



La Ergonomía desde una perspectiva jurídica en Venezuela y el mundo

Emilsy R. Medina Ch.

Esp. en Gerencia, Mención Finanzas. Alumna del Doctorado de Ing. Industrial. Universidad de Carabobo. Profesora Asociada del Dpto. de Ingeniería de Métodos de la Escuela de Ing. Industrial de la Universidad de Carabobo. E-mail: emedina121@gmail.com

Ruth A. Illada G.

Dra. en Ciencias Sociales, Mención Estudios del Trabajo. Profesora Titular del Dpto. de Ing. de Métodos de la Escuela de Ing. Industrial de la Universidad de Carabobo. E-mail: rillada@gmail.com

Resumen

La presente investigación documental está dirigida a la revisión de las normas tanto nacionales como internacionales, relacionadas con el área de la Ergonomía. En este sentido, se encontró a nivel internacional, una amplia normativa sobre esta materia, que sirve de base a cualquier iniciativa de evaluación y mejoras ergonómicas de puestos de trabajo. De la revisión realizada se concluye que en Venezuela, se cuenta también con un basamento jurídico importante, destacando entre otras normas la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT) y las de la Comisión Venezolana de Normas Industriales (COVENIN), que han puesto de manifiesto la necesidad de realizar intervenciones ergonómicas en todos los entes de producción y servicios, tanto públicos como privados. No obstante, la sola aplicación de las normativas no basta para realizar mejoras efectivas en los puestos de trabajo, aunque sin duda, constituye el punto de partida para fundamentar otras columnas del quehacer ergonómico, como la experiencia de los analistas y del equipo multidisciplinario involucrado, las sugerencias de los trabajadores y la aplicación de métodos adecuados de evaluación, entre otros.

Palabras clave: Ergonomía, Normas Internacionales, LOPCYMAT.

Ergonomics from a Legal Perspective in Venezuela and the World

Abstract

This documentary research focuses on a review of national and international standards related to the area of ergonomics. On the international level, a great number of standards regarding this subject were found that serve as a basis for any initiative in ergonomic assessment and improvements in workplaces. Conclusions were that Venezuela also has a significant legal basis, whose outstanding standards are the Organic Law for Prevention, Conditions and Environment at Work (Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo-LOPCYMAT) and those of the Venezuelan Industrial Standards Commission (la Comisión Venezolana de Normas Industriales-COVENIN), among others, which expound the need for performing ergonomic interventions in all production and service organizations, public as well as private. Although the mere application of standards is not enough to achieve effective improvements in the workplace, doubtless it is a departure point for other areas of ergonomic concern, such as the experience of the analysts and the multidisciplinary team involved, the workers' suggestions and the application of appropriate assessment methods, among others.

Key words: Ergonomics, international standards, LOPCYMAT.

Introducción

Para introducir el tema de la presente investigación, es oportuno definir el término Ergonomía, el cual se refiere al "estudio del ser humano en su ambiente laboral" (Murrell, 1971).

La Ergonomía surge como la ciencia que permite dar respuesta a las necesidades de diseño y adaptación de los puestos de trabajo, a las necesidades y competencias de quien ejecuta la acción.

Es importante destacar que la normatividad de la Ergonomía requiere de la existencia de organismos con la suficiente autoridad, tanto jurídica como técnica, para desempeñar el rol de eva-

luador y certificador. En este sentido, a nivel internacional se cuenta con instituciones destinadas a esta labor como por ejemplo: la Organización Internacional de Normalización (ISO), el Comité Europeo de Certificación (EN) y la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR), las cuales se han dedicado a trabajar para dar un marco normativo muy completo. Así mismo, entre los organismos a nivel regional se pueden citar la Asociación Mercosur de Normalización (AMN), la Red de Normalización Andina (CAN), Caribbean Community Standardization (CARICOM), mientras que en Venezuela, se

encuentra el Fondo para la Normalización y Certificación de la Calidad (FONDONORMA), y la Comisión Venezolana de Normas Industriales (COVENIN).

