

**IMPLEMENTACIÓN DE LA POLÍTICA DE PREVENCIÓN DEL RIESGO  
BIOMECÁNICO Y OCUPACIONAL EN LA EMPRESA A&J INGENIERÍA DEL  
MUNICIPIO DE SAN JUAN DE PASTO, AÑO 2017**

**INÉS JAZMÍN MATABANCHOY JOSA  
CATALINA LATORRE  
EFRAIN MUÑOZ**

**UNIVERSIDAD MARIANA ÉCES DE MEDELLÍN  
FACULTAD DE POSGRADOS Y RELACIONES INTERNACIONALES  
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL  
TRABAJO  
SAN JUAN DE PASTO  
2018**

**IMPLEMENTACIÓN DE LA POLÍTICA DE PREVENCIÓN DEL RIESGO  
BIOMECÁNICO Y OCUPACIONAL EN LA EMPRESA A&J INGENIERÍA DEL  
MUNICIPIO DE SAN JUAN DE PASTO, AÑO 2017**

**INÉS JAZMÍN MATABANCHOY JOSA  
CATALINA LA TORRES  
EFRAIN MUÑOZ**

**Propuesta de Trabajo de Grado presentada como requisito para optar el  
título de Especialista en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

**Presentado a:  
COMITÉ DE INVESTIGACIONES**

**UNIVERSIDAD MARIANA ÉCES DE MEDELLÍN  
FACULTAD DE POSGRADOS Y RELACIONES INTERNACIONALES  
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL  
TRABAJO  
SAN JUAN DE PASTO  
2018**

## CONTENIDO

	Pág.
1. RESUMEN DE LA PROPUESTA	6
1.1 TEMA	6
1.2 TÍTULO	6
1.3 LÍNEA	6
1.4 ÁREA	6
1.4.1 Sub-área	6
1.5 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	6
1.5.1 Descripción del Problema.	6
1.5.2 Formulación del Problema	7
1.6 OBJETIVOS	8
1.6.1 Objetivo General	8
1.6.2 Objetivos Específicos	8
1.7 JUSTIFICACIÓN	9
1.8 DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	10
1.8.1. Delimitación Espacial	10
1.8.2. Delimitación Temporal	10
1.8.3. Delimitación Geográfica	10
2. MARCO REFERENCIAL	11
2.1. ANTECEDENTES	11
2.2. MARCO CONTEXTUAL	13
2.3. MARCO LEGAL	14
2.4. MARCO TEORICO	15
3. ASPECTOS METODOLÓGICOS Y ADMINISTRATIVOS	21
3.1. PARADIGMA DE INVESTIGACIÓN	21
3.1.1. Enfoque	21
3.1.2. Tipo de investigación, Descriptivo y exploratorio	21
3.1.3. Método	21
3.2. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	21
3.2.1. Fuentes de información	21
3.3. INSTRUMENTOS	21
3.3.1. Recolección y tabulación de información	22
3.3.2. Análisis e interpretación de datos	22
3.3.3. Población y Muestra	22
4.1 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	23
4.1.1. Cronograma de Actividades	23
4.1.2. Recursos	24
4.1.3. Presupuesto	27
5. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	28
5.1. ANÁLISIS ENCUESTA DIRIGIDA A LOS TRABAJADORES	28

5.2. VARIABLES CRÍTICAS DE INTERVENCIÓN Y MEJORAMIENTO EN EL MANEJO DEL RIESGO BIOMECÁNICO Y OCUPACIONAL EN LA EMPRESA A&J INGENIERÍA	30
5.3. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS	33
5.4. VALORACIÓN	35
5.5. PROPUESTA PARA LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DEL RIESGO BIOMECÁNICO	40
5.6. ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCIÓN DEL RIESGO BIOMECÁNICO Y OCUPACIONAL EN LA EMPRESA A&J INGENIERÍA, DE ACUERDO A LA GTC	45.
5.7. POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL - LA EMPRESA A&J INGENIERÍA DEL MUNICIPIO DE SAN JUAN DE PASTO, AÑO 2017	46
5.8. IMPLEMENTACIÓN DE LA POLÍTICA DE PREVENCIÓN DEL RIESGO BIOMECÁNICO EN LA EMPRESA A&J INGENIERÍA DEL MUNICIPIO DE SAN JUAN DE PASTO, AÑO 2017	47
6. CONCLUSIONES	48
7. RECOMENDACIONES	49
BIBLIOGRAFIA	50
ANEXOS	53

## LISTA DE TABLAS

		Pág.
Tabla 1	Diseño del puesto de trabajo	27
Tabla 2	Herramientas de trabajo	27
Tabla 3	Higiene industrial	28
Tabla 4	Factores ergonómicos	28
Tabla 5	Factores psicosociales	30
Tabla 6	Seguridad y Salud en el trabajo	30
Tabla 7	Diseño del puesto de trabajo	34
Tabla 8.	Herramientas de trabajo	34
Tabla 9.	Higiene Industrial	35
Tabla 10.	Factores ergonómicos	35
Tabla 11.	Factores psicosociales	36
Tabla 12.	Prevención y seguridad en el trabajo	36
Tabla 13.	Diseño del puesto de trabajo	37
Tabla 14.	Herramientas de trabajo	37
Tabla 15.	Higiene Industrial	38
Tabla 16.	Factores Ergonómicos	38
Tabla 17.	Factores Psicosociales	39
Tabla 18.	Prevención y seguridad en el trabajo	40
Tabla 19.	Propuesta para la prevención y mitigación del riesgo biomecánico.	41
Tabla No. 20.	Resumen estrategias para la prevención del riesgo biomecánico y ocupacional en la empresa A&J Ingeniería	45

## **1. RESUMEN DE LA PROPUESTA**

**1.1 TEMA.** Riesgo Biomecánico y Ocupacional

**1.2 TÍTULO.** Implementación de la política de prevención del riesgo biomecánico y ocupacional en la empresa A&J Ingeniería del municipio de San Juan de Pasto, año 2017

**1.3 LÍNEA.** Cuidado de la Salud.

**1.4 ÁREA.** Salud Pública

**1.4.1 Sub-área.** Programa de salud ocupacional: Prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, higiene y seguridad industrial, medicina preventiva, riesgos laborales.

### **1.5 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

#### **1.5.1 Descripción del Problema.**

Prevenir, o disminuir la accidentalidad laboral es imperante para cada empresa, al punto que es necesario crear un cargo responsable del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo que se encargue de diseñar, implementar, coordinar y ejecutar las actividades necesarias para evitar posibles accidentes y/o enfermedades laborales.

En muchas ocasiones las empresas prescinden de los servicios profesionales en Gestión de la seguridad y la salud, aun cuando la Resolución 111 de 2007 (1) establecen los estándares mínimos para implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo (SG-SST) para empleadores y contratantes. Estos estándares son de obligatorio cumplimiento para cualquier empresa, independientemente de su tamaño o tipo de riesgo.

En las empresas se evidencia una carencia de cultura tanto en la administración como en los trabajador es frente a la prevención de enfermedades laborales, según FASECOLDA, aún falta mucho para que las compañías aseguren a sus trabajadores, pues el número de empresas aunque ha aumentado el promedio en

sus afiliaciones a SGRL, existen la informalidad en Colombia y la necesidad de protección a nuevos segmentos laborales (2).

Es por ello la necesidad de exigir a todos los trabajadores la afiliación a SGRL, asegurando cualquier tipo de enfermedad laboral que pueda surgir, pues la exposición a estos riesgos es latente, Ospina y Rodríguez, aseveran que en Colombia, según la Segunda Encuesta Nacional de Condiciones de Salud y Trabajo, la presencia entre otros, de los riesgos biomecánicos, los presenta como prioritarios (3). En este sentido resulta importante que realicen la identificación y evaluación de los mismos a fin de identificar el nivel de riesgo al que se exponen sus trabajadores.

La empresa A & J INGENIERÍA, es una empresa privada que ofrece servicios de consultoría integral, obra civil y suministros, aunque en la empresa existen profesionales de diferentes áreas, se ve reflejado la carencia de un profesional que conozca y dirija la implementación del SG-SST, pues cuando se presentan patologías relacionadas con el aparato musculo esquelético, no existe un manejo adecuado de estas, y se representan en el ausentismo de los trabajadores por incapacidades.

La falta de una implementación de la política de prevención del riesgo biomecánico y ocupacional es un problema que va ligado a un impacto económico tanto para la empresa como para las aseguradoras de riesgos laborales, en este sentido, Riaño y Palencia refieren que estos costos son directos como pagos hospitalarios e indirectos como la pérdida de productividad (ausentismo laboral) (4), resulta entonces imperante tomar medidas que propendan determinar los factores biomecánicos y ocupacionales asociados a posibles enfermedades laborales que se puedan presentar en los trabajadores de la empresa.

Así, el impacto tanto en la salud como a nivel económico para el trabajador y la empresa de este tipo de riesgo son significativos por las enfermedades y accidentes laborales que pueden originar

**1.5.2 Formulación del Problema.** ¿Cuáles son los elementos de seguridad y salud en el trabajo que es necesario considerar para la implementación de una política de prevención del riesgo biomecánico y ocupacional en la empresa A&J Ingeniería del municipio de San Juan de Pasto?

## **1.6 OBJETIVOS**

### **1.6.1 Objetivo General.**

Implementar una política de prevención del riesgo biomecánico y ocupacional en la empresa A&J Ingeniería del municipio de San Juan de Pasto, año 2017.

### **1.6.2 Objetivos Específicos.**

- Diagnosticar el nivel de riesgo biomecánico y ocupacional al que se encuentran expuestos los trabajadores de la empresa A&J Ingeniería.
- Determinar las variables críticas de intervención y mejoramiento en el manejo del riesgo biomecánico y ocupacional en la empresa A&J Ingeniería.
- Formular una política de implementación que considere estrategias para la prevención del riesgo biomecánico y ocupacional en la empresa A&J Ingeniería del municipio de San Juan de Pasto, año 2017.

## 1.7 JUSTIFICACIÓN

Según la Federación de Aseguradores Colombianos, FASECOLDA, entre el año 2009 y 2013 se calificaron en Colombia, más de 40.000 enfermedades laborales, siendo el 88% de estas patologías desórdenes músculo esquelético (5), estos trastornos son el resultado de las tareas manuales y responsable de las reclamaciones de compensación de los trabajadores.

Evaluar los riesgos biomecánicos y/o ergonómicos en el sitio de trabajo es importante para brindar las herramientas necesarias para tomar medidas de control, identificar áreas peligrosas, movimientos y posturas inapropiadas que generen este tipo de patologías para prevenirlas.

Mejorar el entorno de trabajo en los empleados de la empresa A&J Ingeniería es imperante junto con la cultura del auto cuidado sobre los riesgos biomecánicos, y con ellos el cumplimiento de las leyes que regulan y propenden por el control de Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo SG-SST, pues es el punto de partida para garantizar el bienestar de los trabajadores.

El riesgo biomecánico es el tipo de riesgo con la mayor incidencia dentro de las enfermedades laborales, es por ello que el presente estudio pretende realizar una identificación y evaluación de los riesgos biomecánicos en los puestos de trabajo, para evaluar así las condiciones en las que se encuentran los empleados y así proponer una propuesta que permita su adecuado manejo preventivo.

A nivel de la Universidad Mariana y específicamente de la Especialización en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo, el presente documento se considera innovador por cuanto en la actualidad existen pocos referentes teóricos acerca de investigaciones que aborden el área de la Salud Pública desde la óptica de los riesgos biomecánicos y Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo SG-SST asociados a las enfermedades profesionales en empresas de índole privada como es el caso de la empresa A&J Ingeniería.

## **1.8 DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

El presente estudio se delimita en tiempo y espacio de la siguiente manera

**1.8.1 Delimitación Espacial.** Se encuentra conformada por la totalidad de los trabajadores de la empresa A&J Ingeniería en la ciudad de Pasto.

**1.8.2 Delimitación Temporal.** La presente investigación se llevará a cabo en el período comprendido entre Noviembre de 2017 a Junio de 2018.

**1.8.3 Delimitación Geográfica.** Se circunscribe al componente urbano del Municipio de Pasto, Departamento de Nariño, Colombia.

## **2. MARCO REFERENCIAL**

### **2.1. ANTECEDENTES**

La OMS define la salud como un estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades; de acuerdo a esta definición, el trabajo saludable es aquel en el que los trabajadores y el personal superior colaboran en la aplicación de un proceso de mejora continua para proteger y promover la salud, la seguridad y el bienestar de todos los trabajadores y la sostenibilidad del lugar de trabajo, teniendo en cuenta las consideraciones establecidas sobre la base de las necesidades+(6).

Un ambiente adecuado es primordial para la correcta disposición laboral, un entorno de trabajo en el que se promocióne la salud y actividades preventivas con el objeto de prevenir posibles accidentes o enfermedades laborales.

Según el Ministerio de Trabajo, siguen identificándose como prioritarios la presencia de los riesgos biomecánicos, identificando entre los 7 primeros, (atención al público, movimientos repetitivos, posturas mantenidas, posturas que producen cansancio o dolor, trabajo monótono, cambios en los requerimientos de tareas, manipulación y levantamiento de pesos), motivo por el cual es necesario fomentar la difusión de la cultura preventiva de carácter general, realizando campañas y programas de sensibilización en materia de Seguridad y Salud en el trabajo que ofrezcan pautas de comportamiento social, para lo cual una estrategia es retomar las campañas del ámbito nacional que impulsen la celebración del Día Mundial de la Seguridad y Salud en el trabajo el 28 de abril de cada año y el 28 de julio que se institucionalizó por Resolución hace unos años en el país (7).

Se observa que el estudio de condiciones que llevan a un riesgo laboral es determinante para diagnosticar los factores que influyen en las patologías que se puedan presentar, pues es vital mejorar el ambiente laboral de trabajo para optimizar no solo el desempeño laboral sino la calidad de vida del trabajador.

