

**RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN
- RAE -**



UNIVERSIDAD CATÓLICA
de Colombia
Vigilada Mineducación

RIUCaC

**FACULTAD ingeniería
PROGRAMA DE ingeniería industrial
BOGOTÁ D.C.**

LICENCIA CREATIVE COMMONS:



Atribución-NoComercial 2.5 Colombia (CC BY-NC 2.5)

La presente obra está bajo una licencia:
Atribución-NoComercial 2.5 Colombia (CC BY-NC 2.5)

Para leer el texto completo de la licencia, visita:
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.5/co/>

Usted es libre de:



Compartir - copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra
hacer obras derivadas

Bajo las condiciones siguientes:



Atribución — Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciante (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o que apoyan el uso que hace de su obra).



No Comercial — No puede utilizar esta obra para fines comerciales.

AÑO DE ELABORACIÓN: 2017

TÍTULO:

Propuesta documental para la identificación y prevención de enfermedades laborales por posturas inadecuadas con el uso de herramientas tecnológicas como la termografía infrarroja

**RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN
- RAE -**



UNIVERSIDAD CATÓLICA
de Colombia
Vigilada Mineducación

RIUCaC

AUTOR (ES):

Daniel Calderon Mideros

DIRECTOR(ES)/ASESOR(ES):

Nelson Javier Rojas Mansipe

MODALIDAD:

Visita tecnica internacional.

PÁGINAS: **TABLAS:** **CUADROS:** **FIGURAS:** **ANEXOS:**

CONTENIDO:

INTRODUCCIÓN

1. GENERALIDADES
2. ESQUEMA TEMÁTICO
3. RESULTADOS E IMPACTOS ESPERADOS
4. CONCLUSIONES
5. RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

DESCRIPCIÓN:

Se desarrollo un documento que permite basado en la experiencia ver la aplicación de la tecnica de termografia infrarroja de forma adecuada en la Seguridad y Salud en el trabajo en una muiestra de asistentes administrativos de la universidad catolica de colombia, dando como resultado la creacion de un protocolo adecuado de preparacion, aplicación y lectura peeliminar de la tecnica.

METODOLOGÍA:

SE desarrollo una metodologia applicativa investigativa en tres fases, Fase I, se recopiló toda la informacion traída desde brasil de la utilizacion de la tecnica asi como se investigo la aplicación de esta tecnica en el area de seguridad y salud en el trabajo en colombia, Fase II, sistematizacion y analisis en donde se aplica la tecnica con su respectivo analisis, Fase III, resultados Propuesta de protocolos y procedimientos.

**RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN
- RAE -**



UNIVERSIDAD CATÓLICA
de Colombia
Vigilada Mineducación

RIUCaC

PALABRAS CLAVE:

ARL, ASIMETRÍA, DLI, ERGONOMÍA, INFRARROJO, NTC, OSTEOMUSCULAR, SIMETRÍA, SST, TERMOGRAFÍA.

CONCLUSIONES:

Esta herramienta tecnológica es una gran ayuda gracias a su fácil manejo así como sus bajos costos de operación y su sencillez para la operación, gracias a las conclusiones en protocolos fotogramas y la aplicación de la técnica en el trabajo desarrollado se dice que es una herramienta que permite hacer un sondeo preliminar para tomar muestras en el puesto de trabajo con las condiciones antes dichas y recomendadas en este documento, gracias a el software que posee nos permite hacer una serie de análisis de molestias musculares para una aplicación de un plan de prevención de DLI como se refleja en el Anexo D.

Los protocolos para la toma de la muestra fueron apropiados, aunque se debe tener en cuenta para la muestra termográfica que los individuos deben asistir con 10 minutos de descanso del puesto de trabajo lo que garantiza que la muestra sea de la temperatura corporal y no por concentración del puesto de trabajo, los individuos con prendas de vestir sobre la zona del fotograma generan muestras no deseadas ya que la temperatura no se refleja de forma normal.

De acuerdo con la claridad de los datos y el análisis previo en el objetivo 2 se encontró que hay relación entre la extensión de temperatura hacia las zonas musculares de la zona lumbar y las molestias por dolores frecuentes.

La diferencia de temperatura abrupta muestra fatigas más grandes en relación directa con lo evidenciado en la encuesta.