Ahora bien, en relación a los organismos internacionales que se abocan a promover la seguridad y salud en el trabajo se pueden enumerar los siguientes: La Organización Internacional del Trabajo (OIT), agencia tripartita de la ONU que convoca a gobiernos, empleadores y trabajadores de sus Estados miembros con el fin de emprender acciones conjuntas destinadas a promover el trabajo decente en el mundo y las condiciones laborales y económicas que permitan a trabajadores y a empleadores su participación en la paz duradera, la prosperidad y el progreso. Esta organización produce normas laborales internacionales en la forma de convenios y recomendaciones, estableciendo las condiciones mínimas de los derechos fundamentales en el trabajo: libertad sindical, derecho a la organización, negociación colectiva, abolición del trabajo forzoso, igualdad de oportunidades y trato, y otras normas que se refieren a todos los temas relacionados con el mundo del trabajo.

Otro ente relacionado con el tema de la salud y la seguridad es la Organización Panamericana de la Salud (OPS), organismo internacional de salud pública con 100 años de experiencia, dedicado a mejorar la salud y las condiciones de vida de los pueblos de las Américas, que goza de reconocimiento internacional como parte del Sistema de las Naciones Unidas, y actúa como Oficina Regional para las

Américas de la Organización Mundial de la Salud (OMS), siendo el organismo especializado en salud dentro del Sistema Interamericano.

Adicionalmente se puede nombrar la OMS, que coordina la acción sanitaria en el sistema de las Naciones Unidas, y es responsable de desempeñar una función de liderazgo en los asuntos sanitarios mundiales, configurar la agenda de las investigaciones en salud, establecer normas, articular opciones de política basadas en la evidencia, prestar apoyo técnico a los países y vigilar las tendencias sanitarias mundiales; y la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (EU.OSHA), creada por la Unión Europea y con sede en Bilbao, España, que pretende ser el principal proveedor de información y garantizar que sea útil para todo usuario, tanto trabajadores como empleadores, independientemente del tamaño de la empresa o del sector de actividad. De igual manera, el Instituto Nacional para la Seguridad e Higiene del Trabajo representa un órgano Científico-Técnico especializado de la Administración General del Estado Español que tiene como misión el análisis y estudio de las Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo, así como la promoción y apoyo a la mejora de las mismas, también coopera con los órganos de las Comunidades Autónomas en la materia.

En el mismo sentido, el Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH), integrado por el Departamento de Salud y Servicios Humanos (HHS) de EE.UU, tiene entre sus funciones generar nuevos co-

nocimientos y transferirlos a la práctica, investigar las causas subyacentes de las enfermedades, lesiones y muertes en los trabajadores y desarrollar intervenciones para eliminar esas causas. Estas intervenciones incluyen la implementación de controles técnicos, mejores prácticas y programas de formación.

1. La Normatividad en la Ergonomía

La estandarización en el campo de la Ergonomía tiene una historia relativamente corta, comenzando en la década de 1970 cuando se crearon los primeros comités de estandarización en Alemania, con el “Deutsches Institut für Normung”; luego con la fundación de la Organización Internacional de Estandarización (ISO), los Comités Técnicos (TC) 159 de Ergonomía en 1975 y la Comisión Europea de Normalización (CEN) se establece el Comité Técnico (TC) 122 de Ergonomía en 1987 (Nachreiner, 1998).

Durante esos primeros años, las normas pretendían asegurar que la asignación de tareas no excediera los límites lógicos de las capacidades del trabajador, de esta forma se buscaba prevenir efectos perjudiciales en la salud, proporcionando condiciones de trabajo adecuadas para evitar lesiones en los trabajadores a corto y largo plazo.

En 1981, surge la primera norma internacional relativa a la Ergonomía, la ISO 6385 “Ergonomics principles in the design of work systems”, la cual establece las bases para las normas siguientes pues genera los conceptos básicos y declara los principios generales del diseño ergonómico de sistemas de trabajo, incluyendo tareas, instrumentos, maquinaria, espacio, el entorno de trabajo y la organización del mismo, aclara Nachreiner¹ (1998) que este estándar internacional, es un estándar de pauta, y como tal proporciona directrices para ser seguidas, por lo tanto no suministra los datos específicos técnicos o físicos que tienen que ser tratados.

