

¿EXISTE UNA RELACIÓN ENTRE LOS FACTORES ERGONÓMICOS Y
PSICOSOCIALES EN LOS TRABAJADORES DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTOS
JE SAS?

JERI CATALINA ESPINOSA CORTES
CESAR AUGUSTO ROCHA
ANDREA REYES

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
SEDE VIRTUAL Y A DISTANCIA
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
ESPECIALIZACIÓN EN RIESGOS LABORALES, SEGURIDAD Y SALUD EN EL
TRABAJO
BOGOTÁ D.C.
2017

¿EXISTE UNA RELACIÓN ENTRE LOS FACTORES ERGONÓMICOS Y
PSICOSOCIALES EN LOS TRABAJADORES DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTOS
JE SAS?

JERI CATALINA ESPINOSA CORTES
CESAR AUGUSTO ROCHA
ANDREA REYES

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
SEDE VIRTUAL Y A DISTANCIA
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
ESPECIALIZACIÓN EN RIESGOS LABORALES, SEGURIDAD Y SALUD EN EL
TRABAJO
BOGOTÁ D.C.
2017

Tabla de Contenidos

	Página
Introducción.....	4
Planteamiento del problema.....	6
Problemática.....	6
Formulación del problema.....	7
Justificación.....	8
Objetivos.....	
Objetivo General.....	10
Objetivos Específicos.....	10
Marco referencial.....	12
Marco teórico y conceptual.....	17
Diseño metodológico.....	26
Tipo de investigación y enfoque.....	26
Resultados.....	27
Presupuesto	32
Conclusiones.....	34
Referencias.....	35

Introducción

La construcción junto con el servicio de transporte y trabajos domésticos son las actividades económicas en Colombia que refieren mayor accidentalidad, algunos por exceso de confianza y el uso inadecuado de los elementos de seguridad industrial, según cifras de Dirección de Riesgo Laborales del Ministerio de Trabajo , El sector de la construcción tuvo un aumento en la accidentalidad en el 2014 de 19% frente al año anterior,; Debido a esto el sector ha tomado el liderazgo en generación de guías y practicas preventivas, en las cuales se busca identificar y trabajar sobre algunos paradigmas culturales frente a los riesgos laborales, buscando mitigar los índices de accidentalidad, de igual forma los empleadores deben priorizar en su plan de acción el promover las conductas de auto-cuidado de los empleados establecidos en manuales y políticas de seguridad, además de realizar diferentes capacitación para la promoción de la salud y prevención de la enfermedad en el sitio de trabajo.

Esta investigación tiene como propósito identificar la posible relación que existe entre los factores psicosociales y ergonómicos, en los empleados de servicios y mantenimientos y las consecuencias que pueden presentarse en la salud de los mismo, de igual forma establecer herramientas de prevención y mayor interés por parte de la organización.

Se genera el interés en el tema teniendo en cuenta la poca atención que se presta a los factores psicosociales y sus efectos, así como la importancia que tiene en una organización tener conocimientos de los factores protectores y redes de apoyo con las cuales cuenta cada uno de los empleados, generando estrategias de prevención y promoción, por último el concepto que tiene el empleado de su empresa y su cargo, permite disminuir la rotación de puestos y mejorar a nivel organizacional la generación de puestos de trabajo y funciones.

La ergonomía busca soluciones para los trabajadores, estableciendo espacios en los cuales donde se sienta seguros y sean productivos, es un tema que implica seguimiento y cambio de herramientas, materiales o sitios de trabajo, así mismo control en la frecuencia de tiempo que permanecen en posiciones forzadas; Dentro del sector de construcción se evidencian diferentes factores de riesgo relacionados con fuerza laboral como lo son manejo de cargas

pesadas y movimientos repetitivos, exponiendo al trabajador a lesiones (esguinces, distensiones y los trastornos musculo esqueléticos) las cuales pueden llegar a causar ausentismo laboral.

De igual forma los riesgos psicosociales entendido como todas aquellas condiciones que se encuentran presentes en una situación laboral y que están directamente relacionadas con la organización, el contenido del trabajo y la realización de la tarea, y que tienen capacidad para afectar tanto al bienestar o a la salud del trabajador como al desarrollo del trabajo (2).

Dentro del sector de construcción estos riesgos se encuentran asociados con algunos factores con el exceso de confianza, actitudes frente a la seguridad y relaciones interpersonales en el empleado; La estructura de subcontratación en cadena y alta rotación que provocan un empeoramiento en la calidad del empleo, junto con dificultades en la implementación de medidas de control y prevención.

Teniendo en cuenta los anteriores conceptos se realizara la aplicación de dos pruebas para la evaluación de cada concepto, la metodología para la identificación de riesgos biomecánicos existentes, se realizará con ayuda de lista de chequeo ergonómico “Verificación Ergonómica”, basada en el método OWAS (Ovako Working Analysis System), se realiza la observación directa; y para la identificación de riesgos psicosociales existentes, se realizara con ayuda del cuestionario de factores de riesgo psicosocial intra-laboral forma B, buscando así identificar posibles factores de riesgo que puedan provocar efectos adversos dentro de la empresa y su relación entre los dos factores, de acuerdo a los resultados obtenidos se realizara un análisis e identificación de la relación existente, lo cual permitirá establecer estrategias de prevención en empleados y administrativos de servicios y mantenimientos.

1. Problema

1.1 Descripción del problema

La actividad constructora en el mundo tiene mucha importancia, no sólo porque su participación es parte importante en la producción de los países, sino por la dinámica que ejerce sobre el nivel de empleo (Pinto, 2009). Los trabajadores de servicios y mantenimientos JE SAS, cuentan con diferentes conocimientos y destrezas, realizan sus actividades en situaciones de exposición al calor, frío y temperaturas extremas, ya que la mayoría de tiempo su trabajo es en campo abierto; el manejo de andamios y diferentes alturas, generando riesgos de caídas o accidentes laborales; la manipulación de equipos, requiere entrenamiento en el uso adecuado de los mismos.

Rodríguez (2014) destaca que la industria de la construcción es una de las actividades laborales con mayor riesgo, demostrado a partir de la elevada incidencia de los accidentes presentados, que ocasionan pérdidas humanas y materiales. Las estadísticas son fundamentales para identificar las causas de los accidentes y para orientar los posibles planes de intervención, así como su efectividad.

Algunas empresas a nivel nacional refieren jornadas laborales de 12 horas continuas, llegando a generar fatigas y ausentismo laboral; sin dejar de lado los factores ergonómicos relacionados con lesiones osteomusculares, en este aspecto se centra el interés del presente estudio, en primer lugar, porque se estima que en Colombia: “el costo de lesiones osteomusculares relacionadas con el trabajo representan el 0,2% del PIB” (Castillo J. 2000.), cargas físicas y mentales, según las actividades y la sub-contratación que se realiza, defectos físicos o mentales, deficiencias en la audición etc.) Factores del trabajo (Supervisión y liderazgo deficiente; Políticas, procedimientos, guías o prácticas inadecuadas; Planeación) (Chinchilla, 2002).

Según cifras de Fasecolda (Federación de Aseguradores Colombianos), para el año 2013 se produjeron 542.406 accidentes laborales, de los cuales 750 fueron accidentes fatales,

consolidándose este hecho en las empresas del sector construcción e inmobiliario, en las cuales se registraron el 36,8% de los eventos mortales y el 38,7% de los accidentes laborales. "Alrededor del 4% del Producto Interno Bruto (PIB) mundial se pierde con el costo de las bajas, las muertes y las enfermedades en forma de ausencias al trabajo, tratamientos y prestaciones por incapacidad y por fallecimiento" (OIT, 2005). Este sector económico presenta diferentes dificultades en cuanto a la afiliación, debido a las diferentes subcontrataciones que se realizan, de igual forma se evidencian dificultades en relación con el reporte de los accidentes.

1.2 Formulación del problema

¿Existe relación entre los factores ergonómicos y psicosociales en los trabajadores de Servicios y mantenimientos JE SAS?

2. Justificación

Las condiciones laborales de los trabajadores colombianos no son las mejores dentro de la rama de la construcción y aún se maneja una informalidad que la legislación colombiana ha querido reglamentar sin embargo aún se encuentra en proceso de adecuación y reglamentación penal en cuanto al seguimiento en la aplicación de programas de vigilancia epidemiológica que protejan la salud de los trabajadores frente a factores de riesgo a los cuales puedan estar expuestos durante el desarrollo de la actividad económica de la construcción y la precaria implementación de estos programas lo que genera estos antecedentes son el tipo de contratación, el empleo informal, el acoso laboral, entre muchos otros factores que determinan la relación entre trabajo versus salud. Las condiciones de salud, afectadas por las inadecuadas condiciones de trabajo, se ven enmarcadas por la falta de control en los factores de riesgo y obedece a un pobre seguimiento por parte de los entes implicados en la

regulación y cumplimiento de las normas en cuanto a seguridad y garantías de los trabajadores¹.

