

## DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD OCUPACIONAL EN LAS PANELERAS EN LA AMAZONÍA ECUATORIANA

DIAGNOSIS OF THE OCCUPATIONAL SAFETY CONDITIONS IN THE PANELERAS IN THE ECUADORIAN AMAZON

Aguiar-Novillo, Santiago Nicolás <sup>1\*</sup>; Chicaiza-Rey Sancho, Edgar Rubén <sup>1</sup>; Ruiz-Mármol, Hernán Patricio <sup>1</sup>

Artículo Original

Recibido: 30/11/2020 · Aceptado: 05/04/2021

### RESUMEN

La presente investigación es de tipo descriptivo que tiene como objetivo obtener un diagnóstico de las condiciones laborales en la industria panelera en la amazonía ecuatoriana y a la vez dar una propuesta de solución para los peligros prioritarios y así, minimizar la probabilidad de accidentabilidad laboral. La población estuvo conformada por 208 trabajadores de 7 paneleras del cantón Pastaza de la Parroquia Tarqui y del sector de las Américas del cantón Pastaza, la recolección de datos, en actividades que implica la realización de su trabajo. Para la recolección de datos se realizaron diferentes visitas de campo y se aplicaron instrumentos como: lista de chequeo, guía de identificación de peligros y valoración de riesgos en seguridad y salud ocupacional Guía Técnica Colombiana GTC 45, metodologías que facilitaron la identificación e interpretación de resultados para la evaluación de riesgos. El análisis de los resultados se evidencia que los trabajadores de este sector tienen un bajo nivel de escolaridad en su mayoría hombres, con muchos años en actividad rutinaria y con un desconocimiento de normas y legislación de seguridad ocupacional y salud ocupacional con jornadas laborales extensas. Se identificaron variables que pueden influir en la adquisición de enfermedades laborales. El 40 % de los trabajadores realizan levantamiento de cargas pesadas, el 100% movimientos repetitivos, el 80% de los trabajadores están expuestos a factores de riesgo psicosociales, el 60% de establecimientos cuentan con una adecuada iluminación y el 100% riesgos mayores (incendio). Las condiciones laborales en las paneleras en la Amazonía ecuatoriana no son adecuadas, no cumple la legislación en materia de seguridad y salud ocupacional hay factores de riesgo que afectan alta y gradualmente a los expuestos, afectando la productividad en el sector

*Palabras clave:* Riesgos, ergonomía, perturbaciones, condiciones laborales,

### SUMMARY

This research is descriptive and aims to obtain a diagnosis of the working conditions in the panela industry in the Ecuadorian Amazon and at the same time provide a solution proposal for priority hazards and thus minimize the probability of occupational accidents. The study was carried out in the Tarqui parish, the Americas sector belonging to the Pastaza canton, with a total of 208 workers from 7 panellists of the Pastaza canton of the Tarqui Parish and the Americas sector, for the data collection different field visits to various panellists in the province and certain instruments were applied such as: checklist, hazard identification guide and occupational health and safety risk assessment GTC 45, methodologies that facilitated the identification and interpretation of results for the evaluation of Risks such as: physical, chemical, biological, ergonomic, psychosocial, in addition to some analyzes such as audiometry that must be performed on workers to safeguard and prioritize their life and health. In the analysis of the results, it is evident that most of the workers are male, due to the activities that take place in the aforementioned panelera, they have a low level of education and have dedicated a large part of their lives to developing this activity as their daily routine, it should be noted that the workers of these paneleras lack knowledge about the regulations and legislation of Industrial Safety and Occupational Health since the working day they execute is long and of a lot of physical effort, and they are exposed to several predominant dangers such as is: noise, mechanical risks due to trapping between machines or equipment used in the process of obtaining panela, burns, thermal stress, biological risks, ergonomic risks and major risks (fire). Due to all the dangers that can affect the health of workers, the application of control programs for noise, for biological, ergonomic, mechanical risks and major risks is presented as a proposal. Applying this evaluation on working conditions is intended to develop the performance of the worker in their daily activities and thus seeks to improve the work environment ensuring a good level of comfort and at the same time promoting their performance, therefore, a better organizational climate is achieved in the paneleras and the same allows better results.

*Keywords:* Ergonomics, disturbances, working conditions, organizational climate.

