

**RESUMEN ANALÍTICO DE INVESTIGACIÓN  
-RAI-**

**DISEÑO DE UN PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS QUE  
GENERAN SINTOMATOLOGÍA OSTEOMUSCULAR EN MIEMBROS  
SUPERIORES EN LOS TRABAJADORES QUE REALIZAN EL PROCESO DE  
CORTE EN LA EMPRESA FLORES DE BRITANIA S.A.S EN EL AÑO 2019-  
SOPÓ**

*COLMENARES, Jessica; VALENZUELA, Martha; QUINTANA, Olga; PAEZ, Yury\*\**

**PALABRAS CLAVE**

Riesgo Ergonómico, sintomatología osteomuscular, musculo-esquelético, miembro superior, extralaborales, prevención, promoción, incidencia

**DESCRIPCION**

Esta investigación tuvo por objetivo caracterizar los factores de riesgo biomecánicos y sintomatología osteomuscular que puede afectar la vida cotidiana en los trabajadores del área de corte en el cultivo FLORES DE BRITANIA S.A.S durante el primer semestre del año 2019. Para esto se realizó un estudio descriptivo de tipo cuantitativo; n= 82 trabajadores de área de corte. Se utilizó la encuesta asesorada por la ARL SURA para recolectar información sobre sintomatología de tipo músculo-esquelético en los segmentos del miembro superior, además de las variables demográficas y así como los factores de riesgo ergonómicos.

**FUENTES**

Las fuentes consultadas fueron: 73

35 referencias sobre desordenes osteomusculares en miembros superiores

11 decretos, leyes y resoluciones relacionadas con normatividad nacional vigente en la prevención de las condiciones de riesgos que generan desordenes osteomusculares,

9 artículos de investigación.

**CONTENIDO**

Con el presente trabajo de investigación se quiso identificar los riesgos que generan sintomatología

osteomuscular en miembros superiores en los trabajadores que realizan el proceso de corte en la empresa Flores de Britania S.A.S , por medio del formato de autoevaluación de sintomatología osteomuscular recopilando la información descriptiva de tipo cuantitativo de 82 trabajadores de área de corte que posteriormente fueron las bases para el objetivo de la investigación el diseño del programa para la prevención de riesgos que generan sintomatología.

Las lesiones osteomusculares entendidas como “alteraciones en los tejidos blandos (músculos, tendones, ligamentos, articulaciones y cartílagos) y sistema nervioso. Estos pueden afectar tempranamente todos los tejidos cercanos, incluyendo los nervios, vainas tendinosas y más frecuentemente involucran las extremidades superiores y la espalda” (Guevara, Gonzales, & Bracho, 2010)

En contextos como Bogotá, presentaron en la Universidad de nuestra señora del rosario para la especialización en salud ocupacional la investigación “Prevalencia de patologías osteomusculares del miembro superior y su relación con factores ocupacionales en trabajadores de una empresa de flores” (Avellaneda Ramirez, Ascencio Ramírez, & Báez Colorado, 2015), como requisito para optar el título de especialista en salud ocupacional, La investigación tuvo como objetivo determinar la prevalencia de patología osteomuscular de miembro superior con calificación de origen de enfermedad laboral, en los trabajadores con diagnóstico de patología musculo esquelética de miembro superior y su relación con algunos factores ocupacionales y demográficos, como metodología se utilizó el estudio de corte transversal concluyendo ellos en su investigación que las patologías osteomusculares del miembro

superior son una causa frecuente de morbilidad y discapacidad en la población laboral.

Para optar el título como Especialistas en Higiene, Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, llevaron a cabo el trabajo investigativo titulado: “Evaluación del programa de ergonomía enfocado al riesgo biomecánico en una empresa del sector floricultor” (Caicedo, Forero, & Murillo, 2018). El objetivo de este programa de ergonomía estuvo enfocado al riesgo biomecánico en una empresa del sector floricultor de la sabana de Bogotá, ubicada en el municipio de Madrid-Cundinamarca con el propósito de generar recomendaciones que pudieran fortalecer la promoción de la salud de las personas expuestas y a prevenir la aparición de DME.

### **Metodología**

Esta investigación se da en el marco de un estudio tipo cuantitativo, por medio de un estudio descriptivo de tipo cuantitativo de mediciones numéricas y de análisis estadísticos para determinar predicciones o patrones de comportamiento del fenómeno o problema planteado. Este enfoque utilizó dos fases: fase 1 aplicación de los instrumentos (formato de autoevaluación de sintomatología osteomuscular) que comprende de la recopilación de información y la tabulación de la misma, llegando a la fase 2: el diseño del programa, para comprobar la hipótesis, además se emplean experimentaciones y análisis de causa-efecto con el fin de conocer las prevalencias de movimientos repetitivos y posturas forzadas en los trabajadores del área de corte de Flores Britania S.A.S, objeto del presente estudio.

### **CONCLUSIONES**

Según el análisis obtenido a través de la aplicación de la “Lista de Verificación identificación y control de agentes de riesgo”, se evidencia alta exposición a los factores de riesgos biomecánicos en la población femenina del área de corte, aspecto que evidencia las condiciones de vulnerabilidad y un mayor riesgo de desencadenar alteraciones musculoesqueléticas, la tarea más crítica que requiere intervención inmediata es corte de tallos y armado de ramos, teniendo en cuenta una mayor exposición por las labores que deben desempeñar en su trabajo asalariado y en el cuidado del hogar y cuidado de los hijos.

En la encuesta Formato para la autoevaluación de síntomas osteomusculares se evidencia que el 97,64% de la población encuestada es de sexo

femenino, que el rango de edad más alto está en el rango de 40 a 49 años con un 36,47%, que el porcentaje de antigüedad en la empresa es del 38,82% en personas que tienen entre 1 a 5 años.

La investigación permitió evidenciar la alta exposición a los factores de riesgo biomecánico o carga física, de tipo estático y dinámico en el área de corte de flores, pero con algunas variaciones de debido al nuevo procedimiento donde no solo se cortan tallos sino que también se realiza clasificación, boncheo y guillotinado de ramos dentro del cultivo; predominando en su mayoría los movimientos repetitivos, las posturas forzadas y prolongadas.

La exposición a los factores de riesgo biomecánicos en el área de corte indican el impacto negativo en la salud de la población, ya que hay personas que según el formato de autoevaluación manifiestan que han presentado sintomatología en los diferentes segmentos del miembro superior como hombro, brazo, antebrazo, codo muñeca y manos, ya que la mayoría de los trabajadores son diestros y sostienen en el brazo no dominante la cantidad de tallos o ramos generando posturas forzadas y mantenidas con movimientos isométricos.

La investigación demostró la importancia de la participación del profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo en la identificación de peligros y valoración de los riesgos laborales, aspectos fundamentales para la planificación de medidas de intervención y mitigación de la exposición de estos riesgos, y esta manera contribuir a mejorar las condiciones de trabajo, la calidad de vida y por ende la productividad laboral.

**DISEÑO DE UN PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS QUE  
GENERAN SINTOMATOLOGIA OSTEOMUSCULAR EN MIEMBROS  
SUPERIORES EN LOS TRABAJADORES QUE REALIZAN EL PROCESO DE  
CORTE EN LA EMPRESA FLORES DE BRITANIA S.A.S EN EL AÑO 2019-  
SOPÓ**

**JESSICA COLMENARES  
MARTHA LUCIA VALENZUELA  
OLGA LUCIA QUINTANA  
YURY ALEJANDRA PAEZ ROA  
AUTORES**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA UNITEC  
ESCUELA CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL  
TRABAJO  
BOGOTÁ, D.C. JUNIO DE 2019**

**DISEÑO DE UN PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS QUE  
GENERAN SINTOMATOLOGIA OSTEOMUSCULAR EN MIEMBROS  
SUPERIORES EN LOS TRABAJADORES QUE REALIZAN EL PROCESO DE  
CORTE EN LA EMPRESA FLORES DE BRITANIA S.A.S EN EL AÑO 2019-  
SOPÓ**

**IVAN VARGAS**

**DIRECTOR**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA UNITEC  
ESCUELA CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL  
TRABAJO**

**BOGOTÁ, D.C., JUNIO DE 2019**

A Dios por permitirnos culminar un nuevo reto en nuestras vidas y

A nuestras familias por su apoyo y comprensión

## TABLA DE CONTENIDO

	<b>Página.</b>
RESUMEN .....	11
ABSTRACT .....	12
INTRODUCCION.....	13
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	15
1.1 DESCRPCIÓN DEL PROBLEMA .....	15
1.2 PREGUNTA PROBLEMA .....	18
2. JUSTIFICACION .....	19
3. OBJETIVOS .....	23
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	23
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	23
4. ANTECEDENTES.....	24
4.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS .....	24
5. MARCO DE REFERENCIA .....	34
5.1 MARCO CONCEPTUAL .....	34
5.1.9 Sintomatología Musculoesquelética.....	36
5.1.10 Trabajo.....	36
5.1.11 Trabajo rutinario.....	36
5.1.12 Trastornos Músculo Esqueléticos.....	36
5.2 MARCO TEORICO .....	37
5.2.2 Trastornos Musculoesqueléticos .....	42
5.3 MARCO HISTORICO .....	48

5.4	MARCO LEGAL.....	51
6.	HIPOTESIS.....	66
6.1	Hipótesis de Investigación.....	66
6.2	Hipótesis Nula.....	66
6.3	Hipótesis Alterna.....	67
7.	METODO.....	68
7.1	Paradigma.....	68
7.2	Tipo de Estudio.....	68
7.3	Alcance de estudio.....	69
7.4	Población.....	69
7.5	Muestra.....	71
7.6	Tipo de Muestra.....	71
7.7	Criterios de inclusión y exclusión.....	72
7.7.1	Inclusión.....	72
7.7.2	Exclusión.....	72
7.8	Tabla de operacionalización de variables.....	72
7.9	Instrumentos para la recolección de la información.....	74
7.9.1	Fuente primaria. Encuesta aplicar.....	75
7.10	Validación y confiabilidad.....	75
7.11	Protocolo de trabajo para fase de campo.....	76
7.12	Tabulación de datos.....	79
7.12.1	Fase número 1. Aplicación de los instrumentos de medición.....	79
7.12.2	Fase número 2. Diseño del programa.....	80

7.13 Aspectos éticos del estudio .....	80
7.14 Consentimiento informado .....	82
8. RESULTADOS Y DISCUSION.....	83
8.1 Programa para la Prevención de Riesgos que generan Sintomatología Osteomuscular en Miembros Superiores en los Trabajadores que Realizan el Proceso de Corte en la Empresa Flores de Britania S.A.S en el año 2019- Sopo. ....	88
8.1.1 Antecedentes .....	88
8.1.2 Identificación de la Población Objeto.....	88
8.1.3 Objetivos.....	89
8.1.4 Guía de Implementación.....	90
9 CONCLUSIONES .....	105
10 RECOMENDACIONES .....	108
BIBLIOGRAFÍA.....	110
ANEXOS.....	121
1. OBJETIVO.....	129
2. ALCANCE.....	129
3. DEFINICIONES .....	129
4. RESPONSABLE.....	130
5. CONTENIDO Y DESARROLLO .....	130
5.1. ASPECTOS GENERALES .....	130
5.1.1. TIPOS DE GIMNASIA LABORAL.....	131
5.1.2. BENEFICIOS DE LA REALIZACIÓN DE GIMNASIA LABORAL .....	131
5.1.3. CONTRAINDICACIONES PARA REALIZAR GIMNASIA LABORAL.....	132

5.1.4.	FACTORES DE RIESGO PARA LAS LESIONES.....	133
5.1.5.	BENEFICIOS .....	133
5.2.	EJERCICIOS DE GIMNASIA LABORAL.....	134
5.3.	FRECUENCIA DE LA GIMNASIA LABORAL.....	147
5.4.	GIMNASIA LABORAL SEGÚN RECOMENDACIONES Y RESTRICCONES LABORALES.....	148

### LISTA DE TABLAS

	<b>Página.</b>
Tabla 1 Distribución de la población trabajadora.....	70
Tabla 2 Tabla de operacionalización de variables.....	73
Tabla 3 Distribución de la frecuencia según sexo para el personal del área de cortes en la empresa Flores Britania S.A Sopo 2019.....	83
Tabla 4 Distribución de la frecuencia según Edad para el personal del área de cortes en la empresa Flores Britania S.A Sopo 2019.....	83
Tabla 5 Distribución de la frecuencia según antigüedad en la empresa para el personal del área de cortes en flores Britania S.A .....	84
Tabla 6 Distribución de la frecuencia según antigüedad en el cargo para el personal del área de cortes en flores Britania S.A .....	84
Tabla 7 Distribución de la frecuencia según sintomatología fisiológicas el personal del área de cortes en flores Britania S.A.....	85
Tabla 8 Indicadores .....	104

## GRAFICAS

	<b>Página.</b>
Grafica 1 Distribución de la población por Sexo según el Área .....	70

## ANEXOS

	<b>Página.</b>
Anexo 1 lista de verificación de carga física a la labor de corte, por la Asesora de ARL SURA .....	122
Anexo 2 Lista de Verificación identificación y control de agentes de riesgo .....	124
Anexo 3 Declaración Expresa de Consentimiento Informado .....	125
Anexo 4 Formato Acta de Reunión .....	126
Anexo 5 Listados de personal por segmento corporal.....	128
Anexo 6 Subprograma de Gimnasia Laboral .....	129
Anexo 7 Registro de Capacitación .....	149

## RESUMEN

Esta investigación tuvo por objetivo caracterizar los factores de riesgo ergonómicos y sintomatología osteomuscular que puede afectar la vida cotidiana en los trabajadores del área de corte en el cultivo de la empresa FLORES DE BRITANIA S.A.S durante el primer semestre del año 2019. Para esto se realizó un estudio descriptivo de tipo cuantitativo; n= 82 trabajadores de área de corte. Se utilizó la encuesta asesorada por la ARL SURA para recolectar información sobre sintomatología de tipo músculo-esquelético en los segmentos del miembro superior, además de las variables demográficas y así como los factores de riesgo ergonómicos.

En el cultivo estudiado se muestra que el 97,64% de los trabajadores del área de corte son de sexo femenino, y que se encuentran en un rango más alto de edad entre los 40 y 49 años; se evidenció que en el área de corte se encuentran expuestas al riesgo ergonómico tanto dinámico como estático. Los segmentos del miembro superior más afectados con riesgo ergonómico son a cultivo en el primer semestre del año, con 12,94% brazo izquierdo, 18,82% muñeca derecha, mano derecha con 20%; la exposición a este riesgo y la presencia de esta sintomatología afecta directamente el desarrollo de las actividades laborales y extralaborales.

Por esto se requiere intervenir el riesgo con la implementación de un programa de prevención desde el área de Seguridad y Salud en el trabajo a partir de la planeación, ejecución, supervisión y evaluación de estrategias que aporten a la promoción de la salud y prevención de enfermedades que alteren el bienestar del trabajador y la productividad.

**PALABRAS CLAVE:** Riesgo Ergonómico, sintomatología osteomuscular, musculo-esquelético, miembro superior, extralaborales, prevención, promoción, incidencia.

## ABSTRACT

The objective of this research was to characterize the ergonomic risk factors and musculoskeletal symptoms that can affect the daily life of workers in the cutting area in the FLORES DE BRITANIA SAS crop during the first semester of the year 2019. For this purpose, a descriptive study of quantitative type; n = 82 workers in the cutting area. The survey advised by the ARL SURA was used to collect information on musculoskeletal symptoms in upper limb segments, as well as demographic variables and ergonomic risk factors.

In the studied crop it is shown that 97.64% of workers in the cutting area are female, and that they are in a higher age range between 40 and 49 years; it was evidenced that in the cutting area they are exposed to both dynamic and static ergonomic risk. The most affected segments of the upper limb with ergonomic risk are a crop in the first semester of the year, with 12.94% left arm, 18.82% right wrist, right hand with 20%; Exposure to this risk and the presence of this symptomatology directly affects the development of work and non-work activities.

This is why it is necessary to intervene the risk with the implementation of a prevention program from the area of Occupational Safety and Health from the planning, execution, supervision and evaluation of strategies that contribute to the promotion of health and prevention of diseases. that alter the welfare of the worker and productivity.

**KEYWORDS:** Ergonomic risk, musculoskeletal, skeletal, upper extremity, musculoskeletal symptomatology, prevention, promotion, incidence.

## INTRODUCCION

Durante los últimos años, las lesiones osteomusculares de origen laboral han venido creciendo de manera exponencial, estableciéndose como uno de los principales factores de consulta no solo en Colombia sino a nivel mundial.

Los países en desarrollo pagan un precio especialmente alto en muertes y lesiones, pues un gran número de personas están empleadas en actividades peligrosas como la agricultura, la construcción, la pesca y la minería. Así mismo concluye la OIT que 160 millones de personas sufren de enfermedades no mortales relacionadas con el trabajo cada año, además de 317 millones de accidentes laborales no mortales por año, significando esto que cada 15 segundos, un trabajador muere a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo, y cada 15 segundos, 115 trabajadores tienen un accidente laboral (Mendoza, 2018).

Según Ministerio de Trabajo: El 88% de las enfermedades laborales equivalen a lesiones osteomusculares, y que la patología musculo esquelética reconocida como de mayor frecuencia por la ARL es el Síndrome del túnel del Carpo con un promedio del 42% frente a las demás patologías. La encuesta muestra también que entre las patologías con mayor crecimiento en el reporte entre el 2009 y el 2012 están el Síndrome del manguito rotador con un incremento del 118% y las enfermedades de discos intervertebrales con un 112% (Ministerio de Trabajo, 2013)

Teniendo en cuenta lo anterior este trabajo pretende de manera objetiva a través del diseño de un programa para prevenir los riesgos ergonómicos que generan sintomatología osteomuscular de miembros superiores en los trabajadores que realizan el proceso de corte,

en procura de disminuir la afectación de la salud de los trabajadores de la empresa Flores de Britania SAS 2019.

Como instrumento de medición evaluador se aplicará el “formato de autoevaluación de síntomas osteomusculares” que permitirá determinar y medir el lugar de dolor en el trabajador y la lista de verificación para el caso de la seguridad física, que permita conocer las particularidades de la condición de lesiones osteomusculares de miembros superiores en Flores de Britania SAS, año 2019 y evidenciar la prevalencia de estas en los trabajadores.

La información disponible en la empresa será el fundamento a la puntualización de las recomendaciones de control y prevención y de actividades a implementar con mayor afinidad a la empresa una vez realizado el análisis de la situación actual de los trabajadores en los puestos de trabajo para el diagnóstico del entorno laboral.

## **1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 DESCRPCIÓN DEL PROBLEMA**

Las lesiones osteomusculares de miembros superiores no son un tema de estudio de la actualidad, Según Punnett L:

“Cuando informan de la existencia de numerosas encuestas en población trabajadora que concluyen que la prevalencia acumulada de síntomas de extremidad superior oscila entre 20 % a 30 % en diversos países (EEUU, Canadá, Finlandia, Suecia e Inglaterra), también se sabe que el conjunto de enfermedades músculo esqueléticas contribuye con la mayor proporción de ausentismo e incapacidades al ser comparado con otros grupos de enfermedades” (2014, pág. 13-23)

Los desórdenes músculo esqueléticos (DME), relacionados con el trabajo, comprenden un grupo heterogéneo de diagnósticos que incluyen alteraciones de músculos, tendones, vainas tendinosas, síndromes de atrapamientos nerviosos, alteraciones articulares y neuro vasculares, así lo refieren los teóricos (Ministerio de Protección Social, 2006, pág. 35).

Estos desórdenes hacen parte de un grupo de condiciones que la Organización Mundial de la Salud (OMS) define como “Desórdenes relacionados con el trabajo, porque ellos pueden ser causados tanto por exposiciones ocupacionales como por exposiciones no ocupacionales” (Ministerio de Protección Social, 2006).

La ocurrencia de desórdenes musculo-esqueléticos de extremidad superior ha sido identificada principalmente en el sector floricultor, en esta actividad económica se ha venido presentando el mayor número de casos de enfermedades profesionales, presentando un 9% del total de los casos reportados en el periodo comprendido entre los

años 2003 y 2005, entre los trastornos más notificados en esta actividad están el síndrome de conducto carpiano, tendinitis, síndrome del manguito rotador, es decir, aquellas enfermedades y lesiones que corresponden principalmente a trastornos de tipo musculoesquelético. Se presume que esto ocurre como consecuencia de la ejecución de las tareas de tipo manual propias de la floricultura, las cuales exigen que los trabajadores deban asumir posturas prolongadas y realizar acciones repetitivas y fuerzas excesivas. Esto en el corto plazo se evidencia en la fatiga del trabajador, la cual afecta la capacidad de los músculos para generar fuerzas (Coté, Feldman, Mathieu, & Levin, 2008).

Dentro del sector floricultor una de las operaciones manuales más importantes es el corte de flores, el cual consiste en seleccionar de cada cama o sección asignada la flor que se encuentra en el punto de apertura establecido y cortarla con tijera. La probabilidad de que los trabajadores que realizan tareas de corte presenten condiciones músculo-esqueléticas de extremidad superior es generalmente más alta que las que se presentan al realizar otro tipo de tareas del proceso como clasificación o boncheo (García Berrio, 2011, pág. 9)

En Flores de Britania S.A.S, se ha evidenciado que esta problemática se ha presentado desde hace cinco años afectando la salud y bienestar de los trabajadores, desencadenando incapacidades e incrementando el ausentismo laboral lo que indica que es necesario intervenir el riesgo biomecánico para prevenir el aumento de enfermedades osteomusculares en miembros superiores al personal del área de corte.

“Los desórdenes musculoesqueléticos asociados al trabajo son una fuente creciente de preocupación clínica dado que incluyen una variedad de lesiones de la extremidad

superior como la tendinitis, tenosinovitis y atrapamiento de nervios asociados con movimiento repetitivo” (Alvarez & Faizal, 2012).

Los trabajadores de proceso de corte se exponen a riesgo biomecánico que les genera sintomatologías osteomuscular en los miembros superiores debido a movimientos repetitivos, la fuerza de los movimientos y las cargas, posturas extremas, factores de riesgos biológicos e individuales, factores sicosociales asociados, uso de herramienta manual, comodidad del puesto de trabajo, tiempo de exposición, manejo de carga laboral, trabajo continuo y repetitivo que desencadenan en ausentismo por incapacidades que se han venido tratando como de origen común.

Esta situaciones expuestas anteriormente demuestran la necesidad de realizar un estudio que permita identificar y describir las tareas paso a paso que realizan los trabajadores en el proceso de corte en Flores de Britania S.A. S. y los riesgos que le generan sintomatología osteomuscular en miembros superiores para establecer un programa para la prevención de riesgos que generan sintomatología osteomuscular en miembros superiores en los trabajadores, cuya aplicación brinde una constante mejoría en las condiciones del medio ambiente de trabajo, con un mayor confort, productividad, desarrollo individual y colectivo, permitiendo que el puesto de trabajo se armonice con el trabajador y logre alcanzar la comodidad y seguridad óptima, dentro de las actividades realizadas por la empresa, rotación de oficios, acondicionamiento físico integral, estableciendo mecanismos de control eficientes para minimizar el riesgo de aparición de lesiones de tipo osteomuscular.

Teniendo en cuenta el diagnóstico de las condiciones de salud de los trabajadores de Flores Britania S.A.S, el análisis de las incapacidades, la aplicación de encuestas de

morbilidad sentida y la aplicación de listas de verificación, se determinarán grupos de intervención para identificar la población en riesgo: para la prevención primaria “dirigida al individuo sano o aparentemente sano, su objetivo es promover la educación y evitar la aparición de enfermedades; la prevención secundaria tiene como objetivo evitar que las enfermedades progresen para conseguirlos se dispone de la educación para la salud y de la prevención específica” (Alvarez & Kuri, 2012)

## **1.2 PREGUNTA PROBLEMA**

Una vez expuesto el panorama anterior, los investigadores pretenden responder a la siguiente pregunta: ¿Cuál es la metodología para diseñar un programa para la prevención de los riesgos que generan sintomatología osteomuscular en miembros superiores en los trabajadores que realizan el proceso de corte en la empresa Flores de Britania S.A.S. en el municipio de Sopo, durante el año 2019?

## 2. JUSTIFICACION

Las lesiones osteomusculares evidentemente son un problema de salud pública que se sobresalen e imponen una gran carga para los trabajadores y para la sociedad, ya que afectan la calidad de vida, baja la productividad y rentabilidad de la labor y en algunos casos producen incapacidad temporal o permanente.

La realización de movimientos rápidos de forma repetida, aun cuando no supongan un gran esfuerzo físico, el mantenimiento de una postura que suponga una contracción muscular continua de una parte del cuerpo (mobiliario o herramientas inadecuadas), o la realización de esfuerzos más o menos bruscos con un determinado grupo muscular y la manipulación manual de cargas, pueden generar alteraciones por sobrecarga en las distintas estructuras del sistema osteo-muscular al nivel de los hombros, la nuca o los miembros superiores. (Vargas Porras, Orjuela Ramirez, & Vargas Porras, 2001-2009)

Estas lesiones han sido definidas por el instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH) como “un grupo de condiciones que involucra a los nervios, tendones, músculos y estructuras de soporte como los discos intervertebrales. A su vez, la Organización Mundial de la Salud (OMS) precisa que las lesiones osteomusculares hacen parte de un grupo de condiciones relacionadas con el trabajo, porque ellas pueden ser causadas tanto por exposiciones ocupacionales como por exposiciones no ocupacionales. (Vargas Porras, Orjuela Ramirez, & Vargas Porras, 2001-2009, pág. 122).

En los últimos diez años, se han publicado varias revisiones bibliográficas que aportan diferentes grados de afectación de las lesiones osteomusculares en miembros superiores

es primordial conocer que las lesiones de los mismos relacionados con el trabajo se generan como consecuencia de su exposición a los diversos factores de riesgo los cuales se encuentran relacionados con la carga física, la postura en el trabajo, la fuerza ejercida y la presencia de movimientos repetitivos y como consecuencia diagnósticos se agruparon por zonas anatómicas afectadas, entre las cuales se destacan: “Para los miembros superiores se encuentran la tendinitis de mano muñeca, el síndrome del túnel carpiano, y para la zona dorsal, las dorsalgias y lumbalgias mecánicas o posturales”. (Olaizola Nogales & Urbaneja Arrúe, 2003).

Desde el panorama expuesto anteriormente, se ha identificado la necesidad, importancia y pertinencia de diseñar un programa de prevención de riesgos sobre la sintomatología de miembros superiores para los trabajadores del área de corte de flores Britania S.A.S, este se desarrolla partiendo de estos puntos debido a que los trabajadores de esta área realizan Manipulación frecuente y repetida de objetos, Esfuerzo muscular estático, Movimientos repetitivos por días continuos a la semana las cuales permiten lesiones osteomusculares que inician con sintomatologías de este tipo, la propuesta que se plantea (programa de prevención) se dará metodológicamente en base a los resultados arrojados por la encuesta “formato de autoevaluación de síntoma osteomuscular” y la “lista de verificación, identificación y control de agentes de riesgo propuesta por la ARL Sura, líderes en misión, cero accidentes versión 3 la cual encuentra definida como “lista de las situaciones que expresan los estados ideales de las condiciones de trabajo que permite identificar cuales se cumplen y cuales faltan” (ARL Sura, 2015, pág. 8), esta lista permitirá evidenciar además cuantos trabajadores cuentan con la sintomatología osteomuscular y que fases del proceso de corte son las causantes de estas molestias para así crear el programa de prevención.