Servicios y Mantenimientos JE SAS, es una empresa familiar constituida hace más de doce años, realiza la reparación locativa de empresas y laboratorios farmacéuticos, en el año 2015 cambia su razón social, generando el cambio de persona natural a jurídica, cuenta con 10 empleados de planta dentro de los cuales se encuentran auxiliares de mantenimiento y administrativos, de igual forma realiza procesos de subcontratación para la realización de obras de mayor magnitud, la empresa presenta algunas dificultades relacionadas con la rotación de personal, durante el año 2016 se inicia la implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo, identificando algunos factores de riesgo ergonómicos y psicosociales, relacionados con las diferentes actividades que realizan y las jornadas que pueden llegar a generar fatiga y desmotivación de los empleados, de igual forma algunos incidentes y riesgos se encuentran relacionados con exceso de confianza que tienen algunos empleados en la realización de sus actividades, así como la resistencia al cambio y uso adecuado de EPP.

La organización busca con la implementación del sistema la identificación de riesgos y así mismo la mitigación de los mismo, lo cual permita el generar diferentes actividades de promoción de la salud y prevención de la enfermedad, de igual forma tener mayor conocimiento de las redes de apoyo con las cuales cuentan sus empleados y así mismo generar un clima laboral adecuado, que permita la permanencia y continuidad de los empleados en la organización, de igual forma estas estrategias deben generar un autocontrol y auto cuidado por parte de los empleados, teniendo en conocimientos los riesgos a los cuales se encuentran expuestos y las diferentes enfermedades que se presentan en el sector económico en el cual trabajan. De igual forma el manejo de documentación y formatos relacionados con los diferentes trabajos que se realizan diariamente, la identificación de riesgos, capacitación de las actividades y medidas de prevención y control que requiere cada una de las actividades.

Una comunidad o un país mejoran el nivel de salud de su población cuando aseguran que todas las personas en condiciones de trabajar puedan acceder a un empleo que satisfaga no

¹ Molina G, Pulgarin JA, Muñoz IF. Dilemas en las decisiones en la atención en salud: Ética, derechos y deberes constitucionales frente a la rentabilidad financiera. Instituto de estudios del Ministerio Público; 2009.

sólo sus necesidades económicas básicas, sino que llene también otros aspectos positivos del trabajo, como el desarrollo de una actividad con sentido, permitiendo que el trabajador sea una persona útil haciendo algo que está dentro de sus capacidades; de igual manera, todos los trabajos producen lucro mutuo, por lo tanto, mejoran el bienestar de los demás. Sin embargo, el trabajo puede causar daño a la salud puesto que las condiciones sociales y materiales en que se realiza pueden afectar el estado de bienestar de las personas en forma negativa. Los daños a la salud más evidentes y visibles en el sector de la construcción u obras civiles son los accidentes del trabajo y las enfermedades profesionales, aunque se sepa menos de ellas. Los daños a la salud por efecto del trabajo resultan de la combinación de diversos factores y mecanismos.²

Meliá y Becerril, (2007) afirman que la construcción ha sido considerada un sector caracterizado más por riesgos físicos que sociales, sin embargo diferentes resultados de estudios realizados de fuentes sociales como el estrés, actitudes hacia la seguridad, las relaciones interpersonales, burnout y horario laboral, son algunos de los factores que presentan relevancia frente al alto índice de accidentalidad dentro del sector de la construcción, además de las diferentes enfermedades que pueden perjudicar la salud de los empleados a largo plazo como enfermedades cardiovasculares, gastrointestinales y respiratorias, todas ellas relacionadas con hábitos de salud inadecuados y una deficiencia en el clima laboral y organización del trabajo. En consideración a lo anterior, la administración y la gerencia de toda compañía debe asumir su responsabilidad en buscar y poner en práctica las medidas necesarias que contribuyen a mantener y mejorar los niveles de eficiencia en las operaciones de la empresa y brindar a sus trabajadores un medio laboral seguro. Para ello, de acuerdo a las disposiciones de la Organización Internacional el Trabajo (OIT) y las leyes establecidas en el país conforme al Sistema de Riesgos Profesionales, ha de elaborar un Programa de Vigilancia Epidemiológica tendiente a preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores en sus correspondientes ocupaciones y que deben ser desarrolladas en forma multidisciplinaria³

Bajo este contexto, podemos decir entonces que la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad son dos aspectos que están directamente relacionados con las conductas de las personas en los diferentes aspectos de su vida cotidiana siendo el entorno laboral uno de los más

² PARRA, Manuel. Conceptos básicos en salud laboral. Santiago: Oficina internacional del trabajo, 2003, p. 2-3.

³Gestión en las Empresas [Internet]. [http:// www.gestiopolis.com/recursos2/documentos/fulldocs/rrhh/conbassalo.htm](http://www.gestiopolis.com/recursos2/documentos/fulldocs/rrhh/conbassalo.htm). [cited 2011 Ene 8]; Available from: <http://www.gestiopolis.com/recursos2/documentos/fulldocs/rrhh/conbassalo.htm>

importantes a tener en cuenta ya que la mayor parte del tiempo de una personal comprende la realización de actividades laborales. Por tanto, intervenir los estilos de vida en el trabajo se convierte en una de las acciones más eficaz para la prevención de la enfermedad y la promoción de la salud⁴; Los riesgos psicosociales perjudican la salud de los trabajadores y trabajadoras, causando estrés y a largo plazo enfermedades cardiovasculares, respiratorias, inmunitarias, gastrointestinales, dermatológicas, endocrinológicas, musculoesqueléticas y mentales. Son consecuencia de unas malas condiciones de trabajo, concretamente de una deficiente organización del trabajo, cada uno de estos factores se encuentran relacionados con algunas de las consecuencias generadas por los riesgos ergonómicos, estos dos tipos de riesgos logran aumentar la vulnerabilidad en los trabajadores en el sector económico de la construcción.

⁴ SANABRIA, Pablo. GONZALEZ, Luis. Y URREGO, Diana. Estilos de vida saludable en profesionales de la salud colombianos. Estudio exploratorio. En: Universidad Militar Nueva Granada. Bogotá. Vol. 15, N° 2 (Julio 2007).

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

- Identificar la relación que existe en los riesgos ergonómicos y los riesgos psicológicos en la empresa Servicios y Mantenimientos JE SAS, generando herramientas de prevención para manejo de las directivas.

3.2 Objetivos específicos

- Identificar los principales riesgos biomecánicas y psicológicos en Servicios y Mantenimientos JE SAS
- Diseñar una herramienta administrativa en la cual se establezcan practicas de prevención de acuerdo a los riesgos de tipo biomecanico y psicológicos identificados en Servicios y Mantenimientos JE SAS
- Sensibilizar a la administración sobre la importancia de ejecutar herramientas que permitan establecer prácticas preventivas de riesgos físicos y mentales en los trabajadores de Servicios y Mantenimientos JE SAS

4. Marco de Referencia

4.1 Marco investigativo

Basados en estudios, protocolos e investigaciones sobre los factores de riesgo en la construcción se inspeccionaron de forma independiente los títulos y resúmenes de todas las referencias obtenidas a partir de la estrategia de búsqueda. Se evaluó de forma independiente el texto completo de los artículos seleccionados para determinar si se adecuaban a los criterios de inclusión.

Dentro de la búsqueda de estos artículos se abarcaran diferentes temáticas todas direccionadas a un argumento sobre los riesgo psicosociales y ergonómicos que afectan la salud de los trabajadores y el desempeño laboral.

El estrés laboral, es uno de los principales problemas a los que se enfrentan en el mundo casi un 35% de los trabajadores, los estudios indican que entre 50% y 60% de las bajas laborales están relacionadas con el mismo. Ello representa un enorme costo, tanto en sufrimiento humano como en perjuicios económicos. El estrés en el trabajo puede afectar a cualquier persona, de cualquier nivel y puede aparecer en cualquier sector y en organizaciones de cualquier tamaño. Además afecta a la salud y la seguridad de las personas, pero también a la salud de las organizaciones y de las economías nacionales, el estrés puede provocar enfermedades a las personas tanto en su trabajo como en su hogar; puede igualmente poner en peligro la seguridad en el lugar de trabajo y contribuir a otros problemas de salud laboral, como los trastornos músculo esqueléticos. Además afecta en forma importante los resultados de las organizaciones.⁵

Los agentes estresantes pueden aparecer en cualquier campo laboral, a cualquier nivel y en cualquier circunstancia en que se someta a un individuo a una carga a la que no puede

⁵ Salud y productividad laboral [Internet]. [cited 2011 Ene 8].

acomodarse rápidamente, con la que no se sienta competente o por el contrario con la que se responsabilice demasiado.

La vida rutinaria de los trabajadores de la construcción ocasiona desánimo, apatía, cansancio, estos son síntomas del trastorno es denominado estrés, por lo que las personas al encontrarse sometidas a situaciones como esta no desarrollan todo su potencial, el cual queda limitado a hacer únicamente lo que se les ordena, impidiéndose de esta forma el pleno desarrollo en el campo laboral, además de ello la rotación intensa de personal y la informalidad en cuanto a la definición de un contrato laboral o estipulación de fechas de terminación de contrato.

Otra de las características que pueden afectar el desempeño laboral de una persona es el riesgos psicosocial que perjudican la salud de los trabajadores y trabajadoras, causando estrés y a largo plazo enfermedades cardiovasculares, respiratorias, inmunitarias, gastrointestinales, dermatológicas, endocrinológicas, musculo esqueléticas y mentales. Son consecuencia de unas malas condiciones de trabajo, concretamente de una deficiente organización del trabajo.