Las Normas ISO, se pueden agrupar según el tópico que desarrollan como por ejemplo la norma ISO 6385:2004 la cual versa sobre el diseño de sistemas de trabajo, sin embargo, el campo de normatividad en Ergonomía se define mejor según las áreas que desarrollan los subcomités del TC 159², tales como por ejemplo SC-1, el cual desarrolla los principios básicos de la ergonomía, como términos y definiciones generales; SC-3: versa sobre la antropometría y la biomecánica; SC-5, ergonomía del ambiente físico, también abarca la comunicación del discurso y señales de peligro, entre otros. Ahora bien, debido a

- 1 Otros investigadores que han dedicado espacio para el estudio de la normatividad en la ergonomía son Dula-Vlamingb-Munnika (1996) y Parson (1995-2000).
- 2 El Comité Técnico de ISO que trata sobre Ergonomía, nació de un simposio auspiciado por la Asociación Internacional de Ergonomía (IEA) en la Universidad de Loughborough, Inglaterra, en 1973 (De, 1998).

la importancia del tema abordado y a la cantidad de recursos invertidos, para el año 2005 ya se habían desarrollado en total 22 Normas Internacionales, 54 normas paralelas en Europa e Internacionales (EN ISO), 24 normas europeas (CEN) y diferentes normas nacionales en el campo de la ergonomía (Nachreiner, 2006).

De lo anteriormente expuesto, se han desprendido iniciativas a nivel mundial para fundar organizaciones que agrupan a los investigadores y trabajadores en el área de la Ergonomía, en este sentido, a nivel mundial, se encuentra la Asociación Internacional de Ergonomía (IEA) fundada en Zurich, Suiza, como la federación de factores humanos y ergonómicos alrededor del mundo, cuya misión es la de elaborar en la ciencia y en la práctica la Ergonomía, ampliar su alcance para contribuir a la mejora de

la calidad de vida de la sociedad, trabajando de forma estrecha con sus asociados y las organizaciones internacionales. Otro organismo de este tipo a nivel regional es la Unión Latinoamericana de Ergonomía (ULAERGO) integrada por Argentina, Brasil, Bolivia, Chile, Colombia, Cuba, México, Perú y Venezuela. En la Tabla 1 se listan algunas de estas organizaciones distribuidas por países.

Estas agrupaciones promueven la difusión de las investigaciones que, alrededor de la Ergonomía, se desarrollan tanto a nivel nacional como internacional.

2. Normativa venezolana relacionada con la Ergonomía

La normativa vigente en Venezuela relacionada con el bienestar y salud del trabajador se encuentra contenida en la Constitución de la República Bo-

Tabla 1. Asociaciones de Ergonomía por países

País	Nombre de la Asociación	Siglas
Argentina	Asociación de Ergonomía Argentina	ADEA
Brasil	Asociación Brasileira de Ergonomía	ABERGO
Bolivia	Sociedad Boliviana de Ergonomía	SOBOLERGO
Chile	Sociedad Chilena de Ergonomía	SOCHERGO
Colombia	Sociedad Colombiana de Ergonomía, Unión Latinoamericana de Ergonomía. Colombia	SCE ULAERGO. Colombia
España	Asociación Española de Ergonomía	AEE
México	Sociedad de Ergonomistas de México	SEMAC
Perú	Sociedad Peruana de Ergonomía	SOPERGO
Venezuela	Unión Venezolana de Ergonomía y Salud	UVIERSO

Fuente: Elaboración propia (2012).

livariana de Venezuela (CRBV) de 1999, la Ley Orgánica del Trabajo, los Trabajadores y las Trabajadoras (LOTTT) de 2012, la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT) de 1986, reformada en 2005, el Reglamento Parcial de la LOPCYMAT de 2007 y la Ley Orgánica del Sistema de Seguridad Social (LOSSS) dictada en 2002, cuya última reforma que tuvo lugar el 30 de abril de 2012.

La C RBV en su Artículo 83 consagra el derecho a la salud, señalando: “La salud es un derecho social fundamental, obligación del Estado, que lo garantizará como parte del derecho a la vida”; y en el Artículo 86, dispone que:

“ Toda persona tiene derecho a la seguridad social como servicio público de carácter no lucrativo, que garantice la salud y asegure la protección en contingencias de maternidad, paternidad, enfermedad, invalidez, enfermedades catastróficas, discapacidad, necesidades especiales, riesgos laborales, pérdida de empleo, desempleo, vejez, viudedad, orfandad, vivienda, cargas derivadas de la vida familiar y cualquier otra circunstancia de previsión social...”.

Asimismo, en el Artículo 87, se establece la obligación de todo patrono o patrona de garantizar a sus trabajadores condiciones de seguridad, higiene y ambiente de trabajo adecuados, lo anterior responde a la necesidad de que el trabajo debe evaluarse desde los conceptos de productividad, calidad, pero también desde el punto de visto de salud física y psicológica porque todos estos aspectos inciden y re-

percuten unos sobre otros, dentro de la organización y del trabajador.