En este sentido, Guachetá y Ramírez (8) aseveran que la forma más adecuada para estimular a los trabajadores es mediante ayudas audiovisuales, charlas, capacitaciones y videoconferencias, a fin de concientizar a estos sobre los posibles riesgos y peligros laborales a los que puedan estar expuestos.

Por su parte, Sandoval (9) refiere que es necesario el compromiso de las empresas frente a la evaluación constante de la funcionalidad y seguridad laboral de los puestos y estaciones de trabajo, el riesgo biomecánico que comparte el uso de herramientas y útiles por parte de los empleados, condiciones ambientales, carga física y mental de las actividades de su trabajo.

Tanto la empresa como las ARLs deben asumir y adoptar fórmulas para mitigar los impactos relacionados con el riesgo biomecánico a través de enseñar y realizar las pausas activas continuas que eviten una posible patología, generando en el trabajador la cultura de auto cuidado y responsabilidad por su salud.

Para ello, es necesario implementar políticas que garanticen la aplicación de medidas de seguridad y salud en el trabajo, a fin de prevenir lesiones y enfermedades laborales, actividades que propendan por el bienestar físico, mental y social de los trabajadores.

El Ministerio del Trabajo refiere que el empleador está obligado a para protección de la seguridad y salud de sus empleados, entre otras están:

1. Definir, firmar y divulgar la política de Seguridad y salud.
2. Rendición de cuentas al interior de la empresa.
3. Cumplimiento de los requisitos normativos aplicables.
4. Plan de trabajo anual en SST.
5. Participación de los trabajadores.
6. Asignación y comunicación de responsabilidades.
7. Definición y asignación de recursos (financieros, técnicos y el personal necesario).
8. Gestión de los peligros y riesgos.
9. Prevención y promoción de riesgos laborales.
10. Dirección de la seguridad y salud en el trabajo SST en las Empresas.
11. Integración de los aspectos de Seguridad y Salud en el trabajo, al conjunto de sistemas de gestión, procesos, procedimientos y decisiones en la empresa.

Del mismo modo las Administradoras de riesgos laborales (ARL), están obligadas a:

1. Capacitar al COPASST o al vigía en Seguridad y Salud en el Trabajo en los aspectos relativos al SG-SST.
2. Prestar asesoría y asistencia técnica a las empresas afiliadas, para la implementación del SG-SST.
3. Realizar la vigilancia delegada del cumplimiento del SG.SST e informar a las Direcciones Territoriales del Ministerio de Trabajo los casos en los cuales se evidencia el no cumplimiento del mismo por parte de sus empresas afiliadas (10).

Es importante aclarar que los empleados tienen igual responsabilidad, estos deberán cuidar su salud y cumplir con las normas y reglamentos del Sistema de Gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

En este sentido, Muñoz y Gamboa, en su estudio Diseño e implementación parcial de un Sistema de Gestión de seguridad y salud en el trabajo, reportan que

Se tienen resultados satisfactorios, gracias a la participación activa tanto de directivas como personal operativo de la empresa, las medidas implementadas en SG-SST arrojaron resultados satisfactorios tanto en su diseño como en la implementación del sistema; se afirma entonces que la necesidad de trabajar en conjunto para lograr resultados óptimos (11).

## **2.2. MARCO CONTEXTUAL**

El contexto específico de la investigación se enfatiza en el conocimiento de la filosofía institucional y el direccionamiento estratégico de la empresa A&J Ingeniería, así:

Así las cosas, A&J Ingeniería tiene como misión:

Como una empresa de consultoría integral, obra civil y suministro, nos enfocamos en la prestación de servicios de ingeniería de obra civil, mecánica, eléctrica y sanitaria, interventoría técnica, administrativa y financiera de proyectos y en la dotación y suministros de cualquier tipo de productos al por mayor, nos distinguimos por la efectividad organizacional, el cumplimiento en los tiempos de entrega, la capacidad de nuestro talento humano y nuestra solidez financiera+(12).

La visión de la empresa se enfoca en:

En 2020 seremos una de las empresas líderes a nivel del Departamento de Nariño en el campo de la consultoría integral, la obra civil y suministro contando con una sólida vocación de respeto por el medio ambiente que promueva la generación de empleo en la región, el mejoramiento en las condiciones de vida de nuestra comunidad, la seguridad ocupacional de nuestros trabajadores y la generación de valor para nuestros clientes y accionistas+(12).

De cara a ofertar productos y servicios de calidad la empresa enfatiza su política de Calidad en los siguientes aspectos:

Nuestra política de calidad se enfoca en el cuidado y preservación del medio ambiente así como también en la seguridad ocupacional de nuestros trabajadores, entendiendo que las sinergias de estos elementos posibilitan el mejoramiento continuo, la sostenibilidad ambiental y el impacto social inherentes a nuestra labor.

Objetivos de calidad:

- “ Diseñar proyectos de construcción civil que cuentan con diseños estructurales adecuados y pertinentes.
- “ Optimizar los recursos y los tiempos operativos.
- “ Garantizar la calidad de los materiales y su sismo-resistencia.
- “ Contar con un talento humano idóneo, competente y motivado.
- “ Ofertar un producto terminado de calidad que garantice la satisfacción del cliente.
- “ Cumplir con los indicadores de cada proceso a nivel organizacional.
- “ Generar valor para los clientes y accionistas.
- “ Mantener solidez y estabilidad financiera
- “ Mantener el posicionamiento en el mercado+(12).

Entre los procesos de dirección, A & J Ingeniería, cuenta con un sistema de gestión integrado, área esta que se encarga de la estructuración y mantenimiento del Sistema de Gestión, realizando seguimiento al cumplimiento del sistema, intentando siempre tomar acciones que prevengan y ayuden a mejorar el sistema continuamente.

### **2.3. MARCO LEGAL**

Identificar la normatividad vigente en Seguridad y Salud en el trabajo es el primer paso para la implementación del SG-SST, este se encuentra dado por lineamientos de la constitución, leyes, decretos, resoluciones, convenios internacionales, con el fin de asegurar el bienestar psicológico físico y social de los trabajadores.

Norma OHSAS 18001: Occupational Health and Safety Management Systems, en español Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, una norma estándar que ayuda a las empresas a mejorar la seguridad y salud que ofrece a sus empleados, es la norma más utilizada a nivel mundial (13).

Norma ISO 45001:2018: El objetivo de esta norma es proporcionar condiciones de trabajo seguras y saludables, prevenir las lesiones y deterioro a la salud y mejorar el desempeño en seguridad y salud en el trabajo; todo esto teniendo como eje central al trabajador+(14).

Ley 1562 de 2012: Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud ocupacional+(15). En ella se dice concretamente que el SG-SST, agrega valor a la gestión de las organizaciones por ser un elemento legal y por los beneficios que aporta a los procesos y recursos.

Resolución número 1111 de 2017: Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo para empleadores y contratantes+(16).

Software ISOToolsExcellence: es un software mediante el cual pueden dar cumplimiento a la obligatoriedad establecida por el Decreto 1072:2015, pues con su plataforma facilita la implementación y gestión del SG-SST bajo los requisitos Norma OSHAS 18001 por medio de su automatización (13).

Decreto- ley 1295 de 1994: Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos profesionales+(17).

Decreto 1607 de 2002. Por el cual se modifica la Tabla de Clasificación de Actividades Económicas para el Sistema General de Riesgos Profesionales y se dictan otras disposiciones+(18).

Decreto Ley 2090 de 2003. Por el cual se definen las actividades de alto riesgo para la salud del trabajador y se modifican y señalan las condiciones, requisitos y beneficios del régimen de pensiones de los trabajadores que laboran en dichas actividades+(19).

Decreto 1072 de 2015: Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo+ (20). En este se establece una serie de directrices de cumplimiento obligatorio para la implementación del SG-SST.

Resolución 2013 de 1986: Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo+(21).

## **2.4. MARCO TEÓRICO**

El riesgo biomecánico es una causa principal de las lesiones laborales, pues el lugar donde realiza sus actividades habituales de trabajo debe ser confortable y acondicionado para evitar esta clase de riesgos, dependiendo de la frecuencia y la intensidad de la exposición en el lugar de trabajo.

Es por ello la importancia de la implementación de medidas preventivas que propendan por la disminución de dichas patologías que pueden surgir gradualmente al realizar acciones repetitivas.

## **ERGONOMÍA**

Según la Organización Internacional del trabajo, citado por Alfonso y Oviedo (22), La ergonomía es el estudio del trabajo en relación con el entorno en que se lleva a

cabo (el lugar de trabajo) y con quienes lo realizan (los trabajadores). Se utiliza para determinar cómo diseñar o adaptar el lugar de trabajo al trabajador a fin de evitar distintos problemas de salud y de aumentar la eficiencia. En otras palabras, para hacer que el trabajo se adapte al trabajador en lugar de obligar al trabajador a adaptarse a él+, entre los objetivos de la ergonomía tenemos:

- ❖ Mejorar el nivel de seguridad en el puesto de trabajo.
- ❖ Mejorar la calidad de vida laboral.
- ❖ Satisfacción en el trabajo y desarrollo personal.
- ❖ Incrementar la autoestima y el valor humano.
- ❖ Aumentar la efectividad y eficiencia de las actividades relacionadas al trabajo.
- ❖ Reducir la fatiga y el estrés.
- ❖ Mejorar la calidad en los productos.
- ❖ Mejorar la imagen para el bienestar global de los trabajadores (22).

Como se dijo anteriormente existen riesgos ergonómicos por diferentes posturas, movimientos repetitivos, manipulación de cargas, o aplicación indebida de fuerza que conllevan a tener un riesgo ergonómico y posible patología biomecánica.

### **Riesgo ergonómico**

Según Calabrese, citado por Suárez y Abreu (23), define riesgos ergonómicos como riesgos vinculados a las condiciones de trabajo, una relación hombre . máquina - ambiente.

Existen múltiples factores de riesgos ergonómicos que aumentan la posibilidad de que un individuo desarrolle una lesión o enfermedad, entre ellos se encuentran:

**Factor de riesgo físico:** son los factores ambientales que dependen de las propiedades físicas como la temperatura, iluminación, ventilación, ruido, vibraciones, electricidad y radiaciones, actuando sobre el trabajador y produciendo efectos nocivos de acuerdo a la intensidad y tiempo de exposición de estos.

**Factor de riesgo biológico:** este es un grupo de agentes orgánicos, como hongos, virus, bacterias, parásitos, pelos, plumas, polen presentes en ambientes laborales los cuales pueden conducir a enfermedades infecto contagiosas, alergias o intoxicaciones a los trabajadores.

**Factores de riesgo fisiológicos:** en estos factores corresponden los elementos de trabajo que tienen que ver con la fisonomía humana, puestos de trabajo, maquinas, equipos y herramientas que pueden permitir posturas y movimientos inadecuados y traen como consecuencia fatiga física y lesiones osteomusculares.

Factores de riesgo psicosociales: es importante aquí las condiciones laborales, el entorno laboral que en un momento determinado pueden generar cargas y afectar su rendimiento laboral y posteriormente su salud.

Factores de riesgos eléctricos: en este encontramos todos los sistemas eléctricos, tanto de máquinas, equipos e instalaciones que pueden llegar a provocar lesiones cuando entran en contacto con los trabajadores, ocasionando quemaduras, y fibrilación ventricular según la intensidad y tiempo de contacto (23).

Es importante que cada empresa tome cartas en el asunto frente a estos factores de riesgos, crear un ambiente de trabajo adecuado permitirá disminuir y prevenir todas las patologías que por ellos se pueden presentar. Aquí radica la importancia de unas estrategias adecuadas que propendan por la seguridad y salud laboral de su personal.

Una vez es posible determinar las estrategias a ser implementadas las mismas se deben operativizar y condensar mediante un Plan de acción.

Entendiendo por **Plan**:

Las decisiones de carácter general que tiene por finalidad trazar el curso deseable de desarrollo+

En este escenario el **Plan Estratégico**, se define como:

Es un documento oficial en el que los responsables de una organización (empresarial, institucional, gubernamental, entre otros) reflejan cual será la estrategia a seguir por su compañía en el mediano plazo.

En este punto debe considerarse que el componente vital para plantear las estrategias y operativizarlas en el plan de acción, son las matrices gerenciales, las cuales a su vez sirven de insumo y nutren los diagnósticos internos y externos, por lo cual la presente investigación profundizará en el desarrollo de las siguientes:

- Matriz de Perfil de Oportunidades y Amenazas en el Medio. (POAM).
- Matriz de Evaluación de los Factores Externos (MEFE).
- Matriz del Perfil de la Capacidad Interna. (MPCI).
- Matriz de Evaluación de los Factores Internos (MEFI).
- Matriz DOFA.

**MATRIZ DE PERFIL DE OPORTUNIDADES Y AMENAZAS EN EL MEDIO (POAM).** Según Serna, la matriz POAM es el medio que permite identificar y

valorar las amenazas y oportunidades potenciales de una empresa, según su impacto e importancia.

### **Elaboración de la matriz POAM.**

- a) Se obtiene información primaria o secundaria sobre cada uno de los factores objeto de análisis.
- b) Identificar oportunidades y amenazas por medio de los grupos estratégicos los cuales deben poseer suficiente información del entorno y con representación de diferentes áreas de la organización.
- c) El grupo estratégico debe seleccionar áreas de análisis (económicas, políticas, sociales, entre otras), plasmando sobre cada una de ellas una tormenta de ideas.
- d) Se da prioridad y una calificación a los factores externos, esto es calificado por el grupo estratégico determinando como oportunidades y amenazas (altas, medias o bajas) donde bajo es una oportunidad o amenaza menor y alto es una amenaza u oportunidad importante.
- e) Se promedia la calificación y se obtiene el POAM.
- f) Calificación del impacto, el grupo identifica el impacto actual de cada oportunidad o amenaza en el negocio, esto también se define en alto, medio y bajo.
- g) Se elabora la matriz POAM.