<sup>1</sup> Carrera de Agroindustrias, Departamento de Ciencias de la Tierra, Universidad Estatal Amazónica, Pastaza-Ecuador  
\* saguiar@uea.edu.ec

## 1. INTRODUCCIÓN

El recurso humano y la relación con las condiciones de trabajo está directamente relacionadas con la eficiencia y la productividad haciendo que las agro empresas se esfuercen por crear un ambiente saludable en equilibrio con las capacidades de los trabajadores y las condiciones de trabajo.

En el Ecuador la cadena productiva de la panela está compuesta por actores públicos, privados, por eslabones productivos y comerciales. La demanda de la panela ha incentivado a grandes y pequeños productos a diversificar e incrementar su producción. (Carlosama, 2009)

ASOCAP en el 2000, revela que en la provincia de Pastaza la productividad de panela representa un rubro muy importante en la economía, que genera y proporciona trabajo a las familias a través de la participación en los procesos de cultivo, procesamiento, transportación y comercialización. (Guevara, 2011). Actualmente según el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Pastaza de acuerdo al diagnóstico de la ASOCAP, 2010 existen 212 fábricas de molienda, y que su actividad panelera se halla absorbida y procesada en tres centrales paneleras que trabajan en función a la capacidad productiva del cantón (Tarqui, Fátima y Madre Tierra). (Palacios, 2012)

En la parroquia Tarqui las industrias paneleras realizan la elaboración a base de técnicas artesanales, donde las instalaciones e infraestructura no reúnen las condiciones sanitarias ni seguras porque las construcciones son de madera, techo de paja y pisos de tierra, lo que no es adecuado en una industria panelera (Quezada, 2007). El proceso de panela en pequeñas industrias paneleras se realiza entre 1 y 2 pailas, hornillas en diferentes grados de eficiencia, trapiches accionados o movidos con animales, en otros casos con motores a diésel o la leña como uso de combustible y manteniendo técnicas ancestrales. En el caso de las principales paneleras la producción de la panela ha sufrido transformaciones en el proceso de extracción del jugo. Han pasado de utilizar motores de combustión interna a motores eléctricos y poder procesar las grandes extensiones de caña y disminuir el consumo de madera. (Palacios, 2012)

En la actualidad en el Ecuador no se encuentra actualizada la accidentabilidad laboral. Las últimas estadísticas que se pueden hacer referencia son del 2013 que se encuentran en la base de datos del seguro general de riesgos del trabajo. Según Baldeón (2013) en Ecuador, en el año 2013 el Seguro General de Riesgos del Trabajo registró 16 458 accidentes, clasificadas en 13 566 accidentes suscitados en jornadas laborales, tomando en consideración que las jornadas laborales se estiman a 28 los accidentes típicos, comisión y misión de servicios, fuera del propio lugar de trabajo con ocasión o como consecuencia de las actividades encomendadas, y 2892 accidentes registrados como *in itinere* considerados como de camino a casa desde el trabajo o viceversa. No existe información sobre la accidentabilidad y enfermedades ocupacionales derivadas de las actividades realizadas durante la industrialización de la caña por lo cual el presente trabajo es de gran importancia.

La caracterización de las condiciones de trabajo son un conjunto de variables objetivas y subjetivas que definen

la realización de una actividad en el entorno en el cual se realiza, las labores.

La legislación ecuatoriana determina en su Art. 425 que el orden jerárquico de aplicación de las normas será el siguiente: la Constitución, los tratados y convenio internacionales; las leyes orgánicas; las leyes ordinarias; las normas regionales y las ordenanzas distritales; los acuerdos y resoluciones; y los demás actos y decisiones de los poderes públicos. En el Art. 326, principio 4, establece que: Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar.

Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud Ocupacional Art. 11.- En todo lugar de trabajo se deberán tomar medidas tendientes a disminuir los riesgos laborales. Estas medidas deberán basarse, para el logro de este objetivo, en directrices sobre sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y su entorno como responsabilidad social y empresarial. Para tal fin, las empresas elaborarán planes integrales de prevención de riesgos.

Cabe recalcar que existen otras normativas que pretenden minimizar los riesgos a los que están expuesto los trabajadores dentro de las paneleras en cada una de sus estaciones o puestos de trabajo. Estas medidas tienen como objetivo prevenir la accidentabilidad en el trabajo y promover la cultura de prevención.