En relación con los diferentes trabajos relacionados con la construcción y los diferentes factores de riesgo psicosociales que se identifican, se tomas algunos estudios entre los cuales cabe resaltar los siguientes:

El primer estudio desarrolla y contrasta un modelo de ecuaciones estructurales sobre los factores sociales del estrés en el sector de la construcción. Las conductas de liderazgo, el conflicto de rol y las conductas de acoso se consideran fuentes exógenas de estrés; la experiencia de tensión y el síndrome del trabajador quemado se consideran variables mediadoras; y el bienestar psicológico, la propensión al abandono y la calidad percibida son las variables dependientes finales. Una muestra de trabajadores de la construcción españoles participaron voluntaria y anónimamente en el estudio. Después de considerar los índices de codificación, el liderazgo también mostró efectos directos sobre la propensión al abandono y la calidad percibida. La construcción ha sido considerada un sector caracterizado más por riesgos físicos que sociales. En este contexto estos resultados sobre los efectos de fuentes sociales de estrés en construcción plantean nuevas cuestiones sobre

las características organizacionales del sector y sus riesgos psicosociales (Meliá, J. & Becerril, M. 2007)⁶

El segundo estudio exploratorio utilizando el “Stress and Mental Health Survey”. La encuesta se distribuyó a los profesionales de la construcción en Australia y se recibieron 449 respuestas. El análisis reveló que las personas que trabajan para una empresa contratante reportaron mayores niveles de mala salud mental y mayor estrés laboral que los consultores. Estos trabajadores contratados por una empresa contratante también experimentaron mayores niveles de auto-estrés, mientras que los consultores informaron de mayores niveles de apoyo autónomo y en el trabajo. El apoyo en el trabajo fue un indicador significativo de la mala salud mental para los consultores. La buena salud, sin embargo, fue indicado por el apoyo propio, de la situación, y en el trabajo; mientras que los que trabajan para un contratista sólo el auto-apoyo indicaba buena salud mental. Se concluye que si bien el apoyo es esencial para fomentar una buena salud mental, la ausencia de estos apoyos puede tener un impacto significativo sobre la salud mental (Love, E. 2010)⁷ ; El siguiente estudio tiene como objetivo identificar los distintos factores que producen dos tipos de estrés a los trabajadores de la construcción (estrés laboral y estrés emocional) y explorar el impacto de estos dos tipos de estrés en las lesiones que sufren los trabajadores de la construcción de Hong Kong. Once estresores se identificaron mediante análisis factorial: la sobrecarga de trabajo, la ambigüedad de rol, la falta de autonomía, la recompensa y el trato injusto, el equipo de seguridad apropiado, el optimismo, el conflicto entre roles, la pobre

⁶ Meliá, J. L., & Becerril, M. (2007). Psychosocial sources of stress and burnout in the construction sector: A structural equation model.

⁷ Love, P. E. D., Edwards, D. J., & Irani, Z. (2010). Work Stress, Support, and Mental Health in Construction. *Journal Of Construction Engineering And Management*, 650-658. doi:10.1061/_ASCE_CO.1943-7862.0000165

relación con el grupo de trabajo, la falta de información, el entorno físico pobre y el medio ambiente inseguro. Los resultados de la correlación y análisis de regresión revelan que:

1. Entre los dos tipos de estrés identificados, en las lesiones por accidente de los trabajadores sólo afecta el estrés emocional;
2. Los indicadores del estrés emocional son la sobrecarga de trabajo, los conflictos entre roles, el entorno físico pobre, la recompensa y el trato injusto y los equipos de seguridad adecuados;
3. Que la mala relación entre los trabajadores de un mismo grupo de trabajo, la sobrecarga de trabajo, y los conflictos entre roles son indicadores del estrés laboral.

Estos estudios sobre riesgos psicosociales, entendido como un concepto nuevo en muchas empresas, por tal motivo es necesario dar a conocer en los diferentes ámbitos y a todos los trabajadores generando nuevas acciones preventivas y así mismo, medidas correctivas necesarias para minimizar los diferentes efectos que pueden generar a nivel físico y mental. El estudio sobre el papel del modelo Demandas- Control-Apoyo en la salud de trabajadores de la construcción, López y Osca, (2011)⁸ afirman que las empresas del sector de la construcción deben tomar medidas para formar a los supervisores y compañeros sobre la importancia del apoyo social, incorporándolos a los programas formativos. De ésta manera se mejora la salud física de los trabajadores y su calidad de vida laboral, al minimizar los riesgos psicosociales a los que éstos están sometidos, diferentes investigadores se han percatado de la importancia que tienen sobre el rendimiento de los trabajadores y se ha ido aumentando el número de estudios para hallar sus causas e intentar minimizar sus efectos. Debido a la naturaleza de estos riesgos, todos los estudios se realizan mediante cuestionarios y preguntas, por lo que es necesario establecer un buen cuestionario y un criterio a seguir para realizarlos. Además, los resultados y conclusiones siempre están sujetos a la magnitud de la muestra de los trabajadores utilizados (García, S. 2011).

Riesgos ergonómicos en Construcción.

Se debe tener en cuenta que las exigencias físicas del trabajo de construcción pueden reducirse mediante las diferentes medidas ergonómicas que se tomen para la prevención de

⁸ López, B., & Osca, A. (2011). El papel del modelo Demandas-Control-Apoyo en la salud de trabajadores de la construcción. *Psicothema*, 23, 119-125.

diversas alteraciones musculoesqueléticas en los trabajadores. Las estrategias encaminadas a mejorar la disponibilidad de equipos ergonómicos complementados con asesoramiento individualizado y capacitación en su uso podrían llegar a ser los próximos pasos necesarios para aumentar el uso de herramientas ergonómicas que faciliten la realización de las tareas a los trabajadores disminuyendo así la presencia de alteraciones musculoesqueléticas. Las principales causas de alteraciones en los trabajadores de la construcción se deben por consecuencia de altas exigencias físicas, tales como levantamiento pesado, movimientos repetitivos y posturas de trabajo incómodas. Por lo tanto, las soluciones ergonómicas pueden ayudar a reducir el riesgo.⁹

En el apartado de 'Carga física de trabajo' de la V Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo, se indican los siguientes aspectos relevantes en relación con el sector de la construcción: primero la construcción es el sector con las posturas de trabajo más inadecuadas; segundo el sector de construcción es donde se dan con mayor frecuencia los diferentes tipos de demandas asociadas a la carga física del trabajo (permanecer en posturas dolorosas, mantener una misma postura, levantar o desplazar cargas pesadas, realizar una fuerza importante y realizar movimientos de manos o brazos muy repetitivos). Si se consideran solamente las exposiciones que se dan durante más de la mitad de la jornada, un 12% indican posturas dolorosas, un 26% posturas mantenidas, un 8% manipulación de cargas pesadas, un 8% fuerzas importantes y un 37% movimientos repetitivos, tercero las molestias musculoesqueléticas más frecuentes manifestadas por los trabajadores, destaca el elevado porcentaje de trabajadores en el sector construcción que señalan la parte baja de la espalda (54%). Estos datos hacen patente la importancia de abordar distintas propuestas de intervención para identificar y reducir los riesgos ergonómicos en el sector de la construcción.

Según diversos estudios, en España casi 8 de cada 10 trabajadores de la construcción (79%) afirma sentir alguna molestia física atribuida a las posturas y los esfuerzos derivados de su trabajo¹⁰. En función de la parte del cuerpo afectada, casi la mitad de los trabajadores (48%) afirman sufrir dolor de espalda. Asimismo, las molestias son también muy frecuentes en otras partes del cuerpo:

⁹García, S. 2011. Riesgos psicosociales en el sector de la construcción, proyecto de grado

¹⁰ INSHT (2004). V Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Madrid.

- En el cuello y los hombros: 36%.
- En los brazos y manos: 28%.
- En las piernas y pies: 23%.

Relacionadas con la actividad física que se desarrolla en los trabajos de construcción

En este sentido, uno de los principales focos de actuación se centra en los propios trabajadores y en sus responsables. La razón principal es que muchos riesgos ergonómicos están profundamente relacionados con aspectos como: hábitos de trabajo, organización de las tareas, periodos de descanso, elección de las herramientas y equipos más adecuados (INSHT 2004).