El POAM permite realizar análisis del entorno corporativo, esto indicará la posición de la compañía frente al medio en que se desenvuelve, basándose en el impacto de los factores de la empresa+(24).

**MATRIZ DE EVALUACIÓN DE LOS FACTORES EXTERNOS (MEFE).** Es un mecanismo el cual resume y evalúa las oportunidades y amenazas más importantes dentro del entorno externo de la empresa.

Para su realización se debe incluir entre diez y veinte factores claves. La matriz arroja un resultado total ponderado (RTP) cuyo mínimo es uno (1) (CRITICO) y máximo cuatro (4) (EXCELENTE) con un promedio de 2.5; el RTP muy por debajo de 2.5 caracteriza a las organizaciones que son débiles en lo externo, mientras que las calificaciones muy por arriba de 2.5 indican una posición fuerte.

**MATRIZ DEL PERFIL DE LA CAPACIDAD INTERNA (MPCI).** Es un medio para evaluar las fortalezas y debilidades de la compañía. También puede considerarse como una manera de hacer el diagnóstico estratégico de una empresa involucrando en el todos los factores que afectan su operación corporativa (25).

En esta investigación la matriz PCI, examinará cuatro categorías, a saber:

- a) La capacidad directiva.
- b) La capacidad del talento humano
- c) La capacidad financiera.
- d) La capacidad técnica

**MATRIZ DE EVALUACIÓN DE LOS FACTORES INTERNOS (MEFI).** Es un instrumento para formular estrategias, evalúa las fuerzas y debilidades más importantes dentro de las áreas funcionales de un negocio y además ofrece una base para identificar y evaluar las relaciones entre dichas áreas.

**LA MATRIZ DE DEBILIDADES, OPORTUNIDADES, FORTALEZAS Y AMENAZAS - DOFA.** El método DOFA es un análisis de fragilidad que se utiliza para determinar el desempeño de la organización ante una situación crítica específica que está afectando la empresa.

Estrategias FO, o estrategias de crecimiento son las resultantes de aprovechar las mejores posibilidades que da el entorno y las ventajas propias, para construir una posición que permita la expansión del sistema o su fortalecimiento para el logro de los propósitos que emprende.

Estrategias DO, son un tipo de estrategias de supervivencia en las que se busca superar las debilidades internas, haciendo uso de las oportunidades que ofrece el entorno.

Estrategias FA, son también de supervivencia y se refiere a las estrategias que buscan evadir las amenazas del entorno, aprovechando las fortalezas del sistema. Las Estrategias DA, permiten ver alternativas estratégicas que sugieren renunciar al logro dado una situación amenazante y débil difícilmente superable, que expone al sistema al fracaso.

El cruce del factor interno por el factor externo supone que el sistema está en equilibrio interno; esto es, que las debilidades que tiene no han podido ser superadas por sí mismo.

Sin embargo esta no es una situación frecuente; el sistema puede tener aún debilidades que por una u otra razón no se han superado, pudiendo hacerlo con sus propias posibilidades. Esto sugiere encontrar estrategias del tipo FD, es decir la superación de debilidades utilizando las propias fortalezas+(26).

### 3. ASPECTOS METODOLÓGICOS Y ADMINISTRATIVOS

#### 3.1. PARADIGMA DE INVESTIGACIÓN

El paradigma de investigación es de tipo **Cuantitativo**.

El cuantitativo se caracteriza fundamentalmente por la búsqueda y la acumulación de datos. Estos datos deberán tener validez y confiabilidad para garantizar resultados óptimos y precisos, los cuales serán aplicados a los trabajadores de la empresa.

**3.1.1. Enfoque:** El enfoque que tiene la investigación es el Empírico . analítico, dado que se aplican conocimientos previos al estudio, la experiencia académica y además se analizan datos recopilados obtenidos en la empresa.

**3.1.2. Tipo de investigación. Descriptivo y exploratorio,** permite identificar, analizar a fondo las condiciones en las que se encuentra la Seguridad y Salud laboral en la empresa, permitiendo observar cada una de sus estrategias que permiten detallar a fondo los planes de acción y estrategias para la Seguridad y Salud laboral.

**3.1.3. Método.** El método a aplicar es Deductivo, pues se realiza un razonamiento que permite deducir, sacar conclusiones de un principio, proposición o supuesto.

#### 3.2. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

##### 3.2.1. Fuentes de información

- a) **Fuentes Primarias:** están compuestas por la totalidad de Trabajadores de la Empresa A&J Ingeniería.
- b) **Fuentes Secundarias:** Se tomarán como referencia (textos, revistas, artículos, normatividad de microempresa), así como también planes y estrategias con los que cuente la empresa que servirán de guía para complementar el estudio realizado y establecer un plan y estrategia que permita implementar un buen plan de Seguridad y salud laboral.

#### 3.3. INSTRUMENTOS

El instrumento que se utilizó en este trabajo de grado para la recolección de informaciones la encuesta de Prevención de Riesgos Laborales Estación Biológica

Doñana CSIC de España, haciendo el uso del cuestionario con un listado de preguntas. Esta encuesta constara de las siguientes categorías:

- a) Diseño del puesto de trabajo
- b) Condiciones Ambientales
- c) Herramientas de Trabajo
- d) Prevención de Incendios
- e) Higiene Industrial
- f) Factores ergonómicos
- g) Factores Psicosociales
- h) Seguridad y Salud laboral

### **3.3.1. Recolección y tabulación de información**

Para la recolección de información se realizó la encuesta a los trabajadores de la empresa A&J Ingeniería, para un total de 31 encuestas, por medio de las cuales se obtuvieron respuestas fiables, facilitando el diagnóstico del estado real y actual de la empresa.

Para la tabulación de la información recolectada a través de la encuesta, se elaboraron cuadros en Excel en los cuales se refleja la información obtenida de la investigación, permitiendo de esta manera tener un panorama de la situación actual tanto de la empresa como de los empleados de la misma.

### **3.3.2. Análisis e interpretación de datos**

Se elaboraron tablas que contienen los resultados tanto en porcentaje como en número obtenidos por medio de la encuesta para facilitar de este modo su análisis e interpretación, determinando así las fortalezas y debilidades de la empresa en las diferentes categorías antes mencionadas.

### **3.3.3. Población y Muestra**

La población objeto de estudio es finita por cuanto contiene un número limitado de elementos, para el caso 31 personas en total, mismos que se desempeñan como trabajadores de oficina de la empresa A&J Ingeniería.

Dada esta limitante, la muestra poblacional corresponderá a un CENSO dirigido a la totalidad de los trabajadores buscando de esta manera obtener una opinión lo más cercana y objetiva posible frente al problema de investigación.

## 4.1 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

### 4.1.1. Cronograma de Actividades

Actividad	2017																																																					
	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44										
Elaboración y Aprobación de la propuesta																																																						
Aprobación del Anteproyecto																																																						
Designación del asesor y visto bueno sobre el proyecto																																																						
Correcciones al Primer Avance																																																						
Acompañamiento Docente (Asesorías)																																																						
Aplicación del formato de encuesta																																																						
Tabulación y sistematización de la información																																																						
Análisis y cruce de la información																																																						
Estructuración del proyecto																																																						
Diseño de conclusiones y recomendaciones del proyecto																																																						
Entrega del informe Final																																																						
Aprobación del Informe Final y correcciones																																																						
Diseño de la presentación para sustentación del Informe Final																																																						
Sustentación del Informe Final																																																						

Fuente: el presente estudio - Año 2018

#### **4.1.2. Recursos**

##### **Recursos Humanos.**

- Gestores del proyecto: Jazmín Matabanchoy, Catalina Latorre
- Asesor del proyecto
- Trabajadores de la Empresa A&J Ingeniería

##### **Recursos Institucionales.**

- Universidad Mariana.
- Empresa A&J Ingeniería

**Recursos Técnicos.** Dos computadores portátiles, un modem con internet inalámbrico, tres teléfonos celulares, papelería, fotocopias e impresoras, transporte público y elementos de oficina, entre otros.

### 4.1.3. Presupuesto

TÍTULO DEL PROYECTO	IMPLEMENTACIÓN DE LA POLÍTICA DE PREVENCIÓN DEL RIESGO BIOMECÁNICO Y OCUPACIONAL EN LA EMPRESA A&J INGENIERÍA DEL MUNICIPIO DE SAN JUAN DE PASTO, AÑO 2017.		
PRESUPUESTO GENERAL			
RUGROS	ENTIDADES FINANCIADORAS		
	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN	ENTIDAD DOS	
	Dinero	Dinero	Especie
PERSONAL			
VIAJES			
MATERIALES E INSUMOS	\$ 50.000,00		
SERVICIOS TÉCNICOS			
MATERIAL BIBLIOGRÁFICO	\$ 200.000,00		
EQUIPOS Y SOFTWARE	\$ 1.200.000,00		
SALIDAS DE CAMPO	\$ 100.000,00		
TOTAL	\$ 1.550.000,00		

PRESUPUESTO DETALLADO																	
PERSONAL									DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN	ENTIDAD 2		ENTIDAD 3		ENTIDAD 4		ENTIDAD n	
Cédula del participante	Nombre del participante	Nivel máximo de formación	Rol en el proyecto	Tipo de participante	Actividades a realizar en el proyecto	Horas mensuales dedicadas al proyecto	N° de meses	Valor / Hora		Dinero	Dinero	Especie	Dinero	Especie	Dinero	Especie	Dinero
	INÉS JAZMÍN MATABANC HOY JOSA	Especialización	Investigador	Estudiante	Investigación	50	3										
	CATALINA LA TORRES	Especialización	Investigador	Estudiante	Investigación	50	3										
VIAJES									DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN	ENTIDAD 2		ENTIDAD 3		ENTIDAD 4		ENTIDAD n	
Lugar de origen	Lugar de destino	N° de días	N° de personas	Valor pasaje por persona	Valor estadía por persona	Justificación	Dinero	Dinero		Especie	Dinero	Especie	Dinero	Especie	Dinero	Especie	
MATERIALES E INSUMOS									DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN	ENTIDAD 2		ENTIDAD 3		ENTIDAD 4		ENTIDAD n	
Descripción	Cantidad	Valor unitario	Justificación			Dinero	Dinero	Especie		Dinero	Especie	Dinero	Especie	Dinero	Especie		
Hojas.	4	\$ 12.500	Resmas de papel para imprimir encuestas y trabajo de grado			\$ 50.000											
SERVICIOS TÉCNICOS									DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN	ENTIDAD 2		ENTIDAD 3		ENTIDAD 4		ENTIDAD n	
Descripción	Cantidad	Valor unitario	Justificación			Dinero	Dinero	Especie		Dinero	Especie	Dinero	Especie	Dinero	Especie		
MATERIAL BIBLIOGRÁFICO									DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN	ENTIDAD 2		ENTIDAD 3		ENTIDAD 4		ENTIDAD n	
Descripción	Cantidad	Valor unitario	Justificación			Dinero	Dinero	Especie		Dinero	Especie	Dinero	Especie	Dinero	Especie		
Fotocopias	400	\$ 200	Fotocopias de libros			\$ 80.000											
Internet	1	\$ 120.000	Revisión bibliográfica			\$ 120.000											
EQUIPOS Y SOFTWARE									DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN	ENTIDAD 2		ENTIDAD 3		ENTIDAD 4		ENTIDAD n	
Descripción	Cantidad	Valor unitario	Justificación			Dinero	Dinero	Especie		Dinero	Especie	Dinero	Especie	Dinero	Especie		
Computador	1	\$ 1.200.000	Equipo para trabajar el proyecto de investigación.			1.200.000											
SALIDAS DE CAMPO									DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN	ENTIDAD 2		ENTIDAD 3		ENTIDAD 4		ENTIDAD n	
Descripción	Cantidad	Valor unitario	Justificación			Dinero	Dinero	Especie		Dinero	Especie	Dinero	Especie	Dinero	Especie		
Transporte	20	\$ 5.000	Transporte hacia y a la Universidad, hacia y a la empresa a investigar.			100.000											

Fuente: el presente estudio - Año 2017

## 5. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

### 5.1 ANÁLISIS ENCUESTA DIRIGIDA A LOS TRABAJADORES

**Tabla 1. Diseño del puesto de trabajo**

CARACTERÍSTICAS	SI	%	NO	%
Altura superficie de trabajo (mesa, escritorio, mostrador) adecuada al tipo tarea/dimensiones del trabajador	16	51,6	15	48,4
Espacio de trabajo (sobre la superficie, debajo de ella o en el entorno) suficiente/adecuado	3	9,7	28	90,3
Diseño puesto facilita postura de trabajo cómoda	20	64,5	11	35,5
Controles e indicadores asociados a su trabajo (mandos de los equipos, tableros de instrumentación, etc.) se visualizan claramente	24	77,4	7	22,6
Trabaja en situación de aislamiento o confinamiento (aunque sea esporádicamente)	11	35,5	20	64,5
Zonas de trabajo y lugares de paso son dificultados por exceso de objetos	17	54,8	14	45,2

Fuente: la presente investigación . Año 2018

En relación con el puesto de trabajo se encontraron fortalezas como los controles y los indicadores asociados a su trabajo (mandos de los equipos, tableros de instrumentación, etc.), los cuales se visualiza claramente y reflejan un porcentaje del 77,4%; seguido por el diseño del puesto que facilita una postura de trabajo cómoda con el 64,5; de igual manera las zonas de trabajo y lugares de paso son dificultados por exceso de objetos representado por un 54,8%; finalmente, la altura de la superficie de trabajo (mesa, escritorio, mostrador), reflejando que es adecuada para el tipo de tarea o para las dimensiones del trabajador con el 51,6%.