La importancia de realizar la caracterización de las condiciones laborales en las paneleras en la Amazonía ecuatoriana se enmarca en identificar los riesgos a los que se encuentran expuestos estos trabajadores y formular las medidas de control necesarias. Se decidió seleccionar esta actividad ya que la producción de panela es un rubro importante en la región en su totalidad son artesanales.

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1 Tipo de investigación

La investigación es de tipo descriptivo o diagnóstica, ya que mediante observación directa con fichas de observación y cuestionario de entrevistas se identificó las condiciones de trabajo determinando así los peligros existentes la valoración se hizo de forma cualitativa y cuantitativa, utilizando la Guía Técnica Colombiana (GTC) del Instituto Colombiano de Normas Técnicas (ICONTEC), se logró la identificación y valoración de los riesgos, elementos, condiciones laborales, fenómenos o acciones humanas que involucran la potencial capacidad de provocar accidentes y daños a la salud de los trabajadores, instalaciones, máquinas y al medio ambiente.

### 2.2 Población y muestra

La población estuvo conformada por 208 trabajadores de los 7 trapiches del cantón Pastaza, parroquia Tarqui y sector de Las Américas. Para establecer la muestra se aplicó la fórmula para muestreo, obteniendo una muestra de 82 trabajadores y 7 trapiches a encuestar.

$$n^* = \frac{NZ^2pq}{e^2(N-1) + Z^2pq}$$

Donde:

N = tamaño de la población = 208

Z = nivel de confianza = 1,96 (95%)

p = probabilidad de éxito = 0,5 (50%)

q = probabilidad de fracaso = 0,5 (50%)

e = margen de error = 0,05 (5%)

$$n^* = \frac{(208 * (1,96)^2 * (0,5)(0,5))}{((0,05)^2(208 - 1) + (1,96)^2 * (0,5)(0,5))}$$

$$= \frac{199,76}{1,48}$$

$$= 134,97$$

$$n = \frac{n^*}{1 + \left(\frac{n^*}{N}\right)}$$

$$n = \frac{134,97}{1 + \left(\frac{134,97}{208}\right)} = 81,856 = 82$$

### 2.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se realizaron visitas de campo a cada una de las paneleras, con el objetivo de realizar observación descriptiva, directa en los puestos de trabajo tomando en cuenta la percepción de los trabajadores sobre las mismas. También se realizaron entrevistas personales a los trabajadores, para aplicar, posteriormente, una encuesta estructurada individual que permitiera caracterizar la muestra. Estas técnicas facilitaron la aplicación y diligenciamiento de los instrumentos:

Instructivo para recolección de información de la GTC 45 actualizada, publicado por ICONTEC en el 2010. Este permitió identificar y valorar los peligros para priorizar los riesgos.

Se realizaron mediciones del nivel de ruido en los puestos de trabajo de las paneleras seleccionadas, las mismas que fueron registradas para ser comparado con lo que establece la normatividad ecuatoriana, Decreto Ejecutivo 2393: Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Art. 55.

Se utilizó como instrumento de medición un dosímetro de marca “Micro-15 Noise Dosimeter”, el cual proporciona directamente el valor de la relación entre la exposición real y la permisibilidad.

La normativa ecuatoriana establece que, para el caso de ruido continuo, los niveles sonoros, medidos en decibeles con el filtro “A” en posición lenta, que se permitirán, estarán relacionados con el tiempo de exposición según la siguiente tabla:

Tabla 1. Nivel sonoro

Tiempo de exposición /db (A-lento)	Por jornada/hora
85	8
90	4
95	2
100	1
110	0,25
115	0,125

Fuente: Decreto Ejecutivo 2393, Art.55

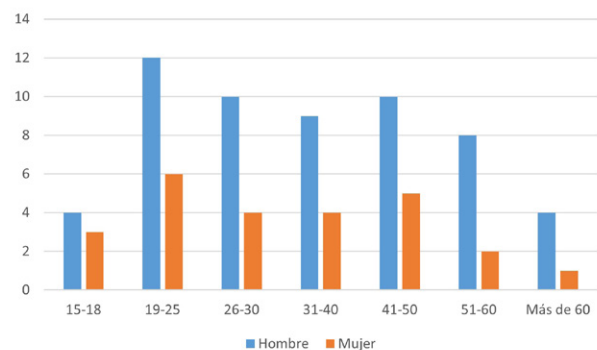
Se aplicó una encuesta descriptiva, con preguntas abiertas, a los trabajadores, para determinar las características de la muestra, tales como: edad, sexo, escolaridad, antigüedad en el trabajo, factores de riesgo laborales a los que se encuentran expuestos, diseño del puesto de trabajo, condiciones ambientales.