De igual forma, la LOTTT promueve la prevención tanto de accidentes de trabajo como de enfermedades ocupacionales, así se declara en el Capítulo V “De las Condiciones Dignas de Trabajo”, concretamente en el Artículo 156, el cual establece que “El trabajo se llevará a cabo en condiciones dignas y seguras, que permitan a sus trabajadores y trabajadoras el desarrollo de sus potencialidades, capacidad creativa y pleno respeto a sus derechos humanos...”.

No obstante, la norma más importante es la LOPCYMAT, promulgada en 1986 y reformada en 2005 para adaptarla al Régimen Prestacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, cuyo objeto es:

“Establecer las instituciones, normas y lineamientos de las políticas, y los órganos y entes que permitan garantizar a los trabajadores y trabajadoras, condiciones de seguridad, salud y bienestar en un ambiente de trabajo adecuado y propicio para el ejercicio pleno de sus facultades físicas y mentales, mediante la promoción del trabajo seguro y saludable, la prevención de los accidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales, la reparación integral del daño sufrido y la promoción e incentivo al desarrollo de programas para la recreación, utilización del tiempo libre, descanso y turismo social...” (Artículo 1).

En la Tabla 2 se resume la relación existente entre la LOPCYMAT y otras disposiciones que regulan la materia.

Tabla 2. Relación de la LOPCYMAT con otras disposiciones que regulan la materia

Instrumento legal	Artículo	Consideraciones
CRBV	87	Establece que todo patrono o patrona garantizará a sus trabajadores y trabajadoras condiciones de seguridad, higiene y ambiente de trabajo adecuados.
LOTTT	156	Establece que el trabajo se llevará a cabo en condiciones dignas y seguras.
LOSSS	92	Promueve el trabajo seguro y saludable, además del control de las condiciones y medio ambiente de trabajo.
Convenio de la OIT No. 155 sobre la Salud y Seguridad de los Trabajadores (1981)	Convenio No. 155	Formular y poner en práctica una política nacional cuyo objetivo sea el de prevenir los accidentes y daños para la salud que sean consecuencia del trabajo.
Recomendación No. 164 sobre Seguridad y Salud de los Trabajadores (1981)	Recomendación No. 164	Adoptar medidas apropiadas a las características de los diferentes tipos de trabajo e identificar los diferentes ámbitos de acción.
Reglamento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo	Decisión Nro. 584	Instrumento donde se establecen las normas en materia de seguridad y salud en el trabajo en los países del Pacto Andino.

Fuente: Elaboración propia (2012).

Específicamente, el Título V de la LOPCYMAT, se refiere a la Higiene, Seguridad y la Ergonomía, y el artículo 59 muestra una clara intención de fijar directrices para la protección del trabajador, sin embargo, no establece ciertos aspectos como por ejemplo las responsabilidades del patrono y las actividades específicas para lograr dicha protección al trabajador, estos

elementos se pueden encontrar en otros artículos de la Ley y en su respectivo Reglamento Parcial.

Asimismo, los artículos 60 y 63 LOPCYMAT, consagran la necesidad de aplicar la Ergonomía para el diseño, concepción y desarrollo de puestos de trabajo seguros y confiables, que puedan ser adaptados a cada trabajador y a sus características, tanto psi-

cológicas, cognitivas, culturales y antropométricas.

Lo anterior describe la manera correcta de planificar las líneas de producción o de ensamble, pues desde su génesis es imperativo considerar no sólo aspectos de niveles de producción, tiempos de fabricación o ensamble, costos del proceso, mano de obra, equipos y herramientas necesarias, sino también los aspectos fisiológicos, biomecánicos y los psicosociales de las actividades, por ende, la Ergonomía es parte vital de este proceso.

Se puede decir que la reforma de la LOPCYMAT ocurrida en el año 2005 abrió un abanico de oportunidades para las mejoras de los puestos de trabajo desde el punto de vista ergonómico en Venezuela, una ciencia hasta el momento opacada por otras y este marco legal ha puesto en el tapete la obligación de mirar al trabajador y al puesto de trabajo no sólo desde el punto de vista de la prevención de accidentes laborales sino también de enfermedades ocupacionales, dentro de las que se encuentran las lesiones músculo-esqueléticas, cuyo impacto se ve reflejado en las estadísticas manejadas por el Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales (INPSASEL), de acuerdo con las cuales, en el año 2006, se diagnosticaron 2.066 enfermedades ocupacionales de las cuales 1.580 casos, fueron lesiones músculo-esqueléticas como lumbalgias, protrusión y hernias discales, entre otras, representando el 77% de todas las enfermedades ocupacionales.