Frente a debilidades como el espacio de trabajo (sobre la superficie, debajo de ella o en el entorno) es suficiente o adecuado, con el 90,3%; y momentos donde se trabaja en situación de aislamiento o confinamiento (aunque sea esporádicamente), aludiendo un 64,5%.

**Tabla 2. Herramientas de trabajo**

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	SI	%	NO	%
Se manejan equipos de trabajo o herramientas peligrosas, defectuosas o en mal estado	17	54,8	14	45,2
Se cuenta con instrucciones de trabajo en lenguaje comprensible	15	48,4	16	51,6

para los trabajadores en relación al uso de los equipos o herramientas

El mantenimiento de los equipos o herramientas es adecuado	8	25,8	23	74,2
------------------------------------------------------------	---	------	----	------

Fuente: la presente investigación . Año 2018

Teniendo en cuenta las herramientas de trabajo se puede percibir como fortaleza clave que se manejan equipos de trabajo o herramientas peligrosas, defectuosas o en mal estado, reflejando un 54,8%.

Por su parte, las debilidades que se encontraron en relación a este aspecto se tiene que se tiene el mantenimiento de los equipos o herramientas es adecuado, con el 74,2%; y se cuenta con instrucciones de trabajo en lenguaje comprensible para los trabajadores en relación con el uso de los equipos o herramientas, representado con el 51,6%.

### Tabla 3. Higiene industrial

FACTOR	SI	%	NO	%
Existen contenedores adecuados y correctamente señalizados para residuos	0	0,0	31	100,0
Se cuenta con procedimientos de trabajo en los que se incluyan medidas de seguridad en el trabajo	6	19,4	25	80,6
Los productos peligrosos se encuentran debidamente etiquetados / identificados	24	77,4	7	22,6

Fuente: la presente investigación . Año 2018

Teniendo en cuenta la higiene industrial se refleja una fortaleza principal referida a los productos peligrosos que se encuentran debidamente etiquetados / identificados, lo cual se traduce en un 74,4%.

Frente a debilidades como la existencia de contenedores adecuados y correctamente señalizados para residuos, representados con el 100%. Además, se cuenta con procedimientos de trabajo en los que se incluyan medidas de seguridad en el trabajo, reflejado en un 80%.

### Tabla 4. Factores ergonómicos

FACTOR	SI	%	NO	%
La pantalla de su equipo de cómputo se encuentra bien situada y con posibilidad de reubicación	16	51,6	15	48,4
Existe apoyo para el antebrazo mientras se usa el teclado	23	74,2	8	25,8
Resulta cómodo el manejo del mouse	24	77,4	7	22,6
La silla que utiliza es cómoda y con dispositivo de regulación	14	45,2	17	54,8

Existe suficiente espacio en la mesa para el equipo necesario (ordenador, documentos, impresora, teclado, teléfono, etc.)	15	48,4	16	51,6
Cuenta con suficiente espacio libre bajo la mesa para una posición cómoda de las piernas	3	9,7	28	90,3
Percibe molestias frecuentes en la vista, espalda, muñecas, etc.	8	25,8	23	74,2
Manipula, habitualmente, cargas pesadas, grandes, voluminosas, difíciles de sujetar o en equilibrio inestable	9	29,0	22	71,0
Realiza esfuerzos físicos importantes, bruscos o en posición inestable (distancia, torsión o inclinación del tronco)	9	29,0	22	71,0
Acude a posturas de trabajo forzadas de manera habitual o prolongada	18	58,1	13	41,9
Realiza movimientos repetitivos de brazos / manos / muñecas	3	9,7	28	90,3
Al finalizar la jornada, se siente %especialmente+cansado/a	21	67,7	10	32,3

Fuente: la presente investigación . Año 2018

Frente a los factores ergonómicos se tiene como fortalezas que resulta cómodo el manejo del mouse, lo cual se representa con el 77,4%; de igual manera existe apoyo para el antebrazo mientras se usa el teclado, se visualiza entonces un 74,2%; además, al finalizar la jornada, se siente %especialmente+ cansado/a, aludiendo un 67,7%; y se acude a posturas de trabajo forzadas de manera habitual o prolongada, representado con un 58,1%.

Respecto a las debilidades se pudo consolidar que se cuenta con suficiente espacio libre bajo la mesa para una posición cómoda de las piernas y se realiza movimientos repetitivos de brazos/manos/muñecas, representados en una población del 90,3%; se percibe molestias frecuentes en la vista, espalda, muñecas, etc., en el 74,2%; se manipula, habitualmente, cargas pesadas, grandes, voluminosas, difíciles de sujetar o en equilibrio inestable, con el 71,0%; se realiza esfuerzos físicos importantes, bruscos o en posición inestable (distancia, torsión o inclinación del tronco), en el 90,3%; la silla que utiliza es cómoda y con dispositivo de regulación, aludiendo al 54,8%; asimismo, existe suficiente espacio en la mesa para distribuir el equipo necesario (ordenador, documentos, impresora, teclado, teléfono, etc.) en el 51,6%; finalmente, la pantalla de su equipo de cómputo se encuentra bien situada y con posibilidad de reubicación, representada en un 48,4%.

**Tabla 5. Factores psicosociales**

<b>FACTORES</b>	<b>SI</b>	<b>%</b>	<b>NO</b>	<b>%</b>
Su trabajo es monótono y/o con poco contenido	4	12,9	27	87,1
Realiza tareas muy repetitivas	21	67,7	10	32,3
El ritmo o la cadencia de su trabajo le viene impuesto	17	54,8	14	45,2
Los periodos de descanso de su trabajo le vienen impuestos	16	51,6	15	48,4
No disponer de suficientes recursos, basarse en instrucciones incompatibles o no está de acuerdo	6	19,4	25	80,6
Carece de posibilidades de formación inicial, continua o no acorde con las tareas que realiza	13	41,9	18	58,1
La organización del tiempo de trabajo (horarios, turnos, vacaciones, etc.) le provoca malestar	30	96,8	1	3,2
Las relaciones entre compañeros y/o jefes son insatisfactorias	13	41,9	18	58,1
Se siente usted y el trabajo que efectúa infravalorado	2	6,5	29	93,5
Se siente discriminado en su entorno laboral	7	22,6	24	77,4

Fuente: la presente investigación . Año 2018

De acuerdo a los factores psicosociales se obtuvieron fortalezas donde la organización del tiempo de trabajo (horarios, turnos, vacaciones, etc.) le provoca malestar, con un 96,8%; se realiza tareas muy repetitivas, en una población representada en el 67,7%; de igual manera el ritmo o la cadencia de su trabajo le viene impuesto, en el 54,8%; en consecuencia, los periodos de descanso de su trabajo le vienen impuestos, con un 51,6%.

Frente a debilidades donde la población encuestada se siente a nivel personal y en el trabajo que efectúa infravalorado, con un 93,5%; además, su trabajo es monótono y/o con poco contenido, en el 87,1%; es difícil realizar su trabajo por no disponer de suficientes recursos, basarse en instrucciones incompatibles o con las que no está de acuerdo, con el 80,6%; se siente discriminado en su entorno laboral, reflejando un 77,4%; en el mismo sentido, se carece de posibilidades de formación inicial, continua o no acorde con las tareas que realiza; y las relaciones entre compañeros y/o jefes son insatisfactorias, en el 58,1%.

**Tabla 6. Seguridad y Salud en el Trabajo**

<b>SST</b>	<b>SI</b>	<b>%</b>	<b>NO</b>	<b>%</b>
Ha recibido información sobre los riesgos laborales a los que está expuesto	6	19,4	25	80,6
La ARP a la que está afiliado le brinda capacitación y charlas informativas sobre riesgos laborales	25	80,6	6	19,4

Existe un comité paritario de salud ocupacional en su empresa	20	64,5	11	35,5
Se incluyen las normas de prevención de riesgos en las instrucciones que recibe para desarrollar su trabajo	6	19,4	25	80,6
Se efectúan estudios para la vigilancia de la salud (reconocimientos médicos iniciales, periódicos u otros)	17	54,8	14	45,2

Fuente: la presente investigación . Año 2018

Las fortalezas que se reflejan en el ítem referido a salud ocupacional, aluden a una ARP a la que está afiliado le brinda capacitación y charlas informativas sobre riesgos laborales, representado con el 80,6%; existe además un comité paritario de salud ocupacional en su empresa, cuya respuesta enfatizó en el 64,5%; en definitiva en el interior de la empresa se efectúan estudios para la vigilancia de la salud (reconocimientos médicos específicos iniciales, periódicos u otros), representado con el 54,8%.

Frente a debilidades donde la población ha recibido información sobre los riesgos laborales a los que está expuesto; y donde se incluyen las normas de prevención de riesgos en las instrucciones que recibe para desarrollar su trabajo, representadas con el 80,6%.

## **5.2. VARIABLES CRÍTICAS DE INTERVENCIÓN Y MEJORAMIENTO EN EL MANEJO DEL RIESGO BIOMECÁNICO Y OCUPACIONAL EN LA EMPRESA A&J INGENIERÍA.**

Las variables críticas de intervención y mejoramiento en el manejo del riesgo biomecánico y ocupacional en la empresa A&J Ingeniería., identificadas se clasifican en términos de fortalezas y debilidades así:

### **FORTALEZAS**

#### **I - DISEÑO DEL PUESTO DE TRABAJO**

- La altura de la superficie de trabajo (mesa, escritorio, mostrador) es adecuada para el tipo de tarea o para las dimensiones del trabajador (51,6%)
- El diseño del puesto facilita una postura de trabajo cómoda (64,5%)

- Los controles y los indicadores asociados a su trabajo (mandos de los equipos, tableros de instrumentación, etc.) se visualizan claramente (77,4%).
- Las zonas de trabajo y lugares de paso son dificultados por exceso de objetos (54,8%)

## **II - HERRAMIENTAS DE TRABAJO**

- Se manejan equipos de trabajo o herramientas peligrosas, defectuosas o en mal estado (54,8%).

## **III - HIGIENE INDUSTRIAL**

- Los productos peligrosos se encuentran debidamente etiquetados / identificados (74,4%).

## **IV - FACTORES ERGONÓMICOS**

- Existe apoyo para el antebrazo mientras se usa el teclado (74,2%)
- Resulta cómodo el manejo del mouse (77,4%).
- Acude a posturas de trabajo forzadas de manera habitual o prolongada (58,1%).
- Al finalizar la jornada, se siente especialmente cansado/a (67,7%)

## **V - FACTORES PSICOSOCIALES**

- Realiza tareas muy repetitivas (67,7%).
- El ritmo o la cadencia de su trabajo le viene impuesto (54,8%).
- Los periodos de descanso de su trabajo le vienen impuestos (51,6%)
- La organización del tiempo de trabajo (horarios, turnos, vacaciones, etc.) le provoca malestar (96,8%)

## **VI - SALUD OCUPACIONAL**

- La ARP a la que está afiliado le brinda capacitación y charlas informativas sobre riesgos laborales (80,6%).
- Existe un comité paritario de salud ocupacional en su empresa (64,5%)
- Se efectúan estudios para la vigilancia de la salud (reconocimientos médicos específicos iniciales, periódicos u otros) (54,8%)

## **DEBILIDADES**

### **I - DISEÑO DEL PUESTO DE TRABAJO**

- El espacio de trabajo (sobre la superficie, debajo de ella o en el entorno) es suficiente o adecuado (90,3%).
- Trabaja en situación de aislamiento o confinamiento (aunque sea esporádicamente) (64,5%)

### **II - HERRAMIENTAS DE TRABAJO**

- Se cuenta con instrucciones de trabajo en lenguaje comprensible para los trabajadores en relación con el uso de los equipos o herramientas (51,6%).
- El mantenimiento de los equipos o herramientas es adecuado (74,2%)

### **III - HIGIENE INDUSTRIAL**

- Existen contenedores adecuados y correctamente señalizados para residuos (100%).
- Se cuenta con procedimientos de trabajo en los que se incluyan medidas de seguridad en el trabajo (80%).

### **IV - FACTORES ERGONÓMICOS**

- La pantalla de su equipo de cómputo se encuentra bien situada y con posibilidad de reubicación (48,4%).
- La silla que utiliza es cómoda y con dispositivo de regulación (54,8%).
- Existe suficiente espacio en la mesa para distribuir el equipo necesario (ordenador, documentos, impresora, teclado, teléfono, etc.) (51,6%).
- Cuenta con suficiente espacio libre bajo la mesa para una posición cómoda de las piernas (90,3%).
- Percibe molestias frecuentes en la vista, espalda, muñecas, etc. (74,2%).
- Manipula, habitualmente, cargas pesadas, grandes, voluminosas, difíciles de sujetar o en equilibrio inestable (71,0%).
- Realiza esfuerzos físicos importantes, bruscos o en posición inestable (distancia, torsión o inclinación del tronco) (90,3%).
- Realiza movimientos repetitivos de brazos/manos/muñecas (90,3%).

## V - FACTORES PSICOSOCIALES

- Su trabajo es monótono y/o con poco contenido (87,1%).
- Es difícil realizar su trabajo por no disponer de suficientes recursos, basarse en instrucciones incompatibles o con las que no está de acuerdo (80,6%).
- Carece de posibilidades de formación inicial, continua o no acorde con las tareas que realiza (58,1%).
- Las relaciones entre compañeros y/o jefes son insatisfactorias (58,1%).
- Se siente usted y el trabajo que efectúa infravalorado (93,5%).
- Se siente discriminado en su entorno laboral (77,4%)

## VI Ë PREVENCIÓN Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

- Ha recibido información sobre los riesgos laborales a los que está expuesto (80,6%).
- Se incluyen las normas de prevención de riesgos en las instrucciones que recibe para desarrollar su trabajo (80,6%).