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabulación de la encuesta realizada en las siete paneleras con un total de 82 encuestas a los trabajadores, siendo los siguientes resultados:

Cuadro 1. Distribución de los trabajadores según edad y sexo

Grupo etario	Hombre	Mujer	Total
15-18	4	3	7
19-25	12	6	18
26-30	10	4	14
31-40	9	4	13
41-50	10	5	15
51-60	8	2	10
Más de 60	4	1	5
Total	57	25	82



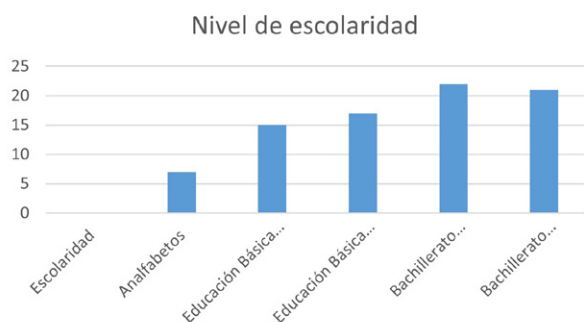
Fuente: Santiago Aguiar (2018)

En la caracterización de la muestra se pudo establecer que la mayoría de trabajadores de las paneleras de la parroquia

Tarqui y sector de las Américas de la ciudad del Puyo Provincia de Pastaza son hombres, cuyas edades oscilan entre los 19 y los 25 años. Así, el 69.51 % son hombres y el 30.48% son mujeres.

Cuadro 2: Nivel de Escolaridad

Escolaridad	Nº trabajadores	%
Analfabetos	7	8,54
Ed. Básica incompleta	15	18,89
Ed. Básica completa	17	20,73
Bachillerato incompleto	22	26,83
Bachillerato ompleto	21	25,61
Total	82	100,0



Fuente: Santiago Aguiar (2018)

Se estableció, que una mínima proporción de trabajadores han terminado la secundaria tan solo el 21,61% y que el 20,73% la educación Básica completa y el 8.54% son analfabetos.

Cuadro 3. Afiliación a los trabajadores al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social I.E.S.S

Afiliación al IESS	Nº trabajadores	%
Riesgos del trabajo	15	18,29
Seguro campesino	40	48,78
Ninguno	27	32,93
Total	82	

Fuente: Santiago Aguiar (2018)

Se evidencia que tan solo 18,29 % de trabajadores están afiliados al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, el 48,78 % de trabajadores pertenecen al Seguro Social Campesino el cual no cubre riesgos del trabajo (accidentes laborales ni enfermedades ocupacionales) el 32,93 % de trabajadores no presentan ningún tipo de afiliación a la Seguridad Social.

### 3.1 Diagnóstico de las condiciones de trabajo.

Mediante la aplicación de guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional (GTC 45) se evidencia los peligros y la evaluación de riesgos de los puestos de trabajo de las paneleras de la Parroquia Tarqui y sector de las Américas (ver Cuadro 4.)

### 3.2 Priorización Riesgo.

Los datos del Nivel de Riesgo, ordenados prioritariamente, que se obtuvieron tras la valoración de riesgo utilizando la GTC 45 (ver Cuadro 5)

Cuadro 5. Priorización de riesgos

Priorización	Peligro	Valor NR
1	Atrapamiento por sistema de engranaje	2400
2	Ruido	2400
3	Biomecánicos manipulación manual de cargas	1400
4	Temperaturas extremas calor	1400
5	Biomecánicos movimientos repetitivos	600
6	Material particulado bagazo	400
7	Riesgos mayores incendio	400
8	Orden y aseo	120

Fuente: Santiago Aguiar (2018)

Se puede observar en el cuadro de priorización de riesgos que cinco riesgos se encuentran en nivel I siendo inaceptables con mayor puntuación riesgos como atrapamiento por sistema de engranaje y ruido, dos riesgos se encuentran en un nivel de riesgo tipo II siendo aceptables con un control específico como son material particulado bagazo y riesgos mayores incendio y un riesgo se encuentra en un nivel de riesgo tipo III, siendo aceptable.

