preestablecidas de operación.
- Reducir costes.
- Alcanzar o prolongar la vida útil de los bienes

## 2.2. TIPOS DE MANTENIMIENTOS

- **Mantenimiento correctivo:** involucra todas las actividades de reparación realizadas en el momento de presentarse la falla. Estas pueden tratarse desde un simple ajuste de las piezas en cuestión, hasta el reemplazo de las piezas más críticas o el reemplazo del equipo o máquina por completo. Dicho esto, está claro que este tipo de mantenimiento es conveniente sólo en sistemas donde no se pueden predecir las fallas fácilmente como son los electrónicos, o en aquellos equipos o máquinas donde el reemplazo de estos o algunas partes no es represente un problema mayor siempre tomando en cuenta aspectos profesionales y éticos a la hora de asumir que repuesto necesita ser cambiado.
- **Mantenimiento preventivo:** involucra actividades programadas tales como inspecciones periódicas, reposición y sustitución de fluidos, pruebas y reparaciones con la intención de reducir la frecuencia de las fallas y garantizar la continuidad de la producción. La programación de estas actividades se basa principalmente en las recomendaciones de los fabricantes, por lo que muchas veces las tareas de mantenimiento industrial se realizan en momentos en los que aún no son necesarias desde un punto de vista ético, generando reemplazos innecesarios, altos costes por stock de repuestos y por necesidad de mano de obra, entre otros. **(Garrido, 2012)**
- **Mantenimiento predictivo:** involucra actividades de monitoreo y diagnóstico de las condiciones operacionales de los equipos y las máquinas con un nivel ético a la hora de realizar dichas actividades. Es por esto por lo que los especialistas en este tipo de mantenimiento industrial son considerados los doctores de los equipos y las máquinas, ya que se encargan de realizar los estudios que permitirán diagnosticar cualquier anomalía operacional y así tomar las medidas respectivas ante la presencia de algún síntoma de falla.

Por otro lado, es importante conocer tres conceptos derivados del estudio del mantenimiento industrial en equipos y máquinas y sus diferentes tipos donde se puede definir los aspectos éticos que involucran dichas actividades de mantenimiento. Estos son:

## 2.3. Aspectos éticos en el mantenimiento

- **Fiabilidad:** probabilidad de que el equipo o la máquina opere correctamente durante un período determinado de tiempo siempre con ética profesional a la hora de tomar datos que conlleven a probabilidades correctas. **(cabrera L.F, 2016)**
- **Mantenibilidad:** capacidad de un equipo o máquina de ser llevado a su funcionamiento regular mediante las tareas de mantenimiento necesarias desde un punto de vista ético profesional siempre con la adecuada implementación de servicios que conlleven a que diariamente esté funcionando el equipo o máquina.

- **Disponibilidad:** probabilidad de que el equipo o la máquina este en servicio o presto para operar cuando sea requerido, la decisión de poner un equipo o maquinaria en servicio debe tener un punto de vista ético profesional debido a que implica muchos aspectos dentro de la producción de dicha empresa y con esto conlleva pérdidas de capital.
- **Secreto profesional:** el secreto profesional nombrado en **(Secreto & En, 2008)** es lo que tienes oculto o reservado, separado del conocimiento de los demás para así tener siempre reserva y autonomía en un desempeño libre de nuestras obligaciones como profesionistas.
- **Responsabilidad:** como se indica en **(Zaharia, Stancu, Stoian, & Diaconu, 2010)** la responsabilidad con la sociedad y con nuestro propio ser es hacer un buen trabajo sin perjudicar a terceras personas y sin perjudicarnos a nosotros mismos siempre llevando una ética firme y sólida para así poder tener un servicio de calidad y garantías de nuestro trabajo.