### 5.3. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

Se realizó la inspección a la empresa de acuerdo a la GTC 45, pues esta proporciona las directrices para identificar los peligros y valorar los riesgos en seguridad y salud en el trabajo, donde arrojo la siguiente información:

**Tabla 7. Diseño del puesto de trabajo**

DISEÑO DEL PUESTO DE TRABAJO		
DESCRIPCIÓN	FUENTE	CONSECUENCIAS
Espacio de trabajo inadecuado	Desplazamiento en la oficina	Contusiones, heridas traumas, fracturas. Caídas al mismo nivel.
Aislamiento o confinamiento	Oficina	Riesgo de seguridad y Riesgo psicosocial.

**Tabla 8. Herramientas de trabajo**

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		
DESCRIPCIÓN	FUENTE	CONSECUENCIAS

Instrucciones de trabajo no comprensible para los trabajadores.	Manual de trabajo.	Traumas superficiales, heridas.
Carencia de mantenimiento de los equipos.	Equipos y herramientas.	Traumas superficiales, heridas.

**Tabla 9. Higiene Industrial**

HIGIENE INDUSTRIAL		
DESCRIPCIÓN	FUENTE	CONSECUENCIAS
Carencia de contenedores adecuados y correctamente señalizados para residuos.	Contenedores de basura	Infecciones o infestaciones agudas o crónicas. Reacciones alérgicas. Enfermedades infectocontagiosas
Falta de procedimientos de trabajo.	Manual de seguridad laboral	Dolor lumbar, Incomodidad, malas posturas, cansancio.

**Tabla 10. Factores ergonómicos**

FACTORES ERGONÓMICOS		
DESCRIPCIÓN	FUENTE	CONSECUENCIAS
La pantalla de equipo de cómputo mal situada.	Posición del equipo de cómputo	Dolor lumbar, Incomodidad, malas posturas, cansancio.
La silla sin dispositivo de regulación y convencional (no ergonómica).	Silla y posición sentado frente al equipo de cómputo	Dolor lumbar, Incomodidad, malas posturas, cansancio.
Falta de espacio en la mesa para distribuir el equipo necesario (ordenador, documentos, impresora, teclado, teléfono, etc.)	Espacio entre los equipos necesarios para el trabajo.	Dolor lumbar, Incomodidad, malas posturas, cansancio.
Falta de espacio libre bajo la mesa para una posición cómoda de las piernas	Espacio de la mesa	Dolor lumbar, Incomodidad, malas posturas, cansancio.
Molestias frecuentes en la vista, espalda, muñecas, etc.	Equipos de trabajo (mesa, pc, silla)	Dolor lumbar, Incomodidad, malas posturas, cansancio.
Manipula, habitualmente, cargas pesadas, grandes, voluminosas, difíciles de sujetar o en equilibrio inestable	Posturas inadecuadas al realizar el trabajo de carga.	Dolor lumbar, Incomodidad, malas posturas, cansancio.

Realiza esfuerzos físicos importantes, bruscos o en posición inestable (distancia, torsión o inclinación del tronco)	Posturas inadecuadas con movimientos bruscos.	Dolor lumbar, Incomodidad, malas posturas, cansancio.
Realiza movimientos repetitivos de brazos / manos / muñecas	Al digitar el teclado y uso de mouse.	Dolor lumbar, Incomodidad, malas posturas, cansancio.

**Tabla 11. Factores psicosociales**

FACTORES PSICOSOCIALES		
DESCRIPCIÓN	FUENTE	CONSECUENCIAS
Trabajo es monótono y/o con poco contenido	Funciones del empleado.	Estrés, falta de compromiso, desmotivación, cansancio.
No se dispone de suficientes recursos para realizar el trabajo.	Funciones del empleado.	Estrés, disminución desempeño laboral, falta de compromiso, desmotivación, cansancio.
Carece de posibilidades de formación inicial, continua o no acorde con las tareas que realiza	Capacitación empresarial.	Dolores de cabeza, irritabilidad, mayor tensión emocional y cansancio.
Relaciones interpersonales insatisfactorias.	Relaciones interpersonales laborales.	Estrés, disminución desempeño laboral, abuso de confianza, falta de compromiso, desmotivación, cansancio.
Trabajo infravalorado	Relaciones interpersonales laborales.	Estrés, disminución desempeño laboral, abuso de confianza, falta de compromiso, desmotivación, cansancio.
Discriminación en el entorno laboral	Relaciones interpersonales laborales.	Estrés, disminución desempeño laboral, abuso de confianza, falta de compromiso, desmotivación, cansancio.

**Tabla 12. Prevención y seguridad en el trabajo**

PREVENCIÓN Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO		
DESCRIPCIÓN	FUENTE	CONSECUENCIAS
Falta de información sobre los riesgos laborales a los que está expuesto	Capacitación ARL	Dolores de cabeza, irritabilidad, mayor tensión emocional y cansancio.

Carencia de las normas de prevención de riesgos en las instrucciones que recibe para desarrollar su trabajo	Manual de seguridad laboral	Dolores de cabeza, irritabilidad, mayor tensión emocional y cansancio.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------	------------------------------------------------------------------------

## 5.4. VALORACIÓN

La valoración de los riesgos identificados se hizo en base a la norma GTC . 45 donde se obtuvo el siguiente resultado (información detallada en el anexo No. 2 matriz de identificación y valoración de riesgos biomecánicos)

**Tabla 13. Diseño del puesto de trabajo**

DISEÑO DEL PUESTO DE TRABAJO		
DESCRIPCIÓN	FUENTE	VALORACIÓN DEL RIESGO
Espacio de trabajo (sobre superficie, debajo de ella o en el entorno) es suficiente o adecuado	Desplazamiento en la oficina	ACEPTABLE III Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
Trabaja en situación de aislamiento o confinamiento (aunque sea esporádicamente)	Oficina	ACEPTABLE III Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.

**Tabla 14. Herramientas de trabajo**

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		
DESCRIPCIÓN	FUENTE	VALORACIÓN DEL RIESGO
Se cuenta con instrucciones de trabajo en lenguaje comprensible para los trabajadores en relación con el uso de los equipos o herramientas.	Manual de trabajo.	ACEPTABLE III Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
El mantenimiento de los equipos o herramientas es adecuado.	Equipos y herramientas.	ACEPTABLE III Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.

**Tabla 15. Higiene Industrial**

HIGIENE INDUSTRIAL		
DESCRIPCIÓN	FUENTE	VALORACIÓN DEL RIESGO
Existen contenedores adecuados y correctamente señalizados para residuos.	Contenedores de basura	ACEPTABLE III Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
Se cuenta con procedimientos de trabajo en los que se incluyan medidas de seguridad en el trabajo	Manual de seguridad laboral	ACEPTABLE III Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.

**Tabla 16. Factores Ergonómicos**

FACTORES ERGONÓMICOS		
DESCRIPCIÓN	FUENTE	VALORACIÓN DEL RIESGO
La pantalla de su equipo de cómputo se encuentra bien situada y con posibilidad de reubicación.	Posición del equipo de cómputo	ACEPTABLE III Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
La silla que utiliza es cómoda y con dispositivo de regulación	Silla y posición sentado frente al equipo de cómputo	ACEPTABLE III Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
Existe suficiente espacio en la mesa para distribuir el equipo necesario (ordenador, documentos, impresora, teclado, teléfono, etc.)	Espacio entre los equipos necesarios para el trabajo.	ACEPTABLE III Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
Cuenta con suficiente espacio libre bajo la mesa para una posición cómoda de las piernas	Espacio de la mesa	ACEPTABLE III Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.

Percibe molestias frecuentes en la vista, espalda, muñecas, etc.	Equipos de trabajo (mesa, pc, silla)	ACEPTABLE III Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
Manipula, habitualmente, cargas pesadas, grandes, voluminosas, difíciles de sujetar o en equilibrio inestable	Posturas inadecuadas al realizar el trabajo de cargue.	ACEPTABLE III Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
Realiza esfuerzos físicos importantes, bruscos o en posición inestable (distancia, torsión o inclinación del tronco)	Posturas inadecuadas con movimientos bruscos.	ACEPTABLE III Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
Realiza movimientos repetitivos de brazos / manos / muñecas	Al digitar el teclado y uso de mouse.	ACEPTABLE III Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.

**Tabla 17. Factores Psicosociales**

FACTORES PSICOSOCIALES		
DESCRIPCIÓN	FUENTE	VALORACIÓN DEL RIESGO
Su trabajo es monótono y/o con poco contenido	Funciones del empleado.	ACEPTABLE III Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
Es difícil realizar su trabajo por no disponer de suficientes recursos, basarse en instrucciones incompatibles o con las que no está de acuerdo	Funciones del empleado.	ACEPTABLE III Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
Carece de posibilidades de formación inicial, continua o no acorde con las tareas que realiza	Capacitación empresarial.	ACEPTABLE III Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.

Las relaciones entre compañeros y/o jefes son insatisfactorias	Relaciones interpersonales laborales.	ACEPTABLE III Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
Se siente usted y el trabajo que efectúa infravalorado	Relaciones interpersonales laborales.	ACEPTABLE III Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
Se siente discriminado en su entorno laboral	Relaciones interpersonales laborales.	ACEPTABLE III Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.

**Tabla 18. Prevención y seguridad en el trabajo**

PREVENCIÓN Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO		
DESCRIPCIÓN	FUENTE	VALORACIÓN DEL RIESGO
Ha recibido información sobre los riesgos laborales a los que está expuesto	Capacitación ARL	ACEPTABLE III Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
Se incluyen las normas de prevención de riesgos en las instrucciones que recibe para desarrollar su trabajo	Manual de seguridad laboral	ACEPTABLE III Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.

## 5.5. PROPUESTA PARA LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DEL RIESGO BIOMECÁNICO

Se presentó la siguiente propuesta para la empresa A&J Ingeniería donde se determinan las políticas que fortalezcan el recurso preventivo de esta, estas son:

**Tabla 19. Propuesta para la prevención y mitigación del riesgo biomecánico**

ACTIVIDADES		RESPONSABLE	EVIDENCIAS
PLANEAR	Reunión con la coordinadora de talento humano y con los asesores de la ARL para la programación de agenda y logística	Profesional responsable de SGSST- ARL	Acta de Reunión.
	Revisión y análisis de las estadísticas: ausentismo, morbilidad, diagnósticos de salud para definir áreas críticas.	Profesional responsable de SGSST- ARL	Base de datos personal ubicado en áreas críticas.
	Socialización del plan de trabajo con el grupo de talento humano de la entidad y los Asesores de ARL.	Profesional responsable de SGSST- ARL	Acta de Reunión.
	Aplicación de herramientas de signos y síntomas músculo esqueléticos en la población seleccionada.	Profesional responsable de SGSST	Encuestas de sintomatología músculo esquelética
	Recolectar información sobre el estado de salud de los trabajadores de las diferentes áreas de trabajo e identificar la morbilidad ocupacional por alteraciones músculo esqueléticas y su relación con la situación de trabajo	Profesional responsable de SGSST- ARL	Informe técnico de resultados.
	Análisis y selección de áreas críticas para la priorización de intervención.	ARL.	Diagnóstico de Condiciones con Resultados último periodo
HACER	Clasificar la población según nivel de exposición y posible compromiso de la condición de salud a nivel músculo esquelético	ARL.	Base de datos de las encuestas
	Evaluación de las condiciones ergonómicas en las estaciones de trabajo: en este proceso se identificarán las condiciones ergonómicas de las estaciones de trabajo con el objetivo de inventariar y priorizar las áreas críticas, realizar cambios In situ y determinar modificaciones que requieran los espacios físicos de trabajo.	Profesional responsable de SGSST- ARL	Base en Excel de las condiciones de salud de la población seleccionada
	Elaboración del Listado de requerimientos en cada centro de trabajo	Profesional responsable de SGSST- ARL	Elaboración de Base de datos de los requerimientos
	Elaboración de informe técnico sobre intervenciones realizadas para mejorar las condiciones de salud de la población trabajadora	ARL	Elaboración informe técnico.
	Realizar seguimiento al personal visitado para medir el impacto de la intervención.	ARL	Informe técnico de resultados.
	Realizar educación de los trabajadores visitados en la autogestión de hábitos saludables e interacción adecuada con los elementos de trabajo.	Profesional responsable de SGSST- ARL	registros de participación
VERIFICAR	Cumplimiento de plan de trabajo, establecido por el área, Indicadores de cobertura, gestión e impacto para medir la eficacia del de la propuesta.	Profesional responsable de SGSST- ARL	Presentación DE INDICADORES
ACTUAR	Ajustes a la propuesta de estrategias para la prevención del riesgo biomecánico y ocupacional en la empresa A&J Ingeniería.	Profesional responsable de SGSST- ARL	Gestión del cambio

## **5.6. ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCIÓN DEL RIESGO BIOMECÁNICO Y OCUPACIONAL EN LA EMPRESA A&J INGENIERÍA, DE ACUERDO A LA GTC 45.**

Teniendo en cuenta cada uno de los componentes analizados en el diagnóstico del riesgo biomecánico y ocupacional de la empresa A&J Ingeniería, a continuación, se proponen una serie de estrategias tendientes al mejoramiento de las variables críticas evidenciadas:

### ***DISEÑO DEL PUESTO DE TRABAJO***

#### **Actividades:**

- Rediseño del lugar de trabajo
- Adaptación del mobiliario en la sede administrativa

#### **Indicadores:**

- Obras físicas realizadas en sede administrativa
- Renovación de mobiliario de oficina

#### **Responsables:**

- Área Administrativa y Financiera
- Herramientas de trabajo

### ***HERRAMIENTAS DE TRABAJO***

#### **Actividades:**

- Correcta elección de herramientas de trabajo y mantenimiento periódico
- Divulgación de los manuales de procesos y procedimientos

#### **Indicadores:**

- # de mantenimientos realizados a la maquinaria y equipo por año
- # de sesiones de divulgación de los manuales de procesos y procedimientos efectuadas / sesiones programadas