4.2 Marco Teórico

En este apartado se describirán los conceptos básicos que guiaron la investigación de este proyecto como el concepto “psico” denominado así porque nos afectan a través de la psique y “sociales” porque su origen es social, a causa de determinadas características de la organización del trabajo (García, S. 2011). La evaluación de riesgos psicosociales debe realizarse utilizando métodos que apunten al origen de los problemas (principio de prevención en el origen), es decir, a las características de la organización del trabajo y no a las características de las personas. Los y las trabajadoras, y sus representantes, tienen derecho a exigir la protección de su salud y para ello a participar prepositivamente en todas las etapas de la prevención de riesgos laborales - también en relación a la prevención de riesgos psicosociales (García, S. 2011). Los factores organizacionales y psicosociales de las empresas y organizaciones son disfuncionales, es decir, provocan respuestas de inadaptación, de tensión, respuestas psicofisiológicas de estrés pasan a ser factores psicosociales de riesgo o de estrés. Los factores psicosociales cuando son factores con probabilidad de afectar negativamente a la salud y el bienestar del trabajador son factores de riesgo (Benavides et al. 2002), es decir, cuando actúan como factores desencadenantes

de tensión y de estrés laboral (Peiró, 1993). Desde este enfoque, los factores psicosociales de riesgo o de estrés se definirían como factores organizacionales con el riesgo de tener efectos negativos sobre la salud (Moreno, B & Carmen, Báez C. 2010)¹¹

Principales efectos del estrés laboral

La exposición a situaciones de estrés no es en sí misma algo “malo” o negativo, solo cuando las respuestas de estrés son excesivamente intensas, frecuentes y duraderas pueden producirse diversos trastornos en el organismo. En la vida toda acción realizada tiene como efecto una reacción específica. Al estudiar el estrés, no puede obviarse que el estrés mal manejado ocasiona repercusiones en la personas; sin embargo, actualmente se está haciendo énfasis a los efectos del estrés a nivel fisiológico ya que estos propician un gran deterioro en los individuos impidiéndoles realizar sus actividades cotidianas.¹²

Las patologías que surgen a causa del estrés laboral pueden ser asimiladas de diferentes formas por los individuos, ya que en este nivel se toman en cuenta aspectos como diferencias individuales reflejadas en el estado actual de salud e historia clínica de las personas, por lo que un determinado efecto del estrés laboral no se presentará de igual forma en todos los seres humanos y lo que puede ser nocivo para unos será leve para otros. Importancia del diagnóstico de estrés laboral; El su diagnóstico y el sub-registro del estrés laboral, implica un perjuicio tanto a nivel humano como laboral, ya que al encontrarse que es una enfermedad de baja incidencia, no se realizan campañas de promoción y prevención, invirtiéndose los recursos en otras patologías con mayor número de pacientes afectados.¹³

La reducción del estrés laboral y los riesgos psicosociales no son una obligación moral, sino también un imperativo legal, justifican así mismo la reducción del estrés, sólidos argumentos económicos. Su aparición supone sin duda, un fracaso de la prevención, pero su reconocimiento tiene consecuencias positivas para el trabajador afectado y ofrece la posibilidad de investigar sus causas y así evitar su repetición. Permite por tanto proteger la salud de otros trabajadores expuestos a otros riesgos.

¹¹ Moreno, B & Carmen, Báez C. 2010). Factores y riesgos psicosociales, formas, consecuencias, medidas y buenas prácticas.

¹² Peiro J, Salvador A. Desencadenantes del Estrés Laboral. 1º ed. España: UDEMA S.A.; 1992.

¹³ Jettinghof K, Cedillo L. Sensibilizando sobre el Estrés Laboral en los Países en Desarrollo. Un riesgo moderno en un ambiente tradicional de trabajo: Consejos para empleadores y representantes de los trabajadores.

En Colombia solo hasta el año 2004, el Ministerio de la Protección Social construyó una guía que permitiera con criterios homogéneos y estandarizados, establecer una serie de pasos, que deban ser seguidos para tomar la decisión acerca del origen de una patología derivada del estrés.¹⁴

Las organizaciones deben implementar como parte de su plan de acción, para propiciar un clima organizacional adecuado.

El riesgo psicosocial está directamente ligado al riesgo físico, ya que el estado mental y emocional de un trabajador puede ocasionarles momentos de poca concentración, cansancio y generar un alteración en actividades de alta peligrosidad y carga física. La presión y el maltrato por parte de sus superiores podrían incrementar la accidentalidad. *“El estrés laboral puede conllevar una serie de síntomas cognitivos (falta de entendimiento, concentración o memoria, etc.), emocionales (bloqueo mental, nerviosismo, etc.), fisiológicos (mareo, dolor de cabeza, tensión muscular) o de comportamiento (alteración del sueño, conductas inseguras, etc.) capaces de incrementar la incidencia de errores humanos que deriven en accidentes de trabajo.” (Sanz Albert, 2013, p. 76)¹⁵.*

El concepto de estrés está basado en la teoría propuesta por Richard Lazarus, quien define estrés como un proceso sostenido en el tiempo y en donde de manera regular un individuo percibe desbalance entre las exigencias de una situación y los recursos con que cuenta para hacer frente a dicha situación¹⁶. El estrés relacionado con el trabajo es un patrón de reacciones que ocurren cuando los trabajadores confrontan exigencias ocupacionales que no corresponden a su conocimiento, destrezas o habilidades y que retan su habilidad para hacer frente a la situación, entonces se presenta una serie de situaciones que pueden incluir: respuestas fisiológicas como aumento del ritmo cardiaco o de la presión arterial, hiperventilación, Cuando se está en estado de estrés, general-mente el individuo se siente

¹⁴ Ministerio de la Protección Social. Informe de la enfermedad profesional en Colombia [Internet]. 2004 Sep [cited 2011 Ene 8]; Available from: <http://www.minproteccionsocial.gov.co/>.

¹⁵ García, S. 2011. Riesgos psicosociales en el sector de la construcción, proyecto de grado

¹⁶ Villalobos. J. Estrés y Trabajo [Internet]. http://www.medspain.com/n3_. 1999 2 [cited 2011 Ene 26]; Available from: http://www.medspain.com/n3_feb99/stress.htm

tenso, preocupado, menos vigilante o atento y menos eficiente en la ejecución de sus tareas.¹⁷

La Ergonomía es un conjunto de conocimientos que trata de adaptar los productos, las tareas, las herramientas, los espacios y el entorno en general a la capacidad y necesidades de las personas. El objetivo principal de la ergonomía es mejorar la eficiencia, seguridad y bienestar de los trabajadores¹⁸

Un aspecto muy importante de la ergonomía es que está centrada en las personas. Por ello, la ergonomía estudia las reacciones, capacidades y habilidades de los trabajadores, de manera que se pueda diseñar su entorno y elementos de trabajo ajustados a estas capacidades y que se consigan unas condiciones óptimas de confort y de eficacia productiva. Cuando se estudian los puestos de trabajo desde el punto de vista ergonómico pueden encontrarse problemas en diferentes cuestiones, como lo son las condiciones ambientales del puesto de trabajo: iluminación, ruido, temperatura, vibraciones; El diseño del puesto de trabajo: alturas de trabajo, espacio disponible, herramientas utilizadas; La carga física realizada: posturas forzadas, movimientos repetitivos, manejo manual de cargas, fuerzas; Los aspectos mentales o psicosociales del trabajo como el descanso, presión de tiempos, participación en las decisiones, relaciones entre compañeros y con los responsables.

Se debe tener en cuenta que en la construcción los empleados tienen la tasa más alta de lesiones por sobreesfuerzo entre todos los oficios de construcción y ocupan el segundo lugar para lesiones de espalda ocupacional. Las soluciones ergonómicas identificadas son el método reduciendo a la exposición de factores de riesgo asociados con trastornos musculoesqueléticos. Sin embargo, muchos trabajadores de construcción carecen de conocimiento sobre estas soluciones, así como los principios ergonómicos básicos. Los aprendices de construcción, a medida que se embarcan en sus carreras, tienen gran necesidad de formación en ergonomía para minimizar la exposición acumulativa que

¹⁷ Organización Mundial de la Salud. Décima revisión de la clasificación internacional de las enfermedades. Trastornos mentales y del comportamiento. Criterios Diagnósticos de investigación; 1997.

¹⁸ Salud y productividad laboral [Internet]. [cited 2011 Ene 8]; Available from: [\(2\) /investigaciones_y_publicaciones/CEDE/Publicaciones/Revista_Desarrollo_o_y_Sociedad/Ediciones/revista_desarrollo_y_sociedad_no_45/salud_y_productividad_laboral_en_colombia.](http://economia.uniandes.edu.co)

conduce a trastornos musculoesqueléticos. Los aprendices reciben entrenamiento de seguridad; Sin embargo, la capacitación ergonómica es a menudo limitada o inexistente.¹⁹

El método seleccionado para el análisis de este puesto es el método OWAS3, que estudia la carga postural de cada tarea y que basa sus resultados en la observación de las diferentes posturas adoptadas por un trabajador durante el desarrollo de la tarea. La razón por la cual se ha elegido este método es que permite identificar gran cantidad de posiciones que adopta un trabajador a la hora de realizar la tarea, diferenciando hasta 252 posiciones diferentes en las que se tiene en cuenta la posición tanto de extremidades inferiores como superiores y el tronco, además de la carga manejada.

Las posturas de trabajo que difieran de la posición normal están consideradas como perjudiciales para el sistema musculoesquelético. La carga estática o continua de malas posturas de trabajo conduce a sobreesfuerzo y a fatiga muscular, y en algunos casos extremos, a daños y enfermedades relacionadas con el trabajo. El resultado se obtiene de las posibles combinaciones de la posición de la espalda, brazos piernas y carga levantada. Cada postura tiene un código y con la combinación de ellos se obtiene una codificación que indica el nivel de riesgo de esa fase

Tabla 1. Codificación de posturas observadas

CODIFICACIÓN DE POSTURAS OBSERVADAS

Nº de fase	Código	% Frecuencia	Riesgo
Espalda	Piernas	Brazos	Carga

A continuación se detalla la codificación de cada posición de las diferentes partes del cuerpo

¹⁹ LAUREL D. Kincl, DAN Anton, JENNIFER A. Hess, and DOUGLAS L. Weeks. Safety voice for ergonomics (SAVE) project: protocol for a workplace cluster-randomized controlled trial to

Tabla 2. Codificación de posición de espalda

ESPALDA	
Código de Postura	Posición
1	RECTA: eje del tronco del trabajador alineado con eje caderas-piernas.
2	DOBLADA: existe flexión de tronco superior a 20°.
3	CON GIRO: existe torsión del tronco.
4	DOBLADA CON GIRO: existe flexión de tronco y giro de manera simultánea.

