

EVALUACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD Y EL TALENTO HUMANO CON BASE EN LAS CONDICIONES AMBIENTALES EN LA PRODUCCIÓN

Arévalo, A. José, M.¹; Valencia, C. Juan, C.² y Ballesteros N., Dalemberg³

¹Consultor empresarial en Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.
^{1,2,3}Guayaquil-Ecuador.

josearevaloalvarez@hotmail.com, jvcingenieria@yahoo.com, dalemberg01@hotmail.com

Resumen: Las condiciones y medio ambiente de trabajo hacen referencia a tener las medidas de orden y limpieza que deben existir en las empresas para que el talento humano tenga salud y seguridad en el trabajo. El objetivo de la investigación fue evaluar diferentes empresas con el propósito de detectar los factores que inciden en la salud y seguridad del trabajador. Para la recolección de la información se visitaron diferentes empresas, detectando las condiciones ambientales, la relación del trabajador con las máquinas, así como los riesgos presentes en sus puestos de trabajo. Por lo planteado, la investigación fue exploratoria y de campo. Con base en ello se precisó que la producción de las empresas se ve afectada. Además, se detectaron condiciones disergonómicas en los puestos de trabajo incidiendo en el desarrollo de las actividades laborales. En consecuencia, se exponen unas técnicas y normas que conduzcan a mejorar las condiciones y medio ambiente de trabajo.

Palabras clave: condiciones y medio ambiente de trabajo, talento humano, producción

EVALUATION OF PRODUCTIVITY AND HUMAN TALENT BASED ON ENVIRONMENTAL CONDITIONS IN PRODUCTION

Abstract: The working conditions and environment refer to having the order and cleanliness measures that must exist in companies so that human talent has health and safety at work. The objective of the research was to evaluate different companies with the purpose of detecting the factors that affect the worker's health and safety. To collect the information, different companies were visited, detecting the environmental conditions, the worker's relationship with the machines, as well as the risks present in their jobs. For this reason, the research was exploratory and field. Based on this, it was specified that the production of the companies is affected. In addition, disergonomic conditions were detected in the workplace, affecting the development of work activities. Consequently, some techniques and norms that lead to improve working conditions and environment are exposed.

Keywords: working conditions and environment, human talent, production

INTRODUCCIÓN

En la actualidad las actividades administrativas y operativas se realizan con novedosos equipos, máquinas, herramientas y tecnología; condición que ha beneficiado a las industrias hacia la incorporación de un mercado globalizado y competitivo. Avances que han contribuido significativamente hacia la productividad y hacia la calidad de vida del ser humano, Castillo (2008) expresa que, en el siglo XX los logros tecnológicos creados por el hombre fueron insuperables, con un ritmo de desarrollo mucho mayor que en periodos anteriores. La invención del automóvil, la radio, la televisión y teléfono revolucionó el modo de vida y de trabajo de muchos millones de personas.

La evolución trajo en el tiempo inquietudes e interrogantes que llevaron a científicos e investigadores a evaluar como un sistema la relación del hombre en el uso de la tecnología, con la finalidad de mejorar las actividades realizadas y el impacto que pudiera ocasionar hacia la productividad y su salud. Niebel & Freivalds (2004) explican que, Frederick Taylor, quien es uno de los pioneros en estudios sobre las actividades que desarrollan los trabajadores, hacia 1898, presentó el experimento de las palas el cual propuso un diseño que se ajustaba a las distintas cargas, con mangos ajustables dependiendo del tipo de mineral a trabajar.

Adicionalmente, realizaron evaluaciones en función de las condiciones y medio ambiente de trabajo, alegando que los trabajadores estaban presentando síntomas que afectaban su calidad de vida y por ende el desarrollo de las actividades. Chinchilla (2002) expresa que las condiciones y medio ambiente de trabajo (CyMAT), son aquellos factores sociales, técnicos y organizativos presentes en una unidad productiva, más los factores de riesgo del medio ambiente, que

combinados entre sí generan una carga global de trabajo sobre el individuo en tres niveles: físico, mental y psíquico (Pág. 46).

