



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL CENTRO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA



DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN CONTROL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL, EN UNA EMPRESA DEDICADA A LA ELABORACIÓN DE PRODUCTOS Y ADITIVOS PARA LA ALIMENTACIÓN HUMANA Y ANIMAL, EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL

Autores:

María Soledad Novillo Bustos
Ninoschtka Denisse Freire Morán

INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMÁTICAS
ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
Km. 6.5 Vía Perimetral, Campus Gustavo Galindo

Guayaquil-Ecuador

Mails autores:

mnovillo@espol.edu.ec

nfreire@espol.edu.ec

Director de Tesis:

Cristiam Arias Ulloa
caria@espol.edu.ec

Resumen

Desde tiempo atrás, las personas enseñaban el uso de herramientas y elementos para el desarrollo de la seguridad laboral; y crearon regulaciones sociales, económicas y ambientales.

La situación actual en las industrias del mundo, con respecto a la seguridad ocupacional, los seres humanos han desarrollado Sistemas de Control y seguridad industrial, para evitar riesgos y enfermedades laborales.

Nosotras hemos realizado un análisis de condiciones, comportamientos y otros aspectos con importantes detalles que deberían estar presentes en la planificación especialmente de industrias químicas, y con estos datos hemos diseñado un sistema de control y seguridad para este tipo de industrias.

Abstract

Since the time ago, the people taught the use of the tools and elements for the development the work security; and the social, ecology and environmental regulations.

The actual situation in the industries of the World with respect to the security in the job, the human being have developed Control Systems and Industry Security to avoid risk and job sick

We have done analysis of conditions, behavior and another aspects with important details that should be present in the Plan of the industries especially chemicals industries, , and with this information we have design a Control of Safety System for this kind of the industry.



1. Introducción

Desde la época precolombina se enseñó el manejo seguro de las herramientas y elementos para el desarrollo de sistemas de seguridad ocupacional; y su respectivo código de normas morales creado con una profunda conciencia social, ecológica y de conservación ambiental, y así poder marchar por senderos del buen vivir y del buen servir.

Teniendo presente lo anteriormente mencionado y la situación actual que se vive a nivel mundial en las industrias en el aspecto de seguridad ocupacional, hemos desarrollado un Sistema de Gestión en Control y Seguridad Industrial en una industria cuya actividad principal operativa expone a los trabajadores a riesgos y enfermedades laborales; cuyos efectos no solamente serían en aspectos económicos, sino también sociales y laborales.

Antes de determinar el sistema hemos realizado un análisis minucioso de condiciones, actitudes y demás aspectos y detalles importantes que deberían tomarse en consideración.

Este sistema, además de proporcionar un control de registros e información lista para efectuar análisis de la gerencia y concienciación de cada una de las personas que interactúan en esta industria química, es una herramienta útil para evitar pérdidas económicas, especialmente de la salud y de la vida de los operarios.

El presente trabajo tiene por objeto el “Diseño de un sistema de gestión en control y seguridad industrial, en una empresa dedicada a la elaboración de productos y aditivos para la alimentación humana y animal en la ciudad de Guayaquil”; encaminado a evaluar y controlar riesgos que se generan al tener contacto con las maquinarias y equipos de trabajo, sin dejar de considerar que existen riesgos paralelos tales como físicos, químicos, mecánicos y hasta ergonómicos en la operación de las máquinas.

En él se han establecido métodos y formatos referenciales relacionados con el cumplimiento de la Norma OHSAS18001:2007, que se encuentra alineado con la ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004, el Decreto 2393, y demás marcos legales que rigen a estas actividades; por lo que además deja asentadas las bases para la obtención de un

certificado de seguridad, ya que contar con un manual que documente el desempeño correcto y seguro de cada uno de los procesos manejado dentro de la industria y la gestión adecuada relacionada con el recurso humano, son exigencias principales para obtener una determinada acreditación, y es hacia donde la empresa desea llegar.

La aplicación de este trabajo está encaminada a establecer las condiciones y garantías que deben reunir al momento de realizar una operación o un trabajo en la empresa, en función de la seguridad de los operadores y del personal en general, así lograr el incremento de la confiabilidad en las labores realizadas y un crecimiento sostenido de esta industria.

3. Título principal

DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN CONTROL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL, EN UNA EMPRESA DEDICADA A LA ELABORACIÓN DE PRODUCTOS Y ADITIVOS PARA LA ALIMENTACIÓN HUMANA Y ANIMAL, EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL.

4. Nombres del autor y afiliación(es)

María Soledad Novillo Bustos
Ninoschtka Denisse Freire Morán

8. Títulos de primer-orden

Capítulo 1:

1. MARCO TEÓRICO

1.1.1 Higiene Industrial

Higiene industrial es el arte, ciencia y técnica de reconocer, evaluar y controlar los agentes ambientales y las tensiones que se originan en el lugar de trabajo y que pueden causar enfermedades, perjuicios a la salud o al bienestar, o incomodidades e ineficiencia entre los trabajadores.



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL CENTRO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA



1.1.2. Seguridad Industrial

El arte y ciencia que se encarga de controlar que todos los procesos hayan sido debidamente planeados para que los recursos que intervienen en el proceso productivo no sufran interrupciones.