Buena parte de las disposiciones contenidas en la LOPCYMAT, remi-

ten a su Reglamento, y en efecto, en 2007 se dictó el Reglamento Parcial de esta ley donde se desarrollan aspectos relativos al INPSASEL; a los Servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo; a las empresas y profesionales del área de seguridad; a de los Delegados de Prevención; a los Comités de Seguridad y Salud Laborales; a las políticas y programas de seguridad en las empresas; y a la notificación y declaración de infortunios laborales.

Este Reglamento Parcial tiene por objeto desarrollar las normas de la LOPCYMAT dirigidas a:

1. “Promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores y las trabajadoras en todas las ocupaciones.
2. Prevenir toda causa que pueda ocasionar daño a la salud de los trabajadores y las trabajadoras, por las condiciones de trabajo.
3. Proteger a los trabajadores y las trabajadoras asociados y asociadas en sus ocupaciones, de los riesgos y procesos peligrosos resultantes de agentes nocivos.
4. Procurar al trabajador y trabajadora un trabajo digno, adecuado a sus aptitudes y capacidades.
5. Garantizar y proteger los derechos y deberes de los trabajadores y las trabajadoras, y de los patronos y las patronas, en relación con la seguridad, salud, condiciones y medio ambiente de trabajo, descanso, utilización del tiempo libre, recreación y turismo social” (Artículo 1).

Adicionalmente, en el año 2008, fue dictada en concordancia con el Numeral 10 del Artículo 14 de la LOPCYMAT, la Norma Técnica Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo (NT 01-2008), cuyo objeto es el de establecer las pautas y lineamientos desde el diseño hasta la evaluación de un Programa de Seguridad en el Trabajo. En un Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo, tal como está establecido en la Norma Técnica antes mencionada, los trabajadores tienen participación activa a través de los “Delegados de Prevención” que establece la LOPCYMAT. Este Programa da fortaleza al ámbito y aplicación de la Ergonomía en Venezuela, dado que establece una estructura para planificar los puestos de trabajo con miras a la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales contando con la participación tanto del patrono como del trabajador.

A pesar de la existencia y plena vigencia de las normas antes mencionadas, que en el país rigen la materia ergonómica y proporcionan un marco jurídico que soporta y garantiza la salud de los trabajadores, es interesante tener en cuenta las violaciones a las normativas laborales en Venezuela.

En este sentido, Aranguren (2010), sostiene que las empresas tienen un nivel promedio de incumplimiento reiterado del 61% de las normativas laborales, este incumplimiento puede ocasionar un alto riesgo de accidentes de trabajo y/o enfermedades ocupacionales afectando seriamente la salud y la vida de los trabajadores. También se pueden citar

algunos trabajos de investigación sobre evaluaciones ergonómicas referidas a la detección de riesgos a lesiones músculo esqueléticas en los trabajadores (Medina et al., 2007; Rodríguez et al., 2008; Gasca et al., 2008; Vargas et al., 2010; Morales et al., 2011) donde se evalúan, se detectan deficiencias ergonómicas en los métodos de trabajo y se plantean mejoras, poniéndose de manifiesto la situación de las empresas en las cuales hay oportunidades de mejoras relativas al área en discusión y que deben ser cubiertas para el beneficio del trabajador, sobre todo si se tiene en cuenta la existencia de un marco jurídico amplio como el antes descrito.

Además de las normas indicadas, existen otras contentivas de lineamientos y procedimientos para la aplicación de la materia en Venezuela, éstas son las llamadas Normas COVENIN, principalmente la Norma 2273:1991 Principios Ergonómicos de la Concepción de los Sistemas de Trabajo: esta norma, de corte general, profundiza poco sobre los parámetros a considerar en relación a aspectos como dimensiones, límites de esfuerzo, especificaciones para factores del ambiente físico, entre otros, es más bien una guía sobre los puntos a considerar en la esquematización de un Programa de Higiene y Seguridad Laboral, de manera que para el diseño/mejora de puestos de trabajo, se debe complementar la información con metodologías como la ecuación para evaluar el riesgo de sufrir lesiones músculo esqueléticas debido a levantamientos del Instituto Nacional para la Seguridad y Sa-

lud Ocupacional “NIOSH”³ (Waters, 1994), o el método Rapid Entire Body Assessment “REBA”⁴ (Hignett - McAtamney, 2000) o algunos protocolos para cálculos específicos como la ISO 8996, según los requerimientos de cada puesto de trabajo.