Enfocándonos en las lesiones osteomusculares del miembro superior, la carga física se convierte tanto en el objeto del trabajo, como en uno de los mecanismos causales de dichas lesiones, al convertirse en fuerza directa que se ejerce sobre los planos articulares y contraria a los accionantes de la fuerza muscular. Al tornarse un vector mayor, o simplemente en uno que ejerce fuerza contraria durante el tiempo requerido, los ejes de soporte del miembro superior (articulación, cápsula articular, líquido, músculos y tendones), así como las de sostén, lubricación y acolchonamiento (líquido sinovial, bursas, etc.) se ven ampliamente afectadas, ocasionando como manifestación inicial la incomodidad, dolor y finalmente la lesión que puede ser transitoria o permanente. (Ministerio de Protección Social, 2007)

El riesgo aumenta cuando al trabajador se le exige que trabaje en situaciones tales como permanecer en una misma postura por tiempos excesivos, que trabaje en posturas inadecuadas, y que realice movimientos y fuerzas para los cuales no se encuentra adecuadamente preparado, todo ello condiciona la aparición de fatiga sobre el sistema músculo esquelético. Es necesario entonces trabajar sobre las posturas, los tiempos de exposición, los movimientos repetitivos, la exigencia de fuerzas excesivas y la forma en que se realizan esas fuerzas. (Ordoñez, Cardenaz, Erazo, Ruano, & Rios, 2017).

Con esta finalidad, la normatividad en varios países ha establecido reglas muy claras sobre estas condiciones especiales de trabajo, con la finalidad de controlar el riesgo de fatiga y sus posteriores daños a la salud de los trabajadores reconociendo la importancia del control de estas condiciones en el éxito de la protección laboral en salud (Lopera H., 2002). “En Colombia, es el principal quehacer diario de la salud ocupacional, la cual

siempre se enfoca a la detección temprana del riesgo para controlarlo a través de la gestión de la exposición y sus condicionantes”. (Ministerio de Salud de Chile, 1999).

Finalmente esta investigación ofrece la oportunidad de crear una herramienta que mitigue los riesgos de sintomatología osteomuscular en miembros superiores de los trabajadores en el proceso de corte de la empresa Flores Britania S.A.S a través del control y la prevención para que el trabajo a futuro se disminuyan las alteraciones de tipo osteomuscular en el trabajador sano, esta propuesta permitirá ser la base de nuevos diseños de programas que prevengan otro tipo de riesgos presentes en diferentes actividades ejecutadas y en diferentes cargos.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Diseñar un programa para la prevención de riesgos ergonómicos, que generen sintomatología osteomuscular en los miembros superiores en los trabajadores que realizan el proceso de corte en la empresa Flores de Britania S.A.S en el municipio de Sopo, durante el año 2019.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Identificar las tareas que ejecutan los trabajadores en el proceso de corte en la empresa Flores de Britania S.A.S Sopo, durante el año 2019.
- Identificar los riesgos ergonómicos que generan sintomatología osteomuscular en miembros superiores en los trabajadores que realizan el proceso de corte en la empresa Flores de Britania S.A.S Sopo, durante el año 2019.
- Establecer las recomendaciones de control y prevención dentro del diseño del programa de los riesgos ergonómicos que generan sintomatología osteomuscular en miembros superiores en los trabajadores que realizan el proceso de corte en la empresa Flores De Britania sede S.A.S Sopo, durante el año 2019.
- Diseñar indicadores de cobertura que mejoren la información para la toma de decisiones y además trazar actividades cuyo enfoque dentro el programa de prevención de riesgos osteomusculares en miembros superiores en trabajadores del área de corte, sea el de responder a las necesidades que se evidencian en empresa Flores De Britania sede S.A.S Sopo.

## 4. ANTECEDENTES

### 4.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Desde el tema propuesto por esta investigación podemos encontrar investigaciones anteriores como:

En primer lugar se tiene que en Bogotá, Octubre del 2015 fue presentado en la Universidad de nuestra señora del rosario como requisito para optar el título de especialista en salud ocupacional el proyecto “Prevalencia de patologías osteomusculares del miembro superior y su relación con factores ocupacionales en trabajadores de una empresa de flores. (Avellaneda Ramirez, Ascencio Ramírez, & Báez Colorado, 2015, pág. 1).

La presente investigación tiene como objetivo, “Determinar la prevalencia de patología osteomuscular en miembro superior que presenta calificación de origen en enfermedad laboral, para los trabajadores con diagnóstico de patología musculo esquelética de miembro superior y de su relación con factores ocupacionales y/o demográficos, dentro de su metodología se utilizó el estudio de corte transversal donde se revisaron datos secundarios procedentes de una base de datos del servicio de salud ocupacional, estos datos fueron tomados en los meses de enero y mayo de 2015, correspondientes a 465 operarios (no administrativos) a término indefinido pertenecientes a una empresa floricultora de Bogotá, en ello se incluyeron únicamente aquellos trabajadores con patologías osteomusculares de miembro superior, los cuales contaban con la clasificación en el diagnóstico ya sea como enfermedad laboral o como enfermedad común además de mayores de edad. Se excluyeron 19 trabajadores, los cuales habían sido reubicados en

nuevos sitios de trabajo, de ellos no se contó con información que determinara su actividad antes de realizar su cambio. Con dicha información suministrada se evaluaron las siguientes variables: sexo, edad, antigüedad y el cargo desempeñados por los operarios. Su relación entre las variables se realizó con la prueba de  $\chi^2$  de Pearson, donde se midió la magnitud de la asociación por medio de OR la cual presenta sus respectivos intervalos de confianza del 95%. (Avellaneda Ramirez, Ascencio Ramírez, & Báez Colorado, 2015)

Con la información recolectada, podemos evidenciar conclusiones y aportes interesantes para nuestra investigación ya que se también se basaron en una industria de flores concluyendo ellos en su investigación que las patologías osteomusculares del miembro superior son una causa frecuente de morbilidad y discapacidad en la población laboral, el sexo femenino es la población más comúnmente afectada por estas patologías, Se encontró que la patología más frecuente entre los trabajadores del sector floricultor es el Síndrome de túnel del carpo, seguido del síndrome del manguito rotador. No obstante, el síndrome del manguito rotador mostró una asociación mayor con la enfermedad laboral que el Síndrome de túnel del carpo aportes que nos podrían dar una herramienta base a la hora de plantear nuestros resultados.

En segundo lugar a nivel Latinoamérica encontramos la investigación, como requisito parcial para optar al título de: Magister en Salud y Seguridad en el Trabajo, énfasis investigativo en la universidad Nacional de Colombia en el año 2012 “Condiciones de trabajo y actividades extra ocupacionales de población trabajadora diagnosticada con

síndrome del túnel del carpo en empresas de cultivo de flores, Cundinamarca, 2011-2012”  
(Hernandez Duarte, 2011 - 2012)

Este estudio pretendió aportar conocimiento de las condiciones de trabajo de la población trabajadora de Flores Britania S.A.S. ubicada en el municipio de Sopo, departamento de Cundinamarca (Colombia) y brindar un soporte en la toma de decisiones técnicas que busquen optimizar la situación laboral de esta población, en especial en el area de cortes. Además, los resultados obtenidos pueden ser la base para la generación de nuevas políticas públicas que busquen la protección a esta población y garanticen la igualdad de oportunidades, como objetivo General tenían analizar las condiciones de trabajo y las actividades extra ocupacionales en el area de cortes del personal que labora en cultivos de flores diagnosticados con síndrome del túnel del carpo.

Entre sus objetivos específicos busca establecer las características demográficas para la población que labora en el area de cortes de Flores Britania S.A.S., diagnosticados con STC, identificar los factores de riesgo relacionados con el síndrome del túnel del carpo, exigencias de la tarea y organización del trabajo para la población que labora en el area de corte de los cultivos de flores en el departamento de Cundinamarca (Colombia) que han sido diagnosticados con esta patología, además de la caracterización de actividades extra ocupacionales para la población analizada que han sido diagnosticados con STC en la industria de Flores.

En la metodología de utilizo un abordaje cuantitativo y carácter descriptivo de corte transversal. Donde se realizó la identificación de las condiciones de trabajo de una muestra de población del area de corte que labora en empresas de cultivos de flores con diagnóstico

médico de STC desde junio de 2011 hasta mayo de 2012, se desarrolló en la empresas del sector floricultor las cuales se encuentran afiliadas a la Asociación Colombiana Exportadora de Flores (ASOCOLFLORES) y ubicadas en los municipios de Bojacá, Madrid, Facatativá y Nemocón del departamento de Cundinamarca, entre los resultados que apoyan nuestra investigación se presenta las asociaciones entre el tiempo de exposición, permanencia en un determinado trabajo y la prevalencia de desórdenes osteomusculares como el STC entre mano de obra femenina. Según Hernandez Duarte:

“En este estudio se identificó que la mitad de la población encuestada reporta un tiempo de antigüedad considerable desempeñando cargos en las áreas de cultivo o de postcosecha. Además, casi la mitad de las actividades visitadas presentaron un tiempo de exposición mayor al 50% del tiempo total de la jornada de 66 trabajo. Esto puede estar relacionado con el tiempo de exposición a los factores de riesgo que se presentan en las actividades que desempeñan, este puede ser un aporte interesante a la hora de realizar las conclusiones de la investigación en curso”. (2011-2012, pág. 55)

En Europa, según la Agencia para la Salud y Seguridad en el Trabajo, la encuesta europea sobre condiciones de trabajo identificó como factores de riesgo asociados al desarrollo de desórdenes musculoesqueléticos, el trabajo repetitivo; posiciones fatigantes y prolongadas; levantamiento, transporte o desplazamiento de cargas y exposición a la vibración. Los problemas musculoesqueléticos en extremidades superiores como el STC relacionados con repetitividad de movimientos a nivel de brazo y mano estuvieron asociados en un 25% de los casos. (European Risk Observatory Report, 2010) .

Un elevado estrés está asociado consistentemente con todos los problemas de las extremidades superiores. Por su parte Bernard, también encuentra relación entre las lesiones músculo-esqueléticas en los miembros superiores y factores psicosociales como: la intensidad del trabajo, la monotonía del trabajo o los niveles bajos de soporte social. (Bernard, 1997)

Además en el año 1997, Según Nordstrom, Vierkant, DeStefano, & Layde:

Realizaron un estudio de casos y controles, donde pretendían determinar los factores de riesgo psicosociales, físicos e individuales para la generación del STC en una población general. Se encontró que diagnósticos previos de condición musculoesquelética (como lupus, enfermedades discales, osteoartritis, artritis reumatoidea y otras artritis), baja actividad física, obesidad y tener un familiar de primer grado con STC tenía el doble de riesgo para STC. Entre los posibles factores de riesgo laborales asociados con el STC se encontró: horas de exposición al trabajo ( $P= 0,02$ ), el uso de herramientas o maquinaria vibratoria ( $P= 0,01$ ), flexiones o torsiones de la mano o muñeca ( $P= 0,03$ ) y el bajo control sobre el trabajo (OR 2,84, 95% IC 1,10 – 7,14). Una ganancia de peso de más de 6 libras incrementa el riesgo de esta entidad en un 8% , este estudio nos permite entender un poco de estudios ya basados en el desorden multiesqueletico que lo relacionamos con el mismo desorden que se causa por la maniobra repetitiva de corte (1997. pág. 734-740).

En Francia, Leclerc y colaboradores estudiaron los determinantes de STC en trabajos industriales repetitivos, con especial atención a restricciones profesionales a nivel de grupo y prácticas de gestión de las compañías. El estudio fue de tipo transversal y realizado en tres actividades económicas: líneas de montaje, industrias de calzado y ropa

e industria de alimentos. Fueron evaluados 1210 trabajadores en actividades repetitivas de 53 diferentes compañías. Las restricciones en el sitio de trabajo fueron evaluadas por médicos fisiatras y el STC fue diagnosticado por exámenes clínicos estandarizados. Se encontró que el STC fue asociado a trabajo repetitivo especialmente en embalaje (OR 6,55, 95% IC 3,02 – 14,2), fue más frecuente entre sujetos que declaraban problemas psicológicos y psicosomáticos (OR 2,32 – 2,34, 95% IC) y con un índice de masa corporal alto (OR 1,91 – 2,23, 95% IC). Movimientos repetitivos de presión con las manos (OR 1,41, 95% IC), insatisfacción en el trabajo (OR 1,42, 95% IC 0,95 – 2,11), bajo control en el trabajo (OR 1,43 – 1,59, 95% IC) y ciclos cortos de tiempo (OR 1 – 1,90, 95% IC) fueron asociados con la patología<sup>30</sup>. Bonfiglioli y colaboradores concluyen que el trabajo manual intensivo asociada con tiempos de recuperación inadecuados pueden generar una alteración del nervio mediano que se incrementa proporcionalmente con el uso de la mano y su duración. (Hernandez & Orjuela, 2016)

El sector floricultor está siendo afectado durante años, por la alta ocurrencia de enfermedades músculo-esqueléticas en los trabajadores. Según Barrero:

Diversos esfuerzos han sido puestos en marcha para comprender la magnitud del problema, sus causas y sus posibles soluciones. Este manuscrito expone desde la perspectiva académica las lecciones y logros del modelo de actuación industria-academia para mejorar las condiciones ergonómicas de la población trabajadora de este importante sector industrial. Materiales y métodos: se hizo una recopilación de actas, comunicaciones, reportes y publicaciones científicas de los trabajos llevados a cabo desde el año 2007 con la participación del Centro de Estudios de Ergonomía del Departamento

de Ingeniería Industrial de la Pontificia Universidad Javeriana. Un análisis retrospectivo de esta información buscó responder a preguntas sobre el origen de los trabajos, objetivos perseguidos, resultados alcanzados, beneficios obtenidos y lecciones aprendidas. Resultados: el modelo de trabajo fue participativo. El motor iniciador de los trabajos son las empresas productoras de flores que hacen explícitas sus necesidades a las aseguradoras del trabajo. (2013, pág. 1)

Adicionalmente encontramos una investigación que aporta información al área de corte que es nuestro foco de investigación:

A field experiment comparing mechanical demands of two pruners for flower cutting (Evaluación comparativa de factores de preferencia uso de una herramienta de corte para floricultura con un nuevo diseño, versus la herramienta tradicional), este proceso de invención se gestó en la realidad diaria de los cultivos: la actividad repetitiva del corte genera daños músculo-esqueléticos, en muchos casos incapacitantes para los trabajadores. Con el objetivo de comprender las causas que favorecen la aparición de estas afectaciones, desde 2007 los profesores Lope Hugo Barrero y Leonardo Quintana iniciaron la investigación e Identificaron factores relacionados con posturas adoptadas por los trabajadores y el diseño de herramientas, y propusieron mejoras que van desde la incorporación de mejores tijeras de poda hasta mejores prácticas posturales fue a partir de dichas recomendaciones que el foco se centró en el diseño de unas nuevas tijeras ergonómicas. De la mano del equipo de Ergonomía, Córdoba, diseñador industrial y magíster en Salud Ocupacional, elaboró un nuevo diseño que fue puesto a prueba en un mismo cultivo en 2011. Se realizó un estudio comparativo entre las tijeras tradicionales y

el diseño propuesto para identificar cuál de las dos generaba mayores ventajas mecánicas a la población trabajadora. Las pruebas se realizaron a la altura de codo y arriba de los hombros, dos posturas importantes desde la ergonomía. Como indica Shyrle Berrío, magíster en Ingeniería Industrial y responsable de estas pruebas, “se encontró que la tijera diseñada por el Centro generaba mayores ventajas mecánicas para el trabajador al ocasionar menor fatiga en varios músculos el brazo. Solo generaba mayor tensión muscular en postura de extensión. (Berrio, Barrero, & Quintana, 2017)

Esta investigación nos permite tener claros antecedentes de la maquinaria utilizada en la labor de corte del empleado y las lesiones por las cuales se ha estudiado este fenómeno. Adicional a ello se tiene el siguiente trabajo investigativo:

Evaluación del programa de ergonomía enfocado al riesgo biomecánico en una empresa del sector floricultor, el objetivo de este programa de ergonomía estuvo enfocado al riesgo biomecánico en una empresa del sector floricultor de la sabana de Bogotá, ubicada en el municipio de Madrid-Cundinamarca con el propósito de generar recomendaciones que pudieran fortalecer la promoción de la salud de las personas expuestas y a prevenir la aparición de DME. La metodología evaluó la estructura, el proceso y los resultados del programa a través de la aplicación de un instrumento basado en la resolución 1111 de 2017 del Ministerio de Trabajo, de una encuesta de percepción aplicada a los trabajadores del área de producción. El resultado del programa también se evaluó comparando los indicadores de incidencia, prevalencia y ausentismo antes y después de su implementación. Los resultados mostraron la prevalencia de los DME que en la empresa en el 2017 fue del 26%, los trabajadores con mayor antigüedad en el desarrollo de sus

funciones presentan las más altas prevalencias y las mayores proporciones de ausentismo. A modo de conclusión Se identificó que las lesiones osteomusculares en miembros superiores son más frecuentes en las actividades del sector floricultor, el género femenino es el que presenta el mayor porcentaje de ausentismo por este tipo de patologías, en la mayoría de los casos la EPS califica estas patologías como enfermedad laboral. La edad promedio según el estudio realizado en el cual se inician a presentar las patologías osteomusculares es a partir de los 40 años, esto puede darse por el tiempo que llevan en la labor y por los movimientos repetitivos realizados en la actividad. (Universidad Dsitriral Francisco Jose de Caldas, 2018)

El Programa de capacitación para prevenir afecciones osteomusculares en trabajadores florícolas de la empresa (Greenrose). fue realizado en la provincia de Pichincha, cantón Cayambe, parroquia Ayora, en la empresa florícola Greenrose - Grupo Producnorte, Ecuador año 2018, el mismo que tiene como objetivo desarrollar un programa de capacitación para prevenir afecciones osteomusculares en trabajadores florícolas de la mencionada empresa; al analizar diversas investigaciones se evidenció que la problemática no es solo local o nacional, sino más bien que es un problema a nivel mundial siendo los afecciones musculares una de las tres primeras causas de muerte y limitación física según lo recalca la Organización Internacional del Trabajo (OIT), concluyo la autora Montenegro Yomaira Fernanda como requisito para obtener el grado de Licenciada en Enfermería. Se realizó un estudio de tipo cualitativo, cuantitativo, descriptivo y de campo, utilizando como técnica para recopilación de datos la encuesta dirigida a los trabajadores florícolas de la empresa Greenrose, para identificar la gran problemática alrededor del tema de investigación de afecciones osteomusculares,

incluyendo: la escasez de conocimiento de los trabajadores, el nivel de afecciones ya presentes en el personal y los factores de riesgo que lo generan. En el desarrollo de la investigación, se constató la importancia de prevenir afecciones osteomusculares en trabajadores florícolas. Al ejecutar la investigación se demostró que, a través de la propuesta se contribuye a reconocer y prevenir los riesgos desencadenantes de este tipo de afecciones osteomusculares, ayudando a mejorar la calidad de vida del trabajador florícola y a la vez asegurando la productividad de este dentro de la empresa. (Montenegro Montenegro, 2018).

## **5. MARCO DE REFERENCIA**

### **5.1 MARCO CONCEPTUAL**

#### **5.1.1 Carga física de trabajo:**

Es el conjunto de requerimientos físicos a los que está sometido el trabajador durante la jornada laboral; ésta se basa en los tipos de trabajo muscular, que son el estático y el dinámico. La carga estática viene determinada por las posturas, mientras que la carga dinámica está determinada por el esfuerzo muscular, los desplazamientos y el manejo de cargas. (Ministerio de Protección Social, 2006).

#### **5.1.2 Enfermedad Profesional:**

Es aquella que es causada, de manera directa, por el ejercicio del trabajo que realice una persona y que le produzca incapacidad o muerte. Para ser considerada como Enfermedad Profesional, debe existir una relación causal entre el quehacer laboral y la patología que provoca la invalidez o la muerte. (Ministerio de Trabajo y Previsión Social, 2014).

#### **5.1.3 Eventos:**

Sucesos o circunstancias que pueden modificar o incidir en la situación de salud de un individuo o una comunidad y que para efectos de este SVE DME, se clasifican en factores de riesgo del individuo: sociodemográficas, fisiológicas, antropométricas, biomecánicas; factores determinantes de dolor en regiones del miembro superior; factores del medio ambiente de trabajo: factores físicos y no físicos. (Gutiérrez Strauss, 2008).

5.1.4 Factores de Riesgo de DME:

“Aquellos atributos, variables o circunstancias inherentes o no al individuo que están relacionados con los fenómenos de salud y que determinan en la población trabajadora expuesta a ellos, una mayor probabilidad de ocurrencia de DME”. (Gutiérrez Strauss, 2008).

5.1.5 Movimiento:

“Es la esencia del trabajo y se define por el desplazamiento de todo el cuerpo o de uno de sus segmentos en el espacio”. (Ministerio de Protección Social, 2006).

5.1.6 Movimiento repetitivo:

“Está dado por los ciclos de trabajo cortos (ciclo menor a 30 segundos o 1 minuto) o alta concentración de movimientos (> del 50%), que utilizan pocos músculos (Silverstein y col, 1987)”. (Ministerio de Protección Social, 2006)

5.1.7 Prestaciones asistenciales:

“Son los servicios de salud a que tiene derecho un trabajador en el momento de sufrir un accidente o, detectar una enfermedad laboral”. (Ministerio de Salud y Protección Social)

5.1.8 Puesto de trabajo:

“Se denomina puesto de trabajo a la parte del área de producción establecida a cada obrero (o brigada) y dotada de los medios de trabajo necesarios para el cumplimiento de una determinada parte del proceso de producción”. (Ergonomía, 2011)

#### 5.1.9 Sintomatología Musculoesquelética:

“Son grupos variados de afecciones y situaciones del sistema musculoesquelético que generan molestias y dolor en tendones, músculos, nervios, huesos y otras estructuras que componen dicho sistema”. (Negrón García, 2017).

#### 5.1.10 Trabajo:

El trabajo, según el artículo 5 del código sustantivo del trabajo, “es toda actividad humana libre, ya sea material o intelectual, permanente o transitoria, que una persona natural ejecuta conscientemente al servicio de otra, y cualquiera que sea su finalidad, siempre que se efectúe en ejecución de un contrato de trabajo” (Gerencie.com, 2017).

#### 5.1.11 Trabajo rutinario:

“Son las actividades que regularmente desarrolla el trabajador, en el desempeño de sus funciones”. (Sura, 2018).

#### 5.1.12 Trastornos Músculo Esqueléticos:

“Los trastornos musculo esqueléticos de origen laboral se definen como los síndromes, padecimientos o lesiones del sistema óseo y muscular originados por movimientos repetitivos en los miembros superiores; manipulación de cargas y posiciones forzadas sostenidas”. (Cilveti Gubía & Idoate García, 2012).

## 5.2 MARCO TEORICO

Desde hace más de dos décadas y hasta nuestros días, el interés por las alteraciones Musculoesqueléticas de origen laboral derivado de factores ergonómicos ha cobrado gran importancia en la industria floricultora, debido a que la postura corporal estática de los trabajadores y el realizar movimientos intensos y repetitivos en el ejercicio de su función desencadenan alteraciones como las descritas en el Marco Teórico, el cual expone de manera clara y concisa los fundamentos de la información necesaria para el estudio objeto de este trabajo, esto con la finalidad de ubicar al lector en el contexto general de la problemática que se va a atacar dentro de la investigación para la prevención de riesgos en los trabajadores de flores de Britania S.A.S.

En el presente marco teórico, se presentaran temas estratégicos como los son: la ergonomía, Trastornos Musculo esqueléticos, Factores Riesgo Ergonómicos en las áreas de corte, enfermedades de los miembros superiores tales como: Trastornos Musculo Esqueléticos Frecuentes en Miembros Superiores, Síndrome túnel del carpo, Síndrome del manguito rotador-Tendinitis de hombro, Epicondilitis, Tenosinovitis Estenosante del Tendón Flexor de la mano; temas que nos proporcionan una visión más clara y un aporte vital frente a nuestra investigación ***“Diseño de un programa para la prevención de riesgos que generan sintomatología osteomuscular en miembros superiores en los trabajadores que realizan el proceso de corte en la empresa Flores Britania S.A.S en el año 2019-Sopo”***, el cual nos posibilitan como investigadoras a clasificar, prevenir y controlar la sintomatología de estas patologías, y suministrarle a las directivas de la Empresa Flores Britania S.A.S. una propuesta aplicable a su población trabajadora , que prevenga la

aparición de enfermedades profesionales y que de esta forma controle el ausentismo generado por incapacidades derivadas de estas sintomatologías.

Entendido que la mira central de este análisis estará puesta en el diseño de un programa para la prevención de riesgos, se hace necesario plantear algunos conceptos que sirvan de ejes conceptuales para establecer la principal sintomatología osteomuscular en miembros superiores en los trabajadores expuestos en el área de cortes, con el fin de establecer actividades orientadas a su prevención y control, entre ellos un tema de alto impacto a nivel general es el concepto de trastornos musculoesqueléticos, el cual nos genera un aporte vital frente a nuestra investigación, ya que con su estudio nos posibilitan como investigadoras a clasificar y detectar las necesidades presentes en los trabajadores que realizan las actividades de corte, con la finalidad de diseñar un programa que se adapte a sus necesidades laborales.

#### 5.2.1 La Ergonomía:

“Etimológicamente la palabra Ergonomía está compuesta por dos partículas griegas: ergos y nomos la que significan respectivamente – actividad (trabajo) y norma o leyes naturales. Las leyes o normas que describen la actividad humana”. (Arditto, 2010).

Si bien se encuentran numerosas definiciones de ergonomía que parten de la composición etimológica de la palabra, haremos alusión a la enunciada por la Confederación Regional de Organizaciones Empresariales en Murcia (España), que señala:

“La Ergonomía es una disciplina científico-técnica y de diseño que estudia la relación entre el entorno de trabajo (lugar de trabajo), y quienes realizan el trabajo (los trabajadores). Dentro del mundo de la prevención es una técnica preventiva que intenta

adaptar las condiciones y organización del trabajo al individuo”. (Confederación Regional de Organizaciones Empresariales de Murcia, 2003)

En su libro Ergonomía volumen 3 Jairo Estrada Muñoz cita con respecto a los objetivos de la misma lo siguiente:

“básicamente son dos; el primero, referido a la etapa de concepción de un trabajo, es planear; la utilización del equipo de maquinaria y materiales requeridos, la forma de realizar los procesos y de almacenar materias primas y productos terminados, las dimensiones del local y puestos de trabajo, la adaptación del trabajador a este último y los factores laborales que permitan un óptimo desempeño laboral. (Estrada Muñoz, 1993).

El segundo objetivo, cuando ya el trabajador está ocupando su puesto de trabajo, es corregir los posibles errores que pueda cometer debido a un mal diseño, a un flujo de información inadecuado, a la utilización de instrumentos y materiales que dificulten su concentración, a una ordenación del proceso que implique monotonía. Se trata también de disminuir los riesgos a los cuales está sometido el trabajador; por tanto, este objetivo abarca lo relacionado con la prevención de accidentes y enfermedades que podían ser generadas por el trabajo. (Estrada Muñoz, 1993).