### 3.3 Los principales riesgos identificados en las paneleras y sus posibles consecuencias:

Fatiga ocular, cansancio, dolor de cabeza, estrés y accidentes, erupciones cutáneas, calambres, deshidratación, además de agravar dolencias previas como enfermedades cardiovasculares, respiratorias como riesgos físicos; bagazosis como riesgos químicos; erupciones cutáneas, enfermedades transmitidas por vectores ETV, alergias, picaduras como factores biológicos; lesiones del sistema músculo esquelético, alteraciones lumbares por levantamiento de carga de panela, desórdenes de trauma acumulativo, lesiones del sistema músculo esquelético, fatiga, alteraciones del sistema vascular, alteraciones lumbares y dorsales como riesgos biomecánicos; estrés como riesgo psicosocial y fractura, quemaduras, heridas, traumas, amputación como riesgo mecánico.

## 4. CONCLUSIONES.

Si bien la caracterización de condiciones de trabajo en las industrias paneleras se enmarca en un enfoque de responsabilidad social, en donde se determinó que no existen políticas de seguridad y salud ocupacional que promuevan el bienestar de los trabajadores, en el medio ambiente laboral se detectaron como riesgos prioritarios:

El atrapamiento por sistema de engranaje y ruido: se observó en todos los puestos de trabajo, especialmente en el puesto de



molienda de caña. Este es generado por el motor de combustión a gasolina o diésel, el sistema de engranajes y poleas que hace girar para el proceso de comprimir la caña para extraer su jugo.

Los riesgos biomecánicos se encontraron en todos los puestos de trabajo con mayor incidencia en los puestos de trabajo de preñero y motorista, por el riesgo de atrapamiento que supone el sistema de engranaje, así como las partes móviles del motor durante el mantenimiento del equipo (en ocasiones deben trabajar con el motor encendido, dado que no pueden detener el proceso). El sillero presenta riesgo de atrapamiento en el cargue y descargue de la caña cortada.

Los riesgos biomecánicos en el proceso de producción de la panela, están en todos los puestos de trabajo, debido a la irregularidad de los pisos, pisos mojados aumentando la probabilidad de caídas al mismo nivel, desorden, espacios inadecuados para transitar.

Los riesgos biomecánicos los trabajadores permanecen durante largas jornadas de pie en todos los puestos de trabajo, posiciones inadecuadas para la columna vertebral, movimiento repetitivo en el proceso de granulado, cargue y descargue, manejo de cargas dinámicas y estáticas, y no se tiene en cuenta aspectos ergonómicos y, además, no cuentan con un plan de emergencia o contingencia contra riesgos mayores sin embargo en estos centros de trabajo presentan un alto riesgo a incendios por la acumulación de bagazo, presencia de chispas en el horno, deficientes instalaciones eléctricas, mal almacenamiento de combustibles.