La acumulación de temperatura por arriba de La franja roja que está entre los 31,11°C y 33,33°C se relaciona directamente con un estrés muscular el cual causa molestia en la zona de estudio.

De acuerdo con estudios realizados en Brasil más exactamente por expertos como el doctor Gilberto de paula quien en sus numerosos trabajos muestra la relación de con la termografía en lesiones musculares que consiste en encontrar asimetrías térmicas y concentraciones de calor que están fuera del contexto de estas asimetrías

**RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN
- RAE -**



UNIVERSIDAD CATÓLICA
de Colombia
Vigilada Mineducación

RIUCaC

De acuerdo con la correlación directa de los análisis termográficos de cada una de las muestras en el objetivo 2 y los resultados de cada uno de los puntos de encuesta de los individuos la utilización de la termografía infrarroja en la identificación de lesiones osteomusculares es viable gracias a la relación expuesta en puntos anteriores.

Gracias a esto podemos utilizar esta herramienta con el fin de adelantarnos a identificar este tipo de patologías y así aplicar programas de prevención dirigidos a este tipo de lesión lumbar.

Una organización puede evitar las incapacidades que se presentan a esta patología como incapacidad laboral lo que hace que con un escaneo podamos tomar acciones preventivas.

Permite identificar de forma rápida y segura la relación entre molestias musculares, dolor y lesión gracias a una conjunción entre las preguntas apropiadas y la toma de la muestra con un análisis previo del fotograma como se lee anteriormente.

Permite basados en las termo gramas hacer un tamizaje de cómo están sus lesiones en la zona lumbar dando así el primer paso para las intervenciones recomendaciones basado en las normas GATISST.

FUENTES:

ARL SURA. Dolor lumbar y enfermedad laboral [en línea]. Bogotá: La Empresa [citado 10 agosto, 2017]. Disponible en Internet: <URL: <https://www.arsura.com/index.php/noticias/173-noticias/2017-dolor-lumbar-y-enfermedad-laboral>>

----- . Higiene postural y mecánica corporal. Bogotá: La Empresa, 2016. p. 6 Colombia, Bogotá 2001- 2009 [en línea]. Madrid: Revista Electrónica Trimestral de Enfermería [citado 10 agosto, 2017]. Disponible en Internet: <URL: <http://scielo.isciii.es/pdf/eg/v12n32/docencia2.pdf>>

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 1562. (11, julio de 2012). Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional. Bogotá, 2012. no. 48488. 20 p.

**RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN
- RAE -**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
de Colombia**
Vigilada Mineducación

RIUCaC

----- MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Guía de atención integral basada en la evidencia para Dolor Lumbar Inespecífico y Enfermedad Discal relacionados con la manipulación manual de cargas y otros factores de riesgo en el lugar de trabajo (GATI- DLI- ED). Bogotá: Dirección General de Riesgos Profesionales, 2006. 135 p.

----- MINISTERIO DE SALUD. Afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales [en línea]. Bogotá: El Ministerio [citado 10 agosto, 2017]. Disponible en Internet: <URL: https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/Riesgos_Laborales/Paginas/afiliacion-sistema-general-riesgos-laborales.aspx>

COMUNIDAD DE MADRID. Guía de la Termografía Infrarroja. Madrid: Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid, 2011. 189 p.

CONSEJO COLOMBIANO DE SEGURIDAD. ABC del Decreto 1072 [en línea]. Bogotá: El Consejo [citado 15 agosto, 2017]. Disponible en Internet: <URL: http://ccs.org.co/salaprensa/index.php?option=com_content&view=article&id=640:1072&catid=333&Itemid=869>

CORPORACIÓN DE SERVICIOS MÉDICOS INTERNACIONALES THEM & CIA. Programa de salud ocupacional [en línea]. Cali: La Empresa [citado 10 agosto, 2017]. Disponible en Internet: <URL: http://www.cosmitet.net/site_cosmitet/node/8>

DE PAULA, Gilberto. Termografía Funcional (Caso Clínico) [en línea]. Bogotá: YouTube [citado 20 octubre, 2017]. Disponible en Internet: <URL: <https://www.youtube.com/watch?v=DAL6p4wTVu4&t=19s>>

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA DANE. Encuesta nacional de trabajo [en línea]. Bogotá: DANE [citado 10 agosto, 2017]. Disponible en Internet: <URL: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral/empleo-y-desempleo>>

FALAGAN, Manuel Jesús; CANGA, ARTURO; FERRER, Pedro y FERNÁNDEZ, José. Manual básico de prevención de riesgos laborales: higiene industrial, seguridad y ergonomía. Oviedo: Sociedad Asturiana de Medicina y Seguridad en el Trabajo y Fundación Médicos Asturias, 2000. 444 p.