#### **Responsables:**

- Área de Talento Humano
- Área de Producción

## ***HIGIENE INDUSTRIAL***

### **Actividades:**

- Mejorar la señalización de rutas de evacuación y contenedores de residuos en las obras
- Formular manuales de seguridad en el trabajo

### **Indicadores:**

- Señalización de rutas de evacuación y contenedores de residuos en las obras
- Manuales de seguridad en el trabajo divulgados

### **Responsables:**

- Área de Talento Humano
- Área de Producción

## ***FACTORES ERGONÓMICOS***

### **Actividades:**

- Evaluación médica periódica para la detección de posibles lesiones musculo-esqueléticas
- Rotación de puestos de trabajo
- Capacitación para operarios en técnicas adecuadas en el manejo de cargas

### **Indicadores:**

- # de colaboradores con examen médico-ocupacional / Total colaboradores
- No. De empleados por año en nuevos cargos
- # de operarios capacitados / total operarios

### **Responsables:**

- Área de Talento Humano

## **FACTORES PSICOSOCIALES**

### **Actividades:**

- Realizar adecuadamente los procesos de inducción del personal
- Promover actividades de trabajo en equipo e integración del personal
- Crear un buzón de sugerencias interno

### **Indicadores:**

- # de colaboradores con conocimiento y claridad de sus funciones/ total colaboradores
- # de actividades de integración efectuadas por año / actividades programadas
- # de sugerencias recibidas por semana

### **Responsables:**

- Área de Talento Humano

## **PREVENCIÓN Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO**

### **Actividades:**

- Capacitar al personal sobre los riesgos laborales asociados a sus tareas
- Establecer puntos críticos de control en los procesos

### **Indicadores:**

- # de colaboradores capacitados en riesgos laborales / total colaboradores
- Levantamiento de los procesos

### **Responsables**

- Área de Talento Humano, ARP
- Área de Calidad

**Tabla No. 20. Resumen estrategias para la prevención del riesgo biomecánico y ocupacional en la empresa A&J Ingeniería**

Componente	Actividades	Indicadores	Recursos	Responsables
Diseño del puesto de trabajo	Rediseño del lugar de trabajo	Obras físicas realizadas en sede administrativa	\$ 50.000.000	Área Administrativa y Financiera
	Adaptación del mobiliario en la sede administrativa	Renovación de mobiliario de oficina	\$ 20.000.000	Área Administrativa y Financiera
Herramientas de trabajo	Correcta elección de herramientas de trabajo y mantenimiento periódico	# de mantenimientos realizados a la maquinaria y equipo por año	\$ 10.000.000	Área de Talento Humano
	Divulgación de los manuales de procesos y procedimientos	# de sesiones de divulgación de los manuales de procesos y procedimientos efectuadas / sesiones programadas	\$ -	Área de Producción
Higiene Industrial	Mejorar la señalización de rutas de evacuación y contenedores de residuos en las obras	Señalización de rutas de evacuación y contenedores de residuos en las obras	\$ 5.000.000	Área de Talento Humano
	Formular manuales de seguridad en el trabajo	Manuales de seguridad en el trabajo divulgados		Área de Producción
Factores Ergonómicos	Evaluación médica periódica para la detección de posibles lesiones musculoesqueléticas	# de colaboradores con examen médico-ocupacional / Total colaboradores	\$ 20.000.000	Área de Talento Humano
	Rotación de puestos de trabajo	No. De empleados por año en nuevos cargos	\$ -	Área de Talento Humano
	Capacitación para operarios en técnicas adecuadas en el manejo de cargas	# de operarios capacitados / total operarios	\$ 10.000.000	Área de Talento Humano
Factores Psicosociales	Realizar adecuadamente los procesos de inducción del personal	# de colaboradores con conocimiento y claridad de sus funciones/ total colaboradores		Área de Talento Humano
	Promover actividades de trabajo en equipo e integración del personal	# de actividades de integración efectuadas por año / actividades programadas	\$ 1.000.000	Área de Talento Humano
	Crear un buzón de sugerencias interno	# de sugerencias recibidas por semana	\$ -	Área de Talento Humano

Salud Ocupacional	Capacitar al personal sobre los riesgos laborales asociados a sus tareas	# de colaboradores capacitados en riesgos laborales / total colaboradores	\$ -	Área de Talento Humano, ARP
	Establecer puntos críticos de control en los procesos	Levantamiento de los procesos	\$ -	Área de Calidad

Fuente: la presente investigación . año 2018

## **5.7. POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL - LA EMPRESA A&J INGENIERÍA DEL MUNICIPIO DE SAN JUAN DE PASTO, AÑO 2017**

A&J INGENIERÍA, una empresa líder a nivel departamental en el campo de la consultoría integral, asume el compromiso de proteger la seguridad y salud de sus empleados, contratistas, siempre velando por su seguridad a fin de evitar o disminuir las posibles enfermedades laborales que puedan presentarse, por este motivo, la gerencia asume el compromiso de diseñar e implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y salud en el trabajo de acuerdo a la ley que aplica para su caso, como compromiso de conformidad con la responsabilidad social.

Tendiendo como herramienta:

- Identificación, evaluación y control de riesgos continua.
- Planeación, programación e implementación de las políticas de SGSST.
- Continuos programas de medicina preventiva en el trabajo, higiene y seguridad industrial.
- Suministro de tecnologías e infraestructura adecuadas a los Sistemas de Gestión.
- Implementación de medidas de prevención a las posibles enfermedades laborales relacionadas con las actividades de los servicios.

La empresa se encuentra comprometida con el mejoramiento continuo de su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, comprometida con su mejoramiento continuo para lograr los resultados en términos de eficacia, eficiencia y efectividad.

Dada en San Juan de Pasto, a los 25 días del mes de mayo de 2018.

## **5.8. IMPLEMENTACIÓN DE LA POLÍTICA DE PREVENCIÓN DEL RIESGO BIOMECÁNICO EN LA EMPRESA A&J INGENIERÍA DEL MUNICIPIO DE SAN JUAN DE PASTO, AÑO 2017**

Con el fin de dar inicio a la implementación de la política de prevención del riesgo biomecánico en la empresa, se inició por una de las actividades planteadas que es la planeación, realizando una reunión con la coordinadora de talento humano y con los asesores de la ARL para la programación de agenda y logística que propendan por adquirir compromisos de ambas partes que logren mitigar o evitar los factores de riesgo biomecánicos a los que se encuentran expuestos los empleados de la empresa.

En ella se realizó una presentación por parte de las estudiantes de esta investigación, exponiendo el nivel de riesgo por medio del uso de la matriz de identificación y valoración de riesgos biomecánicos, en base a la norma GTC . 45.

Del mismo modo la empresa sugirió a la ARL Positiva, llevar a cabo una serie de capacitaciones a los empleados de la empresa, comprometiéndose a realizar un seguimiento minucioso al cumplimiento de la política de seguridad y salud laboral.

La ARL Positiva, respondió afirmativamente, comprometiéndose a dar inicio a las actividades planteadas el día 16 de julio de 2018; quedando como compromiso una socialización de los resultados obtenidos, su análisis y selección de las áreas críticas para la priorización de intervención.

La empresa por su parte verificará lo establecido por área, gestión e impacto para medir la eficacia de la implementación de la propuesta de estrategias y prevención del riesgo biomecánico y ocupacional en la empresa, tal y como lo muestra el Acta de Reunión No. 1 en el Anexo C.

## 6. CONCLUSIONES

Existe una mayor propensión de la organización hacia las debilidades en los componentes de análisis del riesgo biomecánico y ocupacional en la empresa A&J Ingeniería, situación que evidencia la necesidad de iniciar procesos de toma de decisiones que permitan contrarrestar estos focos de riesgo.

Las variables críticas de mayor atención y que agrupan el mayor número de componentes que concentran debilidades en la empresa A&J Ingeniería se asocian a los factores ergonómicos y psicosociales, en los cuales es necesario considerar temas como la propensión de la población trabajadora hacia lesiones musculo-esqueléticas, la rotación en puestos de trabajo, la inducción al personal y la promoción de la integración en la comunicación del personal entre otros.

Por su parte, las variables con mayor número de componentes que representan fortalezas para la prevención del riesgo biomecánico y ocupacional en la empresa A&J Ingeniería se muestran en el diseño de los puestos de trabajo y la promoción de la salud ocupacional al interior de la organización, en donde la conformación de un comité paritario de salud ocupacional, la afiliación de la totalidad de los empleados a una ARP y la realización periódica de estudios de vigilancia de la salud laboral.

De cara a gestionar adecuadamente la prevención del riesgo biomecánico y ocupacional en la empresa A&J Ingeniería se deben formular estrategias en cada uno de los componentes de análisis a fin de efectuar un barrido integral de los focos de riesgo y buscar con ello proponer planes de mitigación adecuados.

## 7. RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta el desarrollo del trabajo y los hallazgos antes sustentados, el grupo gestor del proyecto recomienda:

- Rediseñar el lugar de trabajo, con una adaptación del mobiliario en la sede administrativa de la empresa.
- Una correcta elección de herramientas de trabajo, además de hacer un mantenimiento periódico de estos; a los trabajadores se deberá divulgar y/o entregar los manuales de procesos y procedimientos del uso de estas herramientas.
- Mejorar la señalización de rutas de evacuación, pues en un posible siniestro estas señales ayudarán a que los procesos de evacuación sean más rápidos y fáciles.
- Mantener contenedores en un lugar correcto para su almacenamiento temporal y su posterior transporte a su lugar de destino final.
- Con el fin de asegurar una protección y atención a los empleados, además de ofrecer al personal datos generales de prevención de accidentes, se deberá formular un manual de seguridad en el trabajo.
- Realizar charlas permanentes tanto con la ARL y la IPS, para realizar una evaluación médica periódica para la detección de posibles lesiones musculoesqueléticas, además de capacitaciones para operarios en técnicas adecuadas en el manejo de cargas.
- Realizar adecuadamente los procesos de inducción del personal, pues a través de estos se pueden implementar programas, se familiariza al nuevo trabajador con la empresa y equipos de trabajo, su cultura, principios, directivos, historia, políticas y manuales existentes en la empresa.
- Realizar programas que propendan por unas relaciones interpersonales adecuadas tanto entre trabajadores, como entre jefes y empleados, a fin de promover actividades de trabajo en equipo e integración del personal, para ello también se deberá crear un buzón de sugerencias interno.
- Establecer puntos críticos de control en los procesos a fin de evitar o eliminar el peligro al que se podrían encontrar los trabajadores de la empresa.

## BIBLIOGRAFIA

1. COLOMBIA. MINISTERIO DEL TRABAJO. Resolución 111 de 2017. (27, marzo, 2017). Estándares mínimos del SG-SST. Bogotá D.C. 2017.
2. PONCE, Bravo. Germán Ernesto. FEDERACION DE ASEGURADORES COLOMBIANOS. FASAECOLDA. Los beneficios sociales y económicos del Sistema General de Riesgos Laborales. Abril 3 de 2018. Disponible en: <http://www.fasecolda.com/index.php/sala-de-prensa/noticias/2018/abril/sector-abril-3-2018/>
3. OSPINA, Paula y RODRÍGUEZ, Claudia. Diseño del plan de intervención de factores psicosociales a partir de su diagnóstico en una empresa automotriz de la ciudad de Manizales. Enero de 2018.  
Disponible en: <http://repositorio.ucm.edu.co:8080/jspui/bitstream/handle/10839/1955/Paula%20Andrea%20Ospina%20Morales.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
4. RIAÑO, Martha, PALENCIA, Francisco. Los costos de la enfermedad laboral: revisión de literatura. Bogotá. Mayo de 2015. Disponible en: <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/fnsp/article/view/18930/20779849>
5. FASECOLDA. 2014. La prevención, el secreto para evitar una enfermedad laboral. <http://www.fasecolda.com/index.php/sala-de-prensa/noticias/2014/accion-julio-29-2014/>
6. OMS. Ambientes de Trabajo Saludables: un modelo para la acción. Para empleadores, trabajadores, autoridades normativas y profesionales. P. 06. Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44317/9789243599311\\_spa.pdf;jsessionid=BF7F7EB60C364F5BEF52C38DCA0CEAFA?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44317/9789243599311_spa.pdf;jsessionid=BF7F7EB60C364F5BEF52C38DCA0CEAFA?sequence=1)
7. MINISTERIO DE TRABAJO. II Encuesta Nacional de condiciones de seguridad y salud en el trabajo en el sistema general de riesgos laborales de Colombia. P. 153 Disponible en: [http://fondoriesgoslaborales.gov.co/documents/publicaciones/encuestas/II\\_ENCUESTA\\_NACIONAL\\_CONDICIONES\\_SST\\_COLOMBIA\\_2013.pdf](http://fondoriesgoslaborales.gov.co/documents/publicaciones/encuestas/II_ENCUESTA_NACIONAL_CONDICIONES_SST_COLOMBIA_2013.pdf)
8. GUACHETA, José y RAMIREZ, Miranda. Manual de identificación de peligros y prevención de riesgos biomecánicos en el área de coquización de la Empresa C.I. Carbocoque S.A. Centro Industrial Lenguazaque. Colombia. 2014.
9. SANDOVAL, Madga. Diseño de un manual para la prevención de riesgo biomecánico en la empresa Medsport Colombia S.A.S. Colombia. 2017.
10. MINISTERIO DEL TRABAJO. Sistema de Gestión de la Seguridad y salud en el trabajo (SG.SST) Guía técnica de implementación para mipymes. 2018. Disponible en: <http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/51963/Guia+tecnica+de+implementacion+del+SG+SST+para+Mipymes.pdf/e1acb62b-8a54-0da7-0f24-8f7e6169c178>
11. MUÑOZ, Juliana y GAMBOA, Sebastián. Diseño e implementación parcial de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, para la empresa de confecciones Yakoli. S.A.S. Santiago de Cali. 2017. Disponible en: [http://bibliotecadigital.usb.edu.co/bitstream/10819/4600/1/Dise%C3%B1o\\_Implementacion\\_Mu%C3%B1oz\\_2017.pdf](http://bibliotecadigital.usb.edu.co/bitstream/10819/4600/1/Dise%C3%B1o_Implementacion_Mu%C3%B1oz_2017.pdf)