Dentro de las normas COVENIN, existen algunas más específicas que muestran con mayor amplitud aspectos técnicos y parámetros de trabajo como: la Norma COVENIN 2254-1995: Calor y Frío. Límites máximos permisibles de exposición en lugares de trabajo; COVENIN 1565-95: Ruido Ocupacional. Programa de Conservación Auditiva. Niveles Permisibles y Criterios de Evaluación; COVENIN 2250:2000 Ventilación de los lugares de trabajo; COVENIN 2255:91 Vibración Ocupacional. Estas normativas complementan las normas generales y sirven de parámetro de comparación para la evaluación y diseño de mejoras en los puestos de trabajo, considerando cada caso específico.

3. Consideraciones Finales

De la revisión realizada a la normativa que rige la Ergonomía se aprecia

que existe un marco jurídico amplio y completo, sin embargo, muchas áreas de trabajo aún no han sido adecuadas para cumplir con dichas normativas, perjudicando en primera instancia al trabajador, ya que se pone en riesgo su seguridad y salud, debiendo tomarse acciones al respecto, pues más allá del cumplimiento normativo debe estar el compromiso ético del patrono hacia sus trabajadores.

Específicamente en Venezuela, los puestos de trabajo en su mayoría han sido diseñados en pro del aumento de la producción y aunque muchas empresas se han ocupado de la mejora de sus puestos de trabajo, es a partir del año 2005, luego que se reforma la LOPCYMAT, cuando se comienza a trabajar con mayor énfasis en los aspectos ergonómicos, para ello, se realizan evaluaciones a través de las cuales se ponen de manifiesto las inconformidades ergonómicas referidas, bien a los métodos de evaluación empleados conjuntamente con las normas tanto nacionales como internacionales que apliquen en cada caso.

Por ello, es fundamental tanto para los trabajadores como para los em-

- 3 El Instituto Nacional para la Salud y Seguridad Ocupacional (NIOSH) es la agencia del gobierno de los Estados Unidos encargada de hacer investigaciones y recomendaciones para la prevención de enfermedades y lesiones relacionadas con el trabajo.
- 4 El método Rapid Entire Body Assessment, permite el análisis conjunto de las posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), del tronco, del cuello y de las piernas. Además, define otros factores determinantes para la valoración final de la postura como la carga o fuerza manejada, el tipo de agarre o el tipo de actividad muscular desarrollada por el trabajador.

pleadores contar con el Reglamento General de la LOPCYMAT, el cual aún no ha sido dictado, a fin de tener un marco más claro respecto a la aplicación de las disposiciones contenidas en la ley que no han sido consideradas aún en el Reglamento Parcial vigente.

En acuerdo con Nachreiner (2006), para el diseño de sistemas, sobre todo sistemas complejos, la sola aplicación de las normas en ergonomía no es suficiente. Las normas pueden dar una orientación inicial y general, pero cada caso debe ser específico y las soluciones a cada uno de ellos deben ser obtenidas a través de un conjunto de aspectos como el conocimiento en ergonomía, el conocimiento de las actividades que se evalúan, sobre los operarios, sus capacidades, las demandas de las actividades, entre otras.

Las investigaciones relativas al tema de la normatividad en Ergonomía han sido tan amplias como países involucrados en estas actividades, este ensayo aporta una recopilación y discusión de las principales normas y leyes en el ámbito internacional y nacional sobre la materia, lo cual contribuye a poner en un marco jurídico el interés ergonómico.

Finalmente, la preocupación por la salud de los trabajadores es un aspecto ético que debe ser prioridad para todos y no debe verse solamente como un aspecto legal a cubrir para evitar sanciones, si bien el marco jurídico lo establece y lo contempla, los empleadores y los trabajadores deben jugar un rol más participativo para la prevención de los riesgos ocupacionales tanto de accidentes de trabajo como ergonómicos en

el ambiente laboral ya que esto no sólo repercute en la productividad y beneficios económicos sino en la calidad de vida de los trabajadores, y más allá de pensar en la cantidad de personas que pueden estar expuestas ante un riesgo ocupacional, se sugiere pensar que una sola persona en riesgo, es suficiente para aplicar acciones en pro de reducir o eliminar el problema, ya que la vida es el bien más valioso y por tanto debe ser resguardada para el bien del trabajador, de su familia y de la empresa en la que labora. Cuando este pensamiento se torne práctica del día a día dentro de las organizaciones, y forme parte de la cultura organizacional, en ese momento, el valor de lo ético en complemento con lo jurídico transformará la sociedad en una comunidad sana y responsable por su salud y bienestar.