#### 5.2.1.1 Riesgo Ergonómico:

En términos generales, entendemos por ‘Riesgo’ a la probabilidad de sufrir un determinado evento. Siendo un dato probabilístico, también puede ser entendido como el número de personas que serán afectados por una condición particular. Entendido así, si la accidentabilidad (o sea, la probabilidad o ‘riesgo’ de accidentarse) observada en una

determinada industria, es de 5%, y en ese lugar trabajan 230 personas, se debe esperar que en un período anual habrá entre 11 y 12 accidentados. (Acevedo Álvarez).

En el universo laboral, la ergonomía resulta ser clave una vez que actúa como pieza fundamental, que logra ajustar mediante la adaptación la labor a las capacidades y las posibilidades del trabajador.

Estos riesgos ergonómicos, que pueden llegar a ser de diversa índole, como por ejemplo un esfuerzo excesivo físico y postural en el trabajo, aspectos psicosociales relacionados con una deficiente organización de las acciones a realizar, una formación ergonómica inadecuada, afectan irremediablemente a la productividad de los empleados, y como consecuencia a la rentabilidad de la empresa. (Ergo/IBV, 2016)

#### 5.2.1.2 Clasificación Factores Riesgo Ergonómico

Esta clasificación es tomada de la “Guía técnica para el análisis de exposición a factores de riesgo ocupacional en el proceso de evaluación para la calificación de origen de la enfermedad profesional”. (Ministerio de Protección Social, 2011).

Tiene relación al proceso o tarea desarrollada interacción hombre – medio ambiente- condiciones de trabajo y productividad.

- Carga física:

“Se refieren a los factores que entorno a la labor realizada imponen en el trabajador un esfuerzo físico e implica el uso de los componentes del sistema osteomuscular y cardiovascular. Estos factores son: Postura, Fuerza y Movimiento”. (Ministerio de Protección Social, 2011, pág. 13).

- Carga estática:

Se refiere a los factores que entorno a la labor realizada imponen en el trabajador un esfuerzo físico e implica el uso de los componentes del sistema músculo-esquelético. Estos factores son: Postura, Fuerza, por levantamiento y transporte de cargas, Movimiento Repetitivo. (Blogger, 2015).

- Posturas:

La postura de trabajo, dentro del esfuerzo estático, es la que un individuo adopta y mantiene para realizar su labor. La postura ideal y óptima dentro de esta concepción sería: la posición de los diferentes segmentos corporales con respecto al eje corporal con un máximo de eficacia y el mínimo de consumo energético, además de un buen confort en su actividad. Las posturas son consideradas factor de riesgo de carga física cuando son:

- ✓ Prolongadas: es decir el trabajador permanece en ella por más del 75% de la jornada laboral.
- ✓ Mantenedas: cuando el trabajador permanece por más de dos horas (de pie) sin posibilidad de cambios o más de 10 minutos (cuclillas, rodillas).
- ✓ Inadecuadas: cuando el trabajador por hábitos posturales, o por el diseño del puesto de trabajo adopta una postura incorrecta.
- ✓ Forzadas o extremas: cuando el trabajador por el diseño del puesto de trabajo debe realizar movimientos que se salen de los ángulos de confort.
- ✓ Antigravitacional: cuando adopta posturas en las que algunos de los segmentos corporales, deben realizar fuerza muscular en contra de la fuerza de la gravedad. (Blogger, 2015).

- Carga dinámica:

Carga que se aplica a una estructura, a menudo acompañada de cambios repentinos de intensidad y posición; bajo la acción de una carga dinámica, la estructura desarrolla fuerzas inerciales y su deformación máxima no coincide necesariamente con la intensidad máxima de la fuerza aplicada. (Parro.com.ar, 2019).

- Diseño del puesto de trabajo:

“Un puesto de trabajo es aquel espacio en el que un individuo desarrolla su actividad labor, también se le conoce como estación o lugar de trabajo”. (Comunicaciones, 2011-2019).

### 5.2.2 Trastornos Musculoesqueléticos

Los trastornos musculo esqueléticos normalmente afectan a la espalda, cuello, hombros y extremidades superiores, aunque también pueden afectar a las extremidades inferiores. Comprenden cualquier daño o trastorno de las articulaciones y otros tejidos. Los problemas de salud abarcan desde pequeñas molestias y dolores a cuadros médicos más graves que obligan a solicitar la baja laboral e incluso a recibir tratamiento médico. En los casos más crónicos, pueden dar como resultado una discapacidad y la necesidad de dejar de trabajar. Los dos grupos principales de Trastornos musculo esqueléticos son los dolores y las lesiones de espalda y los trastornos laborales de las extremidades superiores (que se conocen comúnmente como «lesiones por movimientos repetitivos»). (Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo EU-OSHA, 2019).

### 5.2.2.1 Causas

La mayoría de los Trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo se desarrollan a lo largo del tiempo. Normalmente no hay una única causa de estos, sino que son varios los factores que trabajan conjuntamente. Entre las causas físicas y los factores de riesgos organizativos se incluyen: manipulación de cargas, especialmente al agacharse y girarse, movimientos repetitivos o forzados, posturas extrañas o estáticas, vibraciones, iluminación deficiente o entornos de trabajo fríos, trabajo a un ritmo elevado y estar de pie o sentado durante mucho tiempo en la misma posición (Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo EU-OSHA, 2019).

### 5.1.2.2 Trastornos Musculoesqueléticos Frecuentes en Miembros Superiores

En Colombia los trastornos (desórdenes) músculo-esqueléticos de miembro superior de origen laboral, con mayor prevalencia son el Síndrome túnel del carpo, la tendinitis de hombro, la epicondilitis y la tenosinovitis de muñeca, con una distribución característica por género, siendo el Síndrome túnel del carpo y la tenosinovitis de predominio femenino, mientras que la tendinitis de hombro prevalece más en hombres. (Suarez Moya & Diaz Ruiz, 2012).

#### ➤ **Síndrome túnel del carpo: Consideraciones:**

- El Síndrome del Túnel del Carpo (STC) es una neuropatía compresiva caracterizada por parestesias, tumefacción y ocasionalmente hipotrofia de la mano en la región inervada por el nervio mediano. Se presenta principalmente en personas que realizan actividades con movimientos repetitivos de manos y muñecas, aunque puede presentarse en cualquier persona. Ocurre con mayor frecuencia en adultos de 30-60

años o más. Es 4 a 5 veces más frecuente para el género femenino que el masculino, y puede implicar la mano dominante, las no dominante o ambas manos. (Aroori & AJ Spence, 2008).

- Los trabajadores más afectados, tanto en Colombia como en el mundo, son los digitadores de computadoras y obreros de industrias textiles, de alimentos y de flores, en las que la realización de labores manuales es indispensable. (Medisur, 2005)
- Los factores de riesgo profesionales siguen siendo cuestionados pues no hay evidencia definitiva sobre el aumento del riesgo que producen. Sin embargo, en la literatura se encuentran algunos como: Presión sostenida sobre la muñeca y/o la palma de la mano, extensión o flexión sostenida de la muñeca, uso repetitivo de la muñeca y la mano, trabajo con herramientas vibratorias, trabajo manual a bajas temperaturas.
- Los síntomas más comunes del STC son :
  1. Sensación de paso de corriente o de quemadura en toda la mano.
  2. Parestesias de las manos.
  3. Debilidad o adormecimiento de las manos.
  4. Piel seca, edemas o cambios en la coloración de las manos.
  5. Aparición de la sintomatología durante el sueño, al mantener un misma posición de las manos o brazos o al realizar movimientos repetitivos con las manos o las muñecas.
  6. Mejoría de los síntomas al cambiar la posición de la mano o sacudir la muñeca. La sintomatología varía dependiendo de la severidad de la enfermedad.

- El tratamiento del STC puede ser conservador o quirúrgico. (Arango Jaramillo, y otros, 2012)

➤ **Síndrome del manguito rotador - Tendinitis de hombro: Consideraciones**

El Síndrome de Manguito Rotador emerge durante los años 2003 y 2004 como la quinta causa de morbilidad laboral, ocupando el segundo lugar a nivel del miembro superior después del Síndrome del Túnel Carpiano. El dolor de hombro es una de las causas más frecuentes en la consulta médica general. La prevalencia de dolor de hombro está entre 6 a 11% en menores de 50 años, se incrementa de 16 a 25% en personas mayores y origina incapacidad en el 20% de la población general. (Arango Jaramillo, y otros, 2012).

Las tendinitis del manguito rotador, representan un espectro de patologías agudas y crónicas que afectan el tendón en sus cuatro componentes o a cada uno de ellos en forma aislada. La sintomatología aguda se puede manifestar como una condición dolorosa u ocasionalmente por un deterioro funcional o por ambos, exponiendo variaciones entre inflamación de tejidos blandos e irritación extrema por avulsión completa. La manifestación crónica se relaciona con un incremento gradual de síntomas, especialmente durante las actividades repetitivas o por encima del nivel del hombro. (Ministerio de la Protección Social, 2006, pág. 12)

“La incidencia más alta se presenta en las ocupaciones que son intensas manualmente y que tienen altas demandas de trabajo en ambientes dinámicos”. (Roquelaure, y otros, 2006).

Es evidente la asociación entre la actividad laboral con el brazo elevado y la presencia de molestias y dolores musculares de hombro. La mayoría de los estudios indican que elevar los brazos por encima del hombro es el factor de riesgo más importante, esta postura conduce a alta presión intramuscular y reducción del flujo sanguíneo en el hombro. Soldadores, pintores de casa y trabajadores que deben mantener los brazos elevados por un tiempo significativo tienen un mayor riesgo. (Cadena Calderón, 2014)

Con respecto a la ocupación se observó que principalmente la padecen los “Trabajadores de huertas, invernaderos, viveros y jardines” con un 59.8%, lo cual se puede relacionar con la actividad que realizan estos trabajadores con exposición al riesgo biomecánico a nivel del hombro. (Cadena Calderón, 2014)

➤ **Epicondilitis: Consideraciones**

La epicondilitis lateral de codo es una entidad musculo esquelética que ocurre en cualquier tipo de actividad con extensión repetida de la muñeca, como la que puede sufrir cualquier trabajador con una actividad laboral que ocupe una extensión repetida y forzada de la muñeca. (Muñoz, Verdejo, & Vizcaino, 2011, pág. 60)

Se presenta como consecuencia de diversas actividades de la mano como cortar madera con hacha, martillar y romper nueces, etcétera, por lo que se asocia con diversas actividades laborales.<sup>3</sup> Se ha observado en trabajadores de diversos ramos, tales como trabajadores de la construcción, jardineros, carpinteros, tablajeros, peluqueros, mecánicos, manejadores de máquinas neumáticas vibratorias, o que martillan plancha de acero o calderos, por lo que se ha asociado con movimientos repetitivos de dorsiflexión de la muñeca en cualquier trabajador y el desequilibrio entre la fuerza y la resistencia del tendón extensor común de los dedos a la tracción. (Muñoz, Verdejo, & Vizcaino, 2011, pág. 60)

La epicondilitis fue descrita en 1873 por Runge como una inflamación de la inserción del tendón común de los músculos extensor radial corto del carpo (ERCC) y del extensor común de los dedos (EDC); es más frecuente dentro del ambiente del deporte y profesional, y constituye la principal causa del dolor lateral del codo, por arriba de la compresión de la rama posterior motora del nervio radial. (Muñoz, Verdejo, & Vizcaino, 2011, pág. 60)

“Se pudo observar que la epicondilitis es una condición crónica, cuya incidencia aumenta con la edad y el tiempo de desempeño en una misma actividad laboral. Asimismo, se relaciona con periodos cortos de descanso o recuperación durante las jornadas laborales”. (Muñoz, Verdejo, & Vizcaino, 2011, pág. 60)

“Aunque la evolución natural de la epicondilitis se considera favorable a los dos años, se observa gran reincidencia, por lo que la información disponible es cuestionable”. (Zamudio Muñoz, Urbiola Verdejo, & Sánchez Vizcaíno, 2011, pág. 60)

#### ➤ **Tenosinovitis Estenosante del Tendón Flexor de la mano: Consideraciones**

- Las tenosinovitis también recibe el nombre de tendovaginitis o tendosinovitis y consisten en una inflamación aguda o crónica de un tendón y su vaina, que se fibrosa, dificultándose el deslizamiento del tendón.
- Se han propuesto varias causas del dedo en gatillo, aunque la etiología exacta no ha sido aclarada. Los movimientos repetitivos y traumatismo local son posibles causas, la tensión y la fuerza degenerativa también representan una mayor incidencia de gatillo dedo en la mano dominante. Hay informes que vinculan el dedo en resorte a ocupaciones que requieren un extenso agarre y flexión de la mano, como el uso de tijeras o herramientas de mano. En realidad, las causas son múltiples y en cada individuo suele ser multifactorial. (Garrafa Núñez, García Martín, & Sánchez Lemus, 2015)
- Las tenosinovitis de origen laboral pueden ser originadas por el tipo de trabajo que se desarrolla, bien como consecuencia de un accidente laboral o como una lesión que se aparece sobre una patología de base previamente existente que se

ve agravada por la actividad física desempeñada durante la jornada de trabajo, en la mayoría de los casos es difícil distinguir si se trata de una patología nueva o si se trata de una patología que aparece a consecuencia de las actividades laborales sobre una lesión de base ya existente, además en la mayoría de los casos es difícil identificar un único factor causal. (Nuñez, Martin, & Lemus, 2015, pág. 488)

### **5.3 MARCO HISTORICO**

Para hablar de la actualidad del sector de las flores en Colombia y su proyección a mediano plazo se hace necesario conocer algo de su historia. Las flores de corte en Colombia aparecieron 40 años atrás. Los campos dedicados a la agroindustria tradicional y la ganadería, en los municipios de la Sabana de Bogotá, como: Mosquera, Madrid, Funza, Tenjo, Chía y algunos municipios del oriente antioqueño, se fueron cubriendo de plástico dando paso a lo que pronto se convertiría en una de las principales agroindustrias del país, generador de divisas y de mano de obra en su mayoría no calificada.

En los primeros 30 años de actividad de esta industria, el sector logro convertirse en el segundo exportador mundial de flores frescas cortadas, después de Holanda. Colombia es el principal proveedor de flores del mercado estadounidense, con un 60 por ciento del total, y el cuarto de la Unión Europea, con 4% del volumen importado, como vemos es uno de los crecimientos más importantes de la industria colombiana. Así se iniciaron los primeros cultivos de rosas, pompones, claveles y astropemeras. Las primeras empresas tuvieron un carácter familiar. En 1995 las exportaciones alcanzaron los 475 millones de dólares, poco después en 1998, ingreso al negocio las corporaciones estadounidense de

alimentos Dole y “adquirido la firma Splendor Flowers, que se consolida como una de las más grandes empresas en Latinoamérica” (Cárdenas Poveda & Rodríguez Espejo, 2011)

En Colombia, un estudio realizado por el Instituto de Seguros Sociales, sobre el síndrome del túnel del Carpo en 248 trabajadores de diferentes actividades económicas, mostro una prevalencia del 20,9%, en el primer lugar en la industria alimenticia, seguido del sector floricultor. En un estudio de perfil epidemiológico, realizado, por la administradora de riesgos profesionales Colmena, en 1998, se encontró que en las empresas de más de 60 trabajadores, el 29% de ellos estaban sometidos a sobre esfuerzos y el 51% a posturas inadecuadas en su labor. (Castro Rodríguez, 2011, pág. 17).

En el 2009, relacionados con la ergonomía en el sector de las flores, el Centro de Estudios de Ergonomía de la Pontificia Universidad Javeriana realizó la “Evaluación Experimentado de una herramienta de corte de rosas prototipo desarrollada en el centro de estudio de ergonomía”. (Barrera ávarez, 2009), esta tiene como objetivo el mejoramiento ergonómico de las operaciones de corte en cultivos de flores.

Para el año 2011, se elaboró la “Guía Técnica para el Análisis de Exposición a factores de riesgo Ocupacional en el proceso de Evaluación para la calificación de origen en la enfermedad profesional”. (Ministerio de Portección Social, 2011), Forma parte de los lineamientos para los procesos de determinación del origen en el maco de política del Sistema General de Riesgos Profesionales, para promover el acceso a los trabajadores a las prestaciones asistenciales y económicas por enfermedad profesional.

En el año 2013, se realizó un estudio de investigación Científica “Ergonomía en floricultura en Colombia: Resultados y lecciones”. (Barrero, 2013).

En este estudio se realizó una recopilación de actas, comunicaciones, reportes y publicaciones científicas de los diferentes trabajos llevados a cabo desde el año 2007, este estudio se concentró en comprender las características de las operaciones de corte de flores en cultivo y de clasificación y brocheo en postcosecha, las cuales fueron escogidas basados en el conocimiento previo, además de experiencia en el sector que sugiriere la importancia de las operaciones las cuales podrían tener en la salud de los trabajadores, en relación con los factores mecánicos donde se da a conocer el desempeño de nuevas herramientas para el corte de flor y su efecto en los tiempos de mantenimiento, como resultados del estudio se encontró que los síntomas de enfermedades típicas de desórdenes musculoesqueléticos de las extremidades superiores son altos, similares a los encontrados en otras industrias de alto riesgo, las herramientas de corte utilizadas típicamente en el sector son muy grandes para las dimensiones de las manos de la población trabajadora, esto implica una desventaja y resalta la necesidad de desarrollar nuevos instrumentos que se ajusten a las dimensiones. (Barrero, 2013).

En el año 2014, entre los estudios más relevantes sobre sintomatología en miembros superiores, se realizó la segunda etapa del proyecto de investigación titulado: “Factores de riesgo relacionados con el síndrome del túnel carpiano de origen ocupacional en trabajadores del sector floricultor de la sabana de Bogotá”. (Piñeda Geraldo, 2014).

El objetivo fue analizar factores de riesgo en un grupo de trabajadoras en un cultivo de flores de la sabana de Bogotá. Así mismo, se observaron e identificaron los factores

ergonómicos para contribuir a reducir esta enfermedad e incrementar las acciones y la cultura de la prevención contra el síndrome del túnel carpiano. El estudio fue exploratorio-descriptivo transversal. (Piñeda Geraldo, 2014)

La empresa Flores de Britania Ltda., situada en el municipio de Sopo, Vereda Aposentos, por más de 20 años realiza operaciones de comercio exterior orientadas a la exportación de flores (clavel y mini), la organización ha evidenciado un alto impacto sobre la ergonomía de sus trabajadores que generan sintomatología en miembros superiores en el proceso de cortes, por tal razón para el año 2019, se pretende generar un programa para la prevención de los riesgos generados en este proceso ya que no se cuenta con información sobre este tema, además de ser una actividad crítica para la salud de los trabajadores.

#### **5.4 MARCO LEGAL**

La revisión de la normatividad nacional vigente en la prevención de las condiciones de riesgos que generan desordenes osteomusculares, así como de las normas internas de la empresa es una práctica que no debe pasarse por alto, antes de plantear cualquier estrategia de control de factores de riesgo en el ambiente de trabajo.

En Colombia, las siguientes normas, legislan sobre éste tema:

##### **Ley 9 de 1979**

Por el cual se dictan Medidas Sanitarias

En el **título III, artículo 112** se determina que todas las maquinarias, equipos, herramientas, deberán ser diseñados, construidos, instalados, mantenidos y operados de manera que se eviten las posibles causas de accidentes y enfermedades. En su artículo 125 hace referencia a la responsabilidad del empleador frente a la promoción, protección, recuperación y rehabilitación de la salud de los trabajadores, así como la correcta ubicación del trabajador en una ocupación adaptada a su constitución fisiológica y psicológica. (Republica, 1979).

En el título VII, en su artículo 478 se establece que la vigilancia y controles epidemiológicos deben basarse en: el diagnóstico, pronóstico, prevención y control de enfermedades, la recolección, procesamiento y divulgación de la información y el cumplimiento de las normas y la evaluación del resultado obtenido de su evolución. (Congreso de Colombia, 1979).

#### **Decreto 614 de 1984**

Por el cual se determinan las bases para la organización y administración de Salud Ocupacional en el país. En su **artículo 9**, define que la medicina del trabajo es el conjunto de actividades médicas y paramédicas destinadas a promover y mejorar la salud del trabajador, evaluar su capacidad laboral y ubicarlo en un lugar de trabajo de acuerdo con sus condiciones psicobiológicas. (Decreto 614, 1984).

#### **Resolución 1016 de 1989**

Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de salud ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores. Según Ministerio de Trabajo y Seguridad Social:

**Considerando:**

1. Que por Decreto 614 de 1984, en sus Artículos 28, 29 y 30 se establece la obligación de adelantar Programas de Salud Ocupacional, por parte de patronos y empleadores.
2. Que es obligación de los patronos o empleadores velar por la salud y seguridad de los trabajadores a su cargo.
3. Que los patronos y empleadores deben responder por la ejecución del programa permanente de Salud Ocupacional en los lugares de trabajo. (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 1989)

**Artículo 2:** El Programa de Salud Ocupacional consiste en la planeación, organización, ejecución y evaluación de las actividades de Medicina Preventiva, Medicina del Trabajo, Higiene y seguridad industriales, tendientes a preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores en sus ocupaciones y que deben ser desarrolladas en sus sitios de trabajo (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 1989)

**Artículo 10:** Los subprogramas de medicina Preventiva y de trabajo tienen como finalidad principal la promoción, prevención y control de la salud del trabajador, protegiéndolo de los factores de riesgos ocupacionales: ubicándolo en un sitio de trabajo acorde con sus condiciones de trabajo psico-fisiológicas y manteniéndolo en actitud de producción de trabajo. (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 1989)

Las principales actividades de los subprogramas de medicina preventiva y del trabajo son:

1. Realizar exámenes médicos, clínicos y paraclínicos para admisión, ubicación según actitudes, periódicos ocupacionales, cambios de ocupación, reingreso al trabajo, retiro y otras situaciones que alteren o puedan traducirse en riesgo para la salud de los trabajadores.
2. Desarrollar actividades de vigilancia epidemiológica, conjuntamente con el subprograma de Higiene y seguridad Industrial, que incluirán, como mínimo:
  - a) Accidentes de trabajo.
  - b) Enfermedades profesionales
  - c) Panorama de riesgos
3. Desarrollar actividades de prevención de enfermedades profesionales, accidentes de trabajo y educación en salud a empresarios y trabajadores, en coordinación con el subprograma de Higiene y seguridad Industrial.
4. Investigar y analizar las enfermedades ocurridas, determinar sus causas y establecer las medidas preventivas y correctivas necesarias.
5. Informar a la gerencia sobre programas de salud a los trabajadores y las medidas aconsejadas para la prevención de las enfermedades profesionales y accidentes de trabajo.
6. Estudiar y conceptuar sobre la toxicidad de materias primas y sustancias en proceso, indicando las medidas para evitar sus efectos nocivos en los trabajadores.
7. Organizar e implantar un servicio oportuno y eficiente de primeros auxilios.
8. Promover y participar en actividades encaminadas a la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

9. Colaborar con el comité de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial de la empresa.
10. Realizar visitas a los puestos de trabajo para conocer los riesgos relacionados con la patología laboral, emitiendo informes a la gerencia, con el objeto de establecer los correctivos necesarios.
11. Diseñar y ejecutar programas para la prevención detección y control de enfermedades relacionadas o agravadas por el trabajo.
12. Diseñar y ejecutar programas para la prevención y control de enfermedades generales por los riesgos psicosociales.
13. Elaborar y mantener actualizadas las estadísticas de morbilidad y mortalidad de los trabajadores e investigar las posibles relaciones con sus actividades.
14. Coordinar y facilitar la rehabilitación y reubicación de las personas con incapacidad temporal y permanente parcial.
15. Elaborar y presentar a las directivas de la empresa, para su aprobación, los subprogramas de Medicina preventiva y del Trabajo y ejecutar el plan aprobado.
16. Promover actividades de recreación y deporte. Artículo once. El subprograma de Higiene y Seguridad Industrial, tiene como objeto la identificación. (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 1989)

#### **Decreto Ley 1295 de 1994**

“Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales”. (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, año 1994).

Determina que uno de los objetivos del Sistema General de Riesgos Profesionales, es “Establecer las actividades de promoción y prevención tendientes a mejorar las

condiciones de trabajo y salud de la población trabajadora, protegiéndola contra los riesgos derivados de la organización del trabajo que pueden afectar la salud individual o colectiva en los lugares de trabajo tales como los físicos, químicos, biológicos, **ergonómicos**, psicosociales, de saneamiento y de seguridad”. (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, año 1994)

### **Ley 776 de 2000**

“Por la cual se dictan normas sobre la organización, administración y prestaciones del Sistema General de Riesgos Profesionales”. (Congreso de Colombia, 2002).

En su **artículo 4**, sobre la reincorporación al trabajo se precisa: “Al terminar el período de incapacidad temporal, los empleadores están obligados, si el trabajador recupera su capacidad de trabajo, a ubicarlo en el cargo que desempeñaba, o a reubicarlo en cualquier otro para el cual esté capacitado, de la misma categoría. (Congreso de Colombia, 2002).

Su **artículo 8**, establece “Los empleadores están obligados a ubicar al trabajador incapacitado parcialmente en el cargo que desempeñaba o a proporcionarle un trabajo compatible con sus capacidades y aptitudes para lo cual deberán efectuar los movimientos de personal que sean necesarios”. (Congreso de Colombia, 2002).

### **Resolución 2844 de 2007**

Por la cual se adoptan las Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional basadas en la evidencia. (Ministerio de Protección Social, 2007).

Para Desordenes Musculo esqueléticos (DME) Relacionadas Con Movimientos Repetitivos De Miembros Superiores (Síndrome De Túnel Carpiano, Epicondilitis Y Enfermedad De quervain (Gati-Dme) y Basada en la Evidencia para Inespecífico y Relacionados con la Manipulación Manual de Cargas y otros Factores de Riesgo en el Trabajo. (Ministerio de Protección Social, 2007).

### **Ley 1355 de 2009**

“Por medio de la cual se define la obesidad y las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a esta como una prioridad de salud pública y se adoptan medidas para su control, atención y prevención”. (Congreso de la República, 2009).

### **Ley 1562 de 2012**

“Por la cual se modifica el sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional”. (Congreso de Colombia, 2012).

**Artículo 4:** Enfermedad Laboral, la contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar. El Gobierno Nacional, determinará, en forma periódica, las enfermedades que se consideran como laborales y en los casos en que una enfermedad no figure en la tabla de enfermedades laborales, pero se demuestre la relación de causalidad con los factores de riesgo ocupacionales será reconocida como enfermedad laboral, conforme lo establecido en las normas legales vigentes. (Congreso de Colombia, 2012)

**Parágrafo 1°.** El Gobierno Nacional, previo concepto del Consejo Nacional de Riesgos Laborales, determinará, en forma periódica, las enfermedades que se consideren como laborales. (Congreso de Colombia, 2012)

**Parágrafo 2°.** Para tal efecto, El Ministerio de la Salud y protección Social y el Ministerio de Trabajo, realizara una actualización de la tabla de enfermedades. (Congreso de Colombia, 2012)

### **Decreto 1352 del 2013**

“Por el cual se reglamenta la organización y funcionamiento de las Juntas de Calificación de Invalidez, y se dictan otras disposiciones”. (Ministerio del Trabajo, 2013).