Por otro lado, Tomás, Taboada, & Toledo (2004) desarrollaron una investigación donde determinaron que existe una disociación entre la concepción de la tarea y la ejecución de esta; ellos reflejaron que el 60% de las tareas son repetitivas, que el 53,3% de los trabajadores realizan sus tareas de manera individual; además de percibir que el 60% de los trabajadores no fueron capacitados en función de las tareas o actividades a realizar, entre otros aspectos.

Ahora bien, de acuerdo con las estadísticas emitidas, por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (2017), se evidenció que desde el año 2014 los accidentes de trabajo en el centro o lugar de trabajo habitual oscilaban en un 63,73%; mientras que, cuando se desplaza en su jornada laboral presentó un 7,48% en promedio, situación que ha presentado en los últimos tres años un crecimiento exponencial. Así mismo, se identificó que el 19,78% de accidentes de trabajo se presentan en ir o volver del trabajo; además de un 7,13% cuando el trabajador está en otra área de la empresa.

Gómez & Suasnavas (2015), realizaron una investigación donde reportaron, que las actividades económicas con mayor siniestralidad fueron las industrias manufactureras con un 25,9% (la mayoría donde interviene las máquinas y en ciertas tareas el trabajo manual), también detectaron por los índices de incidencia que, de los países latinoamericanos, Ecuador presenta bajo las notificaciones de accidentes por parte del empleador.

Hay que mencionar además que dentro de las CyMAT se presenta la organización del trabajo, otro factor que influye negativamente

hacia la salud del trabajador, sumado al clima organizacional presente en las relaciones laborales.

Hecha la observación anterior, se hace necesario hablar de los Riesgos Psicosociales los cuales están directamente relacionados con la organización del trabajo, la realización de las tareas y el contenido del trabajo, condiciones que afectan al talento humano como al desarrollo del trabajo.

En el diario El Comercio, (2014) se generó un reportaje donde el doctor Carlos Jaramillo, presidente de la Asociación Ecuatoriana de Psiquiatría manifestó que las enfermedades mentales más comunes en Ecuador son el estrés, como consecuencia de las condiciones a las que están sometidas diariamente las personas; además de la depresión, la ansiedad u otros tipos de trastornos por consumos de sustancias psicoactivas.

Vélez (2012) expresa que el alto índice de accidentes y enfermedades de origen laboral sobre todo en países sub-desarrollados, ha hecho que muchos trabajadores lo paguen con su salud y aún con su vida; también señala que para Ecuador los porcentajes de accidentes y enfermedades causan como efecto colateral la pérdida del 8% del Producto Interno Bruto Nacional (PIB) por efectos de la pérdida de productividad, la afectación a la fuerza laboral y por los costos de atención médica, sumado a la compensación por las afectaciones.

Cabe señalar que el gasto de salud per cápita, según World Health Organization, (2014), en Ecuador desde los años 1995 a 2014 ha tenido un crecimiento exponencial del 700% aproximadamente, cifra que a la fecha no se encuentra actualizada, pero que insta a reflexionar tanto a las empresas como a los trabajadores.

Hay que mencionar, que el trabajador desde sus inicios da su mejor esfuerzo para que tanto la producción como las otras actividades inherentes a las metas a alcanzar se logren satisfactoriamente. Tanto así, que en algunos momentos no ha medido las consecuencias de su hacer hacia su salud.

Si bien es muy cierto, que el trabajador tiene que ser responsable hacia su cuidado, también es cierto que las empresas deben establecer estrategias e indicadores que les permita actuar oportunamente hacia las mejores condiciones y medio ambiente de trabajo.

En definitiva, las condiciones y medio ambiente inadecuados de trabajo, pueden generar accidentes e incidentes, además de otras complicaciones como los efectos psicológicos. Situación que afecta al trabajador en su salud, a la empresa en su productividad y a la sociedad en sus relaciones.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para el desarrollo de la investigación inicialmente se partió de un estudio exploratorio, porque se requirió de un exhaustivo y laborioso proceso de recolección de datos de campo, con el propósito de evaluar diferentes tipos de trabajo, así como las condiciones y medio ambiente en las que se desenvolvía el trabajador; Méndez, (2008) expresa que una investigación exploratoria tiene una utilidad especial como lo es: permite al investigador la formulación de un problema para posibilitar una investigación más precisa o incluso el desarrollo de una hipótesis.

Seguidamente, se pasa a una segunda fase la cual consiste en un proceso descriptivo.