Referencias Bibliográficas

AGENCIA EUROPEA PARA LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (2011). Disponible en: <http://osha.europa.eu/es/front-page>. Fecha de Consulta: 23.05.2011.

ARANGUREN ALVAREZ, Williams (2010). "Violación a la normativa laboral en Venezuela: un análisis desde los servicios de inspección del trabajo". En: **Revista Gaceta Laboral**. Maracaibo. Universidad del Zulia. Vol. 16. No. 2. Agosto. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=. Fecha de Consulta: 26.08.2011.

ARIAS, F. (2006). **El proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología Científica**. Quinta Edición. Caracas. Editorial Episteme.

ASAMBLEA NACIONAL CONSTITUYENTE. "Constitución de la República Bolivariana de Venezuela". Gaceta Oficial No.5.453, Extraordinario. Caracas, 24 de Marzo de 2000.

ASAMBLEA NACIONAL DE LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA. "Ley Orgánica de Prevención Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo". Gaceta Oficial No. 38.236. Caracas, 26 de Julio de 2005.

ASAMBLEA NACIONAL DE LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA. "Ley Orgánica del Sistema de Seguridad Social". Gaceta Oficial No. 39.912. Caracas, 30 de Abril de 2012.

ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE ERGONOMÍA (2011). Disponible en: http://www.iea.cc/02_about/About%20IEA.html. Fecha de Consulta: 07.01.2011.

COMISIÓN VENEZOLANA DE NORMAS INDUSTRIALES (1985). "Norma Covenin 2273:91. Principios Ergonómicos de la Concepción de los Sistemas de Trabajo". FONDONORMA.

COMISIÓN VENEZOLANA DE NORMAS INDUSTRIALES (1991). "Norma Covenin 2255:91 Vibración Ocupacional". FONDONORMA.

COMISIÓN VENEZOLANA DE NORMAS INDUSTRIALES (1995). "Norma Covenin 2254:95. Calor y Frío. Límites máximos permisibles de exposición en lugares de trabajo". FONDONORMA.

COMISIÓN VENEZOLANA DE NORMAS INDUSTRIALES (1995). "Norma Covenin 1565:95. Ruido Ocupacional. Programa de Conservación Auditiva. Niveles Permisibles

y Criterios de Evaluación". FONDONORMA.

COMISIÓN VENEZOLANA DE NORMAS INDUSTRIALES (2000). "Norma Covenin 2250:2000. Ventilación de los lugares de trabajo". FONDONORMA.

DE, A. (1998). International ergonomic standards, status of developing countries: an Indian experience. XIII Annual International Occupational Ergonomics & Safety Conference held at Michigan, USA.

DULA, J.; VLAMINGB, P. y MUNNIKA, M. (1996). "A review of ISO an CEN standards on ergonomics". En: **International Journal of Industrial Ergonomics**. No. 17 (3). Pp. 291-297.

GARAY, J. y GARAY, M. (2007). **Reglamento Parcial de la Ley de Prevención en el Trabajo**. Reglamento Comentado. Caracas, Venezuela. Ediciones Juan Garay. Corporación AGR, S.C.

GASCA, M.; RENGIFO, M. y RODRÍGUEZ, E. (2008). "Evaluación ergonómica de los puestos de trabajo en el área de tapas de una empresa metalúrgica". En: **Revista Ingeniería Industrial: Actualidad y Nuevas Tendencias**. Valencia. Universidad de Carabobo. Volumen 1 (1). Pp. 31-42.

HERNÁNDEZ, R.; FERNÁNDEZ, C. y BAPTISTA, P. (2002). **Metodología de la Investigación**. México, D.F. Mc Graw Hill.

HIGNETT, S. Y MCATAMNEY, L. (2000). "Rapid Entire Body Assessment (REBA)". En: **Applied Ergonomics**. Nottingham. Universidad de Nottingham. 31. Pp. 201-205.

INSTITUTO NACIONAL PARA LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL (NIOSH) (2011). Disponible en: <http://www.cdc.gov/spanish/niosh/>. Fecha de Consulta: 04.04.2011.