Que el artículo 16 de la Ley 1562 de 2012, modifica la naturaleza jurídica de las Juntas Regionales y Nacional de Calificación de Invalidez organizándolas como organismos del Sistema de la Seguridad Social del orden nacional, de creación legal, adscritas al Ministerio del Trabajo con personería jurídica, de derecho privado, sin ánimo de lucro, de carácter interdisciplinario, sujetas a revisoría fiscal, con autonomía técnica y científica en los dictámenes periciales. (Ministerio del Trabajo, 2013).

Que en cumplimiento de la Ley 1562 de 2012 se debe determinar la nueva integración, administración operativa y financiera, los términos en tiempo y procedimiento para la expedición de dictámenes, funcionamiento y la inspección, vigilancia, control, regionalización, escala de honorarios, procedimientos operativos y recursos de reposición y apelación. (Ministerio del Trabajo, 2013).

Que el artículo 142 del Decreto -Ley 019 de 2012, determina que " ... Corresponde al Instituto de Seguros Sociales, Administradora Colombiana de Pensiones COLPENSIONES, a las Administradoras de Riesgos Profesionales -ARP-, a las Compañías de Seguros que asuman el riesgo de invalidez y muerte, y a las Entidades Promotoras de Salud EPS, determinar en una primera oportunidad la pérdida de capacidad laboral y calificar el grado de invalidez y el origen de estas contingencias. En caso de que el interesado no esté de acuerdo con la calificación deberá manifestar su inconformidad dentro de los diez (10) días siguientes y la entidad deberá remitirlo a las Juntas Regionales de Calificación de Invalidez del orden regional dentro de los cinco (5) días siguientes, cuya decisión será apelable ante la Junta Nacional de Calificación de Invalidez, la cual decidirá en un término de cinco (5) días. Contra dichas decisiones proceden las acciones legales. (Ministerio del Trabajo, 2013).

### **Decreto 1443 DE 2014**

Por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). (Ministerio de Trabajo, 2014).

#### **Artículo 2.** Definiciones:

1. Acción correctiva: Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación no deseable.
2. Acción de mejora: Acción de optimización del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SGSST, para lograr mejoras en el desempeño de la organización en la seguridad y la salud en el trabajo de forma coherente con su política.
3. Acción preventiva: Acción para eliminar o mitigar la(s) causa(s) de una no conformidad potencial u otra situación potencial no deseable.

4. Actividad no rutinaria: Actividad que no forma parte de la operación normal de la organización o actividad que la organización ha determinado como no rutinaria " por su baja frecuencia de ejecución.
5. Actividad rutinaria: Actividad que forma parte de la operación normal de la organización, se ha planificado y es estandarizable.
6. Auto-reporte de condiciones de trabajo y salud: Proceso mediante el cual el trabajador o contratista reporta por escrito al empleador o contratante las condiciones adversas de seguridad y salud que identifica en su lugar de trabajo.
7. Centro de trabajo. Se entiende por Centro de Trabajo a toda edificación o área· a cielo abierto destinada a una actividad económica en una empresa determinada.
8. Ciclo PHVA: Procedimiento lógico y por etapas que permite el mejoramiento continuo a través de los siguientes pasos: Planificar: Se debe planificar la forma de mejorar la seguridad y salud de los trabajadores, encontrando qué cosas se están haciendo incorrectamente o se pueden mejorar y determinando ideas para solucionar esos problemas. Hacer: Implementación de las medidas planificadas. Verificar: Revisar que los procedimientos y acciones implementados están consiguiendo los resultados deseados. Actuar: Realizar acciones de mejora para obtener los. mayores beneficios en la seguridad y salud de los trabajadores.
9. Condiciones de salud: El conjunto de variables objetivas y de auto - reporte de condiciones fisiológicas, psicológicas y socioculturales que determinan el perfil sociodemográfico y de morbilidad de la población trabajadora.

10. Condiciones y medio ambiente de trabajo: Aquellos elementos, agentes o factores que tienen influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.
  - a. Quedan específicamente incluidos en esta definición, entre otros: a)· las características generales de los locales, instalaciones, máquinas, equipos, herramientas, materias primas, productos y demás útiles existentes en el lugar de trabajo.
  - b. Los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia
  - c. Los procedimientos para la utilización de los agentes citados en el apartado anterior, que influyan en la generación de riesgos para los trabajadores y ;
  - d. La organización y ordenamiento de las labores, incluidos los factores ergonómicos o biomecánicos y psicosociales.
11. Descripción sociodemográfica: Perfil socio demográfico de la población trabajadora, que incluye la descripción de las características sociales y demográficas de un grupo de trabajadores, tales como: grado de escolaridad, ingresos, lugar de residencia, composición familiar, estrato socioeconómico, estado civil, raza, ocupación, área de trabajo, edad, sexo y turno de trabajo.
12. Efectividad: Logro de los objetivos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo con la máxima eficacia y la máxima eficiencia.
13. Eficacia: Es la capacidad de alcanzar el efecto que espera o se desea tras la realización de una acción.
14. Eficiencia: Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados.

15. Evaluación del riesgo: Proceso para determinar el nivel de riesgo asociado al nivel de probabilidad de que dicho riesgo se concrete y al nivel de severidad de las consecuencias de esa concreción.
16. Indicadores de estructura: Medidas verificables de la disponibilidad y acceso a recursos, políticas y organización con que cuenta la empresa para atender las demandas y necesidades en Seguridad y Salud en el Trabajo
17. Indicadores de proceso: Medidas verificables del grado de desarrollo e implementación del SG-SST.
18. Indicadores de resultado: Medidas verificables de los cambios alcanzados en el período definido, teniendo como base la programación hecha y la aplicación de recursos propios del programa o del sistema de gestión
19. Política de seguridad y salud en el trabajo: Es el compromiso de la alta dirección de una organización con la seguridad y la salud en el trabajo, expresadas formalmente, que define su alcance y compromete a toda la organización.
20. Registro: Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de las actividades desempeñadas
21. Riesgo: Combinación' de la probabilidad de que ocurra una o más exposiciones o eventos peligrosos y la severidad del daño que puede ser causada por éstos.
22. Valoración del riesgo: Consiste en emitir un juicio sobre la tolerancia o no del riesgo estimado.
23. Vigilancia de la salud en el trabajo o vigilancia epidemiológica de la salud en el trabajo: Comprende la recopilación, el análisis, la interpretación y la difusión continuada y sistemática de datos a efectos de la prevención.

24. La vigilancia es indispensable para la planificación, ejecución y evaluación de los programas de seguridad y salud en el trabajo, el control de los trastornos y lesiones relacionadas con el trabajo y el ausentismo laboral por enfermedad, así como para la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Dicha vigilancia comprende tanto la vigilancia de la salud de los trabajadores como la del medio ambiente de trabajo. (Ministerio de Trabajo, 2014)

#### **Decreto 1477 del 2014**

“Por el cual se expide la Tabla de Enfermedades Laborales”. (Trabajo, 2014).

Mediante el cual se establece la nueva tabla de enfermedades laborales, que evidencia cinco factores de riesgo ocupacional: los químicos, físicos, biológicos, psicosociales y agentes ergonómicos. Además se observan algunos cambios, entre ellos la creación de la categoría de enfermedades directas, que no exige exámenes previos para que las Administradoras de Riesgos Laborales realicen el pago de las prestaciones del afectado. (Trabajo, 2014).

La tabla de enfermedades se actualiza cada tres años, atendiendo los estudios técnicos financiados por el Fondo Nacional de Riesgos Laborales para prevenir enfermedades en las actividades laborales, 250 enfermedades de trabajadores que se exponen por utilizar materiales en labores en minas, canteras, industria textil, preparación de pieles, y en general en la industria química y farmacéutica están catalogadas dentro de la nueva tabla. (Trabajo, 2014).

### **Resolución 1507 de 2014**

“Por el cual se expide el Manual Único para la Calificación de la Pérdida de Capacidad Laboral y Ocupacional”. (Ministerio de Trabajo, 2014).

Que de acuerdo con lo señalado en el artículo 44 del Decreto-ley 1295 de 1994, la determinación de los grados de incapacidad permanente parcial, invalidez o invalidez total, originadas por lesiones debidas a riesgos profesionales, se hará de acuerdo con el “Manual de Invalidez” y la “Tabla de Valuación de Incapacidades” y que esta Tabla deberá ser revisada y actualizada por el Gobierno Nacional, como mínimo una vez cada cinco años. (Ministerio de Trabajo, 2014).

Que en armonía con los desarrollos normativos, médicos, baremológicos y metodológicos recientes, resulta necesario adoptar un Manual Único para la Calificación de la Pérdida de la Capacidad Laboral y Ocupacional, que proporcione un lenguaje unificado y estandarizado para el abordaje de la valoración del daño, con un enfoque integral. (Ministerio de Trabajo, 2014).

### **Resolución 2851 de 2015**

La Resolución 2851 de 2015, que modifico el **artículo 3°** de la Resolución 156 de 2005 tiene como objeto el de ajustar los formatos para el reporte de esos accidentes de trabajo conforme a las obligaciones derivadas del Decreto 1072 artículo 2.2.4.1.7. en cabeza de los empleadores. (Ministerio de Trabajo, 2015).

Se establece la obligación por parte de los empleadores de reportar por escrito los accidentes graves y mortales, así como las enfermedades diagnosticadas como laborales,

bien sea a la Dirección Territorial u Oficina Especial de trabajo del lugar donde sucedieron los hechos, dentro de los dos (2) días hábiles siguientes a la ocurrencia de los mismos; sin perjuicio del reporte que se debe realizar a la respectiva ARL y EPS. (Ministerio de Trabajo, 2015).

Así las cosas, el empleador cumple con su obligación diligenciando completamente el FURAT (Formato Único de Reporte de Accidentes de Trabajo) o el FUEL (Formato Único de Reporte de Enfermedad Laboral) y remitiendo tales documentos dentro del plazo establecido a las respectivas entidades, teniendo en cuenta que cualquier modificación en su contenido, deberá darla a conocer, anexando los soportes pertinentes. (Ministerio de Trabajo, 2015).

## **6. HIPOTESIS**

La hipótesis tienen como virtudes según señalan (Kerlinger & Lee, 2002), en primer lugar sirven para dirigir la investigación, ya que ellos señalan las relaciones expresadas en la hipótesis indicando al investigador lo que debe hacer. En segundo lugar permiten a los investigadores deducir manifestaciones empíricas específicas, y en tercer lugar sirven como puente entre la teoría y la investigación empírica.

A continuación, se presenta la hipótesis del trabajo, hipótesis nula y la hipótesis alterna, en las cuales se presentan las variables que pueden estar presentes en el desarrollo de la investigación:

### **6.1 Hipótesis de Investigación**

Si la salud en los trabajadores del área de corte de flores de Britania S.A.S, se ve comprometida con sintomatología osteomuscular de miembros superiores, entonces hay una exposición a movimientos repetitivos y posturas forzadas en el desempeño de la labor. Por lo tanto se hace necesario el diseño de un programa de intervención en riesgo osteomuscular.

### **6.2 Hipótesis Nula**

No hay relación entre la sintomatología osteomuscular y la exposición a movimientos repetitivos y posturas forzadas en miembros superiores en los trabajadores que realizan labores en el área de corte en flores de Britania S.A.S., entonces, al implementar la encuesta “formato de autoevaluación de síntomas osteomusculares” y la lista de verificación se permitirá conocer las particularidades de la condición actual, la cual será el fundamento para

establecer el diagnóstico del entorno laboral y la puntualización de las recomendaciones de control, prevención y actividades a implementar.

### **6.3 Hipótesis Alternativa**

Si la empresa maneja algún programa de prevención que ha sido aplicado en la misma, entonces se deberá realizar una revisión o auditoría del mismo para advertir su cumplimiento y a partir de ahí generar oportunidades de mejora, que demuestren la disminución en la afectación de la salud de los trabajadores que no participan en el programa.

## **7. METODO**

En este capítulo se desarrollan los aspectos relacionados al tipo de estudio y alcance a realizar, la muestra con la que se trabajó, los instrumentos a utilizar y el procedimiento implementado en el diseño del programa para la prevención de riesgos que generan sintomatología osteomuscular en miembros superiores en los trabajadores que realizan el proceso de corte en Flores Britania S.A.S.

### **7.1 Paradigma**

El paradigma utilizado en la investigación es el positivista, este se basa en el enfoque de las actividades y hechos que son asimilados por los sentidos y llevados posteriormente a una verificación para cuantificar y determinar las causas de dichas actividades. Para este tipo de paradigma el punto principal y más importante es lo que se percibe a través de los sentidos y la sensibilidad de estos. (Escomez, 2015)

### **7.2 Tipo de Estudio**

La investigación corresponde a un estudio tipo cuantitativo, basándose en datos que analizar una realidad objetiva a partir de mediciones numéricas y de análisis estadísticos para determinar predicciones o patrones de comportamiento del fenómeno o problema planteado. Este enfoque utiliza la recolección de datos para comprobar hipótesis, además se emplean experimentaciones y análisis de causa-efecto con el fin de conocer las prevalencias de movimientos repetitivos y posturas forzadas en los trabajadores del área de corte de Flores Britania S.A.S, objeto del presente estudio. (Sampieri, 2006)

### **7.3 Alcance de estudio**

Aunque se ha avanzado en el desarrollo de conocimiento sobre la prevención de los riesgos ergonómicos que generan sintomatología osteomuscular de miembros superiores, existen muchos espacios aun por cubrir en el sector floricultor. Uno de ellos es el diseño de un programa para la prevención de riesgos osteomusculares en los trabajadores del área de corte de Flores Britania S.A.S., cuya aplicación minimice la aparición de lesiones de este tipo de manera que el puesto de trabajo armonice con el trabajador y este logre alcanzar la comodidad y seguridad, en las labor realizada.

Se realizó un estudio descriptivo de tipo cuantitativo; n= 82 a trabajadores del área de corte en Flores de Britania S.A.S. Se utilizó la encuesta asesorada por la ARL SURA para recolectar información sobre sintomatología de tipo músculo- esquelético en los segmentos del miembro superior, además de las variables demográficas y así como los factores de riesgo ergonómicos.

Por ello, el alcance de esta investigación, evaluara objetivamente el tipo de actividades, especialmente en el sector de corte, y con base a los resultados arrojados por la encuesta “formato de autoevaluación de síntoma osteomuscular” y la lista de verificación, identificación y control de agentes de riesgo propuesta por la ARL Sura, se permitirá evidenciar cuantos trabajadores cuentan con la sintomatología osteomuscular y que fases del proceso de corte son las causantes de estas molestia para de esta manera diseñar el programa de prevención.

### **7.4 Población**

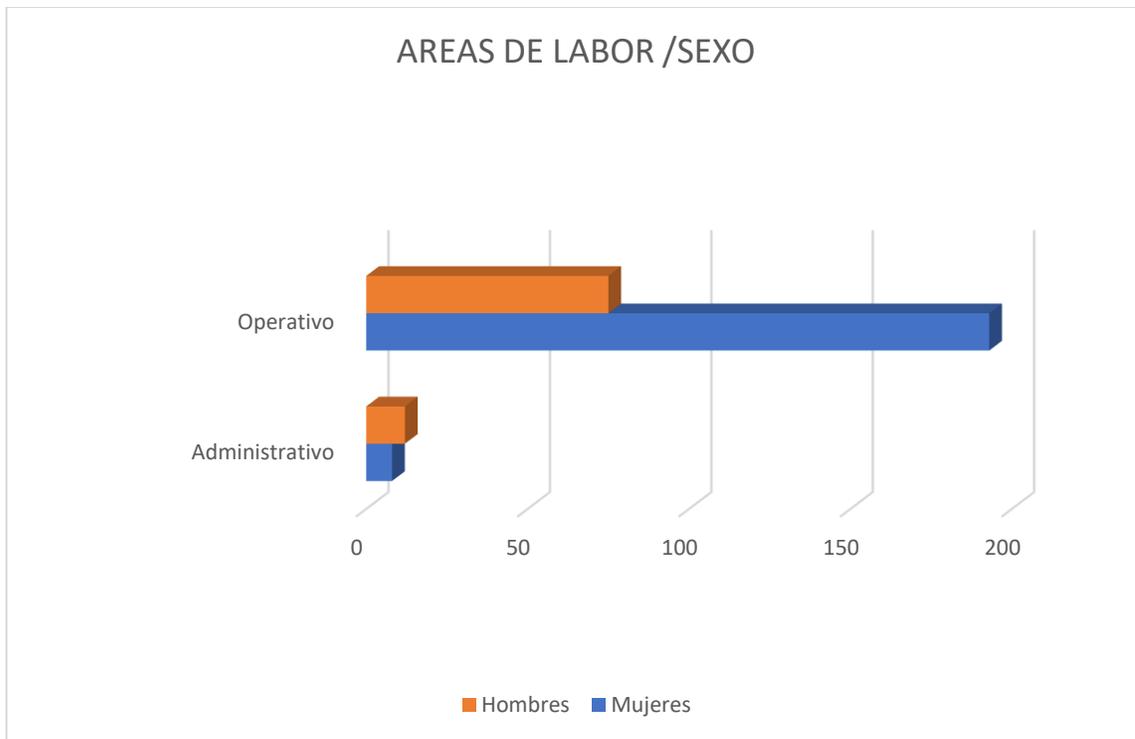
En esta compañía laboran 288 trabajadores, distribuidos de la siguiente manera:

Tabla 1 Distribución de la población trabajadora

Sección	Cargos	Mujeres	Hombres	Total
Administrativo	Junta Directiva, Gerente general, gerente de cultivo, contadora, Jefe de cultivo	8	12	20
	Ing. Agrónomo			
Operativo	Jefe de Gestión Humana, auxiliar nómina, auxiliar de estadística, almacenista	193	75	268
	Supervisores			
Total	Trabajadores en General	201	87	288

Fuente: Flores de Britania Resumen 2019

Grafica 1 Distribución de la población por Sexo según el Área



Fuente: Flores de Britania Resumen 2019

En la **Grafica 1**, grafica nos permite identificar que en la empresa Britania SAS se cuenta con más personal femenino que masculino en el área operativa y administrativo, además se evidencia que la mayoría del personal empresarial se ubica en los puestos operativos y un porcentaje pequeño en el administrativo.

### **7.5 Muestra**

La aplicación de la encuesta “formato de autoevaluación de síntoma osteomuscular”, prueba tamiz de recolección de información acerca de la presencia de indicios relacionados con desordenes musculo esqueléticos a 82 trabajadores, permitirá que se puedan hacer inferencias acerca del abordaje del diseño del programa que prevenga los riesgos osteomusculares en el personal que realiza la labor de corte en la empresa Flores Britania S.A.S., objeto del presente estudio.

### **7.6 Tipo de Muestra**

El tipo de muestra utilizado en la investigación es el de muestreo probabilístico de tipo aleatorio por conglomerados o áreas, donde se considera una agrupación de elementos que presentan características similares a toda la población objeto del presente estudio. En este tipo de muestreo se elige al azar varios elementos de la población, además de unos grupos de elementos de la población previamente formados.(Ferrer, 2010).

En la investigación se seleccionaron 82 trabajadores pertenecientes a la labor de corte de Flores de Britania S.A.S., oficio este al que aplicaremos la lista de verificación para el

posterior análisis de los elementos pertenecientes que afectan a este conglomerado objeto del estudio por sintomatología osteomuscular.

### **7.7 Criterios de inclusión y exclusión**

#### **7.7.1 Inclusión**

Ser trabajador activo del área de corte de Flores de Britania S.A.S., al momento de la aplicación de la encuesta.

#### **7.7.2 Exclusión**

Ser trabajador activo, que no pertenezca al área de corte de la empresa Flores Britania S.A.S, encontrarse en estado de embarazo, periodo de vacaciones, licencia o incapacidad.

### **7.8 Tabla de operacionalización de variables**

De acuerdo con la Resolución 8430 de 1993, este estudio es considerado como una investigación sin riesgo, ya que es un estudio retrospectivo que únicamente emplea técnicas de investigación de documentos sin la realización de ninguna intervención ni modificación de las variables biológicas, fisiológica, psicológicas, o sociales de los individuos que participan el estudio. (Ministerio de Salud, 1993)

Las variables a tener en cuenta en este estudio, son cuantitativas (que representan una cantidad o un número), para poder determinar la correlación o asociación que hay entre ellas.

Tabla 2 Tabla de operacionalización de variables

<b>DATOS DEMOGRAFICOS</b>				
<b>VARIABLE</b>	<b>TIPO</b>	<b>DEFINICION CONCEPTAL</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>INSTRUMENTO</b>
Sexo	Cuantitativo	Condiciones (Biológicas) Las personas nacen como macho, hembra, o intersexuales.	Femenino Masculino	Formulario de información personal
Edad	Cuantitativo	La edad se refiere al tiempo de existencia de alguna persona, desde su nacimiento hasta la actualidad.	Menores de 30 de 30 a 39 años de 40 a 49 años mayores de 49 años	Formulario de información personal
Antigüedad en la empresa	Cuantitativo	La antigüedad es el tiempo en que el trabajador ha prestado servicios para una empresa determinada sin solución de continuidad, y el hecho de existir una diversidad de contratos no siempre provoca la existencia de relaciones laborales diferentes.	6 meses a 1 año de 1 a 5 entre 5 y 10 años más de 10 años	Formulario de información personal
Antigüedad en el cargo (de toda su vida laboral);	Cuantitativo	La antigüedad en el cargo es el tiempo en que el trabajador ha prestado servicios para una misma áreas y desempeñando las mismas tareas.	De 6 meses a 60 meses de 61 meses a 120 meses de 121 meses a 180 meses de 181 meses a 240 meses de 241 meses o más.( estos son intervalos de 5 años)	Formulario de información personal

MEDICION DE LOS SINTOMAS				
Sintomatologías Fisiológicas presentes durante las labores	Cuantitativo	Reacción del organismo como respuesta de un organismo a un factor de estrés tal como una condición ambiental o un estímulo.	hombro izquierdo hombro derecho, brazo izquierdo, brazo derecho, codo izquierdo, codo derecho, antebrazo izquierdo, antebrazo derecho, muñeca izquierda, muñeca derecha, mano izquierda, mano derecha Se concentran con variables de frecuencia: nunca, a veces y a menudo.	Formulario de información personal

Fuente: Flores de Britania

### 7.9 Instrumentos para la recolección de la información

Desde el panorama expuesto anteriormente, identificamos la necesidad, importancia y pertinencia de diseñar un programa de prevención de riesgos sobre la sintomatología en miembros superiores para los trabajadores del área de corte de la empresa flores de Britania S.A.S, seleccionada esta área debido a la manipulación frecuente y reiterativa de objetos, esfuerzo muscular estático y movimientos repetitivos por días continuos, los cuales posibilitan la aparición de lesiones osteomusculares. La propuesta que se plantea (programa de prevención ) se dará metodológicamente en base a los resultados arrojados por la aplicación de la encuesta “formato de autoevaluación de síntoma osteomuscular” y la lista de verificación , identificación y control de agentes de riesgo propuesta por la ARL Sura, líderes en misión, cero accidentes versión 3 (ARL Sura, 2015), las cuales permitirán evidenciar cuantos trabajadores de la muestra cuentan con la sintomatología osteomuscular

y que fases del proceso de corte son las causantes de estas molestias para de esta manera diseñar el programa de prevención.

De acuerdo con la asesoría de la ARL, se diseñó y validó la encuesta “formato de autoevaluación de síntomas osteomusculares” que contiene 17 preguntas estructuradas y 3 generales que buscan conocer la situación actual de los trabajadores del área de corte de Flores Britania S.A.S., para el establecimiento de la relación luego de la aplicación de la lista de verificación de carga física a la labor de corte, por la asesora de ARL SURA. (Ver Anexo 1)

Con el personal del área de corte citado se realiza la aplicación de la encuesta “formato de autoevaluación de síntoma osteomuscular” (Ver Anexo 2), las encuestadoras hicieron el acompañamiento y las aclaraciones pertinentes, con explicación previa a los encuestados del objetivo de la investigación y del diligenciamiento de la Declaración Expresa de Consentimiento Informado. (Ver Anexo 3).

#### 7.9.1 Fuente primaria. Encuesta aplicar.

Se aplicó la Encuesta “formato de autoevaluación de síntoma osteomuscular” que arroja el dato de cuantos trabajadores cuentan con la sintomatología osteomuscular al momento de la aplicación del instrumento.

### **7.10 Validación y confiabilidad**

Indican que la confiabilidad de un instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto, produce iguales resultados. Mientras que la

validez en términos generales, se refieren al grado en que un instrumento realmente mide la variable que se quiere medir. (Hernandez Sampieri & Fernandez Collado, 2003).

## **7.11 Protocolo de trabajo para fase de campo**

A continuación, se presenta la fase del proceso de corte (corte y armado de ramo, corte de mesa y recogida de flor nacional), y la recopilación de información de la muestra seleccionada para la aplicación de la Encuesta “formato de autoevaluación de síntoma osteomuscular”, para los trabajadores del área de corte de Flores Britania S.A.S.

### 7.11.1 Fases del Proceso de Corte

#### 1. Corte y Armado de Ramo

Para realizar esta actividad los trabajadores del área de corte, utilizan guantes para proteger sus manos, así como unas tijeras de corte referencia Barnel de marca V3001s y un portatijera ergonómico en material de plástico el cual se encuentra asegurado a la pierna y cintura.

El corte de flor se realiza todos los días de la semana de lunes a sábado y algunos domingos cuando está alta la producción “picos” cuando el trabajador(a) se desplaza por la cama asignada que tiene un ancho de 80 cms. entre cada cama, según la tarea del día, en forma bimanual, donde toma la cabeza del tallo (flor) requiriendo inclinar el tronco para verificar el nivel de corte por donde pasará la tijera con una mano y con la otra mano coge la flor que escoge por el punto de apertura. Al cortar la flor, levanta su brazo alcanzando una altura de 1,50 a 1,70 cms. del suelo para sacarla del cuadro de la planta, si es flor de tipo exportación, se empuña los tallos en la palma de su mano hasta un total de 20 o 25

tallos, colocando 13 flores en primer piso y en segundo piso arma una corona alrededor de los 13 tallos con 12 flores, apretando los tallos a la altura del cuello de la flor para evitar que se desarme el ramo; si es flor nacional porque no cumple parámetros de exportación coloca cada tallo suelto sobre la cuerda de la cama, estirando su tronco y brazo para alcanzar la altura, adquiriendo posturas forzadas .

Cada vez que corta un tallo, debe introducir la tijera de punta en el portatijera para desinfectarlo se utiliza con un producto llamado TUSKA que tiene color. Cuando se completa el ramo se coloca bajo su brazo, donde posteriormente se envuelve con un caucho en su alrededor y se dan dos vueltas colocando una hoja o tallo para asegurar con la mano dominante, estos movimientos son repetitivos para el levantamiento de brazo, flexión del codo, movimiento de muñeca y el estiramiento del brazo y postura forzada para colocar el ramo en la parte superior de la cama a una altura entre 1,50 a 1,70 cmts. del suelo, para este último procedimiento se estira el tronco y brazo de acuerdo a su tamaño corporal para alcanzar la cuerda superior de enka.