Hurtado, (2006), expresa que el objetivo de la descripción precisa el evento de estudio, y que el propósito es poner detalladamente las características y las relaciones de los elementos observados.

Por otro lado, según el diseño de la investigación se puede decir que es de campo debido a que se evaluaron las condiciones y medio ambiente de trabajo en el lugar donde se desarrolla el trabajador con sus puestos de trabajo a fin de detectar las realidades presentes.

Asimismo, se realizaron preguntas semiestructuradas con el propósito de detectar cómo se siente el trabajador cuando desarrolla sus actividades, y que percepción tiene el mismo en función de los lineamientos que la empresa aplica en adecuar su medio ambiente de trabajo; Hernández, Fernández & Baptista, (2003) expresan que las entrevistas semiestructuradas se basan en una guía de asuntos o preguntas y el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales que permitan precisar mejor la información con base al objeto de estudio. Es de señalar que para la recolección de la información se consideraron preguntas de instrumentos ya validados por otros investigadores, tal es el caso de Escalante (2010) quien en su investigación generó estrategias de mejora hacia la gestión productiva; además de otras preguntas que permitieron dar respuesta a la investigación.

Cabe señalar, que la selección de las empresas escogidas para el estudio fue al azar, cada una de ellas con diferentes procesos productivos; es decir, empresas como: metalmecánicas, productoras del aluminio, producción madera, entre otras. Resulta oportuno expresar que fueron aproximadamente 26 empresas las evaluadas, en un periodo de 10 meses. La

intención fue determinar las condiciones y medio ambiente de trabajo en los que se desenvuelve el trabajador. Lo planteado se hizo de manera intencional, porque independientemente del tipo de empresa todas deben ofrecerle condiciones de higiene y seguridad al trabajador.

RESULTADOS

Tanto la distribución de planta como otros factores son relevantes en las condiciones y medio ambiente de trabajo la Oficina Internacional del Trabajo Ginebra (1999) expresa que las condiciones y medio ambiente de trabajo (CyMAT) están estrechamente relacionadas con el desarrollo productivo y parten del principio, que los accidentes de trabajo tienen repercusiones económicas y no solo físicas. Seguidamente por la aparición de las enfermedades profesionales, las cuales además de afectar al trabajador en su salud, también impactan negativamente en la gestión de producción.

Además de lo planteado, la Oficina Internacional del Trabajo (OIT) señala que se evidencia disminución en la productividad y aumento de piezas defectuosas inducidos por las fatigas provocadas por horarios de trabajos excesivos y malas condiciones de trabajo como, por ejemplo; escasa iluminación, ventilación o exceso de ruido, entre otros.

Así mismo la OIT expresa que no sólo un medio de trabajo peligroso puede generar una causa directa de accidentes y enfermedades profesionales, también influye la insatisfacción de los trabajadores cuando las condiciones de trabajo no están adaptadas a su nivel cultural y social, éstos son factores que influyen en; la calidad, la cantidad de producción, rotación excesiva de

la mano de obra y un mayor absentismo o ausencia laboral.

Ahora bien, de acuerdo con evaluaciones realizadas en diferentes empresas se pudo detectar que las empresas, aunque procuran establecer normativas y/o lineamientos hacia la optimización de su gestión deben establecer mecanismos de medida hacia la evaluación de sus condiciones y medio ambiente de trabajo.

Tal es el caso de las siguientes situaciones presentadas a continuación.

En la figura 1 se puede evidenciar puestos de trabajos con desperdicios, mala ubicación de materiales y equipos en condiciones inadecuadas. Sumado a esfuerzos biomecánicos por las posturas inadecuadas adoptadas del trabajador cuando realiza sus tareas.



Figura 1. Puestos de trabajo de Producción.

Fuente: Fotos tomadas a las áreas de producción en diferentes empresas

En la figura 2 se expone diferentes puestos de trabajo donde se observa que el mobiliario no cuenta con las condiciones ergonómicas, condición que afecta la salud del trabajador. Sumado a cables sueltos, ubicación de objetos alrededor y en los

puestos de trabajo, lo que puede ocasionar accidentes e incidentes, espacios con medidas inadecuadas que afectan su movilidad y el desarrollo de sus actividades.