12. A&J INGENIERÍA. Plan estratégico 2016-2020. Pasto, Colombia A&J INGENIERÍA. 2016.
13. NUEVA ISO 45001. Que es la OHSAS 18001. Definición y origen. 2015. Disponible en: <https://www.nueva-iso-45001.com/2015/10/que-es-la-ohsas-18001/>
14. ICONTEC. ISO 45001:2018. Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. 2018. Disponible en: <http://www.icontec.org/Paginas/ISO-450012018-%E2%80%93Sistemas-de-Gestion-de-la-Seguridad-y-Salud-en-el-Trabajo.aspx>
15. CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 1562 11 julio de 2012. Colombia. 2012. Disponible en: [http://www.disanejercito.mil.co/recursos\\_user///DISAN%20EJERCITO/NORMATIVIDAD%20GENERAL/LEYES/2012/LEY%201562%20DEL%2011%20DE%20JULIO%20DE%202012.pdf](http://www.disanejercito.mil.co/recursos_user///DISAN%20EJERCITO/NORMATIVIDAD%20GENERAL/LEYES/2012/LEY%201562%20DEL%2011%20DE%20JULIO%20DE%202012.pdf)
16. MINISTERIO DEL TRABAJO. Resolución número 1111 de 2017. Colombia 2017. Disponible en: [https://docs.wixstatic.com/ugd/4d7232\\_5a4d38769ee3490baf4911ef925e6527.pdf](https://docs.wixstatic.com/ugd/4d7232_5a4d38769ee3490baf4911ef925e6527.pdf)
17. MINISTERIO DE GOBIERNO DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA. Decreto .Ley 1295 de 1994. Colombia 1994. Disponible en: <http://parquearvi.org/wp-content/uploads/2016/11/Decreto-1295-de-1994.pdf>
18. MINISTERIO DEL TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL. Decreto 1607 de 2002. Colombia. 2002. Disponible en: [https://www.positiva.gov.co/positiva/Normatividad/Sistema%20General%20de%20Riesgos%20Laborales/Decreto%201607%202002.pdf?Mobile=1&Source=%2Fpositiva%2FNormatividad%2F\\_layouts%2Fmobile%2Fdispform%2Easpx%3FList%3D40b9a560%252Da255%252D4b0d%252D97f0%252D1fd0b9115494%26View%3D5e902d13%252D1cc3%252D4a67%252Db394%252Daec97258649d%26ID%3D12%26CurrentPage%3D1](https://www.positiva.gov.co/positiva/Normatividad/Sistema%20General%20de%20Riesgos%20Laborales/Decreto%201607%202002.pdf?Mobile=1&Source=%2Fpositiva%2FNormatividad%2F_layouts%2Fmobile%2Fdispform%2Easpx%3FList%3D40b9a560%252Da255%252D4b0d%252D97f0%252D1fd0b9115494%26View%3D5e902d13%252D1cc3%252D4a67%252Db394%252Daec97258649d%26ID%3D12%26CurrentPage%3D1)
19. MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL. Decreto Ley 2090 de 2003. Colombia. 2003. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Decreto-2090-2003.pdf>
20. MINISTERIO DEL TRABAJO. Decreto 1072 de 2015. Colombia 2015. Disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=62506>
21. MINISTERIO DEL TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL. Resolución 2013 de 1986. Colombia. 1986. Disponible en: <http://www.fvs.gov.co/transparencia/marco-legal/normatividad/resoluci%C3%B3n-2013-1986>
22. SILVA, Alfonso, OVIEDO, Kelly y VÁSQUEZ, Lida. Estudios de factores de riesgo ergonómico al personal de consultores unidos S.A. que realiza actividades en las oficinas de Bogotá. Colombia. 2017. Disponible en: <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/7318/1/AlfonsoVargasSilviaDaniela2017.pdf>
23. SUAREZ, Aurelio y ABREU, Francisco. Estudio de los factores de Riesgos Ergonómicos que afectan el desempeño laboral de los trabajadores en las industria. República Dominicana. 2013. P. 33. Disponible en: [http://www.academia.edu/16332830/Tesis\\_de\\_Grado\\_Factores\\_de\\_Riesgo\\_Ergonomicos\\_AURELIO](http://www.academia.edu/16332830/Tesis_de_Grado_Factores_de_Riesgo_Ergonomicos_AURELIO)  
[http://www.academia.edu/16332830/Tesis\\_de\\_Grado\\_Factores\\_de\\_Riesgo\\_Ergonomicos\\_AURELIO](http://www.academia.edu/16332830/Tesis_de_Grado_Factores_de_Riesgo_Ergonomicos_AURELIO)
24. SERNA, Humberto. Gerencia Estratégica. 3ra Ed. Bogotá: 3R Editores. Colombia, 1998.

25. SERNA GOMEZ, Humberto. Gerencia Estratégica. 10ed. 3R Editores: Bogotá D.C. Colombia 2008.

26. SERNA, Humberto. Gerencia Estratégica. 4ª Edición. Panamericana Editorial Ltda. Bogotá Colombia. 2009.

# ANEXOS

## Anexo A Encuesta a trabajadores

 UNIVERSIDAD MARIANA FACULTAD DE POSGRADOS Y RELACIONES INTERNACIONALES ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			
<b>ANEXO A- Encuesta a Trabajadores</b>		Fecha de Aplicación	01-feb-17
<b>Instrucciones:</b> Por favor califique los enunciados de acuerdo con los siguientes parámetros: <b>SI, NO, NA (no aplica)</b>		Versión:	1
		Hoja	1 de 2
<b>I - DISEÑO DEL PUESTO DE TRABAJO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NA</b>
a. La altura de la superficie de trabajo (mesa, escritorio, mostrador) es adecuada para el tipo de tarea o para las dimensiones del trabajador			
b. El espacio de trabajo (sobre la superficie, debajo de ella o en el entorno) es suficiente o adecuado			
c. El diseño del puesto facilita una postura de trabajo cómoda			
d. Los controles y los indicadores asociados a su trabajo (mandos de los equipos, tableros de instrumentación, etc.) se visualizan claramente			
e. Trabaja en situación de aislamiento o confinamiento (aunque sea esporádicamente)			
f. Las zonas de trabajo y lugares de paso son dificultados por exceso de objetos			
<b>II - CONDICIONES AMBIENTALES</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NA</b>
a. La temperatura del ambiente es adecuada debido a la existencia de fuentes de mucho calor o frío o a la existencia de un sistema de climatización apropiado			
b. La humedad ambiental es adecuada (ambiente seco o demasiado húmedo)			
c. Existen corrientes de aire que producen molestias			
d. Los ruidos ambientales a veces son molestos o provocan dificultad en la concentración para la realización del trabajo			
e. Existe suficiente iluminación en su puesto de trabajo o entorno laboral			
f. Existen reflejos o deslumbramientos molestos en el puesto de trabajo o su entorno			
g. Percibe molestias frecuentes en los ojos			
h. Percibe molestias frecuentes atribuibles a la calidad del medio ambiente interior (aire viciado, malos olores, polvo en suspensión, productos de limpieza, etc.)			
<b>III - HERRAMIENTAS DE TRABAJO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NA</b>
a. Se manejan equipos de trabajo o herramientas peligrosas, defectuosas o en mal estado			
b. Se cuenta con instrucciones de trabajo en lenguaje comprensible para los trabajadores en relación al uso de los equipos o herramientas			
c. El mantenimiento de los equipos o herramientas es adecuado			
<b>IV - PREVENCIÓN DE INCENDIOS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NA</b>
a. Existen elementos de lucha contra el fuego (extintores, mangueras, mantas) suficientes, cercanos y en buenas condiciones			
b. Se tiene conocimiento de cómo utilizar los elementos de lucha contra el fuego			
<b>V - HIGIENE INDUSTRIAL</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NA</b>
a. Existen contenedores adecuados y correctamente señalizados para residuos			
b. Se cuenta con procedimientos de trabajo en los que se incluyan medidas de seguridad en el trabajo			
c. Los productos peligrosos se encuentran debidamente etiquetados / identificados			

 <b>UNIVERSIDAD MARIANA</b> <b>FACULTAD DE POSGRADOS Y RELACIONES INTERNACIONALES</b> <b>ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>			
<b>ANEXO A- Encuesta a Trabajadores</b>		Fecha de Aplicación	01-feb-17
<b>Instrucciones:</b> Por favor califique los enunciados de acuerdo con los siguientes parámetros: <b>SI, NO, NA (no aplica)</b>		Versión:	1
		Hoja	2 de 2
<b>VI - FACTORES ERGONOMÍCOS</b>		<b>SI</b>	<b>NO</b>
a. La pantalla de su equipo de computo se encuentra bien			
b. Existe apoyo para el antebrazo mientras se usa el teclado			
c. Resulta cómodo el manejo del mouse			
d. La silla que utiliza es cómoda y con dispositivo de regulación			
e. Existe suficiente espacio en la mesa para distribuir el equipo necesario (ordenador, documentos, impresora, teclado, teléfono, etc.)			
f. Cuenta con suficiente espacio libre bajo la mesa para una posición cómoda de las piernas			
g. Percibe molestias frecuentes en la vista, espalda, muñecas, etc.			
h. Manipula, habitualmente, cargas pesadas, grandes, voluminosas, difíciles de sujetar o en equilibrio inestable			
i. Realiza esfuerzos físicos importantes, bruscos o en posición inestable (distancia, torsión o inclinación del tronco)			
j. Acude a posturas de trabajo forzadas de manera habitual o prolongada			
k. Realiza movimientos repetitivos de brazos / manos /			
l. Al finalizar la jornada, se siente "especialmente" cansado/a			
<b>VII - FACTORES PSICOSOCIALES</b>		<b>SI</b>	<b>NO</b>
a. Su trabajo es monótono y/o con poco contenido			
b. Realiza tareas muy repetitivas			
c. El ritmo o la cadencia de su trabajo le viene impuesto			
d. Los periodos de descanso de su trabajo le vienen impuestos			
e. Es difícil realizar su trabajo por no disponer de suficientes recursos, basarse en instrucciones incompatibles o con las que no está de acuerdo			
f. Carece de posibilidades de formación inicial, continua o no acorde con las tareas que realiza			
g. La organización del tiempo de trabajo (horarios, turnos, vacaciones, etc.) le provoca malestar			
h. Las relaciones entre compañeros y/o jefes son insatisfactorias			
i. Se siente usted y el trabajo que efectúa infravalorado			
j. Se siente discriminado en su entorno laboral			
<b>VIII - SALUD OCUPACIONAL</b>		<b>SI</b>	<b>NO</b>
a. Ha recibido información sobre los riesgos laborales a los que está expuesto			
b. La ARP a la que esta afiliado le brinda capacitación y charlas informativas sobre riesgos laborales			
d. Existe un comité paritario de salud ocupacional en su empresa			
e. Se incluyen las normas de prevención de riesgos en las instrucciones que recibe para desarrollar su trabajo			
f. Se efectúan estudios para la vigilancia de la salud (reconocimientos médicos específicos iniciales, periódicos u otros)			
Esta encuesta fue tomada y adaptada de: Estación Biológica de Doñana - Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Disponible en: <a href="http://web.ebd.csic.es/prevencion/Evaluacion%20Riesgos/EvaluacionRiesgos.aspx">http://web.ebd.csic.es/prevencion/Evaluacion%20Riesgos/EvaluacionRiesgos.aspx</a>			
<b>¡Gracias por su tiempo y valiosa colaboración!</b>			
<b>Elaborado por:</b>		<b>Revisado y Aprobado por:</b>	
		<b>Asesor del proyecto</b>	

## Anexo B

IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACION Y VALORACION DE LOS RIESGOS