1.1.3. Riesgos del Trabajo

Es el riesgo que se ha reducido a un nivel que puede ser tolerado por a organización teniendo en consideración sus obligaciones legales y su política.

Capítulo 2:

Diagnóstico de la situación actual.-

NUTRECO S.A. es una empresa ecuatoriana dedicada a la fabricación de productos y aditivos para alimentación animal de todas las especies de crías y mascotas, con atención al mercado local y latinoamericano. Además, comercializa productos y aditivos para la industria de alimentos humanos.

NUTRECO S.A. no posee competidores directos, es decir son los únicos en fabricar aditivos a nivel nacional. Existe competencia que importan productos a distintos precios y lo comercializan a nivel de industria.

Capítulo 3:

Diseño de un sistema de Gestión en Control y Seguridad Industrial.-

Las prácticas administrativas de seguridad están presentes en la mayoría de las empresas en donde está implicando un proceso que conlleve riesgo. Estas prácticas incluyen procedimientos, inspección, pruebas y entrenamiento, muy ligados a la supervisión.

Para implementar de manera efectiva un Programa de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional denominado SISO, es necesario tomar en consideración que debe existir una profunda comunicación de los estándares de seguridad a los trabajadores; saber entender y aceptar las responsabilidades; llevar registros

de cumplimiento de los estándares y especialmente un control administrativo del cumplimiento.

Capítulo 4:

Desarrollo de la Aplicación Informática.-

Luego de conocer la operación y gestión de esta industria, hemos concluido que se existe un compromiso muy firme de parte de la gerencia en especial la de Calidad y Operaciones con respecto a la seguridad y salud ocupacional de sus trabajadores.

Es por este motivo que estamos diseñando un software que sea útil para y fácil de manejar e interpretar, y así sirva para que la compañía realice monitoreos constantes y facilite de manera confiable y efectiva al tomar decisiones gerenciales.

Conclusiones:

La compañía actualmente está implementando una cultura de seguridad ocupacional y conciencia social, especialmente en el área operativa que es la más crítica.

El personal usualmente recibe y organiza las prácticas de técnicas contra incendios, especialmente cuando se van a renovar los extintores.

A pesar de las capacitaciones, el personal expresa por medio de su actitud, que no se encuentra totalmente conciente de la importancia de cuidar su salud y usar los equipos de protección personal.

Existen maquinarias que no se encuentran en condiciones ergonómicas, para que el trabajador pueda laborar sin estrés ni cansancio corporal por las diferentes posturas.



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL CENTRO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA



Existe un alto riesgo de caída de material pesado y de personas, especialmente en el trabajo en alturas de la mezcladora grande.

Recomendaciones

Se recomienda:

Realizar chequeos médicos periódicos de ser posible en el IESS; debido a las experiencias del personal ante el material particulado de la materia prima y producto terminado.

Implantar en las máquinas y herramientas de trabajo su adecuada protección.

Crear brigadas de seguridad en la industria, donde participe especialmente el personal operativo, dependiendo de su función y horarios de trabajo. Periódicamente hay que capacitarlos para que estén más actos para función.

11. Agradecimientos

A Dios,
A nuestros padres
A nuestros hermanos
A nuestros abuelitos
A nuestros amigos

12. Referencias Bibliográficas

- CÓDIGO DEL TRABAJO - CODIFICACIÓN 2005-017 - H. CONGRESO NACIONAL - LA COMISIÓN DE LEGISLACIÓN Y CODIFICACIÓN
- DECRETO 2393: "REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO VIGENTE AÑO 2009"
- NORMA INTERNACIONAL ISO 14001: "SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL – REQUISITOS CON ORIENTACIÓN PARA SU USO"

1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN
2. NORMAS PARA CONSULTA
3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES
4. REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

- NORMA OHSAS 18001:2007: "SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL", CONTIENE:

1. ALCANCE
2. REFERENCIAS
3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES
2. REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE S&SO

- NORMA INTERNACIONAL PARA LA GERENCIA ÓPTIMA DE ACTIVOS PAG 55

- INTERNATIONAL INFRASTRUCTURE MANAGEMENT MANUAL?, UK EDITION ISBN NO. 0473-09138-0, PRINTED IN NEW ZEALAND AND PUBLISHED IN THE UK

- FOLLETOS EMITIDOS POR EL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL (IESS) – ECUADOR – 2009

- APUNTES DE CLASE DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL. PROFESOR GUÍA ING. CHRISTIAN ARIAS. ICM-ESPOL

- APUNTES DE CLASE DE AUDITORÍA DE SISTEMA DE GESTIÓN. PROFESOR GUÍA ING. CHRISTIAN ARIAS. ICM-ESPOL

- www.ecuador.acambiode.com, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL, OHSAS 18001

- SALUD OCUPACIONAL. DR. FERNANDO VALDERRAMA M. MD.

- APUNTES DE CLASE DE AUDITORÍA AMBIENTAL. PROFESOR GUÍA ING. FRANCISCO MEDINA. ICM-ESPOL.