Figura 2. Diseño de Puestos de Trabajo

Fuente: Tomadas a las áreas administrativas de diferentes empresas

En la figura 3 se muestra áreas de almacenamiento de algunas empresas. En las mismas se observa que no existe ubicación adecuada de los materiales en resguardo, espacios reducidos, desorden, sistemas no codificados, entre otros.

Condición que puede ocasionarle al trabajador algún trastorno hacia su calidad de vida.



Figura 3. Almacenes

Fuente: Tomadas a los almacenes de diferentes empresas

A continuación, en la figura 4 se detectan otros aspectos importantes en función de las CyMAT. En primer lugar, la señalada con la letra (a) se refiere al almacenamiento inadecuado de los objetos (productos químicos y herramientas juntas). En el segundo (b) se visualiza la falta de toma corrientes, así como la falta de señalización del riesgo eléctrico.

representada con la letra (c) exposición a contacto directo o indirecto eléctrico por falta del protector del toma corriente. Por otra parte, se observa en la (d) dispositivos de seguridad (sistema portátil contra incendio, extintor) colocado fuera de las normas establecidas para su ubicación y resguardo.

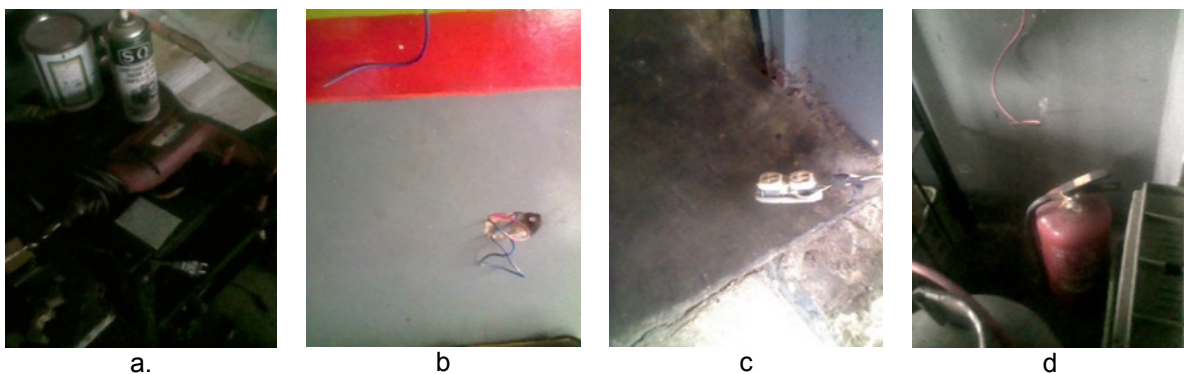


Figura 4. Condiciones y Medio Ambientes de Trabajo

Fuente: Tomadas de diferentes empresas

Además de lo planteado se pudo evidenciar en las empresas visitadas para el desarrollo de la investigación, tienen poca señalización

en los pasillos por donde debe transitar el personal; así como otras señalizaciones en las diferentes áreas de las empresas.

En otro orden de ideas, se observó traslados innecesarios de los trabajadores al momento de requerir herramientas para ejecutar sus actividades. Adicionalmente, se detectó que cuando el trabajador realiza sus actividades muestra fatigas, producto de las condiciones disergonómicas existentes, por ejemplo, en la figura 5 se evidencia que predominan Una

movimientos de flexo extensión y rotación de cuello, inclinación de vértebras cervicales, flexo extensión de miembros superiores e inferiores y flexo extensión repetitiva de articulaciones, síndrome metacarpo falángico.



Figura 5. Relación del trabajador con sus tareas y equipo
Fuente: Información suministrada por una de las empresas evaluadas

Como resultado de las condiciones y medio ambiente de trabajo se determinó que los trabajadores al inicio de la jornada laboral tenían un buen desarrollo de trabajo y que las tareas propias a su puesto de trabajo eran ejecutadas de acuerdo con lo planificado.

También se evidenció que a partir de la media mañana el ritmo de trabajo disminuía de manera exponencial, afectando la productividad en un 35% aproximadamente. Cabe señalar que el porcentaje reflejado se plasma con base a las planificaciones de trabajo diarias. Sumado a ello, se evidenció que en algunas oportunidades el trabajador tenía que dejar sus tareas para buscar algunas herramientas, situación que

acarrea dejar de hacer las actividades paralizando la producción.