Cuando termina de cortar la entrada de la cama, se procede a recoger los ramos prearmados los cuales se encuentran sobre las cuerdas, estos se apoyan sobre el brazo izquierdo para sacarlos al camino central y colocarlos sobre la mesa auxiliar. La cantidad de ramos que se sacan por entrada de la cama oscila entre 5 y 8 ramos, ósea de 75 a 120 tallos de clavel. El peso aproximado de cada ramo varía de acuerdo con la variedad que maneje la trabajadora. Variedades delgadas: 600 gramos y variedades más gruesas o de alta consistencia de 800 gramos.

## 2. Corte en mesa

El corte en mesa es un proceso, donde el trabajador procede a colocar cada ramo sobre una mesa portátil de madera que tiene una guillotina manual en un extremo para cortar las patas de los ramos y emparejarlos de acuerdo al tamaño de la calidad requerida Select , Fancy o Estándar en la tarea del día. Luego se envuelve la pata del ramo con un caucho se deja parado en la canastilla plástica, colocando hasta 12 ramos para que el cargaflores lo lleve en el cable vía.

El rendimiento establecido para la labor de corte es de 200 a 250 tallos por hora y tiene un promedio de 4 a 5 horas la ejecución de la labor. Esta actividad se realiza de lunes a sábado y esporádicamente los domingos de acuerdo con los picos de cosecha.

### 3. Recogida de Flor Nacional

El proceso final es la recogida de Flor Nacional, donde al terminar de cortar (guillotinar) los ramos de exportación, se procede a desplazarse nuevamente por los caminos de las camas que se cortaron, con el fin de recoger los tallos de flor nacional, estos son bajados de las cuerdas y llevados al camino central para depositarlos, estos ramos son armados de 25 flores en una caja de cartonplast.

#### 7.11.2 Recopilación de Información

Para la recopilación de la información en Flores Britania S.A.S., se realizaron las siguientes actividades:

Entrega de consentimiento informado: Se reunió a los trabajadores del área de corte con el fin de darles a conocer la importancia del diseño del programa para la prevención de riesgos ergonómicos en el área de cortes de Flores Britania S.A.S.

1. Entrega de la Encuesta “formato de autoevaluación de síntoma osteomuscular”: Se verifican las preguntas presentes en el formato con los trabajadores con el fin de aclarar dudas e inquietudes, este formato se presenta de forma voluntaria, sin ejercer presión para condicionar las respuestas.
2. Una vez diligenciada la encuesta por los trabajadores, se recogen los formatos y el personal retorna a sus labores cotidianas.
3. Recopilada la información, esta es llevada a la etapa de oficina, donde se analizan y procesan los datos obtenidos.

## **7.12 Tabulación de datos**

El trabajo cuenta con dos fases de aplicación de instrumentos y el diseño del programa.

### 7.12.1 Fase número 1. Aplicación de los instrumentos de medición.

- Aplicación de la encuesta “formato de autoevaluación de síntoma osteomuscular”
- Aplicación de la lista de verificación de carga física a la labor de corte.

Para el análisis de la información recolectada, se utilizó el programa Excel con el fin de registrar en una hoja de cálculo los datos obtenidos mediante los instrumentos de medición. esto generará la validación de resultados con el fin de realizar análisis estadísticos de las variables que permitan describir cuantitativamente los porcentajes de cumplimiento, apoyándonos en gráficas. La aplicación de el “formato de autoevaluación de síntomas osteomusculares” deberá arrojar como resultado el segmento más crítico de la fase del proceso de corte en los trabajadores que se afecta al realizar esta labor en el miembro superior.

Y a través de la aplicación de la lista de verificación se busca identificar las tareas generadoras de mayor exposición de riesgo de carga física de los segmentos reportados con mayor morbilidad por diagnóstico de desórdenes musculo esqueléticos (DME) como son: hombro, codo, mano y tronco; y la generación de un esquema de valoración cuantitativo y cualitativo, que incluye aspectos biomecánicas, ambientales y organizacionales; siendo el punto de partida para la priorización del riesgo y la construcción de la primera fase de propuestas de mejoras

#### 7.12.2 Fase número 2. Diseño del programa

- Elaboración del programa con aspectos que permitan minimizar las lesiones osteomusculares y que posteriormente se puedan convertir en enfermedades profesionales.
- Este documento describirá los elementos básicos de un programa de trabajo destinado a la prevención de los trastornos musculo esqueléticos relacionados con el trabajo en el área de cortes de Flores Britania S.A.S.
- La evaluación periódica del programa, estará planteada en términos de indicadores, resultados de estos, los análisis de tendencias, el replanteamiento de las actividades del programa, además de la implementación y seguimiento del plan de acción o toma de decisiones de acuerdo con los alcances de la evaluación.

#### **7.13 Aspectos éticos del estudio**

La presente investigación, estará sustentada en principios de ética los cuales cuentan con el consentimiento de los participantes, los principios que se tendrán en cuenta en esta investigación son:

a. Información al Empleado sobre las condiciones de trabajo respecto al factor de exposición al riesgo ocupacional.

b. Confidencialidad: todos los datos suministrados por la organización son únicamente utilizados para la realización de este estudio y lograr el objetivo propuesto. Los datos no serán revelados a ninguna otra fuente ni para ningún otro objetivo.

c. Proteger la privacidad del sujeto de investigación.

d. El Principio de Beneficencia, manda hacer el bien. Es el principio más evidente de todos ya que el personal sanitario ha sido educado y formado para hacer el bien, no sólo al individuo enfermo, sino a la sociedad en su conjunto. Se basa en que los procedimientos diagnósticos y terapéuticos que se apliquen deben beneficiar al paciente, es decir, ser seguros y efectivos.

e. El Principio de no-maleficencia, se basa en el principio hipocrático de Primum non nocere, es decir, "ante todo, no hacer daño". También es un principio muy evidente porque ningún profesional sanitario deberá utilizar sus conocimientos o su situación para ocasionar perjuicios al enfermo. En la práctica se refiere a que el balance entre los beneficios y los riesgos de cualquier actuación médica debe ser siempre a favor de los beneficios.

f. Para promover estos dos principios el de beneficencia y no-maleficencia se ha propugnado el llamado "consentimiento informado" como forma de garantizar que el paciente ha recibido una información adecuada sobre el acto médico a aplicar y que manifiesta su acuerdo. La presentación de la información al paciente en el consentimiento

informado debe ser comprensible y no sesgada; la colaboración del paciente debe ser conseguida sin coerción; el médico no debe sacar partido de su potencial dominio psicológico sobre el paciente". (Anales de Medicina Interna, 2001)

#### **7.14 Consentimiento informado**

Para la realización del “formato de autoevaluación de síntoma osteomuscular” con los empleados de la empresa Flores Britania S.A.S. se gestionara con anticipación un consentimiento informado que contara con la protección y confidencialidad de datos y autorización del trato de la información contenida.

## 8. RESULTADOS Y DISCUSION

En este capítulo se exponen los resultados obtenidos de la aplicación del instrumento “Lista de Verificación identificación y control de agentes de riesgo”, utilizado para recolectar la información necesaria con el fin de lograr diseñar un programa para la prevención de riesgos que generan sintomatología osteomuscular en miembros superiores en los trabajadores que realizan el proceso de corte en Flores Britania S.A.S

*Tabla 3 Distribución de frecuencia según sexo para el personal del área de cortes en Flores Britania S.A Sopo 2019*

GENERO	TOTAL MUESTRA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	PROCENTAJE
MASCULINO	2	2	$2/85= 0,0235$	2,35%
FEMENINO	83	83	$83/85= 0,976$	97,64%
<b>TOTAL</b>	<b>85</b>	<b>85</b>	$85/85=1$	<b>100%</b>

*Fuente. Formato de autoevaluación de síntomas osteomusculares. Flores Britania S.A.S*

La Tabla 3, indica que el 97.64% que corresponde a 83 trabajadores son del género femenino, mientras que el 2.35% de la muestra que equivale a 2 trabajadores, pertenecen al sexo masculino, lo que indica que es una labor netamente femenina.

Del total de trabajadores encuestados, se demuestra que existe un mayor porcentaje de mujeres, quienes son las personas más expuestas a presentar sintomatología osteomuscular en el área de corte de la empresa Flores Britania S.A.S.

*Tabla 4 Distribución de la frecuencia según Edad para el personal del área de cortes en la empresa Flores Britania S.A Sopo 2019*

EDAD	TOTAL MUESTRA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	PROCENTAJE
Menores de 30	23	23	$23/85= 0,270$	27,05%
de 30 a 39 años	17	17	$17/85= 0,2$	20%
de 40 a 49 años	31	31	$31/85= 0,3647$	36,47%

mayores de 49 años	14	14	$14/85=0,1647$	16,47%
<b>TOTAL</b>	85	85	$85/85=1$	100%

Fuente. Formato de autoevaluación de síntomas osteomusculares. Flores Britania S.A.S

En la Tabla 4, se puede identificar que el 36.47% del total de la muestra se encuentra ente 40 y 49 años, el 27.05% de los encuestados son menores de 30 años, un 20% oscila entre 30 y 39 años, y el 16.47% restantes son mayores de 49 años.

Lo anterior indica que la muestra presenta mayor cantidad de trabajadores expuestos en las edades de 40 y 49 años, seguidos de personas mejores de 30 años.

Tabla 5 Distribución de la frecuencia según antigüedad en la empresa para el personal del área de cortes en flores Britania S.A

ANTIGÜEDAD EN LA EMPRESA	TOTAL MUESTRA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	PROCENTAJE
6 meses a 1 año	26	26	$26/85=0,3058$	30,58%
1 a 5 años	33	33	$33/85=0,388$	38,82%
5 a 10 años	13	13	$13/85=0,1529$	15,29%
más de 10 años	13	13	$13/85=0,1647$	15,29%
<b>TOTAL</b>	85	85	$85/85=1$	100%

Fuente. Formato de autoevaluación de síntomas osteomusculares. Flores Britania S.A.S

La Tabla 5, se evidencia que el 38.82% del total de la muestra presentan antigüedad en la empresa ente 1 y 5 años, un 30.58% de los encuestados han laborado en la empresa ente 6 meses y un 1 año, se presenta el mismo porcentaje 15, 29% tanto para los trabajadores con antigüedad de 5 a 10 años y más de 10 años del total del personal encuestado en la compañía. Con relación a la muestra total encuestada, se evidencia que el mayor porcentaje es para personas que llevan de 1 a 5 años en la compañía.

Tabla 6 Distribución de la frecuencia según antigüedad en el cargo para el personal del área de cortes en flores Britania S.A

ANTIGÜEDAD EN EL CARGO	TOTAL MUESTRA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	PROCENTAJE
De 6 a 60 meses	38	38	$38/85=0,447$	44,70%
de 61a 120 meses	13	13	$13/85=0,1647$	15,29%
de 121 a 180 meses	11	11	$11/85=0,129$	12,94%
de 18 a 240 meses	8	8	$8/85=0,094$	9,41%

de 241 meses o más	15	15	15/85=0,176	17,647%
<b>TOTAL</b>	85	85	85/85= 1	100%

Fuente. Formato de autoevaluación de síntomas osteomusculares. Flores Britania S.A.S

Con relación a la muestra total encuestada, se evidencia que el mayor porcentaje es para personas que llevan de 1 a 5 años en la compañía.

Tabla 6, el 44.70% indica que el porcentaje de los trabajadores con mayor antigüedad en el cargo se ubica en el rango de 6 a 60 meses, el 17,647% en el rango de 241 meses o más, el 15.29% tiene antigüedad de 61 a 120 meses, el 12.94% de 121 a 180 meses, el 9.41% de 18 a 240 meses.

Se evidencia que existe un alto porcentaje de personas con antigüedad de 6 a 60 meses, lo cual indica que en la empresa existe una alta rotación de personal, debido a las exigencias físicas demandadas por la actividad que realizan, adopción de ciertas posturas y movimientos repetitivos que se generan en el área de corte de Flores Britania S.A.S.

Tabla 7 Distribución de la frecuencia según sintomatología fisiológicas el personal del área de cortes en flores Britania S.A

SINTOMATOLOGÍAS FISIOLÓGICAS	FRECUENCIA							
	A MENUDO		A VECES		NUNCA		TOTAL TRABAJADORES	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
hombro izquierdo	1	1,18	11	12,94	73	85,88	85	100
hombro derecho	0	0,00	12	14,12	73	85,88	85	100
brazo izquierdo,	1	1,18	6	7,06	78	91,76	85	100
brazo derecho	0	0,00	7	8,24	78	91,76	85	100
codo izquierdo	1	1,18	0	0,00	84	98,82	85	100
codo derecho	1	1,18	3	3,53	81	95,29	85	100
antebrazo izquierdo	1	1,18	2	2,35	82	96,47	85	100
antebrazo derecho	0	0,00	7	8,24	78	91,76	85	100

SINTOMATOLOGÍAS FISIOLÓGICAS	FRECUENCIA							
	A MENUDO		A VECES		NUNCA		TOTAL TRABAJADORES	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
muñeca izquierda	2	2,35	5	5,88	78	91,76	85	100
muñeca derecha	1	1,18	16	18,82	68	80,00	85	100
mano izquierda	5	5,88	4	4,71	76	89,41	85	100
mano derecha	3	3,53	17	20,00	65	76,47	85	100

Fuente. Formato de autoevaluación de síntomas osteomusculares. Flores Britania S.A.S

En la Tabla 7, se evidencia que 84 de 85 trabajadores, nunca presentaron sintomatología en codo izquierdo equivalente al 96,47% del total encuestado y 1 reporto que “a menudo” que equivale a 1,18 % y un 2,35 % contesto a veces.

Para la Sintomatología de antebrazo izquierdo de las 85 personas encuestadas 82 de ellas responden que nunca presentaron molestias en el antebrazo izquierdo con un porcentaje de 96,47%, mientras que “a veces” fue reportada por 2 personas equivalente a 2,35% y “a menudo” por 1 solo trabajador con porcentaje de 1,18%.

81 trabajadores para un porcentaje de 95,29%, reportaron nunca sufrir sintomatología de codo derecho, mientras que “a veces” y “a menudo” 3 y 1 trabajador respectivamente.

Para la sintomatología fisiológicas en brazo y muñeca izquierdo, brazo y antebrazo derecho, 78 de 85 trabajadores encuestados respondieron que nunca se presentó sintomatologías en estas partes, con un porcentaje de 91,76%, en cuanto a la frecuencia de a menudo y a veces se evidencia un porcentaje muy bajo de trabajadores que presentan alguna molestia en estas partes en un porcentaje de 0 a 8,24%.

En cuanto a sintomatología en mano izquierda 76 trabajadores con porcentaje de 89,41 reportaron que “nunca” presentaron sintomatología, , mientras que “a menudo” 5 personas reportaron y presento y “a veces” 4 personas presentan sintomatología en mano izquierda.

73 de 85 trabajadores para un porcentaje de 85,88%, “nunca” presentaron sintomatología de hombro izquierdo ni hombro derecho, mientras que “a veces” 11 de ellos y “a menudo” 1 presento sintomatología de hombro izquierdo y 12 “a veces” de hombro derecho.

Sintomatología de muñeca derecha no fue reportada por 68 de los trabajadores para un porcentaje de 80%, 16 más reportaron que “a veces” y 1 trabajador la reporto como “a menudo”.

65 trabajadores reportaron nunca presentar sintomatología de mano derecha, 17 más reportaron que “a veces” y “a menudo” fue reportada por 3.

Se evidencia que el personal encuestado en Flores de Britania S.A.S. que realiza la labor de corte presenta exposición a riesgo ergonómico con sintomatología osteomuscular “A VECES” en miembro superior con relevancia en los siguientes resultados: hombro izquierdo: 11 personas con un 12,94%; brazo izquierdo 6 personas con 7,06%; brazo derecho 7 personas con 8,24%; codo derecho 3 personas con 3,53%; antebrazo izquierdo con un 2,35%; antebrazo derecho 7 personas con 8,21%; muñeca derecha con 16 personas 18,82%, mano derecha 17 personas con 20%, la mano izquierda tiene 5 personas con “A MENUDO” 5 personas con 5,58% y 4 personas con 4,7% “A VECES”, la presencia de esta sintomatología afecta directamente el desarrollo de las actividades laborales y

extralaborales, por esto se requiere intervenir el riesgo para prevenir que se incremente la severidad ya que este personal está especializado en la labor de corte, donde están expuestos a largas jornadas de trabajo de forma bípeda, extensión e hiperextensión de brazo y antebrazo, movimientos repetitivos, posturas forzadas, elevación del hombro, que a largo plazo pueden generar lesiones por trauma acumulativo, enfermedades laborales y accidentes laborales.

### **8.1 Programa para la Prevención de Riesgos que generan Sintomatología Osteomuscular en Miembros Superiores en los Trabajadores que Realizan el Proceso de Corte en la Empresa Flores de Britania S.A.S en el año 2019- Sopo.**

#### 8.1.1 Antecedentes

Las labores desarrolladas en el sector floricultor son exigentes desde el punto de vista de carga física, respondiendo a esta situación se diseña un programa enmarcado en la cultura de estilos de vida saludables, con el objetivo de controlar los factores de riesgo relacionados a lesiones por trauma acumulativo en miembro superior para los trabajadores de corte.

El presente documento proporciona una guía para el desarrollo de un programa orientado a la prevención de los desórdenes de trauma acumulativo osteomuscular en miembro superior mediante la intervención en los procesos y el fortalecimiento de hábitos posturales adecuados haciendo uso de herramientas participativas y evaluación permanente del programa.

#### 8.1.2 Identificación de la Población Objeto

Teniendo en cuenta que las lesiones osteomusculares relacionadas con la ejecución de la actividad de corte se presentan en miembros superiores, este programa tiene como objetivo

principal contribuir a que la intervención del acondicionamiento físico se enfoque a todo el personal que realiza la labor de corte, sintomático y asintomático.

### 8.1.3 Objetivos

- Objetivo General

Motivar procesos de aprendizaje de cultura del cuidado y controlar la probabilidad de incidencia y ausentismo relacionadas con sintomatología osteomuscular de miembros superiores, generadas por condiciones y actos sub estándar en la labor de corte en los empleados de Flores de Britania S.A.S

- Objetivos Específicos

- Desarrollar estrategias de intervención preventiva con el fin de prevenir, disminuir y mantener la severidad de la lesión osteomuscular de miembros superiores en los trabajadores del área de corte de clavel en Flores de Britania S.A.S.
- Motivar procesos de aprendizaje para la cultura del cuidado y el control de los factores de riesgo de carga física mediante la formación de líderes y esquemas de capacitación que involucren a los equipos de trabajo en todos sus niveles.
- Identificar, medir y controlar el riesgo de carga física, mediante el análisis de los procesos con la participación activa del área de Seguridad y Salud en el Trabajo, el área técnica y los trabajadores.
- Promover y mantener un comportamiento ergonómico positivo basado en los valores, en todos los trabajadores involucrados, mediante el análisis de riesgos, la elaboración de estándares y la observación del comportamiento, con la participación activa de los estos.

#### 8.1.4 Guía de Implementación

El programa para la prevención de riesgos que generan sintomatología osteomuscular en miembros superiores en los trabajadores que realizan el proceso de corte se fundamenta en el mejoramiento de los procesos con la participación de todos los niveles de la organización. Para el desarrollo de este programa se definieron una serie de etapas que permitan su implementación.

##### 8.1.4.1 Etapa 1: Compromiso Gerencial

La salud y la seguridad son responsabilidad de la gerencia y es el compromiso gerencial el que permite el logro de los resultados propuestos en el programa.

Se evidencia con el cumplimiento de los requisitos básicos de la ley en seguridad y salud en el trabajo, la formulación de una política clara y la asignación de recursos para el desarrollo del programa, teniendo en cuenta cada uno de los niveles y las responsabilidades de cada miembro que integra el grupo de trabajo.

##### **a. Responsabilidades**

Las responsabilidades deben estar definidas, integradas a la descripción del cargo, comunicadas y deberán ser verificadas mediante el seguimiento del desempeño. Los mecanismos de coordinación, mando y comunicación deben ser claros y asignar un coordinador responsable del sistema.

- El empleador debe asegurarse que se implemente y desarrolle una política para el control de los Lesiones Osteomusculares.

- Todos los niveles de la organización conozcan y participen en la propuesta de medidas de intervención para el control de las condiciones ergonómicas desfavorables para Lesiones Osteomusculares.
- Se estimule a los trabajadores, contratistas y demás personal en la participación y cooperación con el programa adoptando las prácticas seguras y saludables y demás medidas de control.
- Se enfoque la intervención de las Lesiones Osteomusculares mediante la promoción de estilos de vida y trabajo saludable y prevención integral, con la participación de todas las instituciones que apoyan a la empresa en la prevención de riesgos individuales y extra ocupacionales.
- Los empleadores deben reconocer la importancia de la supervisión en la administración del sistema de vigilancia para prevención de Lesiones Osteomusculares, por lo tanto deben apoyarlos y habilitarlos para su gestión.
- - **Responsabilidades del equipo de trabajo (Grupo gestor – equipos de mejoramiento)**
- Garantizar la divulgación de la información y capacitación a todas las personas involucradas en el programa.
- Mantener los registros de estudios del riesgo y evaluaciones osteomusculares por el tiempo que lo estime el sistema y la legislación.
- Realizar el análisis de la información y verificación del funcionamiento del programa y sus objetivos.
- Instalar un programa con enfoque de prevención integral.

➤ **Responsabilidades de los líderes**

Los líderes deben conocer las fuentes de riesgo y como controlarlas, deben informar y recomendar de manera sistemática sobre posibles condiciones de riesgo, estimular el comportamiento seguro y saludable y la participación de los demás trabajadores.

➤ **Responsabilidades de los trabajadores**

Los trabajadores deben cumplir con la política y acatar todos los requerimientos del sistema de vigilancia en el lugar de trabajo, tales como el cumplimiento de las prácticas saludables y seguras definidas por la empresa, con el objetivo de minimizar la probabilidad de Lesiones Osteomusculares. Esto incluye contratistas y personal en misión que trabaje en la organización.

De igual forma debe participar en todas las actividades orientadas a la intervención de factores de riesgos individuales y extra ocupacionales programadas por las Empresas Promotoras de Salud y otras entidades que realicen actividades relacionadas con la promoción de la salud y prevención de las Lesiones Osteomusculares en miembros superiores.

#### 8.1.4.2 Etapa 2: Diagnóstico de la Problemática Osteomuscular

Se realizará la recolección de la información por medio de las estadísticas de ausentismo, resultados de la autoevaluación de sintomatología osteomuscular aplicada, casos identificados por exámenes médicos periódicos y se dará cumplimiento a la estrategia expuesta a continuación:

## **1. Estrategias de Implementación**

Para el desarrollo del programa se establecerán tres fases, las cuales se desarrollarán de la siguiente forma:

### **a. Fase I: Etapa Diagnostica**

- **Objetivo**

Identificar y priorizar a los trabajadores, con el objeto de clasificarlos por grupos de intervención relacionada con Desordenes Musculo esqueléticos (DME) de acuerdo con el análisis de la información recolectada en:

Grupo 1: sanos

Grupo 2: Sintomáticos.

Grupo 3: Casos.

- **Alcance**

Todos los trabajadores del área de corte, que se encuentren susceptibles de desarrollar desórdenes musculo esqueléticos, como consecuencia de la exposición de riesgo osteomuscular de acuerdo con el panorama de factores riesgos y a lo dispuesto en la identificación por sintomatología osteomuscular.

- **Actividades**

Para la realización del diagnóstico del Programa de Intervención de riesgo osteomuscular, se establece:

Aplicar la encuesta de sintomatología muscular para identificar y priorizar a los trabajadores, con el objeto de clasificarlos por grupos de intervención relacionada con Desordenes Musculo esqueléticos (DME) de acuerdo con el análisis de la información recolectada.

**b. Fase II: Intervención**

- **Objetivos**

Desarrollar estrategias de intervención en prevención a los empleados, priorizando aquellos que presenten sintomatología osteomuscular relacionada con DME, por enfermedad común, profesional y/o en proceso de calificación según el plan de trabajo que establezca el área de corte

Desarrollar controles de ingeniería a los puestos de trabajo donde se hayan identificado condiciones ergonómicas subestándar y/o inadecuadas.

- **Alcance**

Realizar controles de ingeniería a los puestos de trabajo de aquellos empleados que en la fase diagnóstica se clasificaron dentro del grupo de sintomáticos, implementando de igual manera estrategias y/o conductas de intervención para disminuir la severidad de las lesiones ocasionadas por DME.

- **Grupos de Intervención**

Para la intervención se han establecido tres grupos, donde se clasifican los empleados a partir de los resultados de la etapa diagnóstica, los criterios para definir los grupos de intervención son:

- 1. Grupo 1 (Sano o Asintomático)**

Empleados que al diligenciar la encuesta de sintomatología Osteomuscular, reportan que “NUNCA” han sentido dolor o molestia en alguna parte de su brazo al realizar la actividad de corte, en ella se realizan:

- **Gimnasia laboral**

Ejercicios dirigidos a todos los segmentos corporales de los miembros superiores, estos ejercicios se realizan durante la jornada laboral (mañana y tarde), con el fin de prevenir o disminuir el riesgo de incidencia de DME. (Ver Anexo 6. Subprograma de Gimnasia Laboral)

– **Entrenamiento**

Se realizarán capacitaciones en higiene postural y manejo de cargas, además de prevención de aparición de la enfermedad e importancia de la realización de pausas activas dentro de la jornada laboral, estilos de vida saludables.(Ver Anexo 4. Formato de Acta de Reunión)

– **Monitoreo semestral**

De acuerdo con las estadísticas de ausentismo y casos identificados por encuesta de morbilidad como sanos, se realizarán seguimientos semestrales y según sea el caso continuara en el grupo de sano o se ubicara en los otros dos grupos.

**2. Grupo 2 (Sintomático):**

Empleados que como resultado del formato de autoevaluación de síntomas osteomusculares refieren “A VECES” o “A MENUDO”, síntomas en cualquiera de los siguientes segmentos corporales (cuello, hombro, antebrazo, codo. brazo, muñeca y mano), además de referir hormigueo y pérdida de fuerza en las manos y brazos y empleados que como resultado de la elaboración de los exámenes periódicos presenten signos y síntomas claros de lesiones Osteomusculares, a este grupo se les realizaran:

– **Controles médicos**

Se realizarán por parte del médico especialista de salud ocupacional de la empresa, para monitorear la sintomatología, además de seguimientos permanentes por parte del asesor de la ARL, Coordinador del área de Seguridad y Salud en el Trabajo.

– **Gimnasia laboral**

Ejercicios dirigidos a todos los segmentos corporales, estos ejercicios se realizan durante la jornada laboral (mañana y tarde), con el fin de prevenir o disminuir el riesgo de incidencia de DME, adicionalmente se debe sensibilizar al personal en la importancia de realizar ejercicios de estiramientos cada hora por espacio de 30 segundos. (Ver **Anexo 6**. Subprograma de Gimnasia Laboral)

– **Inspecciones de puestos de trabajo**

Permite Identificar la población susceptible de sufrir Desordenes Musculo Esqueléticos a partir de las condiciones del puesto de trabajo, verificando las condiciones ergonómicas y haciendo los cambios y ajustes necesarios orientados a la sintomatología del empleado. De acuerdo con los resultados de las visitas a los puestos de trabajo, se darán las recomendaciones a que haya lugar en ese momento para mejorar las condiciones ergonómicas que pueden estar generando la sintomatología.