MEDINA, E. y DI DOMENICO, C. (2007). "Evaluación Ergonómica de los puestos de trabajo administrativos en una empresa manufacturera de grasas y lubricantes". En: **Revista Ingeniería y Sociedad**. Valencia. Universidad de Carabobo. Volumen 2. No. 1. Pp. 27-31.

MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA EL TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL (2008). Norma Técnica Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo. NT 01-2008. República Bolivariana de Venezuela.

MORALES, M.; MEDINA, E.; CARNEVALLI, A. y OROZCO, E. (2011). "Termografía Infrarroja y el estudio de riesgo de lesiones músculo-esqueléticas". En: **Revista Ingeniería Industrial**. Concepción. Universidad de Bio-Bio. Vol. 10. No. 1. Pp. 55-67.

MURREL, K.F. (1971). **Man in his working environment. Ergonomic**. London. Taylor&Francis.

NACHREINER, F. (1998). **Encyclopedia of Occupational Health and Safety**. 4th. Edition. Chapter 29. Ergonomics and Standarization. International Labour Organization (ILO). Disponible en: www.ilo.org/safework_bookshelf/english?content&nd=857170325. Fecha de Consulta: 03.02.2011.

NACHREINER, F. (1999). "International standards on mental Wordload-the ISO 10,075 series". En: **Industrial. Health**. Ann Arbor.

Universidad de Michigan. (37) 2. Pp. 125-133.

NACHREINER, F. (2006). "Applying Ergonomics Standards in the Design of Work Systems: Means for improving the safety related design quality if work systems?". En: **Hygiène et sécurité du travail**. Institute National de Recherche et de Securite. N° Documento 2256-205 (06). Pp. 9-14.

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO (1981). "Convenio Nro. 155 sobre la Salud y Seguridad en el Trabajo". Disponible en: <http://www.ilo.org>. Fecha de Consulta: 10.05.2011.

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO (1981). "Recomendación No. 164 sobre la Seguridad y Salud en el Trabajo". Disponible en: <http://www.ilo.org>. Fecha de Consulta: 10.05.2011.

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO (2011). Página web oficial de la Organización Internacional del Trabajo. Disponible en: <http://www.ilo.org>. Fecha de Consulta: 10.05.2011.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (2011). Página web oficial de la Organización Mundial de la Salud. Disponible en: <http://www.who.int/es/>. Fecha de Consulta: 04.04.2011.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (2011). Página web oficial de la Organización Panamericana de la Salud. Disponible en: <http://new.paho.org/hq/>. Fecha de Consulta: 04.04.2011.

PARSONS, K.C. (1995). Ergonomics of the physical environment; international ergonomics standards con-

cerning speech communication, danger signals, lighting, vibration and surface temperatures. En: **Applied Ergonomics**. Nottingham. Universidad de Nottingham. 26(4). Pp. 281-292.

PARSONS, K.C. (2000). Environment ergonomics; a review of principles, methods and models. En: **Applied Ergonomics**. Nottingham. Universidad de Nottingham. 31 (6). Pp. 581-94.

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA. "Reglamento Parcial de la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo. Gaceta Oficial No. 38.596. Caracas, 3 de Enero de 2007.

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA. "Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley Orgánica del Trabajo, los Trabajadores y las Trabajadoras. Gaceta Oficial No. 6.076, Extraordinario. Caracas, 07 de Mayo de 2012.

RODRÍGUEZ, E.; MEDINA, E. y MANERO, R. (2008). "Evaluación del nivel de riesgo a lesiones músculo-esqueléticas en el sector automotriz venezolano". En: **Revista Universidad, Ciencia y Tecnología**. Puerto Ordaz. UNEXPO. 12 (48). Pp. 147-156.

VARGAS, P.; SÁNCHEZ, F. y MEDINA, E. (2010). Evaluación ergonómica en el área de armado en una empresa cauchera venezolana. En: **Revista Ingeniería Industrial: Actualidad y Nuevas Tendencias**. Valencia. Universidad de Carabobo. 3 (2). No. 5: Pp. 7-22.

WATERS, T.R.; PUTZ-ANDERSON, V. y GARG, A. (1994). "Applications manual for the revised NIOSH lifting equation". National Institute for Occupational Safety and Health. Cincinnati. Publicación. No. 94-110. Disponible en: <http://www.cdc.gov/niosh/topics/>. Fecha de Consulta: 10.05.2011.