Otro factor que se evidenció, con las entrevistas realizadas a los trabajadores, fue el descontento porque no se sienten valorados provocando una disminución de la producción por falta de motivación, señalaron que la carga de trabajo no es igual para todos. Además, que la forma de dirigirse de los supervisores ante alguna eventualidad en el desarrollo de las actividades no es la correcta, situación que llevaba a afectar el clima laboral.

En consecuencia, se puede decir, que las empresas deben tomar en primer lugar conciencia, y saber que el trabajador merece

y requiere de adecuadas condiciones de medio ambiente de trabajo. Y en segundo lugar realizar acciones conducentes a las mejoras que vayan más allá de los sistemas de producción.

A continuación, se exponen algunos parámetros que las empresas podrían considerar para mejorar las condiciones y medio ambiente de trabajo, así como la eficiencia en la gestión.

Técnicas para mejorar las condiciones y medio ambiente de trabajo

Metodologías de las 5s

Considerar la aplicación de esta metodología le proporcionará en tiempo beneficios inigualables, porque además de mejorar las condiciones y medio ambiente de trabajo, también hace copartícipe al trabajador. Generando en él conciencia y alineación hacia la calidad total de la gestión. Aldavert, Vidal, Lorente, & Aldavert (2016) expresan que las 5S tienen por objetivo realizar cambios ágiles y rápidos, con una visión a largo plazo, en las que participan activamente todas las personas de la organización para idear e implementar sus mejoras. También manifiestan que su aplicación ayuda a conseguir las certificaciones ISO, OHSAS, entre otras.

Para la aplicación de las 5S, se debe considerar cinco fases, las cuales se definen con 5 palabras japonesas que inician con la letra S.

Primera Fase: Seire (Seleccionar) hace referencia a revisar y separar lo necesario de lo innecesario. Es decir, se debe evaluar exhaustivamente los materiales existentes para el desarrollo de los procesos productivos y determinar cuáles

son los utilizados y en función de ello descartar lo demás.

Segunda Fase: Seiton (Ordenar) realizado la primera fase, entonces se debe ordenar los materiales de acuerdo con su uso y su función de ser necesario. Para el ordenamiento usted puede utilizar etiquetas de colores que le permitan identificar fácilmente al momento de requerir algo.

Tercera Fase: Seiso (Limpiar) teniendo todo clasificado y ordenado, ahora se debe establecer medidas de saneamiento de manera que se mejore las condiciones y medio ambiente de trabajo y en lo sucesivo se eviten problemas.

Cuarta Fase: Seiketsu (estandarizar) en esta fase usted debe establecer los registros necesarios de cada uno de los procesos que se ejecutan. De manera que se defina los procedimientos y estándares de acuerdo con las normativas de los equipos y de la empresa.

Quinta Fase: Shitsuke (Disciplina) hace referencia a concientizar al trabajador hacia el mejoramiento continuo de manera que no se vuelva a las condiciones anteriores. También establece auditorías internas de manera que se realicen las correcciones y que al mismo tiempo el trabajador adquiera el hábito de saneamiento.

Para la aplicación de las 5S es determinante la implicación y participación de todos los niveles de la empresa, sobre todo de la dirección y gerencia. Su aplicación lleva a que el talento humano cambie hábitos de trabajo e incluso de paradigmas concebidos, generando en él cambios culturales y de actitud.

Normas OHSAS 18.001

Las normas OHSAS hace referencia al mejoramiento de la seguridad y salud en el trabajo. La intención de esta norma es hacer ver que la seguridad se debe ver y aplicar como una Gestión. Su enfoque es de estándares internacionales y su desarrollo se basó en la directriz BS 8800 (British Stándar).

Cabe señalar que la Norma 18.001 fue concebida para ser compatible con las Normas 9.001 e ISO 14.001 con la finalidad de facilitar la integración de los sistemas de gestión de calidad, medio ambiente, seguridad y salud ocupacional.

Los beneficios que recibe una empresa al desarrollar las Normas OHSAS 18.001 es que se involucra a todo el talento humano, generando compromiso y responsabilidad hacia la Seguridad y Salud en el Trabajo. Además de mejorar los cambios culturales y con ello los paradigmas preconcebidos.