– **Clasificación del personal**

Se divide al personal de acuerdo por segmentos afectados en miembro superior, posteriormente se realizan talleres:

- Taller N°1 en higiene postural y manejo de cargas (énfasis en cada segmento)
- Taller N°2 prevención de la enfermedad
- Taller N° 3 manejo de sintomatología

- Taller N°4 Seguimiento a la sintomatología, Monitoreo semestral al personal sintomático para identificar el estado de salud del mismo.

### 3. Grupo 3 (Caso)

Empleados que presenten incapacidades por adormecimiento o dolores en mano, por lesión o dolor en el codo , por lesión o dolor en el hombro, que se encuentren en proceso de calificación de origen, hayan sido calificados como enfermedad de origen profesional o de origen común relacionada con DME por la EPS o ARL, al que se encuentre afiliado.

#### – Actividades

##### ✓ **Capacitación para el manejo de Desordenes Musculo Esquelético**

Estructuradas con el fin de realizar una sensibilización del manejo de la patología relacionada con DME que manifiesten los trabajadores del área de corte.

Se encuentra dividida por segmentos corporales así:

- ✓ Hombro
- ✓ Brazo
- ✓ Codo
- ✓ Antebrazo
- ✓ Muñeca
- ✓ Mano

Durante las sesiones se tendrán en cuenta las definiciones, cuadro clínico de cada una de las patologías, recomendaciones médicas realizadas por el médico y/o ortopedista tratante, así mismo, la importancia de tener en cuenta las mismas recomendaciones y restricciones en actividades extra laborales. Se estandarizarán ejercicios y estiramientos de acuerdo a las

patologías reportadas, importante tener claro que esta actividad no es complemento ni hace parte del proceso de rehabilitación orientada desde la EPS y/o ARL.

Estas actividades se encuentran encaminadas a disminuir la severidad de las lesiones relacionadas con DME, las cuales permiten realizar un seguimiento oportuno de la sintomatología reportada así como el control de la misma.

#### ✓ **Inspecciones De Puestos De Trabajo**

Permite identificar la población susceptible de sufrir DME a partir de las condiciones del puesto de trabajo, verificando las condiciones ergonómicas y haciendo los cambios y ajustes necesarios orientados a la sintomatología del empleado utilizando el perfil ergonómico. De acuerdo con los resultados de las visitas a los puestos de trabajo, se darán las recomendaciones a que haya lugar en ese momento para mejorar las condiciones ergonómicas que pueden estar generando la sintomatología.

#### **8.1.4.3 Fase III: Seguimiento y Control**

Bimestralmente, se realizarán seguimientos a las personas que se encuentran reubicadas por enfermedad común o profesional teniendo en cuenta el formato de procedimiento para la readaptación y reubicación laboral.

En aquellos casos que se generen desviaciones deberán:

- Analizar la razón de las desviaciones negativas y las acciones a emprender para su corrección.
- Analizar los resultados que superan las expectativas, indicando las acciones que generaron este resultado.
- Sugerir cambios de los Planes y Objetivos (Estos cambios solo podrán ser aprobados por la gerencia y dirección de recursos humanos).

De manera anual se realizará control para realizar seguimiento a los diferentes empleados para reclasificarlos y dar continuidad al programa. En la reunión de Revisión Gerencial del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, se analizarán los resultados, con relación al desarrollo de los Planes y el cumplimiento de Metas, desprendiéndose de ellas reconocimientos y ajustes a los planes de acción.

Finalizada la intervención en las áreas de la población se realizarán reuniones periódicas (cada 6 meses) con el encargado de Seguridad y Salud en el Trabajo, con el fin de realizar seguimiento a los procesos mejorados y mantener condiciones que permitan el manejo adecuado y el control del riesgo ergonómico. De igual forma se hará seguimiento periódicamente (cada 6 meses) con el COPASST, al cumplimiento de las recomendaciones dadas en los diferentes informes entregados y de la intervención realizada en la población objeto.

Este programa podrá ser alimentado constantemente, ya sea por la matriz de peligros e identificación del riesgo o por inspecciones de seguridad que llegasen a realizarse donde se encuentren condiciones subestándar en las locaciones de puesto de trabajo.

#### 8.1.4.4 Etapa 3: Definición del Plan de Acción e Indicadores del Programa.

Basados en el análisis de la información se establecen las estrategias de intervención y se concretan en un cronograma de actividades el cual permitirá definir el indicador de cumplimiento y cobertura

No. de actividades realizadas en el período \_\_\_\_\_ x 100

No. de actividades presupuestadas según el cronograma establecido

No. de personas cubiertas con cada actividad \_\_\_\_\_ x 100

No. de personas presupuestadas para cada actividad

#### 8.1.4.5 Etapa 4: Selección y Formación de Líderes

La empresa seleccionará un grupo de personas, con condiciones de liderazgo que serán los responsables de apoyar el desarrollo del programa en actividades específicas como la realización de los análisis de riesgo por oficio, pausas activas y verificación del cumplimiento de los estándares propuestos.

A este grupo de líderes se formaran en competencias de liderazgo y competencias técnicas.

#### 8.1.4.6 Etapa 5: Intervención del Factor de Riesgo o Condiciones Subestandar

a. **Elaboración de protocolos de procesos:** Mediante el análisis se evalúa el factor de riesgo de carga física de las actividades definidas como críticas, en el desarrollo de esta actividad es fundamental contar con la participación de los líderes y el equipo interdisciplinario (médico salud ocupacional, coordinador SGSST, ARL, Gestión Humana).

b. **Elaboración De Estándares:** con la información obtenida en los protocolos de procesos en el análisis del riesgo se establecerán los estándares de las diferentes actividades críticas.

c. **Gimnasia laboral:** en lo posible dentro de los estándares deben incluirse las rutinas de ejercicios de calentamiento y pausas activas, la programación con una frecuencia que dependerá de las características del ciclo de trabajo.

d. **Mejoramiento De Condiciones De Trabajo:** a partir de cada análisis de riesgo por oficio debe obtenerse un inventario de condiciones de trabajo a mejorar; es recomendable incluir no solo las condiciones ergonómicas, sino todas aquellas que se detectaron en los protocolos de procesos.

e. **Mejoramiento de procesos:** El análisis de riesgo de carga física puede permitir identificar oportunidades de mejoramiento en el proceso. Del inventario de condiciones a mejorar, deben identificarse aquellas relacionadas con el proceso. Estas deben ser analizadas por un equipo interdisciplinario (área técnica, trabajadores, recursos humanos, Coordinadora del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, ARL, Médico Salud Ocupacional y gerencia en lo posible), mediante herramientas para la solución de problemas. Cada propuesta de mejoramiento de procesos debe manejarse como un proyecto estructurado.

f. **Divulgación de estándares:** Se realizará a cada uno de los grupos de trabajo la divulgación de los estándares para seguir con la observación al cambio de comportamiento.

#### 8.1.4.7 Etapa 6. Control del factor de riesgo

Mediante la modificación y estandarización de los procesos, el mejoramiento de las condiciones de trabajo y verificación del cumplimiento de los estándares propuestos se espera el control del factor de riesgo y la prevención de sus efectos en el sistema

osteomuscular, mediante el seguimiento y observación del comportamiento realizado por los líderes a cada uno de los trabajadores capacitados en cada uno de los estándares.

8.1.4.8 Etapa 7. Motivación y Capacitación

A los trabajadores expuestos, es importante informarles los resultados de las evaluaciones de las condiciones ergonómicas desfavorables, explicando los posibles orígenes de las mismas, de sus medidas de control y de la importancia de la identificación oportuna de las condiciones de riesgo y de los primeros indicios de efectos en la salud.

Tema	Dirigido a
Conceptos básicos de anatomía y fisiología de columna y miembros superiores.	Todos los expuestos
Prevención de desórdenes de trauma acumulativo más comunes, su multicausalidad y su relación con el trabajo.	
Medidas de control para condiciones ergonómicamente desfavorables.	
Gimnasia laboral	

Promoción de la salud y control de las condiciones de las condiciones de riesgo extra laboral.

Entre las acciones que podrían implementarse para la promoción de la salud osteomuscular y el control de las condiciones de riesgo extra laboral están:

- Capacitar sobre estilos de vida y trabajo saludables: cultura del cuidado, capacitación sobre importancia del ejercicio, nutrición, hábitos saludables (prevención de consumo de tabaco y alcohol y sedentarismo).
- Orientar o implementar programas de acondicionamiento físico: Un entrenamiento concreto y razonable puede potencializar las condiciones físicas del

individuo desaprovechadas o incluso mejorar las debilidades físicas y armonizarlas para el desempeño en oficios críticos. El programa deberá ser supervisado, progresivo, primero un acondicionamiento general y posteriormente específico para miembros superiores para lograr fortalecimiento muscular.

#### 8.1.4.9 Etapa 8. Seguimiento y Evaluación del Programa

Se evaluará el éxito del programa y se realizaron los ajustes necesarios a través del seguimiento de los indicadores de proceso y de impacto definidos:

#### 8.1.5 Análisis mensual de los indicadores de proceso

Análisis de causas para identificar oportunidades de mejoramiento. De acuerdo con los resultados puede reorientarse el plan de trabajo, la programación de las actividades y las estrategias de convocatoria.

#### 8.1.6 Análisis trimestral de los indicadores de impacto

Evaluar el comportamiento del ausentismo y de los indicadores de consulta si se optó por su seguimiento en el proceso de planeación. Este análisis debe hacerse por área y por tipo de patología tratando de identificar condiciones o situaciones que estén afectando el indicador.

#### 8.1.7 Análisis anual de los indicadores de impacto:

Se evaluará el impacto del programa

A continuación se proponen algunos indicadores, los cuales serán revisados por la empresa según las necesidades de la empresa:

Tabla 8 Indicadores

No.	Indicador	Definición	Responsable	Periodicidad
1	Proporción de trabajadores con comportamientos seguros y saludables	Número de trabajadores expuestos a Lesiones Osteomusculares que adoptan comportamientos seguros y saludables / número de trabajadores expuestos en el período x 100	Equipo de trabajo	Trimestral
2	Incidencia de Lesiones Osteomusculares con sospecha de origen profesional	Número de casos nuevos por Lesiones Osteomusculares sospechosos de origen profesional / número de trabajadores expuestos en el período x100	Coordinador de SGSST	semestral
3	Prevalencia de Lesiones Osteomusculares con sospecha de origen profesional	Número de casos nuevos y antiguos de Lesiones Osteomusculares sospechosos de origen profesional/ número de trabajadores expuestos en el período x100	Coordinador de SGSST	semestral
4	Índice de frecuencia de ausencias por enfermedad osteomuscular	Número de episodios de ausencias en el período por enfermedad osteomuscular / número total de horas hombre trabajadas en el período * 240.000	Coordinador de SGSST	semestral
5	Índice de severidad de ausencias por enfermedad osteomuscular	Número de días perdidos en el período por enfermedad osteomuscular / número total de horas hombre trabajadas *240.000	Coordinador de SGSST	semestral

## 9 CONCLUSIONES

- Según el análisis obtenido a través de la aplicación de la “Lista de Verificación identificación y control de agentes de riesgo”, se evidencia alta exposición a los factores de riesgos biomecánicos en la población femenina del área de corte, aspecto que evidencia las condiciones de vulnerabilidad y un mayor riesgo de desencadenar alteraciones musculo esqueléticas, la tarea más crítica que requiere intervención inmediata es corte de tallos y armado de ramos, teniendo en cuenta una mayor exposición por las labores que deben desempeñar en su trabajo asalariado y en el cuidado del hogar y cuidado de los hijos.
- En la encuesta Formato para la autoevaluación de síntomas osteomusculares se evidencia que el 97,64% de la población encuestada es de sexo femenino, que la el rango de edad más alto está en el rango de 40 a 49 años con un 36,47%, que el porcentaje de antigüedad en la empresa es del 38,82% en personas que tienen entre 1 a 5 años, y la antigüedad en el cargo (44, 70%) en el rango de 6 a 60 meses, esto indica que en la empresa existe una rotación alta de personal la cual se da por las exigencias físicas, demandadas por la actividad que realizan, adopción de ciertas posturas y movimientos repetitivos, agregándole a esto las demás actividades extralaborales donde se incrementa la exposición a los factores de riesgo y por ende aumento en la sintomatología por ejecución de labores domésticas como planchar, lavar, barrer, cocinar, estregar, trapear y cuidado de los hijos
- La investigación permitió evidenciar la alta exposición a los factores de riesgo biomecánico o carga física, de tipo estático y dinámico en el área de corte de flores, pero con algunas variaciones de acuerdo debido al nuevo procedimiento donde no

solo se cortan tallos sino que también se realiza clasificación, boncheo y guillotinado de ramos dentro del cultivo; predominando en su mayoría los movimientos repetitivos, las posturas forzadas y prolongadas, por aspectos que incluyen las características de la labor manual, la jornada laboral y posiblemente por aspectos extralaborales como el cuidado del hogar y los hijos en una población mayoritariamente femenina, por tal razón con base a la información obtenida se pretende diseñar un programa para la prevención de riesgos biomecánicos, que generan sintomatología osteomuscular en los miembros superiores en los trabajadores que realizan el proceso de corte en la empresa Flores de Britania S.A.S.

- La exposición a los factores de riesgo biomecánicos en el área de corte indican el impacto negativo en la salud de la población, ya que hay personas que según el formato de autoevaluación manifiestan que han presentado sintomatología en los diferentes segmentos del miembro superior como hombro, brazo, antebrazo, codo muñeca y manos, ya que la mayoría de los trabajadores son diestros y sostienen en el brazo no dominante la cantidad de tallos o ramos generando posturas forzadas y mantenidas con movimientos isométricos. Esta prevalece y se puede intensificar de acuerdo a aspectos que son determinados por el proceso productivo, la especificidad de la tarea, la antigüedad en la labor, el género femenino y la jornada laboral.
- Los síntomas en las muñecas y codos prevalecen en las áreas de producción o corte por la presencia de movimientos isométricos repetitivos y posturas forzadas al sostener los tallos en la labor, afectando los hombros, seguido de las muñecas, que se explica por los movimientos repetitivos de flexión y extensión de la mano y el codo, en la labor de clasificación y boncheo de la flor que se hace dentro del cultivo

como nuevo proceso que tiene la empresa por que se realizan labores que anteriormente solo se realizaban en poscosecha .

- La investigación conlleva a las investigadoras a presentar a la empresa como alternativa para controlar o prevenir el factor de riesgo biomecánico, el diseño de un programa para la prevención de riesgos que generen sintomatología osteomuscular en miembros superiores en los trabajadores que realizan el proceso de corte y permite demostrar la importancia de la participación del profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo en la identificación de peligros y valoración de los riesgos laborales, aspectos fundamentales para la planificación de medidas de intervención y mitigación de la exposición de estos riesgos, y esta manera contribuir a mejorar las condiciones de trabajo, la calidad de vida y por ende la productividad laboral.

## 10 RECOMENDACIONES

- Se recomienda la realización de un seguimiento médico ocupacional a los trabajadores del área de corte de Flores Britania S.A.S., con el fin de controlar la salud y prevenir que adquieran una enfermedad osteomuscular en miembros superiores tratando oportunamente los casos que se presenten.
- Para prevenir que en los trabajadores se presente trastorno musculoesquelético en miembros superiores de origen laboral en el área de cortes de Flores Britania S.A.S., se recomienda el diseño de un programa para la prevención de estas enfermedades.
- El resultado de implementar un programa para la prevención de riesgos que generan sintomatología osteomuscular en miembros superiores en los trabajadores que realizan el proceso de corte en la empresa flores de Britania S.A.S en el año 2019-sopó, servirá como punto de partida para que la empresa pueda establecer nuevos programas que brinden recomendaciones de prevención y control en trabajadores sanos de otras áreas de trabajo.
- Se recomienda la planificación e implementación de medidas de intervención para prevenir los trastornos musculoesqueléticos en miembros superiores, que incluyan diferentes estrategias que faciliten la participación de los trabajadores en el fortalecimiento de la cultura del cuidado y la promoción de estilos de vida saludables
- Como medida de intervención de riesgos osteomusculares y apariciones de nuevas sintomatologías asociadas, se recomienda el fortalecimiento del programas de pausas activas y gimnasia laboral.

- Es importante la implementación de sistemas de vigilancia de la salud del trabajador para la prevención del riesgo ergonómico, con el fin de detectar oportunamente sintomatología y desórdenes músculo esqueléticos.
- Las estrategias de intervención deben ser variadas en esta población, deben incluir la participación activa de los trabajadores en las jornadas de inducción, educación, capacitación, campañas, y actividades lúdico recreativas que promuevan la cultura del cuidado y adopción de hábitos saludables.
- Flores de BRITANIA S.A.S. debe adoptar intervenciones ergonómicas que impliquen modificación en el contenido de algunas tareas como la rotación de las mismas, herramientas de trabajo más adecuadas o bio ergonómicas que disminuyan la aparición de enfermedades laborales , adecuación del ambiente de trabajo, las exigencias y la jornada laboral, entre otros.

**BIBLIOGRAFÍA**

- Acevedo Álvarez, M. (s.f.). *Ergos 02: Factores de Riesgo Ergonómico*. Obtenido de [http://www.ergonomia.cl/eee/Noticias\\_anteriores/Entradas/2013/10/12\\_Ergos\\_02\\_\\_Factores\\_de\\_riesgo\\_Ergonomico.html](http://www.ergonomia.cl/eee/Noticias_anteriores/Entradas/2013/10/12_Ergos_02__Factores_de_riesgo_Ergonomico.html)
- Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo EU-OSHA. (11 de diciembre de 2019). *Trastornos musculoesqueléticos*. Obtenido de <https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>
- Alvarez, F., & Faizal, E. (2012). Riesgos laborales y prevención. En F. Alvarez, & E. Faizal, *Riesgos laborales y prevención* (pág. 90). Bogotá: Ediciones de la U.
- Alvarez, R., & Kuri, P. (2012). Salud Publica y Medicina Preventiva. En R. Alvarez, & P. Kuri. MEXICO: MANUAL MODERNO.
- Anales de Medicina Interna. (diciembre de 2001). *HUMANIDADES MÉDICAS* (Vol. 18 ). Madrid. Obtenido de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-71992001001200009](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-71992001001200009)
- Arango Jaramillo, E., Buitrago Cifuentes, L., Maya Lopera, C., Portillo Gómez, S., Uribe Londoño, J., & Trespalacios, E. (julio - diciembre de 2012). Síndrome del túnel del carpo: aspectos clínicos y su relación con los factores ocupacionales. *CES Salud Pública*, 3(2), 210-218. Obtenido de [http://revistas.ces.edu.co/index.php/ces\\_salud\\_publica/article/view/2113/1547](http://revistas.ces.edu.co/index.php/ces_salud_publica/article/view/2113/1547)
- Arditto, V. (22 de septiembre de 2010). Etimología de Ergonomía. *Ergonomía*. Perú. Obtenido de <http://www.alegsa.com.ar/Diccionario/C/12908.php>
- ARL Sura. (2015). *Modulo 3. Identificación y control de los agentes de riesgo en el lugar de trabajo*. ARL SURA.
- Aroori, S., & AJ Spence, R. (junio de 2008). *Carpal tunnel syndrome*. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2397020/>
- Avellaneda Ramirez, V. K., Ascencio Ramirez, Z. K., & Báez Colorado, A. L. (2015). *Prevalencia de Patologías Osteomusculares del Miembro Superior y su Relación con Factores Ocupacionales en Trabajadores de una Empresa de Flores*. Bogotá. Obtenido de <http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/11853?show=full>
- Barrera ávarez, J. (2009). *Evaluación Experimental de una Herramienta de Corte de Rosas Prototipo Desarrollada en el Centro de Estudios de Ergonomía*. Bogotá. Obtenido de

<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/7313/tesis310.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Barrero, L. (04 de marzo de 2013). Ergonomía en Floricultura en Colombia: Resultados y Lecciones. *Rev Cienc Salud* 2014, 12, 9. Recuperado el 2 de octubre de 2018
- Bernard, B. (1997). *Musculoskeletal disorders and workplace factors: A critical review of epidemiological evidence for work-related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity, and low back*. Cincinnati, Ohio: National Institute For Occupational Safety and Health (NIOSH).
- Berrio, S., Barrero, L., & Quintana, L. (04 de octubre de 2017). A field experiment comparing mechanical demands of two pruners for flower cutting. *ResearchGate*. Obtenido de <https://www.javeriana.edu.co/pesquisa/tag/ergonomia/>
- Blog, m. m. (22 de octubre de 2016). *La resistencia muscular*. Obtenido de mas musculo Blog: <https://www.masmusculo.com/blog/la-resistencia-muscular/>
- Blogger. (12 de abril de 2015). *Riesgos en el trabajo*. Obtenido de [reisgoseneltrabajo.blogspot.com](https://reisgoseneltrabajo.blogspot.com): <https://reisgoseneltrabajo.blogspot.com/2015/04/riesgo-ergonomico.html>
- Bonfiglioli, R. (s.f.). Et. al Op cit.
- Cadena Calderón, N. (2014). Factores Asociados con la Calificación del Origen del Síndrome de Manguito Rotatorio en Trabajadores Afiliados a una Entidad Promotora de Salud Privada. Bogotá, Colombia. Obtenido de <http://studylib.es/doc/2439727/factores-asociados-con-la-calificacion-del-origen-del-si...>
- Caicedo, M., Forero, D., & Murillo, D. (2018). *Evaluación del programa de ergonomía enfocado al riesgo biomecánico en una empresa del sector floricultor*. Bogotá. Obtenido de <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/14608/3/ForeroPelayoDerlyYojana2018.pdf>
- Cárdenas Poveda, L., & Rodríguez Espejo, M. (2011). *Estudio de la agroindustria de las flores en Colombia y la creación de una empresa productora de flores*. Bogotá.
- Castro Rodríguez, D. (2011). *Patologías Osteomusculares de Miembros Superiores Relacionadas a la Labor de Fisioterapia y Terapeuta Ocupacional*. Medellín. Obtenido de [http://bdigital.ces.edu.co:8080/repositorio/bitstream/10946/1512/2/Patologias\\_osteomusculares.pdf](http://bdigital.ces.edu.co:8080/repositorio/bitstream/10946/1512/2/Patologias_osteomusculares.pdf)

- Cilveti Gubía, S., & Idoate García, V. (27 de agosto de 2012). Extracto Movimientos Repetidos de Miembro Superior. *Susttex*. Obtenido de <http://susttex01.blogspot.com/2012/08/movimientos-repetitivos.html>
- Colombia, C. d. (16 de julio de 1979). Por la cual se dictan Medidas Sanitarias (LEY 9 DE 1979 ). Obtenido de <http://fondoriesgoslaborales.gov.co/documents/Normatividad/Leyes/Ley9-1979.pdf>
- Comunicaciones, V. (2011-2019). *Definicion de Puesto de Trabajo*. Obtenido de Humanidades - Definista: <https://conceptodefinicion.de/puesto-de-trabajo/>
- Confederación Regional de Organizaciones Empresariales de Murcia. (10 de enero de 2003). *Prevención de Riesgos Ergonómicos*. 1-11.
- Congreso de Colombia. (24 de enero de 1979). *Ley 9. Por el cual se dictan Medidas Sanitarias*. Bogotá, Colombia.
- Congreso de Colombia. (17 de diciembre de 2002). *Ley 776. Por la cual se dictan normas sobre la organización, administración y prestaciones del Sistema General de Riesgos Profesionales*. Colombia. Obtenido de <http://copaso.upbbga.edu.co/legislacion/Ley%20776%20de%202002%20Sistema%20General%20de%20Riesgos%20Profesionales.pdf>
- Congreso de Colombia. (11 de julio de 2012). *Ley 1562. Por la cual se modifica el sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional*. Colombia. Obtenido de <http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Leyes/Documents/ley156211072012.pdf>
- Congreso de la República. (14 de octubre de 2009). *Ley 1355. Por medio de la cual se define la obesidad y las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a esta como una prioridad de salud pública y se adoptan medidas para su control, atención y prevención*. Obtenido de [https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/ley\\_1355\\_2009.htm](https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/ley_1355_2009.htm)
- Coté, J. N., Feldman, A. G., Mathieu, P. A., & Levin, M. (2008). Effects of Fatigue on Intermuscular Coordination During Repetitive Hammering. *Original Research*, 79-92. Obtenido de <https://pdfs.semanticscholar.org/4cc7/9a73a832b6952643f8be04b3efcc1858b6ae.pdf>
- Decreto 614. (14 de marzo de 1984). *Por el cual se determinan las bases para la organización y administración de Salud Ocupacional en el país*. Bogotá, Colombia. Obtenido de <http://parquearvi.org/wp-content/uploads/2016/11/Decreto-614-de-1984.pdf>

- Ergo/IBV, E. d. (22 de febrero de 2016). *Riesgos ergonómicos: medidas para prevenirlos*. Obtenido de <http://www.ergoibv.com/blog/riesgos-ergonomicos-medidas-para-prevenirlos/>
- Ergonomía*. (10 de noviembre de 2011). Obtenido de [www.blogger.com](http://www.blogger.com):  
<http://ergonomiaunadista.blogspot.com/2011/11/que-es-un-puesto-de-trabajo.html>
- Escomez, R. (2015). *Tipos de Paradigmas*. Obtenido de <https://www.tiposde.com/tipos-de-paradigmas.html>.
- Espriella, A. (7 de abril de 2016). <https://blog.acsendo.com>. Obtenido de Los 6 beneficios de la rotacion por cargos: <https://blog.acsendo.com/los-6-beneficios-la-rotacion-puestos/>
- Estrada Muñoz, J. (1993). *Ergonomía* (3 ed.). Medellín, Colombia: Universidad de Antioquia.
- European Risk Observatory Report. (2010). EUROPEAN AGENCY FOR SAFETY AND HEALTH AT WORK. OSH in Figures: Work-related Musculoskeletal Disorders in the EU — Facts and Figures. Obtenido de <https://osha.europa.eu/en/tools-and-publications/publications/reports/TERO09009ENC>
- Evelyn Ileana, R. (2014 – 2015). *Tenosinovitis Estenosantes Factores De Riesgo, estudio a realizarse en el Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo*. Guayaquil , Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/18797/1/TRABAJO%20DE%20TITULACION%20-%20EVELYN%20REYES.pdf>
- Fajardo, J., & Quintana, L. (2017). Evaluación comparativa de factores de preferencia uso de una herramienta de corte para floricultura con un nuevo diseño, versus la herramienta tradicional, estudio piloto (sin publicar). *Pesquisa Javeriana*.
- Ferrer, J. (31 de julio de 2010). *Conceptos Basicos de Metodología de la Investigacion*. Recuperado el 4 de abril de 2019, de <http://metodologia02.blogspot.com/p/tipos-de-muestreo.html>
- Fuerza, Potencia y Resistencia Muscular. (30 de junio de 2016). *Wikipedia*. Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/Fuerza\\_muscular](https://es.wikipedia.org/wiki/Fuerza_muscular)
- García Berrio, S. (2011). Estudio de la Demanda Mecánica en las Extremidades. *Universidad Javeriana*, 9. Obtenido de <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/1437/BerrioGarciaShyrle2011.pdf?sequence=1>
- Garrafa Núñez, M., García Martín, M., & Sánchez Lemus, G. (20 de diciembre de 2015). Factores de riesgo laboral para tenosinovitis del miembro superior. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 486-503. Obtenido de <http://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v61n241/revision.pdf>

- Gerencie.com. (25 de octubre de 2017). *Definición de trabajo según el código sustantivo del trabajo*. Obtenido de <https://www.gerencie.com/definicion-de-trabajo-segun-el-codigo-sustantivo-del-trabajo.html>
- Guevara, A., Gonzales, J., & Bracho, C. (2010). *Prevalencia de las lesiones osteomusculares de miembros superiores y su relación con la posturas y el diseño del puesto de trabajo*. Medellín. Obtenido de [http://bdigital.ces.edu.co:8080/jspui/bitstream/10946/2797/1/Prevalencia\\_lesiones.pdf](http://bdigital.ces.edu.co:8080/jspui/bitstream/10946/2797/1/Prevalencia_lesiones.pdf)
- Gutiérrez Strauss, A. (noviembre de 2008). Guía Técnica de Sistema de Vigilancia Epidemiológica en Prevención de Desórdenes Musculoesqueléticos en Trabajadores en Colombia. 14. Bogotá, Colombia. Obtenido de [https://www.seguroscaracas.com/portal/paginasv4/biblioteca\\_digital/PDF/informacion\\_especializada/Diciembre\\_2009/Lesiones/Trastornos%20Músculo-Esqueléticos/muscesq\\_guiatecdesistemvigilanciaepidemprevenciondesordenesmusculoesqueleticos.pdf](https://www.seguroscaracas.com/portal/paginasv4/biblioteca_digital/PDF/informacion_especializada/Diciembre_2009/Lesiones/Trastornos%20Músculo-Esqueléticos/muscesq_guiatecdesistemvigilanciaepidemprevenciondesordenesmusculoesqueleticos.pdf)
- Henriquez, N. (2019). Pausas Activas. *slidePlayer*. Obtenido de <https://slideplayer.es/slide/4808686/>
- Hernandez Duarte, W. (2011 - 2012). *Condiciones de Trabajo y Actividades Extraocupacionales de Población Trabajadora Diagnosticada Síndrome del Túnel del Carpo en Empresas de Cultivo de Flores*. Bogotá, Colombia. Obtenido de <http://bdigital.unal.edu.co/11208/1/539522.2012.pdf>
- Hernandez Sampieri, R., & Fernandez Collado, C. (2003). Metodología de la Investigación. México. Obtenido de <https://investigar1.files.wordpress.com/2010/05/sampieri-hernandez-r-cap3-planteamiento-del-problema.pdf>
- Hernandez, A., & Orjuela, M. (2016). Factores laborales y extralaborales de floricultores con Síndrome del Túnel del Carpo. Cundinamarca-Colombia 2013. *Medicina y Seguridad del Trabajo*. Obtenido de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0465-546X2016000300004](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2016000300004)
- Kerlinger, F., & Lee, H. (2002). Problemas e hipótesis. Obtenido de <https://www.scribd.com/document/387082498/Problemas-e-hipotesis-Fred-Kerlinger-y-Howard-Lee-2002>
- Lopera H., P. (2002). *Evidencias epidemiológicas entre factores de riesgo en el trabajo y los desórdenes musculoesqueléticos* (Vol. 15). (M. MEDICINA, Ed.) Suecia. Obtenido de

<https://www.mapfre.com/ccm/content/documentos/fundacion/salud/revista-medicina/vol15-n3-art6-evidencias-epidemiologicas.pdf>

Medisur. (2005). *Revista de Ciencias Médicas de Cienfuegos*. Obtenido de

<http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/announcement/view/3139>

Melo , J. (s.f.). *Salud, Seguridad y Medio Ambiente en la Industria*. Obtenido de Line, Estructplan  
On: [www.estrucplan.com.ar](http://www.estrucplan.com.ar)

Mendoza. (7 de Septiembre de 2018). Reunión de los Ministros de Trabajo y Empleo del G20. *El Director General de la OIT destacó el compromiso del G20 con el futuro del trabajo*.