Tabla 3. Codificaciones de posiciones de brazos

BRAZOS	
Código de Postura	Posición
1	AMBOS BAJOS: ambos bajo el nivel de los hombros
2	UNO POR ENCIMA DEL HOMBRO: un brazo bajo el nivel de los hombros y el otro por encima
3	AMBOS ELEVADOS: ambos por encima de los hombros

Tabla 4. Codificaciones posiciones de piernas

PIERNAS	
Código de Postura	Posición
1	SENTADO
2	DE PIE CON PIERNAS RECTAS: peso equilibrado entre ambas
3	DE PIE CON EL PESO EN UNA PIERNA: una pierna recta y la otra flexionada desequilibrando el peso entre ambas
4	AMBAS PIERNAS FLEXIONADAS: de pie o de cuclillas con peso equilibrado entre ambas piernas
5	UNA PIERNA FLEXIONADA: de pie o agachado con una rodilla flexionada
6	ARRODILLADO: trabajador apoya una o dos rodillas en el suelo
7	ANDANDO

Tabla 5. Codificación de cargas y fuerza soportada

CARGAS Y FUERZAS SOPORTADAS	
Código	Peso
1	Menos de 10 Kg
2	Entre 10 y 20 Kg
3	Más de 20 Kg

Con la combinación de estos códigos se calcula un nivel de riesgo, que determina un posible riesgo sobre el sistema musculoesquelético y obligará a tomar unas medidas u otras. Este método clasifica 4 categorías diferentes:

Tabla 6. Categorías de riesgo y acciones correctivas

Categoría de riesgo	Efectos sobre el sistema musculoesquelético	Medidas a tomar
1	Sin efectos dañinos	No requiere acción.
2	Posibilidad de causar algún daño	Acciones correctivas en un futuro cercano.
3	Posturas con efectos dañinos	Acciones correctivas lo antes posible.
4	Efectos sumamente dañinos	Acciones correctivas de inmediato.

Estos niveles de riesgo, dándoles la nomenclatura indicada en los riesgos de seguridad quedarían así:

- Categoría de riesgo 1: Trivial.
- Categoría de riesgo 2: Tolerable.
- Categoría de riesgo 3: Moderado.
- Categoría de riesgo 4: Intolerable.

El método OWAS se recomienda un sistema de observación de intervalos iguales, donde el intervalo entre observaciones es de 30 o 60 segundos. Los periodos de observación continua deben durar de 20 a 40 minutos. Debe haber un mínimo de 10 minutos de descanso entre cada periodo de observación.

Estas características se extraen las posturas que creamos que pueden causar más daño, o que sean más representativas sean a la hora de evaluar, y aplicamos el método codificando cada postura, obteniendo la categoría de riesgo a la cual se está expuesto el trabajador. Conociendo la categoría del riesgo podremos imponer las medidas correspondientes para evitar el riesgo o por lo menos reducir la entidad del mismo.

El análisis del cuestionario de factores de riesgo psicosocial intralaboral forma B, mediante la aplicación de heterolectura y autodiligenciamiento, en la cual el examinador lee los enunciados, los ítems y las alternativas de respuesta. El trabajador selecciona y registra por sí mismo las respuestas en el formato, la aplicación se realiza en dos grupos de 10 empleados respectivamente, se realiza la revisión del correcto diligenciamientos de las respuesta por parte de los empleados; la calificación del cuestionario, se desarrollo la sintaxis necesaria para que sea el sistema de información el que efectúe los siguientes pasos: (1) calificación de los ítems; (2) obtención de los puntajes brutos; (3) transformación de los puntajes brutos; (4) comparación de los puntajes transformados con las tablas de baremos; y obtención de resultado del grupo total de los empleados.

Pasó 1; Cada uno de los ítems del cuestionario debe ser calificado con valores (números enteros) que oscilan entre 0 y 4. Dichos valores permiten calcular los puntajes brutos de las dimensiones y dominios, así como el puntaje bruto total del cuestionario. Cada una de las opciones de respuesta de los ítems (siempre, casi siempre, a veces, casi nunca y nunca) tienen un valor, el cual debe indicar que a mayor puntuación del ítem, mayor riesgo psicosocial. Dichos valores pueden variar de acuerdo a la forma como está planteado cada ítem. Así que para un grupo de reactivos una respuesta de siempre tiene un valor igual a cero (0) y una respuesta de nunca tiene un valor de cuatro (4), mientras que otro grupo de reactivos se califican al contrario

Ítems forma B	Calificación de las opciones de respuesta				
	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
4, 5, 6, 9, 12, 14, 22, 24, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 97.	0	1	2	3	4
1, 2, 3, 7, 8, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 25, 26, 27, 28, 66, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96.	4	3	2	1	0

Tabla 7. Clasificación de opciones de respuesta formato B

Paso 2. Obtención de los puntajes brutos; los puntajes brutos de las dimensiones se obtienen sumando las calificaciones obtenidas en los ítems que las conforman. De esta manera resulta indispensable conocer cuáles son los ítems que componen cada dimensión para cada forma del cuestionario, puntajes brutos de los dominios: El puntaje bruto de cada dominio se calcula sumando los puntajes brutos de las dimensiones que lo integran. El puntaje bruto total general de factores de riesgo psicosocial intralaboral, se obtiene calculando la sumatoria de los puntajes brutos obtenidos para cada uno de los dominios.

Paso 3. Transformación de los puntajes brutos: Con el fin de lograr mejores comparaciones de los puntajes obtenidos en las dimensiones, en los dominios y por el total, el siguiente paso consiste en realizar una transformación lineal de los puntajes brutos a una escala de puntajes que van de 0 a 100. Para realizar esta transformación se utiliza la siguiente fórmula:

$$\text{Puntaje transformado} = \frac{\text{Puntaje bruto}}{\text{Factor de transformación}} \times 100$$

Paso 4.: El paso siguiente consiste en comparar los puntajes transformados con las tablas de baremos, que indicarán el nivel de riesgo que representan las puntuaciones transformadas

de las dimensiones, de los dominios y del puntaje total.

	Sin riesgo o riesgo despreciable	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto	Riesgo muy alto
Liderazgo y relaciones sociales en el trabajo	0,0 - 8,3	8,4 - 17,5	17,6 - 26,7	26,8 - 38,3	38,4 - 100
Control sobre el trabajo	0,0 - 19,4	19,5 - 26,4	26,5 - 34,7	34,8 - 43,1	43,2 - 100
Demandas del trabajo	0,0 - 26,9	27,0 - 33,3	33,4 - 37,8	37,9 - 44,2	44,3 - 100
Recompensas	0,0 - 2,5	2,6 - 10,0	10,1 - 17,5	17,6 - 27,5	27,6 - 100

Tabla 8. Baremos para dominios de forma B

Paso 5. Comparados los puntajes transformados con los baremos que les correspondan, según si se trata de una dimensión, un dominio o el puntaje total del cuestionario, se podrá identificar el nivel de riesgo psicosocial intralaboral que representan cada uno de los posibles niveles de riesgo tiene interpretaciones particulares que se reseñan a continuación:

- **Sin riesgo o riesgo despreciable:** ausencia de riesgo o riesgo tan bajo que no amerita desarrollar actividades de intervención. Las dimensiones y dominios que se encuentren bajo esta categoría serán objeto de acciones o programas de promoción. •

- **Riesgo bajo:** no se espera que los factores psicosociales que obtengan puntuaciones de este nivel estén relacionados con síntomas o respuestas de estrés significativas. Las dimensiones y dominios que se encuentren bajo esta categoría serán objeto de acciones o programas de intervención, a fin de mantenerlos en los niveles de riesgo más bajos posibles. •

- **Riesgo medio:** nivel de riesgo en el que se esperaría una respuesta de estrés moderada. Las dimensiones y dominios que se encuentren bajo esta categoría ameritan observación y acciones sistemáticas de intervención para prevenir efectos perjudiciales en la salud. •

- **Riesgo alto:** nivel de riesgo que tiene una importante posibilidad de asociación con respuestas de estrés alto y por tanto, las dimensiones y dominios que se encuentren bajo esta categoría requieren intervención en el marco de un sistema de vigilancia epidemiológica. •

- **Riesgo muy alto:** nivel de riesgo con amplia posibilidad de asociarse a respuestas muy altas de estrés. Por consiguiente las dimensiones y dominios que se encuentren bajo esta categoría requieren intervención inmediata en el marco de un sistema de vigilancia epidemiológica

5. Metodología

Se realizará una investigación explicativa en donde se identificará la relación entre los factores de riesgo biomecánicas y los factores de riesgo psicosociales en el área de construcción, en la ciudad de Bogotá. Esto se llevará a cabo por medio de una investigación mixta, no experimental que nos permitirá evaluar e identificar los riesgos que pueden ocasionar enfermedades laborales a los trabajadores de Servicios y Mantenimientos JE SAS.