Las empresas que aplican la Norma OHSAS 18.001 fortalece su gestión en:

- Mejora el Clima Organizacional por lo cual ayuda a que los trabajadores se relacionen mejor y aumente el trabajo en equipo.
- Mejora el control de costos de los accidentes. Los trabajadores adquieren compromiso con la seguridad y salud incidiendo en la minimización de eventos no deseados.
- Mejora las relaciones entre las industrias y las entidades gubernamentales.
- Fortalece la imagen empresarial y con ello eleva su competitividad.
- Mejora las operaciones y con ello la efectividad de producción.

La estructura de implementación se basa en el ciclo de mejoramiento continuo de los procesos, conocido como el ciclo de Shewhart, el ciclo considera cuatro aspectos, los cuales son: Planificar (Plan), Hacer (Do), Verificar (Check), y Actuar (Action).

Es evidente que son muchos los beneficios que adquieren las empresas al considerar su aplicación en la gestión; Por lo cual, se recomienda revisar las Normas 18.001 y de ser necesario, consultar a un experto de manera que se ejecuten las acciones adecuadamente.

Ergonomía

La ergonomía hace énfasis en adecuar las condiciones de los puestos de trabajo a la persona, con el propósito de que se establezca la mejor relación entre el hombre-máquina-ambiente.

Ramírez (2006) señala que, para establecer buenos puestos de trabajo, se debe considerar las siguientes fases:

- La primera fase es detectar la ergonomicidad de la técnica. Es decir, detectar la interacción del trabajador con la máquina, con la concepción de la tarea, y con la integración óptima de la calidad.
- Como segunda fase evaluar en detalle los aspectos psicosociales de manera que se pueda identificar la interrelación entre la concepción de la máquina y el puesto de trabajo, con el grado de interacción grupal.
- La tercera fase trata los Factores Psicológicos y estudia la interacción y ajuste entre los requerimientos de la técnica y los factores psicológicos de

percepción, memoria y hábitos del trabajador.

- El cuarto nivel considera los Factores Ambientales, evaluando la interacción entre los requerimientos técnicos y los parámetros biológicos óptimos del medio laboral para asegurar un funcionamiento no nocivo para el trabajador y el medio ambiente.
- El quinto nivel se encausa al Aprendizaje el hace correspondencia entre los requerimientos técnicos y las posibilidades de desarrollo de las funciones psicofisiológicas y psicológicas que faciliten el aprendizaje.
- El sexto nivel se refiere al Mantenimiento, la intención es determinar la relación entre el diseño de la máquina con la estructura psicofisiológica que permita su mejor operatividad.
- El séptimo nivel se enfoca a los Aspectos Psicofisiológicos estableciendo la relación entre los requerimientos de la máquina con el trabajador en función de sus habilidades, la energía, fuerza u otro aspecto que sea pertinente en la ejecución de la actividad.
- El octavo nivel hace referencia a las Aspectos Antropométricos donde se establece la relación del equipo con las medidas del cuerpo humano.
- Y finalmente el noveno nivel, el cual trata la Higiene y Seguridad estableciendo la relación entre los factores de iluminación, aereación, temperatura y humedad, con los requerimientos de la máquina, de la tarea y las limitaciones del personal.

Sobre la base de las consideraciones anteriores, se puede precisar que existen técnicas y herramientas que contribuyen a mejorar las CyMAT. Es cuestión de

evaluarse y determinar qué tan competitiva quiere ser la empresa y de qué manera ofrecerá Calidad de Vida a sus trabajadores. Finalmente, y no menos importante también se recomienda aplicar el empowemet, porque fortalecerá la confianza y el compromiso del trabajador.

Empowerment (Empoderamiento)

Manes (2004, p. 67) expresa que el empowerment se refiere a la creación de un ambiente organizacional en el cual se espera que los individuos de todos los niveles ejerciten el poder que sea necesario para superar las barreras y lograr un mejor rendimiento, reciban o no autorización explícita.

El empoderamiento hace énfasis en que se le debe dar confianza al trabajador y que el mismo en función de su capacitación y conocimiento pueda tomar las decisiones y acciones oportunas que conduzcan a la mejora y eficiencia de los procesos.