Obtenido de [https://www.ilo.org/global/about-the-](https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_644571/lang--es/index.htm)

[ilo/newsroom/news/WCMS\\_644571/lang--es/index.htm](https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_644571/lang--es/index.htm)

Ministerio de la Protección Social. (2006). *Guía de atención integral basada en la evidencia para hombro doloroso (GATI- HD) relacionado con factores de riesgo en el trabajo*. Bogotá.

Obtenido de

<https://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/GATISO%20PARA%20HOMBRO%20DOLOROSO.pdf>

Ministerio de Protección Social. (2011). *Guía Técnica para el Análisis de Exposición a Factores de Riesgo Ocupacional en el Proceso de Evaluación para la Calificación De Origen De La Enfermedad Profesional*. Obtenido de

<http://fondoriesgoslaborales.gov.co/documents/Publicaciones/Guias/GUIA-TECNICA-EXPOSICION-FACTORES-RIESGO-OCUPACIONAL.pdf>

Ministerio de Protección Social. (2003 - 2005). *Informe de Enfermedad Profesional en Colombia*. Colombia.

Ministerio de Protección Social. (2006). *Guía de Atención Integral basada en la evidencia para Desordenes Musculoesqueleticos (DME) relacionados con Movimientos repetitivos de miembros superiores (Síndrome del Túnel Carpiano, Epicondilitis y enfermedades de Quervain) (GATI-DME)*. Bogotá D.C. Obtenido de

[https://ccs.org.co/salaprensa/images/Documentos/INFORME\\_EJECUTIVO\\_II%20ENCSSST.p](https://ccs.org.co/salaprensa/images/Documentos/INFORME_EJECUTIVO_II%20ENCSSST.pdf)  
df

Ministerio de Protección Social. (2007). *Guías de atención integral de salud ocupacional basada en la evidencia para desordenes musculo esqueléticos*.

Ministerio de Protección Social. (16 de agosto de 2007). Resolución 2844. *Por la cual se adoptan las Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional basadas en la evidencia*. Colombia.

Obtenido de

[https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion\\_minproteccion\\_2844\\_2007.htm](https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_minproteccion_2844_2007.htm)

Ministerio de Protección Social. (2011). *Guía técnica para el análisis de exposición a factores de riesgo ocupacional en el proceso de evaluación para la calificación de origen de la enfermedad profesional*. Bogotá.

Ministerio de Salud. (1993). *Resolucion 8430*. Bogota D.C. Obtenido de

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.pdf>

Ministerio de Salud de Chile. (1999). *Decreto Supremo 594*. Chile.

Ministerio de Salud y Protección Social. (s.f.). Aseguramiento en Riesgos Laborales. Obtenido de

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VP/DOA/RL/Aseguramiento%20en%20riesgos%20laborales.pdf>

Ministerio de Trabajo. (2013). *Informe Ejecutivo II Encuesta Nacional de Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Ssistema General de Riesgos*. Bogota. Obtenido de

[http://www.fasecolda.com/files/1614/4969/7446/Ministerio\\_del\\_Trabajo.\\_2013.\\_II\\_Encuesta\\_Nacional\\_de\\_Condiciones\\_de\\_Seguridad\\_y\\_Salud\\_en\\_el\\_Trabajo\\_en\\_el\\_Sistema\\_General\\_de\\_Riesgos\\_Laborales.pdf](http://www.fasecolda.com/files/1614/4969/7446/Ministerio_del_Trabajo._2013._II_Encuesta_Nacional_de_Condiciones_de_Seguridad_y_Salud_en_el_Trabajo_en_el_Sistema_General_de_Riesgos_Laborales.pdf)

Ministerio de Trabajo. (31 de julio de 2014). Decreto 1443. *Por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)*.

Obtenido de

<http://wsp.presidencia.gov.co/normativa/decretos/2014/documents/julio/31/decreto%201443%20del%2031%20de%20julio%20de%202014.pdf>

Ministerio de Trabajo. (12 de agosto de 2014). Decreto 1507. *Por medio del cual se expide el Manual único para la Calificación de la Pérdida de la Capacidad Laboral y Ocupacional*.

Obtenido de

[http://fondoriesgoslaborales.gov.co/documents/Normatividad/Decretos/Dcto\\_1507\\_2014.pdf](http://fondoriesgoslaborales.gov.co/documents/Normatividad/Decretos/Dcto_1507_2014.pdf)

Ministerio de Trabajo. (28 de julio de 2015). Resolución 2851. *por la cual se modifica el artículo 3° de la Resolución número 156 de 2005*. Colombia. Obtenido de

[https://arlsura.com/files/res2851\\_15.pdf](https://arlsura.com/files/res2851_15.pdf)

Ministerio de Trabajo y Previsión Social. (2014). *Enfermedad Profesional*. En I. d. Laboral. Chile.

- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (1989). Resolución 1016. *Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de salud ocupacional que deben desarrollar los patrones o empleadores*. Colombia. Recuperado el 08 de octubre de 2018, de <http://www.fvs.gov.co/transparencia/marco-legal/normatividad/resoluci%C3%B3n-1016-1989>
- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (22 de junio de año 1994). Decreto 1295. *Por la cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales*. Colombia. Obtenido de [https://docs.supersalud.gov.co/PortalWeb/Juridica/Decretos/D1295\\_94.pdf](https://docs.supersalud.gov.co/PortalWeb/Juridica/Decretos/D1295_94.pdf)
- Ministerio del Trabajo. (23 de junio de 2013). Decreto 1352. *Por el cual se reglamenta la organización y funcionamiento de las Juntas de Calificación de Invalidez, y se dictan otras disposiciones*. Colombia. Obtenido de <http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Decretos/2013/Documents/JUNIO/26/DECRET%201352%20DEL%2026%20DE%20JUNIO%20DE%202013.pdf>
- Montenegro Montenegro, Y. F. (2018). *Proyecto de Investigación previo a la Obtención del Título de Licenciada en Enfermería*. Obtenido de <dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/9315/1/TUTENF065-2018.pdf>
- Muñoz, L., Verdejo, M., & Vizcaino, P. (2011). Factores sociodemográficos y laborales asociados con epicondilitis lateral de codo. *Rev Med Inst Mex Seguro*, 60. Obtenido de PRÁCTICA CLINICO-QUIRÚRGICA.
- Navarro, F. (25 de junio de 2019). La Fatiga Laboral. *Revista Digital INESEM*. Obtenido de <https://revistadigital.inesem.es/gestion-integrada/la-fatiga-laboral/>
- Negrón García, R. (2017). *Relación entre Sintomatología Musculoesquelética y la Experiencia Laboral en Profesionales de Enfermería del Hospital Cayetano Heredia del año 2015*. Lima, Perú. Obtenido de [http://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/UCSS/205/Negron\\_Ricardo\\_tesis\\_bachiller\\_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/UCSS/205/Negron_Ricardo_tesis_bachiller_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Nordstrom, D. L., Vierkant, R. A., DeStefano, F., & Layde, P. M. (1997). Risk factors for carpal tunnel syndrome in a general population. *Occupational y Environmental Medicine*, 734-740. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1128928/>

- Nuñez, M., Martín, M., & Lemus, G. (2015). Factores de riesgo laboral para tenosinovitis del miembro superior. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 487. Obtenido de <http://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v61n241/revision.pdf>
- Olaizola Nogales, I., & Urbaneja Arrúe, F. (2003). *Enfermedades Profesionales Osteomusculares y Factores de Riesgo Ergonómicos: Estudio Transversal*. Villatuerta- Navarra: OLASAN. Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales. Obtenido de [http://www.osalan.euskadi.eus/contenidos/libro/ergonomia\\_200330/es\\_200330/adjuntos/ergonomia\\_200330.pdf](http://www.osalan.euskadi.eus/contenidos/libro/ergonomia_200330/es_200330/adjuntos/ergonomia_200330.pdf)
- Ordoñez Ico, D. C., & Zuleta Padilla, N. (2016). *Diseño de un Programa Preventivo para Prevenir Lesiones Osteomusculares en los Linieros Electricistas de una Empresa de Cali*. Cali: Universidad Libre Seccional Cali. Recuperado el Agosto de 2018, de [https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/10309/Zuleta\\_Ordonez\\_2016.pdf?sequence=1](https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/10309/Zuleta_Ordonez_2016.pdf?sequence=1)
- Ordoñez, C. A. (2016). Desórdenes músculo esqueléticos relacionados con el trabajo. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 6, 24-30.
- Ordoñez, S., Cardenaz, C., Erazo, S., Ruano, D., & Rios, M. (2017). *Descripción De Factores De Riesgo Ergonomicos, Fisicos y socio demograficos para desordenes musculo esqueleticos en los trabajadores de la empresa de produccion de lacteos Andinos en la Ciudad de Pasto en el año 2016* (Vol. Primera Edición). (U. CES, Ed.) Santiago-Chile, San Juan de Pasto. Obtenido de <http://bdigital.ces.edu.co:8080/jspui/bitstream/10946/374/1/Descripci%C3%B3n%20Factores%20Riesgo%20Ergon%C3%B3mico.pdf>
- Parro.com.ar. (25 de junio de 2019). *Diccionario de Arquitectura y Construcción*. Obtenido de Definición de carga dinámica y conceptos relacionados: <http://www.parro.com.ar/definicion-de-carga+din%e1mica>
- Piñeda Geraldo, A. (2014). El Túnel Carpiano: Riesgo Ergonómico en Trabajadoras de Cultivo de Flores. *Revista Ingeniería, Matemáticas y Ciencias de la Información*, 1(1).
- Punnett L., W. (11 de septiembre de 2014). *ork-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence and the debate*. 13-23. Obtenido de <http://www.oalib.com/references/11831031>
- Republica, C. d. (1979). Ley 9 de 1979. 16. Obtenido de [https://www.disanejercito.mil.co//recursos\\_user///DISAN%20EJERCITO/SALUD%20OCUP](https://www.disanejercito.mil.co//recursos_user///DISAN%20EJERCITO/SALUD%20OCUP)

ACIONAL/SISTEMA%20DE%20GESTION%20SST/NORMATIVIDAD/ley%209%20de%201979%20Codigo%20Sanitario%20Nacional.pdf

Robles, F. (s.f.). HISTORIA DE LA ERGONOMIA: DESDE SUS INICIOS HASTA LA ACTUALIDAD.

*Lifeder.com*. Obtenido de <https://www.lifeder.com/historia-ergonomia/>

Roquelaure, Y., Ha, C., Leclerc, A., Touranchet, A., Sauteron, M., Melchior, M., . . . Goldberg, M. (2006). Epidemiologic Surveillance of Upper-Extremity Musculoskeletal Disorders in the Working Population. *Original Article*, 765-778.

Ruiz, S. (15 de agosto de 2007). Ergonomia Manipulacion de Cargas. *elportaldelasalud.com*.

Obtenido de <http://www.elportaldelasalud.com/ergonomia-manipulacion-de-cargas/>

Sampieri. (2006). *Metodologia y Tecnicas de la Investigacion* (4 ed.). Obtenido de

[https://www.academia.edu/33021748/metodologia\\_de\\_la\\_investigacion\\_4ta\\_edicion\\_sampieri\\_2006.pdf](https://www.academia.edu/33021748/metodologia_de_la_investigacion_4ta_edicion_sampieri_2006.pdf)

Serna , C., Corrales, A., Grisales, J., & Bustos, H. (06 de abril de 2011). Ergonomía y Salud Ocupacional. 3. Obtenido de

<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:http://industrialudea2011.blogspot.com/2011/04/objetivos-ergonomia-y-salud-ocupacional.html>

Simeon. (22 de Julio de 2016). *Lesiones osteomusculares de origen laboral ¿cómo prevenirlas?*

Obtenido de <http://simeon.com.co/item/7-lesiones-osteomusculares-de-origen-laboral-como-prevenirlas.html>

Suarez Moya, A., & Diaz Ruiz, J. (2012). Análisis de la calificación de perdida de capacidad laboral por transtornos (desórdenes) músculo- esqueleticos en miembros superiores empleando el cuestionario QuickDASH. *Revista Colombiana de Medicina Física y Rehabilitación*, 24.

Sura. (2018). *Permiso de trabajo, lista de chequeo y AST*. Obtenido de

<https://arlsura.com/index.php/279-alturas/2458-permiso-de-trabajo-lista-de-chequeo-y-ast>

Trabajo, M. d. (05 de Agosto de 2014). Decreto 1477. *Por el cual se expide la Tabla de Enfermedades Laborales*. Obtenido de

[http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/36482/decreto\\_1477\\_del\\_5\\_de\\_agosto\\_de\\_2014.pdf/b526be63-28ee-8a0d-9014-8b5d7b299500](http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/36482/decreto_1477_del_5_de_agosto_de_2014.pdf/b526be63-28ee-8a0d-9014-8b5d7b299500)

Universidad Dsitrital Francisco Jose de Caldas. (2018). *RIUD Repositorio Institucion*. Obtenido de Evaluación del programa de ergonomía enfocado al riesgo biomecánico en una empresa del sector floricultor: [repository.udistrital.edu.co/handle/11349/14608](http://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/14608)

- Vargas Porras, P., Orjuela Ramirez, M., & Vargas Porras, C. (2001-2009). Lesiones osteomusculares de miembros superiores y región lumbar: caracterización demográfica y ocupacional. *Enfermería Global*. Recuperado el Agosto de 2018, de <http://scielo.isciii.es/pdf/eg/v12n32/docencia2.pdf>
- Zambrano Reyes, P. D. (2016). *Propuesta de un Plan de Prevención que minimice la presencia de patologías del Sistema Osteomuscular ocasionado por levantamiento manual de carga en los trabajadores de bodega de producto terminado, caso de estudio en la empresa Balnova*. Guayaquil- Ecuador: Universidad de Guayaquil .
- Zamudio Muñoz, L., Urbiola Verdejo, M., & Sánchez Vizcaíno, P. (2011). Factores sociodemográficos y laborales asociados con epicondilitis lateral de codo. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 49(1), 59-64.

**ANEXOS**

Anexo 1 lista de verificación de carga física a la labor de corte, por la Asesora de ARL SURA

<b>CARGO</b>	Nombre del cargo que tiene a su cargo la realización de la tarea que se va a analizar y número de cargos a evaluar en el proceso o planta (homologar cargos u oficios) Definir el alcance de la inspección por procesos o plantas priorizar	
<b>AREA O PROCESO</b>	Definir que etapa del proceso o area se realizara el analisis el AJT (Análisis jerarquico de las tareas)	
<b>ACTIVIDAD</b>	Nombre de la actividad que se va a analizar	
<b>TAREA</b>	La tarea se define por sus objetivos, sus exigencias, los medios necesarios para la ejecución del trabajo en un espacio físico determinado: Tipo de tarea: Ciclica ( trabajo por ciclos con las mismas operaciones ); no ciclica (varias tareas con diferentes operaciones); por fases ( por ej. mantenimiento tiene multitareas en ese caso definir las tareas mas frecuentes )	
<b>DESCRIPCIÓN DE LA TAREA</b>	Descripción más o menos detallada de la tarea que se va a analizar	
<b>NUMERO DE EXPUESTOS</b>	Registrar el número de trabajadores expuestos a la tarea por genero (En lo posible direccionar este registro a la empresa) Número de cargos y número de expuestos por actividades evaluadas en cada cargo	
<b>NOMBRE DEL TRABAJADOR</b>	Colaborador entrevistado y observado	
<b>CEDULA</b>	Número de cédula del trabajador sobre el que se realiza la observación	
<b>Tiempo de duración de la tarea</b>	Escribir en horas el tiempo de cada tarea	
<b>Cuantas veces a la semana la realiza</b>	1 vez por semana 3 veces por semana 5 veces por semana Todos los dias No rutinaria	
<b>HOMBRO</b>	Postura incomoda	<b>Ocra- Mtc 5693-3</b> : Se considera postura incomoda movimientos en flexión por encima de 45° y abducción por encima de 45° o extensión mayor a 20°. (No extensión en lo posible). El trabajo muestra un riesgo incrementando de afecciones de hombro cuando se mantiene elevacion por mas del 10% del tiempo del ciclo Si se considera la postura del hombro como incomoda marque 1
	Repetitividad	<b>Criterio Gatiso-Ocra- Mtc 5693-3</b> : El movimiento repetitivo está dado por los ciclos de trabajo cortos (ciclo menor a 30 segundos o 1 minuto) o alta concentración de movimientos (> del 50% de la jornada), que utilizan pocos músculos (Silverstein y col, 1987).  Si se considera repetitividad marque 1
	Aplicación de fuerza	Si soporta parte del cuerpo o aplica fuerza ( sostenimiento, empuje, halado) con uno o dos brazos. Si considera aplicación de fuerza marque 1
	<b>PUNTUACIÓN HOMBRO</b>	<b>NO DILIGENCIAR ESTA CASILLA, SE ENCUENTRA FORMULADA</b>
<b>MMSS MUÑECA - MANO: JOB STRAIN INDEX Moore, J.S. y Garg, A., 1995</b>	Intensidad del esfuerzo	Ligero (1): apenas perceptible Un poco duro (3): Perceptible Duro (6): obvio sin cambio facial Muy Duro (9): cambio expresion facial Cercano al máximo (13): uso de hombro y tronco
	% duración del esfuerzo	10% del ciclo: 0,5 10% a 20% del ciclo: 1 30% a 49% del ciclo:1,5 50% a 79% del ciclo:2 80% a 100% el ciclo:3
	Esfuerzos por minuto	<4: 0,5 4-8: 1 9-14: 1,5 15-19: 2 >20: 3
	Postura mano muñeca	Muy buena: 1 (neutro) Buena: 1 Regular: 1,5 Mala: 2 (Flexo extensión mayor 45°, D radial Mayor 15°, D cubital mayor 20°) Muy Mala: 3
	Velocidad	Muy lento: 1 Lento: 1 Regular: 1 Rápido: 1,5 Muy Rápido: 2
	Duración de la tarea por día	0,5 - 1 hora: 0,25 1 - 1,9 horas: 0,5 2 - 3,9 horas: 0,75 4 - 7,9 horas: 1 8 horas: 1,5
	<b>PUNTUACIÓN MMSS</b>	<b>NO DILIGENCIAR ESTA CASILLA, SE ENCUENTRA FORMULADA</b>

<b>MANIPULACION MANUAL DE CARGAS</b>	Peso de la Carga	<b>Niosh-Ntc 5693-1:</b> Evaluación del riesgo por manipulación manual de cargas para pesos mayores a 3 Kg. En postura bipeda y con desplazamientos cortos. Sin incluir manipulación de cargas en sedente, ni manipulación de personas y animales Criterio de peso versus frecuencia: 1. El peso de la carga supera los 25 kg (20 kg para mujeres) y los levantamientos se realizan ocasionalmente (mas de tres veces en el turno de trabajo) 2. El peso de la carga supera los 14 kg (11kg para mujeres) y la frecuencia de levantamientos excede un levantamiento por minuto 3. El peso de la carga supera los 6 kg (5 kg para mujeres )y la frecuencia de levantamientos excede a 5 levantamientos por minuto  Si una o mas de las condiciones se cumple califique con 1 Si no marque 0
	Desplazamiento vertical	Si el desplazamiento vertical de la carga se realiza por debajo del nivel de la cadera y/o por encima del nivel de los hombros marque 1
	Giro tronco	Si el tronco se encuentra flexionado o rotado marque 1 si no marque 0
	Distancia horizontal	Si el punto de agarre de la carga se mantiene a más de 25 cm. de la parte frontal del tronco marque 1 si no marque 0
	Ayuda Mecanica	Descripcion del tipo de ayuda mecanica y su estado (estibador manual, electrico, montacarga u otros)
	PUNTUACION DE MMC	NO DILIGENCIAR ESTA CASILLA, SE ENCUENTRA FORMULADA
<b>EMPUJE Y HALADO</b>	Empuje y/o Halado	<b>Guia Tecnica de SYE:</b> Determinar si es necesario realizar la evaluación del riesgo : si la respuesta es Si, se debe realizar la evaluacion del riesgo por empuje y tracción de cargas. Hay empuje y/o tracción manual de cargas en donde hay movimientos de todo el cuerpo ( de pie/caminando)? Sí marque 1 no marque 0 Descripcion de la accion de empuje-halado. Ayuda mecanica utilizada, su estado y capacidad nominal Empuje o halado de gatos con un peso mayor a 700Kg, o identificacion de carga inestable y pobre visibilidad Empuje o halado de carros manuales con un peso mayor a 200 Kg, o identificacion de carga inestable y pobre visibilidad Mencionar si existen estos esfuerzos y si se transporta manualmente mencionar la distancia (Entre 1 a 20 metros)
	Descriptivo	capacidad nominal de la ayuda mecanica
<b>DISEÑO DEL PUESTO DE TRABAJO</b>	Planos	Descripcion
	Alcances	Descripcion
<b>VIBRACIÓN</b>	Vibración Mano/ brazo (continua o intermitente)	<b>Ocra- Ntc 5693-3:</b> Equipos vibración más del 30% de la jornada Mano/ brazo (continua o intermitente) Vibración: 1, no vibración 0
	Vibración Tronco (continua o intermitente)	<b>Ocra- Ntc 5693-3:</b> Equipos vibración más del 30% Tronco/ cuerpo entero (continua o intermitente) Vibración: 1, no vibración 0
	Información valor de vibración	Mencionar si existe un valor de la vibración del equipo, por catálogo o medición.
<b>ILUMINACION</b>	Iluminacion	Suficiente 0 o no suficiente 1
<b>TEMPERATURA</b>	Exposición a frio en Mano	Exposición 1, no exposición 0
	Información valor de la temperatura	Mencionar si existen mediciones de temperatura y los controles aplicados
<b>LOCATIVOS</b>	Descripción espacio de trabajo, orden y aseo, terreno( pisos regulares o irregulares), entre otros	Descripcion
	Orden y Aseo	Descripcion
<b>FACTORES ORGANIZACIONALES</b>	Factor de Recuperación	Existe una interrupción de almenos 8 a 10 minutos cada hora incluyendo pausa para comer No existe: 1, Existe 0
	Rotación de tareas	No existe: 1, Existe 0
	Horas extras	Existe:1, No existe 0
	Ritmo de la tarea	Ritmo regulable: 0, ritmo alto o no manejable por el trabajador: 1
	PUNTUACIÓN ORGANIZACIONAL	NO DILIGENCIAR ESTA CASILLA, SE ENCUENTRA FORMULADA
	PUNTUACIÓN TOTAL	NO DILIGENCIAR ESTA CASILLA, SE ENCUENTRA FORMULADA

Fuente: ARL Sura

Anexo 2 Lista de Verificación identificación y control de agentes de riesgo

<b>Fecha:</b>		<b>Nombre:</b>		<b>Cédula:</b>
<b>Edad:</b>	<b>Sexo</b>	<b>M</b>	<b>F</b>	<b>Antigüedad en la empresa (meses):</b>
<b>Área:</b>		<b>Cargo:</b>		<b>Antigüedad en el cargo: (meses)</b>

**Por favor marcar si durante los últimos 6 meses ha sentido algún dolor o molestia en alguna parte del cuerpo**

Segmento	Nunca	A veces	A menudo	
1. Hombro izq				
2. Hombro der				
3. Brazo izq				
4. Brazo der				
5. Codo izq				
6. Codo der				
7. Antebrazo izq.				
8. Antebrazo der				
9. Muñeca izq			+	
10. Muñeca der				
11. Mano izq				
12. Mano der.				