MEDICAL Y S.A.S

PROCESO	TAREAS	DESCRIPCION	CLASIFICACION	EFECTOS POSIBLES EN LA SALUD	CONTROLES EXISTENTES			EVALUACION DEL RIESGO					VALIDACION DEL RIESGO			MEDIDAS DE INTERVENCION						
					FUENTE	MEDIO	INDIVIDUO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	Condiciones de seguridad	Micciones o infecciones agudas o crónicas. Raquiasis sépticas. Enfermedades hematológicas	FUJGACION PERIODICA	ASIS CONTINUO DE INSTALACIONES	NINGUNO	2	1	2	3ap	25	5	8	Mejorar si es posible. Será conveniente justificar la intervención sumamente.	Aceptable	NA	NA	UTILIZACION DE ANTI-ANTIBIOTICOS	INSPECCIONES PERIODICAS	NA	
		[REDACTED]	Condiciones de seguridad	Dolor lumbal, incomodidad, maleo posturas, cansancio.	NINGUNO	NINGUNO	PAUSAS ACTIVAS SILLA ERGONOMICA- CAPACITACIONE POSTURAS	2	4	8	Medio	10	30	10	Mejorar si es posible. Será conveniente justificar la intervención sumamente.	Aceptable	NA	NA	SELLAS ERGONOMICAS, DISEÑO DE PUERTOS ERGONOMICOS.	PAUSAS ACTIVIDAD	NA	
		[REDACTED]	Condiciones de seguridad	Síndrome de túnel carpiano, adormecimiento, calambres en extremidades superiores, tendinitis de manguetario.	NINGUNO	NINGUNO	PAUSAS ACTIVAS	2	4	8	Medio	60	480	48	Corregir y adoptar medidas de control inmediatas. Si embargo, suspender actividades si el nivel de consecuencias es por encima de 60.	No Aceptable	NA	NA	NA	SEÑALIZACION DE HIGIENE POSTURAL	NA	
		[REDACTED]	Condiciones de seguridad	Estrés, distracción desempeño laboral, abuso de confianza falta de compromiso, falta de apoyo.	NINGUNO	NINGUNO	INTERACCIONES PERSONAL POR MEDIO DE ACTIVIDADES SOCIALES	2	3	6	Medio	10	60	10	Mejorar si es posible. Será conveniente justificar la intervención sumamente.	Aceptable	NA	NA	NA	INTERACCIONES LABORALES	NA	
		[REDACTED]	Condiciones de seguridad	Dolor de cabeza, irritabilidad, mayor tensión emocional y cansancio. Hiperacusia, sensibilidad al ruido.	NINGUNO	NINGUNO	ALUMINANTOS DE ZONAS CON MAYOR EXPOSICIONAL RUIDO	PROTECCION AUDITIVA Y OSEAL MANGAR	2	3	6	Medio	10	60	10	Mejorar si es posible. Será conveniente justificar la intervención sumamente.	Aceptable	NA	NA	HECHOS DE RUIDO	SEÑALIZACION AUTOCUIDADO	PROTECCION AUDITIVA EN EL MOMENTO QUE SE REQUIERA
		[REDACTED]	Condiciones de seguridad	Trauma superficial	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	2	3	6	Medio	10	60	10	Mejorar si es posible. Será conveniente justificar la intervención sumamente.	Aceptable	NA	NA	NA	AUTOCUIDADO	NA
		[REDACTED]	Condiciones de seguridad	Contusiones, heridas, trauma, fractura. Caídas a menor nivel	NINGUNO	NINGUNO	ANTELIZANTES EN CALZADAS	NINGUNO	2	3	6	Medio	25	150	15	Corregir y adoptar medidas de control inmediatas. Si embargo, suspender actividades si el nivel de consecuencias es por encima de 25.	No Aceptable	NA	NA	ANTELIZANTES Y OBARANDAS	SEÑALIZACION AUTOCUIDADO	NA
		[REDACTED]	Condiciones de seguridad	Choque eléctrico, quemaduras, . Potencialización del riesgo de incendio.	NINGUNO	NINGUNO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE REDES	NINGUNO	2	1	2	3ap	10	20	20	Mejorar la medida de control existentes, pero se deberán considerar situaciones e impactos en las labores comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo sea aceptable.	Aceptable	NA	NA	NA	INSPECCIONES PERIODICAS	NA
		[REDACTED]	Condiciones de seguridad	Quemaduras, heridas, traumatismos, pérdidas humanas y materiales	NINGUNO	NINGUNO	Plan de emergencia	CARCTICION ERGONOMIA DE EMERGENCIA	2	3	6	Medio	60	360	36	Corregir y adoptar medidas de control inmediatas. Si embargo, suspender actividades si el nivel de consecuencias es por encima de 60.	No Aceptable	NA	NA	NA	CARCTICION Y SEÑALIZACION	NA
		[REDACTED]	Condiciones de seguridad	Heridas, golpes, traumatismos de alta leve a menor	NINGUNO	NINGUNO	VIGILANCIA PRIVADA	NINGUNO	2	3	6	Medio	10	60	10	Mejorar si es posible. Será conveniente justificar la intervención sumamente.	Aceptable	NA	NA	NA	SEÑALIZACION DE RESCUE PUBLICO	NA
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	Condiciones de seguridad	Enfermedades respiratorias	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	2	2	4	3ap	10	40	40	Mejorar si es posible. Será conveniente justificar la intervención sumamente.	Aceptable	NA	NA	NA	NA	NA	
		[REDACTED]	Condiciones biológicas	Estrés, desmotivación, ambivalencia, dolor muscular agudo crónico, fatiga por compromiso, desmotivación, cansancio.	NINGUNO	NINGUNO	EVALUACION FACTORES DE RIESGO PERSONAL PAUSAS ACTIVAS	6	4	14	Medio	10	240	24	Corregir y adoptar medidas de control inmediatas. Si embargo, suspender actividades si el nivel de consecuencias es por encima de 60.	No Aceptable	NA	NA	REALIZACION DE BACTERIA	REALIZAR PAUSAS ACTIVAS	NA	
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	Condiciones biológicas	Micciones o infecciones agudas o crónicas. Raquiasis sépticas. Enfermedades hematológicas	FUJGACION PERIODICA	ASIS CONTINUO DE INSTALACIONES	NINGUNO	2	1	2	3ap	25	5	8	Mejorar si es posible. Será conveniente justificar la intervención sumamente.	Aceptable	NA	NA	UTILIZACION DE ANTI-ANTIBIOTICOS	INSPECCIONES PERIODICAS	NA	
		[REDACTED]	Condiciones biológicas	Dolor lumbal, incomodidad, maleo posturas, cansancio.	NINGUNO	NINGUNO	PAUSAS ACTIVAS SILLA ERGONOMICA- CAPACITACIONE POSTURAS	2	4	8	Medio	25	200	20	Corregir y adoptar medidas de control inmediatas. Si embargo, suspender actividades si el nivel de consecuencias es por encima de 25.	No Aceptable	NA	NA	SELLAS ERGONOMICAS, DISEÑO DE PUERTOS ERGONOMICOS.	PAUSAS ACTIVIDAD	NA	
		[REDACTED]	Condiciones biológicas	Síndrome de túnel carpiano, adormecimiento, calambres en extremidades superiores, tendinitis de manguetario.	NINGUNO	NINGUNO	PAUSAS ACTIVAS	2	4	8	Medio	60	480	48	Corregir y adoptar medidas de control inmediatas. Si embargo, suspender actividades si el nivel de consecuencias es por encima de 60.	No Aceptable	NA	NA	NA	SEÑALIZACION DE HIGIENE POSTURAL	NA	
		[REDACTED]	Condiciones de seguridad	Estrés, distracción desempeño laboral, abuso de confianza falta de compromiso, falta de apoyo.	NINGUNO	NINGUNO	INTERACCIONES PERSONAL POR MEDIO DE ACTIVIDADES SOCIALES	2	3	6	Medio	10	60	10	Mejorar si es posible. Será conveniente justificar la intervención sumamente.	Aceptable	NA	NA	NA	INTERACCIONES LABORALES	NA	
		[REDACTED]	Condiciones de seguridad	Dolor de cabeza, irritabilidad, mayor tensión emocional y cansancio. Hiperacusia, sensibilidad al ruido.	NINGUNO	NINGUNO	ALUMINANTOS DE ZONAS CON MAYOR EXPOSICIONAL RUIDO	PROTECCION AUDITIVA Y OSEAL MANGAR	2	3	6	Medio	10	60	10	Mejorar si es posible. Será conveniente justificar la intervención sumamente.	Aceptable	NA	NA	HECHOS DE RUIDO 23 de julio de 2016	SEÑALIZACION AUTOCUIDADO	PROTECCION AUDITIVA EN EL MOMENTO QUE SE REQUIERA
		[REDACTED]	Condiciones psicosociales	Demencia visual, fatiga, cansancio	NINGUNO	NINGUNO	PAUSAS ACTIVAS	2	4	8	Medio	10	60	10	Mejorar si es posible. Será conveniente justificar la intervención sumamente.	Aceptable	NA	NA	NA	PAUSAS ACTIVAS	NA	
		[REDACTED]	Condiciones psicosociales	Trauma superficial	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	2	3	6	Medio	10	60	10	Mejorar si es posible. Será conveniente justificar la intervención sumamente.	Aceptable	NA	NA	NA	AUTOCUIDADO	NA
		[REDACTED]	Condiciones psicosociales	Contusiones, heridas, trauma, fractura. Caídas a menor nivel	NINGUNO	NINGUNO	ANTELIZANTES EN CALZADAS	NINGUNO	2	3	6	Medio	25	150	15	Corregir y adoptar medidas de control inmediatas. Si embargo, suspender actividades si el nivel de consecuencias es por encima de 25.	No Aceptable	NA	NA	ANTELIZANTES Y OBARANDAS	SEÑALIZACION AUTOCUIDADO	NA
		[REDACTED]	Condiciones psicosociales	Choque eléctrico, quemaduras, . Potencialización del riesgo de incendio.	NINGUNO	NINGUNO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE REDES	NINGUNO	2	1	2	3ap	10	20	20	Mejorar la medida de control existentes, pero se deberán considerar situaciones e impactos en las labores comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo sea aceptable.	Aceptable	NA	NA	NA	INSPECCIONES PERIODICAS	NA
		[REDACTED]	Condiciones psicosociales	Quemaduras, heridas, traumatismos, pérdidas humanas y materiales	NINGUNO	NINGUNO	Plan de emergencia	CARCTICION ERGONOMIA DE EMERGENCIA	2	3	6	Medio	60	360	36	Corregir y adoptar medidas de control inmediatas. Si embargo, suspender actividades si el nivel de consecuencias es por encima de 60.	No Aceptable	NA	NA	NA	CARCTICION Y SEÑALIZACION	NA
[REDACTED]	Condiciones psicosociales	Heridas, golpes, traumatismos de alta leve a menor	NINGUNO	NINGUNO	VIGILANCIA PRIVADA	NINGUNO	2	3	6	Medio	10	60	10	Mejorar si es posible. Será conveniente justificar la intervención sumamente.	Aceptable	NA	NA	NA	SEÑALIZACION DE RESCUE PUBLICO	NA		

En la matriz de riesgo de acuerdo a la GTC 45, el nivel de riesgo fue III Mejorar si es posible, sería conveniente justificar la intervención y rentabilidad, un nivel de riesgo aceptable.

## Anexo C

### A & J INGENIERIA

#### ACTA No. 1

TEMA: COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

LUGAR: SALA GENERAL

FECHA: 3 DE JULIO DE 2018

HORA DE INICIO: 10:00 AM

HORA DE FINALIZACIÓN:

11:30 a. m.

#### ASISTENTES

DR. ANGEL RESTREPO

DR. CAMILA LOPEZ

ING. CAMILO BASTIDAS

Empresa

GERENTE A & J INGENIERIA

TALENTO HUMANO A & J INGENIERIA

PROFESIONAL INGENIERO CIVIL A & J

INGENIERIA

#### INVITADOS

DRA. DIANA MORENO

ASESORA POSITIVA

JAZMIN MATABANCHOY

ESTUDIANTE

CATALINA LA TORRE

ESTUDIANTE

#### ORDEN DEL DIA

1. Verificación Quórum

2. Exposición del tema

3. Compromisos

#### 1, VERIFICACIÓN DEL QUORUM

Se verifica el Quórum y se da inicio a la reunión, con la asistencia del personal de la empresa y de la ARL

#### 2, EXPOSICIÓN DEL TEMA

Bienvenida por parte del personal de la empresa A&J Ingeniería.

Se da inicio a la presentación del informe realizado por los estudiantes Jazmin Matabanchoy y Catalina la Torre, sobre implementación de la política de prevención del riesgo biomecánico y ocupacional de la empresa A&J Ingeniería en el Municipio de San Juan de Pasto, concluyendo que la valoración de los riesgos identificados que se hizo en base a la norma GTC - 45 dió como resultado ACEPTABLE, mejorar si es posible, siendo conveniente justificar la intervención y rentabilidad.

A&J Ingeniería solicita a la Compañía de Seguros y Administradora de riesgos Positiva el acompañamiento en la implementación de las políticas de seguridad y salud laboral, así mismo pide capacitación al personal por parte de sus profesionales en la materia.

Positiva Compañía de Seguros, y administradora de riesgos, con el fin de desarrollar las acciones encaminadas a fortalecer la gestión de la prevención de la seguridad y salud en el trabajo, pone a su servicio un equipo que se compromete a asesorar al personal de la empresa en la política de Seguridad y Salud en el trabajo, por medio de un acompañamiento en la semana de la salud, asesorando y capacitando al personal con el fin de prevenir los riesgos a los que están expuestos el personal de la empresa en factores biomecánicos.

El personal de la empresa A&J ingeniería se compromete a llevar a cabalidad las políticas de Seguridad y Salud laboral, así mismo a realizar un seguimiento continuo que permita mitigar y evitar los factores de riesgo biomecánicos a los que se expone el personal de la empresa; de la misma manera se comprometen a adecuar los espacios en las oficinas para mejorar los puestos de trabajo de los empleados.

3, COMPROMISOS ADQUIRIDOS		
COMPROMISO	RESPONSABLE	FECHA DE INICIO
Llevar a cabalidad las políticas de Seguridad y Salud Laboral, haciendo seguimiento continuo tanto a los compromisos adquiridos por parte de Positiva como también a los empleados de la empresa.	Gerente y Recursos humanos A&J Ingeniería.	3 Julio de 2018
Positiva Compañía de Seguros, y administradora de riesgos, se compromete a asesorar al personal de la empresa en la política de Seguridad y Salud en el trabajo, por medio de un acompañamiento en la semana de la salud, asesorando y capacitando al personal con el fin de prevenir los riesgos a los que están expuestos el personal de la empresa en factores biomecánicos.	ARL	16 Julio de 2018

SUSCRIBEN EL ACTA		
NOMBRE COMPLETO	EMPRESA	FIRMA
DR. ANGEL RESTREPO	GERENTE A & J INGENIERIA	<i>Angel Restrepo A&amp;J</i>
DR. CAMILA LOPEZ	TALENTO HUMANO A & J INGENIERIA	<i>Camila Lopez</i>
ING. CAMILO BASTIDAS	PROFESIONAL INGENIERO CIVIL A & J INGENIERIA	<i>Camilo Bastidas</i>
DRA. DIANA MORENO	ASESORA POSITIVA	<i>Diana Moreno</i>
JAZMIN MATABANCHOY	ESTUDIANTE	<i>Jazmin Matabanchoy</i>
CATALINA LA TORRE	ESTUDIANTE	<i>Catalina la Torre</i>