### 3. Deontología profesional como reflexión dentro del área de mantenimiento industrial

El objetivo de la deontología es el estudio de las normas y deberes que tiene una persona en un campo determinado **(Moo Canul, 1992)**, incluyendo también a sus principios y respectivas obligaciones que desempeñan en función a sus virtudes. Por lo tanto, la actitud y aptitud que tienen las personas para realizar una tarea en específico conforman un papel importante en el desempeño obteniendo buenos resultados. Es por esto que el compromiso como parte de un equipo de mantenimiento, cualquiera que sea su rama, es proporcionar información verídica y objetiva con alta calidad para resolver cualquier problema de mantenimiento **(Gua, Santiago, Gaibor, & Observatorio, 2018)**

El término deontología profesional hace referencia al conjunto de principios y reglas éticas que regulan y guían una actividad profesional. Estas normas determinan los deberes mínimamente exigibles a los profesionales en el desempeño de su actividad. Por este motivo, suele ser el propio colectivo profesional quién determina dichas normas y, a su vez, se encarga de recogerlas por escrito en los códigos deontológicos **(Bentham, 1832)**.

La deontología señala el camino obligado a seguir en la actividad profesional, en la conciencia de que si se sigue la senda del deber marcado se está dentro del obrar correcto. Si la persona actuase siempre en busca del bien, no haría falta hablar de deontología y bastaría sólo con la ética, pero no es así debido a las propias limitaciones de la naturaleza humana y a su egoísmo innato; el hombre busca su bien e interés y actúa conforme a sus propias circunstancias **(Pantoja, 2012)**.

Se entiende por máquina al conjunto de piezas o elementos, móviles o no móviles que por efecto de su enlace es capaz de transformar la energía que se le suministra. **(Schvad, 2011)** Tecnológicamente, se diría que las primeras máquinas herramientas fueron tornos y taladros muy sencillos cuando el hombre dejó libre sus manos, pudiendo imprimir el movimiento necesario con el pie, mediante el artilugio de pedal y pértiga flexible. Esto fue aproximadamente en un periodo posterior al Imperio romano, entre los años 1000 al 1200 de nuestra era

La palabra mantenimiento se emplea para designar las técnicas utilizadas para asegurar el correcto y continuo uso de equipos, maquinaria, instalaciones y servicios. El objeto del mantenimiento es, precisamente, reducir la incidencia negativa de dichos fallos, ya sea disminuyendo su número o atenuando sus consecuencias<sup>3</sup>. Decimos que algo falla cuando deja de brindarnos el servicio que debía darnos o cuando aparecen efectos indeseables, según las especificaciones de diseño con las que fue construido o instalado el bien en cuestión. En general, todo lo que existe, especialmente si es móvil, se deteriora, rompe o falla con el correr del tiempo. Puede ser a corto plazo o a muy largo plazo. El solo paso del tiempo provoca en algunos bienes, disminuciones evidentes de sus características, cualidades o prestaciones.

La ética profesional en la actualidad exige que las empresas entablen mecanismos de desarrollo, implementación y seguimiento que velen por las conductas de los empleados, profesionales y sus procesos. Por tal motivo, la responsabilidad que tienen las empresas en la ética es de inmensa importancia en el bienestar y desarrollo del clima organizacional y de colaborar en el impacto de la ética que se fomenta en las sociedades **(Elena, 2012)**.

Dentro de los deberes como profesionistas..... en el área de ingeniería mecánica está el realizar mantenimientos y obtención de nuevos equipos para el perfecto funcionamiento de un área en específico dado que las licitaciones para contratación de mantenimiento y obtención de equipos se reciben con varios presupuestos, el deber del ingeniero es analizar y definir la mejor propuesta tanto en aspectos técnicos como económicos.

### **3.1. Funciones del personal de mantenimiento**

Todas las personas que participen en este proceso deberán realizar sus actividades tomando en cuenta ciertas normas impuestas por la empresa o reguladas por entes exteriores, además es de suma importancia que las decisiones de cada uno de los profesionales se encuentren influenciadas por la ética profesional. Tomando en cuenta que el trabajador debe contar con características deontológicas **(Davis & Newstrom, 2003)**

- La Vocación. La vocación es la disposición que hace al trabajador apto para una determinada actividad profesional. ....
- Finalidad de la Profesión. Se define como la capacitación que se requiere para ejercer este trabajo.