## 5. BIBLIOGRAFÍA.

- Álvarez, H. (2006). *Salud Ocupacional*. Bogotá: Ecoes Ediciones. Asociación Americana de Higiene Industrial. (20 de Febrero de 1996). *American Industrial Hygiene Association (AIHA)*. Obtenido de <https://www.aehi.es/2012/02/20/american-industrial-hygiene-association/>
- Benavides, F., Boix, P., Rodrigo, F., & Gil, J. M. (2013). *Informe de salud laboral, España 2001-2010*. Barcelona: CISAL-UPF.
- Calvo, M. S. (2006). *Manual para la identificación y evaluación de los riesgos laborales*. Barcelona: Generalitat de Catalunya.
- Castillo, B. (Mayo de 2015). *Actos y condiciones inseguras*. Obtenido de <http://fullseguridad.net/wp-content/uploads/2017/03/Excelente-Manual-de-actos-y-condiciones-inseguras.pdf>
- Correa, D. (2012). *Identificación, estimación y valoración de riesgos mecánicos en el área de descarga del relleno sanitario de Yuracasha en el Canton Cañar*. Obtenido de Universidad Politécnica Salesiana: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/4363/1/UPS-CT002626.pdf>
- Cortés, J. M. (2009). *La Prevención de riesgos laborales en las enseñanzas universitarias españolas y su integración en los estudios de ingeniería*. Valencia.
- Dussel, I. (2015). *Aportes para una cultura de la prevención*. Obtenido de salud y seguridad en el trabajo.
- García, F. (2013). *Guía de orientación para el cumplimiento de normas de seguridad en salud ocupacional para los mercados de la ciudad de Cuenca*. Bachelor's thesis.
- Gonzalez, R. M. (2003). *Manual Básico. Prevención de riesgos laborales*. Madrid, España: Paraninfo.
- GTC-45. (2010). *Guía Técnica Colombiana-Guía Para la Identificación de los Peligros y la Valoración de los Riesgos en Seguridad y Salud Ocupacional*. Bogotá: ICONTEC.
- Guevara, M. (2015). *La importancia de prevenir los riesgos laborales en una organización*. Bogotá, Colombia: Universidad Militar Nueva Granada.
- IESS. (2017). *Reglamento del seguro general de riesgos del trabajo*. Quito: INEN. Obtenido de [http://sart.iesgob.ec/DSGRT/norma\\_interactiva/IESS\\_Normativa.pdf](http://sart.iesgob.ec/DSGRT/norma_interactiva/IESS_Normativa.pdf)
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (4 de Abril de 2017). *Ministerio de Trabajo Migraciones y Seguridad Social*. Madrid: INSST.
- Instituto Nacional de Seguros. (2012). *Manual de condiciones y medio ambiente de trabajo*. San Jose, Costa Rica.
- Labre, A., & San Lucas, P. (2018). *Condiciones de trabajo y salud ocupacional en trabajadores de una empresa ecuatoriana gestora de residuos*. Uniandes EPISTEME, 14.
- Leiton, N., & Revelo, W. (Agosto de 2017). *Gestión integral de residuos sólidos en la empresa CYRGO SAS*. Obtenido de Revista tendencias: <http://www.scielo.org.co/pdf/tend/v18n2/v18n2a07.pdf>
- MAE. (Diciembre de 2016). *Residuos y áreas verdes-Ministerio del Ambiente*. Lima, Perú: Gráfica39 S. A. C.
- Martínez, J. (2005). *Guía para la Gestión Integral de Residuos Peligrosos*. Montevideo: Red de Centros.
- Martínez, S. (2015). *Identificación y evaluación de riesgos mecánicos y ergonómicos en el personal de la empresa distribuidora Víctor Moscoso e hijos de la ciudad de Cuenca*. Obtenido de Universidad Politécnica Salesiana: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/10233/1/UPS-CT005383.pdf>
- Ministerio de Trabajo de España. (9 de Mayo de 2019). *Guía Laboral del Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social*. Obtenido de <http://www.mitramiss.gob.es/es/Guia/index.htm>
- Ministerio de trabajo, empleo y seguridad social. (2007). *Seguridad y salud en el trabajo*. Obtenido de [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@americas/@ro-lima/@ilo-buenosaires/documents/publication/wcms\\_248685.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@americas/@ro-lima/@ilo-buenosaires/documents/publication/wcms_248685.pdf)
- NTE INEN-ISO 45001. (2018). *Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo*. Quito: Servicio Ecuatoriano de Normalización.
- Salazar, L., & Pérez, S. L. (2018). *Condiciones de trabajo y salud ocupacional en trabajadores de una empresa ecuatoriana gestora de residuos*. Uniandes EPISTEME. Revista digital de Ciencia, Tecnología e Innovación, 225-238.
- SIGWEB. (2011). *El portal de los expertos en prevención de riesgos de Chile*. Obtenido de <http://www.sigweb.cl/wp-content/uploads/biblioteca/MatrizdeRiesgo.pdf>
- TULSMA. (2003). *Libro VI Anexo 5; Límites permisibles de niveles de ruido ambiente para fuentes fijas y fuentes móviles, y para vibraciones*. Quito: Lexis Finder.
- Ullca, J. (2016). *Los rellenos sanitarios*. Cuenca, Ecuador: 1390-3799.
- Vicente, J. (Junio de 2015). *La Incapacidad laboral como indicador de gestión sanitaria*. Obtenido de Medicina y seguridad del trabajo: [http://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v61n239/07\\_inspeccion1.pdf](http://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v61n239/07_inspeccion1.pdf)