- [HTTP://WWW.SESO.ORG.EC/CONTENTS/AUDITORIAS.HTM](http://WWW.SESO.ORG.EC/CONTENTS/AUDITORIAS.HTM)

- [HTTP://WWW.RRHH-WEB.COM/ARTSEGURIDADOCUPACIONAL.HTML](http://WWW.RRHH-WEB.COM/ARTSEGURIDADOCUPACIONAL.HTML)

- [HTTP://WWW.LATINOSEGURIDAD.COM/LATINOSEGURIDAD/SPX/SPX30.HTML](http://WWW.LATINOSEGURIDAD.COM/LATINOSEGURIDAD/SPX/SPX30.HTML)

- [HTTP://WWW.PSICOPEDAGOGIA.COM/DEFINICION/SEGURIDAD0INDUSTRIAL](http://WWW.PSICOPEDAGOGIA.COM/DEFINICION/SEGURIDAD0INDUSTRIAL)

- [HTTP://WWW.GESTIOPOLIS.COM/RECURSO/S2/DOCUMENTOS/FULLDOCS/RRHH/CONBASSALO.HTM](http://WWW.GESTIOPOLIS.COM/RECURSO/S2/DOCUMENTOS/FULLDOCS/RRHH/CONBASSALO.HTM)



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL CENTRO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA



- [HTTP://WWW.MONOGRAFIAS.COM/TRABAJOS15/HIGIENE-INDUSTRIAL/HIGIENE-INDUSTRIAL.SHTML](http://WWW.MONOGRAFIAS.COM/TRABAJOS15/HIGIENE-INDUSTRIAL/HIGIENE-INDUSTRIAL.SHTML)
- [HTTP://WWW.INPSASEL.GOV.VE/PAGINAS/ENFERMEDADES.HTM](http://WWW.INPSASEL.GOV.VE/PAGINAS/ENFERMEDADES.HTM)
- [HTTP://KATTYQASPECTOSL.BLOGSPOT.COM/2007/06/LEY-ORGANICA-DE-PREVENCIÓN-CONDICIONES-Y.HTML](http://KATTYQASPECTOSL.BLOGSPOT.COM/2007/06/LEY-ORGANICA-DE-PREVENCIÓN-CONDICIONES-Y.HTML)
- [HTTP://WWW.ISTAS.NET/WEB/INDEX.ASP?IDPAGINA=2391](http://WWW.ISTAS.NET/WEB/INDEX.ASP?IDPAGINA=2391)
- [HTTP://ES.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/EQUIPO_DE_PROTECCIÓN_INDIVIDUAL](http://ES.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/EQUIPO_DE_PROTECCIÓN_INDIVIDUAL)
- [HTTP://WWW.MONOGRAFIAS.COM/TRABAJOS6/PROPEX/PROPEX.SHTML](http://WWW.MONOGRAFIAS.COM/TRABAJOS6/PROPEX/PROPEX.SHTML)
- [HTTP://IMAGES.GOOGLE.COM/EC/IMAGES?HL=ES&Q=EQUIPOS+DE+PROTECCIÓN+PERSONAL&UM=1&IE=UTF-8&EI=HHVFS77YEMOWTGEOAMVCQ&SAX&OI=IMAGE_RESULT_GROUP&CT=TITLE&RESNUM=4&VED=0CB8QSAQWAW](http://IMAGES.GOOGLE.COM/EC/IMAGES?HL=ES&Q=EQUIPOS+DE+PROTECCIÓN+PERSONAL&UM=1&IE=UTF-8&EI=HHVFS77YEMOWTGEOAMVCQ&SAX&OI=IMAGE_RESULT_GROUP&CT=TITLE&RESNUM=4&VED=0CB8QSAQWAW)
- [HTTP://WWW.SLIDESHARE.NET/CFGM/SEALIZACION-PRESENTATION](http://WWW.SLIDESHARE.NET/CFGM/SEALIZACION-PRESENTATION)
- [HTTP://WWW.ARTICULOSINFORMATIVOS.COM/SENALIZACION_EN_PLANTA-A962520.HTML](http://WWW.ARTICULOSINFORMATIVOS.COM/SENALIZACION_EN_PLANTA-A962520.HTML)
- [HTTP://WWW.IESS.GOV.EC/](http://WWW.IESS.GOV.EC/)
- [HTTP://INGQCA.BLOGSPOT.COM/2008/10/IMPACTO-DE-WALL-STREET-EN-LA-INDUSTRIA.HTML](http://INGQCA.BLOGSPOT.COM/2008/10/IMPACTO-DE-WALL-STREET-EN-LA-INDUSTRIA.HTML)
- [HTTP://ES.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/IMPACTO_AMBIENTAL_POTENCIAL](http://ES.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/IMPACTO_AMBIENTAL_POTENCIAL)
- [HTTP://ES.WIKIBOOKS.ORG/WIKI/IMPACTOS_AMBIENTALES/QU%C3%ADMICA_Y_PETROQU%C3%ADMICA](http://ES.WIKIBOOKS.ORG/WIKI/IMPACTOS_AMBIENTALES/QU%C3%ADMICA_Y_PETROQU%C3%ADMICA)