FENERCOM. Guía de la termografía infrarroja. Madrid. 10 de junio de 2017. Disponible en <https://www.fenercom.com/pdf/publicaciones/Guia-de-la-Termografia-Infrarroja-fenercom-2011.pdf>.

FLUKE. Cámara infrarroja Fluke Ti90 [en línea]. Bogotá: La Empresa [citado 20 octubre, 2017]. Disponible en Internet: <URL: <http://www.fluke.com/Fluke/coes/Termografia/Fluke-Ti90.htm?PID=78503>>

FONDO DE RIESGOS LABORALES DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Estadísticas 2016 [en línea]. Bogotá: El Fondo [citado 15 agosto, 2017]. Disponible en Internet: <URL: <http://fondoriesgoslaborales.gov.co/seccion/informacion-estadistica/2016.html>>

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Compendio tesis y otros trabajos de grado. NTC 1486. Sexta actualización. Bogotá: ICONTEC, 2008. 36 p.

------. Sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional. NTC 1801. Bogotá: ICONTEC, 2007. 40 p.

MONDELO, Pedro R.; GREGORI, Enrique y BARRAU, Pedro. Ergonomía 1 Fundamentos. 3 ed. Madrid: Edicions de la Universitat Politècnica de Catalunya, 1994. 354 p.

------. Ergonomía 2: Confort y estrés térmico. vol. 2. México: Alfaomega, 1999. 444 p.

PÉREZ GUISADO, Joaquín. Contribución al estudio de la lumbalgia inespecífica. En: Revista Cubana Ortopedia Traumatológica. Julio – diciembre, 2006. vol. 20, no.2.

PONCE MEDINA, Baldomero y GARCÍA CHI, Rosa. Riesgos y seguridad industrial [en línea]. Bogotá. ISSUU [citado 10 agosto, 2017]. Disponible en Internet: <URL: https://issuu.com/ingrosychi/docs/articulo_riesgos_y_seguridad_industrial>

SISTEMAS FLIR. Guía de termografía para mantenimiento predictivo. Guía informativa del uso de cámaras termográficas en aplicaciones industriales [en línea]. Lisboa: Grupo Alava [citado 10 agosto, 2017]. Disponible en Internet: <URL:



<http://www.mra.pt/repositorio/6769/pdf/3505/2/guia-de-termografia-para-mantenimiento-predictivo.pdf>>

VARGAS PORRAS, P.A.; ORJUELA RAMÍREZ, M.E. y VARGAS PORRAS, C. Lesiones osteomusculares de miembros superiores y región lumbar: caracterización demográfica y ocupacional. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá 2001- 2009 [en línea]. Madrid: Revista Electrónica Trimestral de Enfermería [citado 10 agosto, 2017]. Disponible en Internet: <URL: <http://scielo.isciii.es/pdf/eg/v12n32/docencia2.pdf>>

WIKIPEDIA. Cámara térmica [en línea]. Bogotá: Wikipedia [citado 10 agosto, 2017]. Disponible en Internet: <URL: https://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%A1mara_t%C3%A9rmica>

YOGUEZ SEOANE, Amalia; GUTIÉRREZ TORRES, Claudia Del Carmen; LÓPEZ ONTIVEROS, Miguel Ángel y JIMÉNEZ BERNAL, José Alfredo. Estudio preliminar de la evaluación de riesgos músculo- esqueléticos a través de la termografía infrarroja en una célula experimental de montaje. En: Revista Dina. Noviembre – diciembre, 2013. vol. 88, no. 6.

LISTA DE ANEXOS:

Anexo A. Manual de Manejo Cámara Termográfica Fluke TI90

Anexo B. Ficha Técnica Cámara Temo Grafica Ti90

Anexo C. Matriz de Riesgo

Anexo D. Plan para la Identificación y Prevención de Enfermedades Laborales DLI con el Uso de Herramientas Tecnológicas como la Termografía Infrarroja

Anexo E. Resultados Muestreo Termográfico