La metodología para la identificación de riesgos biomecánicos existentes, se realizará con ayuda de lista de chequeo ergonómico “Verificación Ergonómica”, basada en el método OWAS (Ovako Working Analysis System), se realiza la observación directa; y para la identificación de riesgos psicosociales existentes, se realizará con ayuda del cuestionario de factores de riesgo psicosocial intralaboral forma B, buscando así identificar posibles factores de riesgo que puedan provocar efectos adversos dentro de la empresa y su relación entre los dos factores. La muestra será de 20 trabajadores dentro de los cuales se encuentra el vigía ocupacional, gerente, secretaria y 17 auxiliares de mantenimiento; Estos efectos se pueden considerar de manera leve hasta crítica, llegando a afectar la salud del trabajador desde una fatiga transitoria hasta una enfermedad profesional, como consecuencia de la falta de atención e intervención de estos factores.

El análisis de los resultados se realiza el dos pasos el primero de ellos, la tabulación y registro de los resultados obtenidos con las pruebas aplicadas, terminado el registro se realizara un análisis de la relación identificada de los riesgos psicosociales y ergonómicos de los datos, los cuales permitirán generar medidas de prevención y acción correctivas.

6. Resultados

El método OWAS aplicado a los 20 participantes, en los cuales se tomaron 17 auxiliares de mantenimiento y 3 administrativos, mediante la observación de posturas realizadas en sus jornadas laborales, se realiza un análisis de cada una de las dimensiones trabajadas, como espalda, miembros inferiores, superiores, carga y fuerza soportada; se realiza la tabulación de los datos reportados de cada una de las aplicaciones y se genera la grafica correspondiente a cada dimensión, de la siguiente manera:

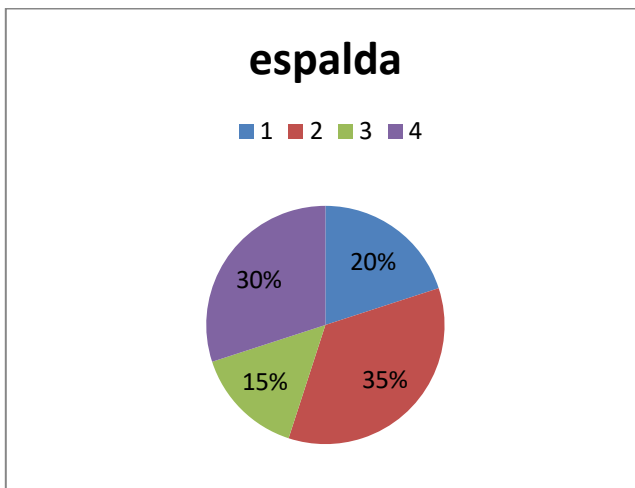


Tabla 9. Resultados OWAS espalda

La grafica permite identificar que el 20% de los empleados su posición de espalda es recta, en la cual el tronco se encuentra alineado con eje caderas-piernas, el 35% mantiene una postura doblada en la cual existe una flexión de troco no superior a 20°; el 15% de los empleados mantiene una posición con giro en la cual mediante sus actividades realizan un giro del tronco, por último el 30% mantiene una postura doblada con giro durante su jornada laboral en la cual existe una flexión de tronco y giro de manera simultánea.

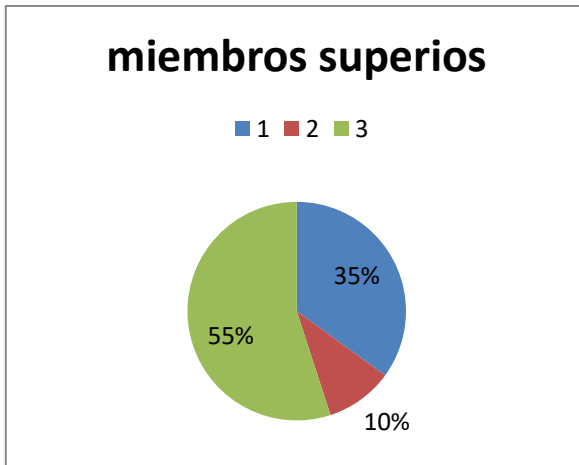


Tabla 10. Resultados OWAS miembros superiores

La grafica permite identificar que el 10% de los empleados mantiene una posición de sus miembros superiores unidos por encima del hombro, en la cual su posición es de un brazo debajo del nivel hombros y el otro por encima; el 35% mantiene una postura en la cual sus brazos se encuentran bajo el nivel de hombros; por último el 55% mantiene una posición en la cual sus brazos se encuentran por encima de hombros la mayor parte del tiempo.

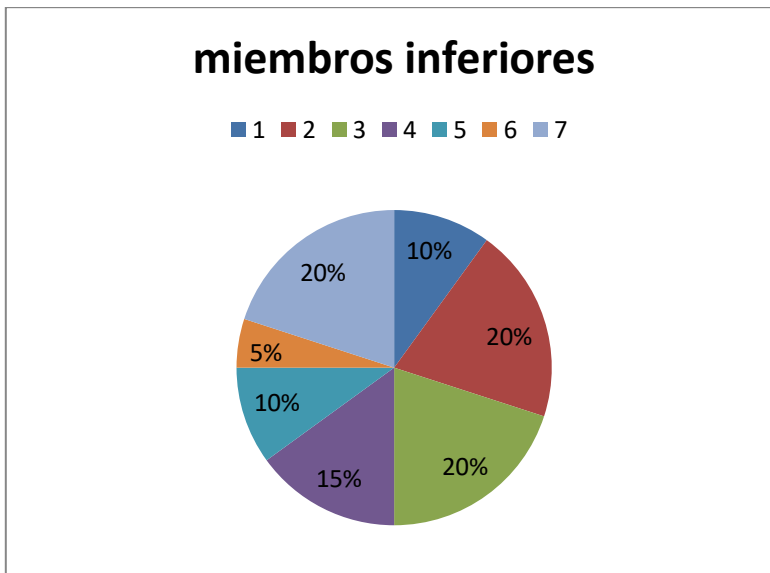


Tabla 11. Resultados OWAS miembros inferiores

La codificación de los miembros inferiores obtenidos se encuentran distribuidos de la siguiente manera, el 5% de los empleados mantiene una posición arrodillado en la cual el trabajador apoya una o dos rodillas en el suelo, el 10% del personal observado durante su jornada laboral permanece sentado y otro 10% presenta una pierna flexionada de pie o agachado, el 15% mantiene ambas piernas flexionadas de pie o cuncillitas con peso

equilibrado entre ambas piernas; el 60% restante se encuentra dividido en tres posiciones cada una con un 20%, el primero de ellas presenta una posición de pie con el peso en una pierna, en la cual una esta recta y la otra flexionada generando un desequilibrio en el peso de ambas; el segundo de pie con piernas rectas, el peso es equilibrado entre ambas y por ultimo durante su jornada laboral se encuentra andando con peso equilibrado.

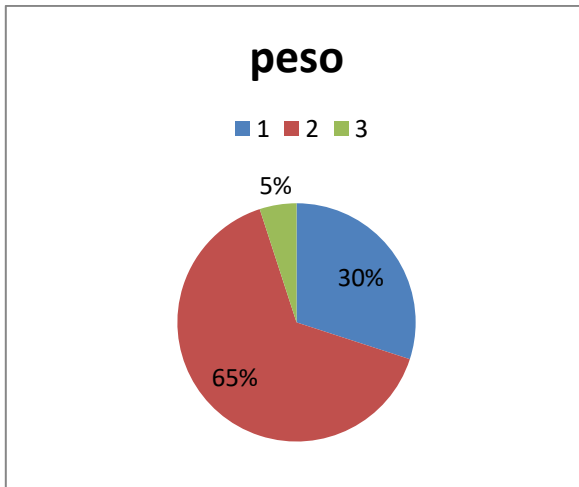


Tabla 12. Resultados OWAS peso manipulado

El 30% de los empleados maneja un peso menor de 10Kg, el 5% más de 20 Kg y la mayoría de los empleados maneja un peso entre 10 y 20 Kg durante su jornada laboral respectivamente.

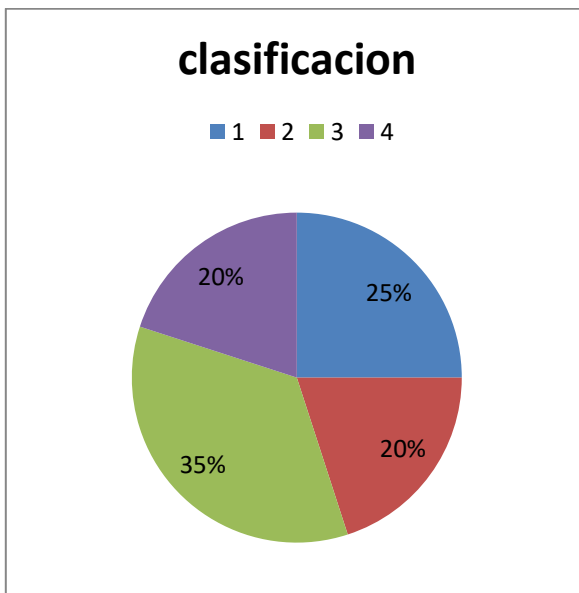


Tabla 13. Resultados OWAS Clasificación

Gracias a los datos obtenidos en las diferentes dimensiones se realiza la clasificación de los riesgos y acciones a realizar, en las cuales se logra identificar que el 25% de las posturas

mantenidas por los empleados se encuentran en una clasificación normal y natural sin efectos dañinos el sistema musculo-esquelético y no requiere de ninguna acción, el 20% mantiene una postura con posibilidad de causa de daño en su sistema esquelético, en la cual se requiere de acciones correctivas en un futuro cercano; el 35 % presenta posturas con efectos dañinos sobre el sistema musculo-esquelético, en las cuales se requiere acciones correctivas lo antes posible y por último el 20% presenta una carga causada por posturas inadecuadas presentando efectos sumamente dañinos sobre el estado de salud de los empleados, se requiere tomas acciones correctivas inmediatamente.