PREGUNTA	SI	NO	Cuantos días
1. Usted ha estado incapacitado por adormecimiento o dolores en mano			
2. Usted ha estado incapacitado por lesión o dolor en el codo			
3. Usted ha estado incapacitado por lesión o dolor en hombro			

**Firma del Trabajador:** \_\_\_\_\_

*Anexo 3 Declaración Expresa de Consentimiento Informado*



**DECLARACIÓN EXPRESA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**  
(Programa prevención de factores de riesgo ergonómico)

Yo \_\_\_\_\_ identificado con C.C. No \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Deseo participar de manera voluntaria en esta investigación, donde se pretende identificar la sintomatología presentada en el miembro superior a los trabajadores de corte en la empresa Flores de Britania S.A.S.

La participación en esta investigación consiste en responder un formato de autoevaluación de síntomas osteomusculares, que será diligenciado por el investigador y para tal fin se dispondrá de un ambiente que permita la comodidad del trabajador y que garantice la privacidad.

En este formato de autoevaluación, se indaga sobre aspectos sociodemográficos, tiempo de exposición al riesgo, segmento del brazo afectada, frecuencia de sintomatología, ausentismo médico generado por afectaciones en mano, codo y hombro.

La información recolectada tendrá un manejo discreto, garantizando la confidencialidad de ésta y un uso netamente académico, no atenta contra mi derecho fundamental a la intimidad personal y laboral, por el contrario busca promover un programa para prevenir y mejorar situaciones laborales que puedan afectar mi salud física y de igual forma impactar en mi desempeño laboral.

Atentamente,

FIRMA: \_\_\_\_\_

NOMBRE: \_\_\_\_\_

NUMERO C.C.: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

**IMPORTANTE**

**EN CASO DE NO QUERER SER EVALUADO POR FAVOR DILIGENCIAR LA SIGUIENTE INFORMACIÓN:**

Yo \_\_\_\_\_ Identificado con CC \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_, manifiesto libremente que no deseo participar y ser evaluado.

Atentamente,

FIRMA: \_\_\_\_\_

NOMBRE: \_\_\_\_\_

NUMERO C.C.: \_\_\_\_\_

Anexo 4 Formato Acta de Reunión

**ACTA DE REUNIÓN**

<b>Acta No.</b>		<b>Fecha</b>		<b>Hora Inicio</b>	
<b>Lugar</b>				<b>Hora Final</b>	

<b>Objetivo</b>	
<b>Alcance</b>	
<b>Responsable</b>	

<b>Orden del Día</b>	

<b>Asistentes</b>			
<b>Nombres y Apellidos</b>	<b>Empresa</b>	<b>Cargo</b>	<b>Firma</b>

<b>Desarrollo de la Reunión</b>	


<b>Tareas y Compromisos</b>		
<b>Descripción</b>	<b>Responsable</b>	<b>Fecha</b>

\_\_\_\_\_  
Reviso  
**Cargo**

\_\_\_\_\_  
Aprobó  
**Cargo**



## **1. OBJETIVO**

Promover en los empleados del área de corte de Flores Britania S.A.S., la realización continua de gimnasia laboral y actividad física, con el fin de construir ambientes de trabajo sanos, generar bienestar y calidad de vida; así como incentivar el autocuidado y la salud laboral mediante la realización de ejercicios orientados al bienestar físico y mental de los empleados.

## **2. ALCANCE**

Este programa aplica al área de corte de Flores Britania S.A.S.,

## **3. DEFINICIONES**

- **Pausas activas:**

“Son pequeñas interrupciones de una actividad laboral dentro de la jornada de trabajo para realizar diferentes técnicas y ejercicios dirigidos que ayudan a reducir la fatiga laboral, el estrés y prevenir trastornos osteomusculares”. (Henriquez, 2019).

- **Fatiga laboral:**

“El fenómeno que aparece en los seres vivos, directamente relacionado con la actividad de uno o varios órganos, que consiste en una disminución del rendimiento, acompañada o no de sensación de cansancio”. (Navarro, 2019).

- **Ergonomía:**

Disciplina que estudia al hombre en sus aspectos fisiológicos, anatómicos, psicológicos y sociológicos, en su relación con el empleo de objetos y sistemas propuestos enmarcados

en un medió, para un fin determinado. Aplica un conjunto de conocimientos científicos en busca de la optimización hombre – maquina – medio para lograr un máximo de seguridad, confort y eficiencia acorde con el desarrollo tecnológico. (Ruiz, 2007)

- **Fuerza muscular:**

“Es la capacidad de un músculo o un grupo de músculos de ejercer tensión contra una carga durante la contracción muscular”. (Fuerza, Potencia y Resistencia Muscular, 2016)

- **Resistencia muscular:**

La resistencia muscular es un factor que influye en cualquier práctica deportiva, en este artículo definimos este término y te mostramos cómo se involucra en tu entrenamiento. (Blog, 2016)

#### **4. RESPONSABLE**

El responsable del SST, será la responsable del correcto cumplimiento de los estándares establecidos en el presente programa.

#### **5. CONTENIDO Y DESARROLLO**

##### **5.1. ASPECTOS GENERALES**

La actividad física cotidiana es un factor que se direcciona al bienestar de la salud del trabajador de manera integral, pues también mejora el ánimo y la actitud frente a la labor desempeñada teniendo en cuenta que los colaboradores de Flores de Britania laboran 48 horas semanales. La actividad laboral entonces no deberá ser obstáculo para la salud del personal a cargo de la labor de corte pues la implementación adecuada y constante de éste programa permitirá que en los trabajadores se prevenga el riesgo de sintomatología osteomuscular permitiendo su bienestar integral.

### 5.1.1. TIPOS DE GIMNASIA LABORAL

Existen dos tipos de Gimnasia Laboral:

a) **Ejercicios preparatorios** (Antes de comenzar la jornada laboral).

Se refiere a la actividad física que se realiza antes de iniciar la jornada laboral y que tiene como finalidad preparar los músculos, articulaciones y estructuras anatómicas de cuerpo, que se puedan afectar por la acción de la fatiga que produce el trabajo.

b) **Ejercicios compensatorios** (Durante la jornada de trabajo).

Se refiere a la actividad física que se realiza durante la jornada laboral, y que tiene como finalidad proporcionar descanso a cada estructura anatómica que se ve directamente afectada por la acción del trabajo que el colaborador realiza.

### 5.1.2. BENEFICIOS DE LA REALIZACIÓN DE GIMNASIA LABORAL

- Mejora la capacidad muscular, fuerza, resistencia y elasticidad.
- Facilita la coordinación del movimiento.
- Aumenta la irrigación de sangre a los órganos, facilitando y mejorando su funcionamiento.
- Disminuye la presión arterial.
- Evita el depósito de grasas, ayuda a la reducción y/o el mantenimiento del peso.
- Reduce los niveles elevados de azúcar, triglicéridos y colesterol.
- Mejora la calidad del sueño y la capacidad de reposo.
- Contribuye al control de la ansiedad y el estrés.
- Da sensación de alerta y bienestar a quien lo practica.
- Crea flexibilidad y elasticidad, así como fuerza y equilibrio.

- Aumenta los movimientos de músculos y articulaciones.
- Ayuda a corregir malas posturas.
- Ayuda a evitar lesiones durante el ejercicio.
- Previene la aparición de enfermedades cardiovasculares, metabólicas, dolores osteomusculares, entre otras enfermedades degenerativas y progresivas.

### **5.1.3. CONTRAINDICACIONES PARA REALIZAR GIMNASIA LABORAL**

El ejercicio es provechoso para todas las personas, independientemente del género o edad. Sin embargo existen condiciones específicas que hacen que el ejercicio deba ser indicado de forma individual por personal especializado.

Estas condiciones son:

- Osteoporosis
- Obesidad
- Enfermedades cardíacas, pulmonares, renales e hipertensión arterial
- Enfermedad osteomusculares activa
- Embarazo
- Menopausia
- Presencia de hernia discal cervical diagnosticada

Si al realizar ejercicio la persona siente mareos, sensaciones de inestabilidad o dolores agudos antes o durante el ejercicio lo más recomendable es suspender y consultar al médico; si se tiene alguna restricción medica previa solo se deben hacer los ejercicios recomendados por el médico.

#### 5.1.4. FACTORES DE RIESGO PARA LAS LESIONES

Las condiciones que hacen más susceptible a una persona para lesionarse en horas de trabajo o en cualquier lugar son:

- Movimientos bruscos
- Movimientos repetitivo
- Posturas incómodas
- Sedentarismo
- Mala nutrición
- Sobrepeso
- Otras adicionales como el alcohol, cigarrillo, y falta de sueño

#### 5.1.5. BENEFICIOS

##### 5.1.5.1. A NIVEL DE LOS SISTEMAS

Múltiples sistemas actúan de forma coordinada para la realización del ejercicio. Los más relevantes son:

- El sistema nervioso (cerebro y nervios) que gobiernan el control y funcionamiento de los músculos y demás órganos.
- El sistema endocrino o conjunto de glándulas que producen hormonas y otras sustancias que estimulan reacciones químicas para conseguir energía a partir de los nutrientes presentes en los alimentos.
- El corazón y los vasos sanguíneos que se encargan de bombear y transportar la sangre con nutrientes y oxígeno para su utilización en los músculos y los demás tejidos.

- Los pulmones recogen el oxígeno del aire para llevarlo a la sangre que irriga los tejidos y músculos y retira de la circulación el dióxido de carbono acumulado.
- Estirar los músculos y articulaciones del cuerpo sirve para quienes deportistas, los no deportistas o sedentarios que buscan un bienestar diario.

#### 5.1.5.2. **BENEFICIOS A NIVEL PSICOSOCIAL**

Quien se habitúa a realizar gimnasia laboral- pausas activas puede tener un mayor bienestar general, consigo mismo y con los demás. Ayuda a descargar tensiones de diversos tipos y aportar la alegría, diversión y confianza en sí mismo.

Incrementa la capacidad de fuerza de voluntad y de autocontrol, disminuye la ansiedad, el estrés, la agresividad, y la depresión; estimula la creatividad, la capacidad afectiva con el personal que lo (a) rodea; mejora la memoria y la autoestima, de esta manera contribuye al bienestar mental y la interrelación afectiva con la sociedad.

#### 5.2. **EJERCICIOS DE GIMNASIA LABORAL.**

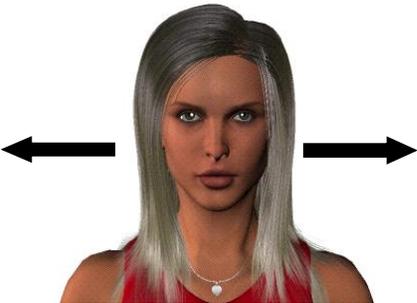
A continuación se puede observar varias ilustraciones en las que se indica el paso a paso de cada ejercicio, que debe ejecutarse dentro de las pausas activas diarias. Estos fueron tomados de del "Programa de Pausas Saludables Clínica La Estancia" elaborado por la ARL POSITIVA.

#### **POSICIÓN INICIAL**

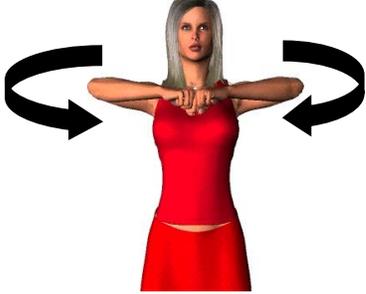
	<p>Posición Inicial:</p> <p>En posición de pie, con los pies separados, columna recta, y los brazos relajados a cada lado del cuerpo.</p> <p>Mantener la respiración rítmica y natural.</p>
---	---

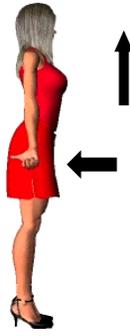
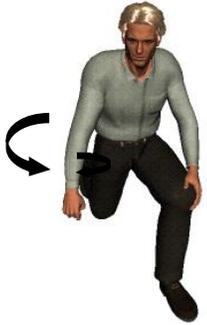
### CUELLO Y ESPALDA ALTA

	<p>Lleve la barbilla al pecho. Sostenga esta posición 15 segundos.</p>
	<p>Dirija su cabeza hacia el lado derecho tratando de tocar con su oreja el hombro. Sostenga esta posición por 15 segundos. Repita el ejercicio hacia el otro lado.</p>

	<p>Coloque las manos en la nuca y lleve los codos hacia atrás, mantenga durante 15-30 segundos, suelte y relaje.</p>
	<p>Rote su cabeza hacia el lado derecho por 10 veces. Repita el ejercicio hacia el lado izquierdo.</p>
	<p>Por detrás de su cuerpo tome con la mano izquierda la muñeca derecha, hale suavemente el brazo derecho. Simultáneamente incline su cabeza hacia el lado izquierdo hasta sentir una ligera tensión en el cuello y hombro y sostenga</p>

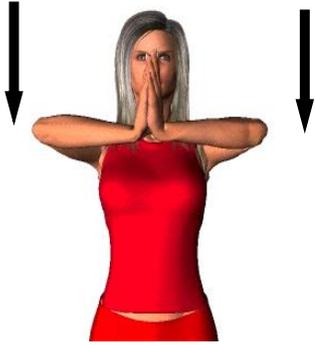
**MIEMBROS SUPERIORES**

	<p>De pie levante ambos brazos y extendiéndolos por encima de la cabeza entrelace las manos, tire de los dos brazos hacia arriba. Repítalo de nuevo.</p>
	<p>Dirija sus hombros hacia arriba. Repita el ejercicio con los hombros hacia abajo. Repita 10 veces.</p>
	<p>Lleve los brazos hacia delante haga una pequeña pausa y diríjalos hacia atrás. Realice el ejercicio 10 veces.</p>
	<p>Coloque los codos a la altura de los hombros a lado y lado del tronco. Intente llevar los codos hacia atrás, sintiendo la contracción en la espalda. Descanse y repita 10 veces.</p>

	<p>Con los brazos a lado y lado del cuerpo, manteniendo los codos extendidos y apuntando con sus pulgares hacia atrás, balancee sus brazos hacia delante y luego hacia atrás. Haga una pequeña pausa al terminar. Repita 10 veces.</p>
	<p>Mantenga los brazos a los lados, a la altura de los hombros con los codos flexionados y fijos eleve los puños hacia arriba al frente y abajo, sin bajar los codos. Realice el ejercicio 10 veces.</p>
	<p>Lleve su pie izquierdo al frente, flexione la rodilla incline la espalda adelante manteniéndola recta, apoye su mano izquierda en el muslo izquierdo. Descuelgue el brazo derecho relajándolo completamente; realice movimientos circulares que partan desde el hombro. Haga 10 repeticiones y luego por el otro costado.</p>

	<p>Extienda los brazos al frente a la altura del pecho, flexiónelos, coloque su codo derecho sobre el izquierdo y con el codo izquierdo ejerza una leve presión hacia su pecho, sostenga esta posición 15 segundos. Repita el ejercicio con el otro brazo.</p>
	<p>Tome sus manos por la parte posterior del cuerpo, diríjalas un poco hacia arriba, los codos deben estar extendidos. Sostenga esta posición 10 segundos.</p>
	<p>Coloque su mano derecha en frente del hombro del mismo lado, manteniendo el respectivo codo unido a su cuerpo. Con la mano izquierda ejerza presión sobre la muñeca derecha. Sostenga esta posición. Repita el ejercicio con el otro brazo.</p>

**MANO**

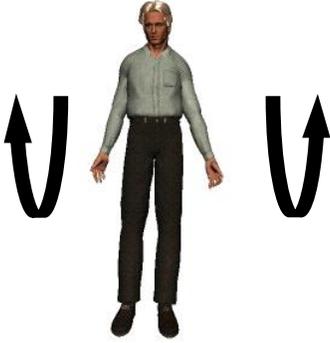
	<p>De pie, se apoyan las palmas de las manos una contra otra, los dedos mirando hacia arriba.</p> <p>Bajar las manos en dirección al suelo tanto como sea posible, manteniendo unidas las palmas de las manos.</p> <p>Sostenga por 10 seg. y repita con el lado contrario.</p> <p>NOTA: no debe ser practicado por personas con diagnóstico de Síndrome del Túnel del Carpo.</p>
	<p>Estire sus dedos durante 15 segundos, suelte y relaje.</p>
	<p>Coloque la mano izquierda sobre la derecha, frente a su abdomen con las palmas hacia abajo, flexione los codos, coloque la mano derecha sobre la izquierda entrelace los dedos y tome firmemente la derecha con la izquierda y hálelo hacia atrás; sostenga esta posición por 15 segundos. Repita el ejercicio cambiando la posición de las manos, con cada mano.</p> <p>NOTA: no debe ser practicado por personas con diagnóstico de Síndrome del Túnel del Carpo.</p>

	<p>De pie, estirar los brazos hacia delante y entrelazar los dedos de las manos. Estirar los codos tanto como sea posible. Sostenga por 10 seg. y repita con el lado contrario. NOTA: no debe ser practicado por personas con diagnóstico de Síndrome del Túnel del Carpo.</p>
	<p>Toque con el pulgar la punta de cada dedo de la misma mano. Repita el ejercicio 3 veces. Y repítalo con la otra mano.</p>
	<p>Levantar los brazos por encima de la cabeza. Cruzar los dedos de las manos con las palmas dirigidas hacia arriba. Empujar de las palmas hacia arriba, extendiendo los codos lo máximo posible. Sostenga por 10 seg. y repita con el lado contrario.</p> <p>NOTA: no debe ser practicado por personas con diagnóstico de Síndrome del Túnel del Carpo.</p>

**TRONCO**

	<p>Tome sus manos por la parte posterior de su cabeza y lleve sus codos hacia atrás. Sostenga esta posición 15 segundos.</p>
	<p>Sentado en la mitad de la silla, con la espalda recta y sus manos apoyadas en la silla, lleve sus rodillas hacia el pecho. Descanse sin tocar el piso y repita 10 veces el Ejercicio.</p>
	<p>Sentado con la espalda recta ubique su mano en la zona baja de la misma, presione fuertemente la mano contra la espalda de la silla. Descanse y realice el ejercicio 10 veces.</p>

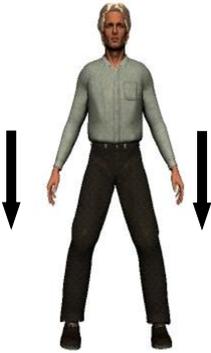
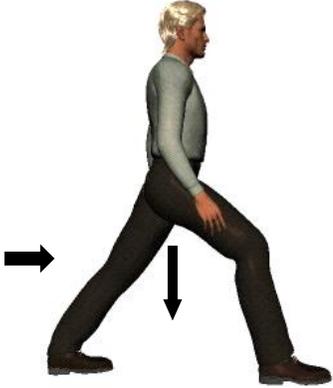
	<p>Sentado deslizando la cadera hacia delante retirándola del espaldar, cruce la pierna izquierda sobre la derecha. Apoye la mano derecha sobre la rodilla y gire el cuerpo por completo hacia la izquierda mirando sobre el espaldar de la silla hacia atrás. Repita el ejercicio hacia el otro lado. Sostenga esta posición por 15 segundos.</p>
	<p>Sentado con las piernas separadas más allá del ancho de sus hombros y con los pies bien apoyados en el suelo, lleve las manos hacia el suelo hasta que sus palmas se apoyen por completo en este. Realice el ejercicio por 15 segundos.</p>
	<p>Sentado con sus manos en la parte posterior de la cabeza y con sus codos hacia atrás, realice una inclinación leve del tronco hacia la izquierda manteniendo la cabeza en línea con la espalda y buscando que el codo se acerque a la cadera del mismo lado. Sostenga 15 segundos. Regrese a la posición inicial y repita el ejercicio hacia el otro lado.</p>

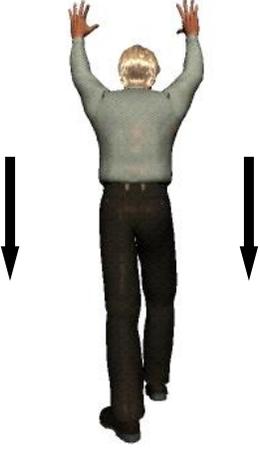
	<p>Inspire profundo y lentamente por la nariz enviando el aire a la parte baja del tórax a medida que extiende sus brazos por encima de la cabeza, sosténgalo contando mentalmente hasta 7 y luego espire suavemente por la boca bajando lentamente los brazos. Repita el ejercicio 3 veces.</p>
	<p>Con las piernas separadas al ancho de los hombros, rodillas en semiflexión, eleve sus brazos sobre la cabeza, flexionelos y con la mano derecha agarre el codo del brazo izquierdo. Realice una inclinación leve hacia el lado derecho y luego repita el ejercicio hacia el otro lado. Sostenga esta posición 15 segundos.</p>
	<p>Haga semiflexión de rodillas y coloque sus manos cruzadas sobre los hombros. Gire hacia la derecha, sin permitir movimiento de la cadera. Sostenga esta posición durante 15 segundos. Ahora hágalo hacia el otro lado, y manténgalo nuevamente por otros 15 segundos.</p>

	<p>Dé un paso hacia adelante con la pierna derecha, flexionando un poco la rodilla. Su pierna izquierda igualmente debe estar flexionada. Mantenga la posición 10 segundos y luego repita el ejercicio con la otra pierna.</p>
---	--

## PIERNAS

	<p>Levante la pierna derecha del piso, flexionando la rodilla. Manténgala elevada y en esta posición realice círculos en el aire con la punta del pie. Realícelos 10 veces consecutivas y luego cambie de pierna.</p>
---	---

	<p>De pie, separe sus piernas a la misma distancia de sus hombros, flexione las rodillas que no sobrepasen la punta de los pies. Mantenga la posición por 20 segundos, descanse y repita el ejercicio.</p>
	<p>De pie, flexione la pierna derecha y dirija el talón hacia el glúteo del mismo lado. Extienda la pierna nuevamente a su posición inicial y repítalo 10 veces. Luego cambie de pierna.</p>
	<p>Dé un paso hacia adelante con la pierna derecha, flexionando un poco la rodilla. Su pierna izquierda igualmente debe estar flexionada. Mantenga la posición 10 segundos y luego repita el ejercicio con la otra pierna.</p>

	<p>De pie, de un pequeño paso al frente con la pierna derecha. Ahora lleve ambos brazos hacia arriba por encima de la altura de la cabeza, con los codos completamente extendidos. Comience a llevar lentamente hacia atrás y abajo sus caderas, hasta la altura de las rodillas. Mantenga sus pies completamente apoyados en el suelo. Sostenga esta posición por 15 segundos. Repita este ejercicio con la pierna izquierda al frente.</p>
---	--

### 5.3.FRECUENCIA DE LA GIMNASIA LABORAL

Las gimnasia laboral o pausas deben realizarse como mínimo una vez al día en el lugar de trabajo lo ideal es que se realice cada 2 horas, con un tiempo de duración de 10 a 15 minutos; esto mejora el clima laboral además de activar la circulación, la oxigenación cerebral, la respiración, los músculos y la energía corporal permitiéndole al empleado recuperarse tanto física como mentalmente para continuar con su labor.

Otra forma de pausa son períodos de descanso o micropausas de 10 segundos, las cuales le brindan tiempo al cuerpo para recuperarse del trabajo, en donde se pueden hacer estiramientos o cambios momentáneos del ambiente. Las pausas activas debe coordinarlas la Jefe de Recursos Humanos y deben dirigirlas en cada uno de los Centros de Trabajo, los Jefes de Área, dejando evidencia de su ejecución en el formato Registro Pausas Activas el cual se

encuentra en el **Anexo 7**. Registro Pausas Activas, del Programa de Prevención de Riesgos Flores Britania S.A.S.

#### **5.4.GIMNASIA LABORAL SEGÚN RECOMENDACIONES Y RESTRICCONES LABORALES.**

Para la ejecución de ejercicios diarios de gimnasia laboral, debe tenerse en cuenta las condiciones de salud de cada trabajador y las recomendaciones y restricciones médicas, pues no podrá forzarse la realización de ciertos ejercicios, que tal vez algunos trabajadores físicamente no puedan o no deban hacer. Habrá casos en los que se recomiendan (por recomendaciones médicas) ejercicios adicionales a los planteados en éste programa, los cuales deben tenerse en cuenta y debe instruirse al trabajador para que los realice. También debe coordinarse la ejecución diaria de estos.

Anexo 7 Registro de Capacitación

**REGISTRO DE CAPACITACIÓN**

FECHA: \_\_\_\_\_

TEMA: \_\_\_\_\_

HORARIO: \_\_\_\_\_

CAPACITADOR: \_\_\_\_\_

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	N. IDENTIFICACIÓN	CARGO	TIPO DE CONTRATO	FIRMA
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					

\_\_\_\_\_  
FIRMA DEL CAPACITADOR

\_\_\_\_\_  
FIRMA DEL RESPONSABLE DEL CENTRO DE TRABAJO

Por intermedio del presente documento en mi calidad de autor o titular de los derechos de propiedad intelectual de la obra que adjunto, titulada DISEÑO DE UN PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS QUE GENERAN SINTOMATOLOGIA OSTEOMUSCULAR EN MIEMBROS SUPERIORES EN LOS TRABAJADORES QUE REALIZAN EL PROCESO DE CORTE EN LA EMPRESA FLORES DE BRITANIA S.A.S EN EL AÑO 2019- SOPÓ, autorizo a la Corporación universitaria Unitec para que utilice en todas sus formas, los derechos patrimoniales de reproducción, comunicación pública, transformación y distribución (alquiler, préstamo público e importación) que me corresponden como creador o titular de la obra objeto del presente documento.

La presente autorización se da sin restricción de tiempo, ni territorio y de manera gratuita. Entiendo que puedo solicitar a la Corporación universitaria Unitec retirar mi obra en cualquier momento tanto de los repositorios como del catálogo si así lo decido.

La presente autorización se otorga de manera no exclusiva, y la misma no implica transferencia de mis derechos patrimoniales en favor de la Corporación universitaria Unitec, por lo que podré utilizar y explotar la obra de la manera que mejor considere. La presente autorización no implica la cesión de los derechos morales y la Corporación universitaria Unitec los reconocerá y velará por el respeto a los mismos.

La presente autorización se hace extensiva no sólo a las facultades y derechos de uso sobre la obra en formato o soporte material, sino también para formato electrónico, y en general para cualquier formato conocido o por conocer. Manifiesto que la obra objeto de la presente autorización es original y la realicé sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es de mi exclusiva autoría o tengo la titularidad sobre la misma. En caso de presentarse cualquier reclamación o por acción por parte de un tercero en cuanto a los derechos de autor sobre la obra en cuestión asumiré toda la responsabilidad, y saldré en defensa de los derechos aquí autorizados para todos los efectos la Corporación universitaria Unitec actúa como un tercero de buena fe. La sesión otorgada se ajusta a lo que establece la ley 23 de 1982.

Para constancia de lo expresado anteriormente firmo, como aparece a continuación.

Firma

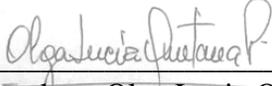


Nombre Jessica Sirley Colmenares Diaz  
CC. 1.030.630.5749



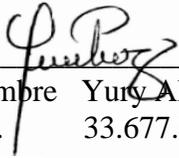
---

Nombre Martha Lucia Valenzuela  
CC. 28.682.694



---

Nombre Olga Lucia Quintana Piñeros  
CC. 51.783.569



---

Nombre Yury Alejandra Páez Roa  
CC. 33.677.720