Al usted darle poder al trabajador, hace que el mismo se sienta identificado y alineado con la misión y visión de la empresa y que en función de ello adquiera responsabilidad y compromiso con la gestión y con el saneamiento en sí.

CONCLUSIONES

Se pudo evidenciar que para el desarrollo de las actividades existen condiciones inadecuadas en el medio ambiente de trabajo. Es decir, presencia de temperaturas elevadas, desperdicios en las áreas de trabajo, ruidos por encima de 85 dB. Además, de poca iluminación.

Se precisó puestos de trabajo en condiciones disergonómicas, generando en el trabajador esfuerzo biomecánicos

forzados producto de las posturas que deben adoptar para hacer sus actividades. I

Se precisó disminución de la productividad en un 35% aproximadamente, producto de las malas condiciones y medio ambiente de trabajo.

Se detectó deterioro en la infraestructura, así como poca señalización hacia las condiciones de seguridad laboral.

RECOMENDACIONES

Se recomienda aplicar las técnicas y programas Prevención, Orden e Higiene sugeridos, que les permitirá mejorar las condiciones y medio ambiente de trabajo minimizando los incidentes y accidentes, mejorando la productividad, competitividad y además generando nuevos hábitos y cultura de trabajo al talento humano de la empresa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aldavert, J., Vidal, E., Lorente, J., & Aldavert, X. (2016). 5S Para la Mejora Continua. Barcelona, España: CIMS.

Castillo, O. (2008). Obtenido de <http://oliverjosecastillo.blogspot.com/2008/11/analisis-del-desarrollo-tecnologico-en.html>

Chinchilla, S. (2002). Salud y Seguridad en el Trabajo. EUNED.

El Comercio. (2014). El Comercio. Consultado desde: <http://www.elcomercio.com/tendencias/estres-causa-trastornos-mentales.html>.

Escalante, M. C. (2010). Buenas Prácticas en la Gestión Operativa Para las Pequeñas y Medianas Empresas (PYME) del Sector Manufacturero Metalmeccánico de Ciudad

Guayana. Guayana. Consultado desde: <http://www.cidar.uneg.edu.ve>

Gómez, A., & Suasnavas, P. (2015). Incidencia de Accidentes de Trabajo Declarados en Ecuador en el Período 2011-2012. Ciencia & Tecnología, 49-53 Consultado desde: <http://www.cienciaytrabajo.cl/cyt/Paginas/Incidencia-de-Accidentes-de-Trabajo-Declarados-en-Ecuador-en-el-Periodo-2011-2012.aspx>

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2003). Metodología de la Investigación (Tercera ed.). Chile: McGRAW-HILL.

Hurtado, J. (2006). El Proyecto de Investigación. Bogotá: Quirón.

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2017). IESS. Seguro General de Risgos del Trabajo. Consultado desde: http://sart.iess.gob.ec/SRGP/lugar_accidente_at.php?ZTKyN2IkPWVzdGF0

Manes, J. M. (2004). Gestión Estratégica Para Instituciones Educativas. Buenos Aires: Granica.

Méndez, C. E. (2008). Metodología. Diseño y Desarrollo del Proceso de Investigación con Énfasis en Ciencias Empresariales. México: LIMUSA.

Niebel, B., & Freivalds, A. (2004). INGENIERIA INDUSTRIAL. Métodos, estándares y diseño del trabajo. Bogotá. Alfaomega.

Oficina Internacional del Trabajo Ginebra. (1999). Introducción al Estudio del Trabajo (Cuarta ed.). México: Limusa.

Ramírez, C. (2006). Ergonomía y productividad. México: LIMUSA.

Tómas, M. M., Taboada, M. A., & Toledo, M. D. (2004). Las Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo en Empresas Estatales y sus Efectos Sobre la Salud de la Población. Cuadernos de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales - Universidad Nacional de Jujuy (22), 339-357. Consultado desde: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=18502223>

Vélez, J. (2012). El Tripartismo. Seguridad y Salud en el Trabajo, 6-9. Consultado desde: <http://www.iess.gob.ec>

World Health Organization. (2014). Banco Mundial. Consultado desde: <https://datos.bancomundial.org/indicador/SH.XPD.PCAP>

Fecha de recepción: 15 de septiembre de 2017

Fecha de aceptación: 20 de noviembre de 2017