Se realizó la tabulación del cuestionario de factores de riesgo psicosocial intra-laboral forma B mediante una escala tipo likert, mediante la tabulación de datos se realiza la respectiva generación de dimensiones las cuales permitirán establecer los componentes y continuar con los respectivos pasos para el análisis de la encuesta realizada a los trabajadores de Servicios y Mantenimientos JE SAS.

Se identifican cuatro dominios, cada uno de ellos compuesto por las respectivas dimensiones, el dominio de liderazgo y relaciones sociales en el trabajo, se encuentra compuesta por tres dimensiones (Características del liderazgo, relaciones sociales en el trabajo y retroalimentación del desempeño) el dominio de control sobre el trabajo cuenta con cuatro dimensiones (claridad del rol, capacitaciones, participación y manejo del cambio, oportunidades para el uso y desarrollo de habilidades y conocimiento y por último control y autonomía sobre el trabajo) el dominio demandas de trabajo se compone de seis dimensiones (ambientales y de esfuerzo físico, emocionales, cuantitativas, influencia de responsabilidad sobre el entorno extra laboral, carga mental y jornada de trabajo) el ultimo dominio de recompensas tiene dos dimensiones (derivadas de la pertenencia a la organización y del trabajo que realiza, y el reconocimiento y compensaciones).

Se realiza la trasformación de los valores brutos de los dominios obteniendo el valor a ubicar en la tabla de baremos y así mismo el riesgo en el cual se encuentra cada uno de los empleados según el dominio.

Dominios	sin riesgo o riesgo despreciable	riesgo bajo	riesgo medio	riesgo alto	riesgo muy alto
liderazgo y relaciones sociales en el trabajo	0-8.3	8.4-17.5	17.6-26.7	26.8-38.3	38.4-100
	6	4	4	6	0



control sobre el trabajo	0-19.4	19.5-26.4	26.5-34.7	34.8-43.1	43.2-100
	4	5	8	0	3
demandas del trabajo	0.0-26.9	27-33.3	33.4-37.8	37.9-44.2	44.3-100
	3	16	0	1	0
recompensa	0-2.5	2.6-10	10.1-17.5	17.6-27.5	27.6-100
	5	10	2	0	3

Tabla 14. Clasificación Riesgos Batería de riesgo psicosocial

Realizada la tabulación de los datos se logra identificar en el dominio de liderazgo y relaciones sociales los siguientes datos, el 30% de los empleados se encuentran ubicados en la categoría Sin riesgo o riesgo despreciable, en la cual el riesgo es tan bajo que no amerita desarrollar actividades de intervención; el 40% de la población se encuentra dividida en 20% en riesgo bajo, en la cual no se espera que los factores psicosociales se encuentren relacionados con síntomas o respuestas de estrés significativas, el otro 20% en riesgo medio, en el cual se logra identificar un nivel de estrés moderado, por último el 30% de los empleados en relación con este dominio se encuentra ubicado en riesgo alto, el cual tiene un nivel de importancia y asociación con respuestas de estrés alto. •

En las dimensiones que conforman el dominio de control sobre el trabajo el 20% de los empleados se encuentran ubicados en la categoría de riesgo despreciable, no requiere de algún tipo de intervención, el 25% de los trabajadores se encuentra ubicado en riesgo bajo, en donde no se establece una relación entre el control del trabajo y el estrés que maneja cada uno de ellos; el 40% de la población se encuentra en riesgo medio, lo cual permite establecer la importancia de manejar herramientas de prevención y mayor control debido a la presencia de un estrés moderado, por último el 15% de la población encuestada se encuentra en riesgo muy alto en relación con este dominio, relacionado con respuesta muy altas de estrés y asociación con la salud de los trabajadores.

El dominio de demandas por trabajo arroja los siguientes datos, el 15% de los empleados no se encuentran con ningún tipo de riesgo, el 80% de la población en relación a este dominio se ubica en riesgo bajo, no se logra identificar respuestas de estrés frente a estas dimensiones, el 5% refleja un riesgo alto, el cual presenta un estrés alto y presenta algún tipo de asociación con el estado de salud de los mismos.

Por último el dominio de recompensas en el trabajo el 25% de los trabajadores no presentan ningún tipo de riesgo, el 50% se ubican en la categoría de riesgo bajo en donde los síntomas

de estrés no generan una mayor alteración en el estado de salud de los empleados; 10% presenta riesgo medio en la cual las respuestas tienen un nivel de estrés moderado el cual requiere de acciones sistemáticas de intervención para prevenir efectos perjudiciales en la salud; por último el 15% de la población se ubica en riesgo muy alto en la cual se presentan posibilidades de alto estrés y relación con factores de riesgo con enfermedades, es necesaria la intervención de un sistema de vigilancia epidemiológica.

Cada una de las dimensiones que conforman los dominios permiten la clasificación de los riesgos y así mismo el tipo de intervención que se requiere en el riesgo despreciable, no amerita desarrollar actividades de intervención, estos dominios serán objeto de acciones o programas de promoción; los dominios que se encuentran en la categoría de riesgo bajo, serán objeto de acciones o programas de intervención, a fin de mantenerlos en los niveles de riesgo más bajos posibles; en riesgo medio, los dominios ameritan observación y acciones sistemáticas de intervención para prevenir efectos perjudiciales en la salud de los empleados; el riesgo alto requiere intervención en el marco de un sistema de vigilancia epidemiológica y por último las dimensiones ubicadas en riesgo muy alto requieren intervención inmediata en el marco de un sistema de vigilancia epidemiológica.

6.1 Resumen de resultados

a. Tabla 15. Clasificación en posturas mantenidas – Riesgo ergonómico.

Posturas		
Clasificación	Porcentaje	Acciones
Normal y Natural	25%	Sin Acciones necesarias
Posibilidad causal de daño	20%	Futuro cercano
Postura dañina	35%	Lo antes posible
Postura inadecuada	20%	Inmediatas

b. Tabla 16. Clasificación en Riesgos Psicosociales.

Liderazgo y relaciones sociales en el trabajo	Control sobre el trabajo	Demandas del trabajo	Recompensas	Promedio
30%	20%	15%	25%	23%
20%	25%	80%	50%	44%
20%	40%	0%	10%	18%
30%	0%	5%	0%	9%
0%	15%	0%	15%	8%

7. presupuesto

Para la realización del presente proyecto investigativo se tiene el siguiente presupuesto, tanto para el desarrollo del mismo como para la aplicación de este dentro de la empresa Servicios y Mantenimientos JE SAS.

Item	Concepto	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
DURANTE EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN				
1	Pasajes y viáticos	0	\$ -	\$ -
2	Equipos	3	\$ -	\$ -
3	Aplicación método OWAS	20	\$ -	\$ -
4	Interpretación Resultados OWAS	20	\$ -	\$ -
5	Aplicación batería riesgo Psicosocial	20	\$ -	\$ -
6	Interpretación batería riesgo Psicosocial	20	\$ -	\$ -
7	Documentación Requerida (copias y aplicación de métodos)	1	\$ -	\$ -
DESPUÉS DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN				
8	Desarrollo de la Herramienta para prevención riesgo Psicosocial	1	\$ 300.000	\$ 300.000
9	Capacitador Riesgo Psicosocial	2	\$ 200.000	\$ 400.000
10	Capacitador Riesgo ergonómico	2	\$ 200.000	\$ 400.000
11	Tiempo inversión anual en capacitaciones	20	\$ 10.000	\$ 200.000
12	Aplicación método OWAS	20	\$ 30.000	\$ 600.000
13	Interpretación Resultados OWAS	20	\$ 25.000	\$ 500.000
14	Aplicación batería riesgo Psicosocial	20	\$ 35.000	\$ 700.000
15	Interpretación batería riesgo Psicosocial	20	\$ 15.000	\$ 300.000
SUBTOTAL				\$ 3.400.000
IMPREVISTOS (20%)				\$ 680.000
FACTOR ADMINISTRATIVO (10%)				\$ 340.000
TOTAL PRESUPUESTO				\$ 4.420.000

8. Conclusiones:

- Se logra identificar que los porcentajes en riesgo bajo o nulo es similar tanto para riesgos ergonómicos como psicosociales (23% - 25%), lo cual intuye una relación directa, en la cual, se puede decir que si los colaboradores tienen un bajo riesgo ergonómico serán menos propensos a tener riesgos psicosociales.
- Se logra identificar que los porcentajes en los dominios de liderazgo y relaciones en el trabajo y control sobre el trabajo en riesgo psicosocial son similares a los porcentajes en la clasificación de riesgo ergonómico, mientras que para los dominios de demandas de trabajo y recompensa no lo son; Lo cual indica que puede existir una relación directa que implica que las personas que se encuentran expuestas a riesgos ergonómicos son más propensas a tener afectación en estos dominios específicos.
- Se identifica que la posición mantenida de brazos por encima de los hombros para miembros superiores del 55% y la postura doblada para espalda con un 35% son los riesgos biomecánicos más representativos en Servicios y Mantenimientos JE SAS, por lo cual deben ser las primeras acciones preventivas que se deben tener para minimizar estos riesgos.
- La mayoría de los encuestados se encuentran en un nivel de riesgo bajo, en la cual se pueden tomar acciones a futuro para riesgo psicosocial, mostrando mayor prevalencia en el dominio de demandas de trabajo con un 80%, el cual debe ser el primero en el cual la empresa Servicios y Mantenimientos JE SAS debe tomar acción preventiva.
- Se logra sensibilizar a la administración de Servicios y Mantenimientos JE SAS sobre la importancia de ejecutar herramientas de prevención para los factores de riesgo biomecánicos y psicosociales con el fin de evitar enfermedades laborales y aumentar la productividad y la cantidad de empleados en riesgo bajo o nulo, por lo cual se aprueba el diseño de la herramienta administrativa para establecer medidas de prevención, las cuales se encuentran en los anexos y su aplicación, el cual será objeto del paso siguiente en este proyecto.