---

<sup>3</sup> Objetivos, C. Y., & Mantenimiento, D. E. L. (n.d.). Autor: M<sup>a</sup> Belén Muñoz Abella Universidad

- El beneficio propio. Lo ideal es tomar en cuenta el agrado y utilidad de la profesión. Capacidad profesional. Un profesional debe ofrecer una preparación especial en tres sentidos: capacidad intelectual, capacidad moral y capacidad física.
- Capacidad intelectual. Consiste en el conjunto de conocimientos que dentro de su profesión, lo hacen idóneo para desarrollar trabajos especializados.
- Capacidad moral. Es el valor del profesional como persona, lo cual da una dignidad, seriedad y nobleza a su trabajo.
- Capacidad física. Se refiere principalmente a la salud y a las cualidades corpóreas.

El grupo de trabajo para realizar los mantenimientos estará conformado por varios profesionales a los cuales se les designará ciertas tareas en específico, esta designación se dará tomando en cuenta ciertos parámetros como son el área de desarrollo profesional, los años de experiencia, entre otras cosas.

En este documento se ha realizado un estudio ético sobre el mantenimiento de maquinaria industrial teniendo en cuenta los parámetros técnicos adecuados que debe realizarse para lo cual también se debe tener en cuenta varios aspectos de seguridad de los técnicos que realizan estos tipos de trabajos debido a su complejidad se vuelven de alto riesgo por lo cual tenemos que tener en cuenta la tecnificación y seguridad del personal que realiza estos mantenimientos.

#### **4. CONCLUSIONES**

La deontología es muy importante en todos los sectores profesionales debido a que permite realizar de una manera más eficaz todo tipo de trabajo, porque se basa en ciertas normas y códigos que permiten que las personas mejoren cotidianamente

La deontología profesional se relaciona mucho con los valores que cada persona posee y con la actitud con la que toma su trabajo ya que esto permite ser realizado con eficacia y eficiencia, siendo de gran beneficio para la empresa ahorrando costos y tiempos de producción, ya que si tomara decisiones arbitrarias estas pueden perjudicar a la empresa demostrando no actuar correctamente y eso no sería ético profesionalmente.

#### **5. BIBLIOGRAFIA**

Bentham, P. (1832). Deontología profesional.

cabrera L.F. (2016). mantenimiento deonto.

Cárcel, F. (2015). El valor estratégico de la gestión del conocimiento aplicado a los departamentos de mantenimiento industrial, 62–69.

Davis, K., & Newstrom, J. W. (2003). El comportamiento humano en el trabajo.

- Elena, R. (2012). Importancia de una práctica ética profesional.
- Garrido, S. G. (2012). TIPOS DE MANTENIMIENTO.
- Gua, L. D., Santiago, J., Gaibor, Q., & Observatorio, R. (2018). Ética Profesional En El Mantenimiento De Maquinaria Industrial.
- Industrial, P. D. E. M. (2011). PROGRAMA DE MANTENIMIENTO, 375–389.
- Moo Canul, N. J. (1992). Ética Profesional Y Trabajo. *Educación y Ciencia*, 2(6), 51–54.
- Pantoja, L. (2012). Deontología y código deontológico del educador social. *Pedagogía Social. Revista Interuniversitaria*, 1723(19), 65–79.
- Schvad, L. (2011). Máquinas y herramientas, 1(1, 2 y 3), 76.
- Secreto, E. L., & En, P. (2008). the Privacy Respect and the, XIX, 59–66.
- Zaharia, R. M., Stancu, A., Stoian, C., & Diaconu, M. (2010). COMMERCIAL ACTIVITY'S CONTRIBUTION TO SUSTAINABLE DEVELOPMENT BY SOCIAL RESPONSABILITY ACTIONS: A VISION OF SMEs. *Amfiteatru Economic*, 12(1888), 155–167.