9. Referencias

1. Sennet R. Le travail sans qualités, les conséquences humaines de la flexibilité. Paris: Albin Michel; 2000.
2. *Chinchilla, S. (2002)*, «Salud y Seguridad en el trabajo,». [En línea]. Disponible en: http://books.google.com.co/books?id=Y35TDM74KmUC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false. [Consultado: 15 junio 2017].
3. *Fasecolda (2014)*, «Colombia continúa trabajando por mitigar la accidentalidad en trabajos de alto riesgo,». [En línea]. Disponible en: <http://www.fasecolda.com/index.php/sala-de-prensa/noticias/2014/sector-abril-24-2014>. [Consultado: 22 julio de 2017]
4. Piedrahíta H. Costs of work-related musculoskeletal disorders (MSDs) in developing countries: Colombia case international. JOSE 2006;12(4):379-86.
5. Tafur F. Informe de enfermedad profesional en Colombia 2003-2005. Grupo de fomento de salud de los trabajadores. Bogotá: Ministerio de Protección Social de Colombia; 2005.
6. Pavard B. Apport des théories de la complexité à l'étude des systèmes coopératifs. In Weill-Fassina A, Benchekroun TH. Le travail collectif: perspectives actuelles en ergonomie. Toulouse: Éditions Octarès; 2000. p. 1-16.
7. Le Moigne JL. Entre systémique et complexité, chemin faisant. Paris: Presses Universitaires de France; 1999. p. 85-90.
8. Pavard B, Dugdale J. The contribution of complexity theory to the study of socio-technical systems. Interjournal of complex systems. Cambridge: New England Complex Systems Institute; 2000.
9. Castillo J. Estudio Ergonómico de lesiones de espalda en planta de producción. Colmena Riesgos Profesionales, noviembre de 2000.
10. Molina G, Pulgarin JA, Muñoz IF. Dilemas en las decisiones en la atención en salud: Ética, derechos y deberes constitucionales frente a la rentabilidad financiera. Instituto de estudios del Ministerio Público; 2009.

11. PARRA, Manuel. Conceptos básicos en salud laboral. Santiago: Oficina internacional del trabajo, 2003, p. 2-3.
12. Ministerio de la Protección Social (2008). Resolución 2646 de julio 17 de 2008. Diario Oficial 47059 de julio 23. Ministerio de la Protección Social, Pontificia Universidad Javeriana (2010). Batería de instrumentos para evaluación de factores de riesgo psicosocial. Manual general de la batería de instrumentos. Bogotá: Ministerio de la Protección Social República de Colombia. Recuperado de <http://fondoriesgoslaborales.gov.co/documents/Publicaciones/Estudios/Bateria-riesgo-psicosocial-1.pdf>
13. Ministerio de la Protección Social. (2011). Respuesta a derecho de petición número 00279985 de 15 de septiembre de 2011. Moncada, S., Llorens, C., y Kristensen, T. S. (2004). Método ISTAS 21 (CoPsoQ). Manual para la evaluación de riesgos psicosociales en el trabajo. Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS). Paralelo Ediciones SA.
14. Gestión en las Empresas [Internet]. <http://www.gestiopolis.com/recursos2/documentos/fulldocs/rrhh/conbassalo.htm>. [cited 2011 Ene 8]; Available from: <http://www.gestiopolis.com/recursos2/documentos/fulldocs/rrhh/conbassalo.htm>
15. SANABRIA, Pablo; GONZÁLEZ, Luís y URREGO, Diana. Estilos de vida saludable en profesionales de la salud colombianos. Estudio exploratorio. En: Revista MED. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, julio de 2007. vol. 15. no. 2. p. 207-217.
16. RATNER, Rinat y cols. Nutritional status and lifestyles of workers from two regions in Chile (Estilos de vida y estado nutricional de trabajadores en empresas públicas y privadas de dos regiones de Chile). En: Rev. Med Chil. Santiago de Chile, 2008. p. 1406-1414. vol. 136.
17. Salud y productividad laboral [Internet]. [cited 2011 Ene 8]; Available from: [http://economia.uniandes.edu.co/\(2\)/investigaciones_y_publicaciones/CEDE/Publicaciones/Revista_Desarrollo_o_y_Sociedad/Ediciones/revista_desarrollo_y_sociedad_no_45/salud_y_productividad_laboral_en_colombia](http://economia.uniandes.edu.co/(2)/investigaciones_y_publicaciones/CEDE/Publicaciones/Revista_Desarrollo_o_y_Sociedad/Ediciones/revista_desarrollo_y_sociedad_no_45/salud_y_productividad_laboral_en_colombia).

18. Villalobos. J. Estrés y Trabajo [Internet]. http://www.medspain.com/n3_. 1999 2 [cited 2011 Ene 26]; Available from: http://www.medspain.com/n3_feb99/stress.htm
19. Organización Mundial de la Salud. Décima revisión de la clasificación internacional de las enfermedades. Trastornos mentales y del comportamiento. Criterios Diagnósticos de investigación; 1997.
20. Peiro J, Salvador A. Desencadenantes del Estrés Laboral. 1º ed. España: UDEMA S.A.; 1992.
21. Jettinghof K, Cedillo L. Sensibilizando sobre el Estrés Laboral en los Países en Desarrollo. Un riesgo moderno en un ambiente tradicional de trabajo: Consejos para empleadores y representantes de los trabajadores.
22. Ministerio de la Protección Social. Protocolo para la determinación del origen de las patologías derivadas del estrés; 2004.
23. García, S. 2011. Riesgos psicosociales en el sector de la construcción, proyecto de grado.
24. Moreno, B & Carmen, Báez C. 2010). Factores y riesgos psicosociales, formas, consecuencias, medidas y buenas prácticas. Obtenido en http://www.ridsso.com/documentos/muro/207_1445032095_5621709f6380a.pdf
25. Meliá, J. L., & Becerril, M. (2007). Psychosocial sources of stress and burnout in the construction sector: A structural equation model.
26. Love, P. E. D., Edwards, D. J., & Irani, Z. (2010). Work Stress, Support, and Mental Health in Construction. *Journal Of Construction Engineering And Management*, 650-658. doi:10.1061/_ASCE_CO.1943-7862.0000165
27. López, B., & Osca, A. (2011). El papel del modelo Demandas-Control-Apoyo en la salud de trabajadores de la construcción. *Psicothema*, 23, 119-125. Obtenido de <http://www.psicothema.com/pdf/3859.pdf>
28. Prieto Castelló, Mirian. (2015). Evaluación de riesgos en el sector de la construcción.
29. Juan Carlos Rubio Romero, 2015. Manual para la formación de nivel superior en formación de riesgos laborales.
30. Sanz Albert, Fernando. (2013). Estudio sobre riesgos laborales emergentes en el sector de la construcción.

31. Gómez Conesa. (2002). Factores posturales laborales de riesgo para la salud postural.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0211563801730155#>
32. Díaz Aramburu, Clara. De la Orden rivera, María Clara. Zimmermann, Marta. (2010). Actividades económicas con mayor siniestralidad y peligrosidad: Sector de la construcción.
<http://www.oect.es/Observatorio/Contenidos/InformesPropios/Desarrollados/Ficheros/InformeConstruccion.pdf>.
33. Leung, M., Chan, Y., & Yuen, K. (2010). Impacts of Stressors and Stress on the Injury Incidents of Construction Workers in Hong Kong. *Journal Of Construction Engineering And Management*, 1093-1103.doi:10.1061/_ASCE_CO.1943-7862.0000216
34. Juan Carlos Rubio Romero, 2015. Manual para la formación de nivel superior en formación de riesgos laborales.
35. Fernando Henao Robledo, Riesgos en la construcción, Tercera edición.
36. Echeverri Urquijo, Hugo Alejandro; Yepes Palacio, Dora Luz, Factores de riesgo en obras de construcción del área metropolitana del valle de aburrá – Colombia, Revista Politécnica ene-jun2011, Vol. 7
37. Stress [Internet]. 1999 2 [cited 2011 Ene 26]; Available from:
<http://www.medspain.com/>
38. Slipack O. Estrés Laboral [Internet]. 2006 Mar 2 [cited 2011 Ene 8]; Available from:
http://www.drwebsa.com.ar/aap/alc-meon/19/a19_03.htm
39. Ruiz Marulanda. Estrés laboral enemigo silencioso de la salud mental y la satisfacción con la vida. 1º ed. Unidades; 2007.
40. Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales. Guía de prevención de riesgos psicosociales; 2014.