



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA

# **MODELO PARA EVALUAR LAS CONDICIONES DE TRABAJO EN EMPRESAS DEL SECTOR FLORICULTOR. REPÚBLICA DEL ECUADOR**

**Jhonny Javier Alvarado Mattos**

**Universidad Nacional de Colombia**

**Facultad de Enfermería**

**Posgrados Interdisciplinarios en Salud y Seguridad en el Trabajo**

**Bogotá, Colombia**

**2017**

# **MODELO PARA EVALUAR LAS CONDICIONES DE TRABAJO EN EMPRESAS DEL SECTOR FLORICULTOR. REPÚBLICA DEL ECUADOR**

**Jhonny Javier Alvarado Mattos**

Tesis de Maestría en Salud y Seguridad en el Trabajo presentada como requisito para optar  
al título de:

**Magíster en Salud y Seguridad en el Trabajo**

Directora:

PhD. María Erley Orjuela Ramírez

Línea de Investigación:  
Género, Trabajo y Salud

Grupo de Investigación:  
Salud y Trabajo

Universidad Nacional de Colombia  
Facultad de Enfermería  
Posgrados Interdisciplinarios en Salud y Seguridad en el Trabajo  
Bogotá, Colombia  
2017

## **Dedicatoria**

A Dios sobre todas las cosas, por darme la sabiduría, la fuerza y la fe para ser perseverante en la vida

A mi familia, en especial a mis hijos, por no compartir momentos con ellos, durante mi formación

A la gente trabajadora y linda de mi patria El Ecuador,

# Agradecimientos

Al Gobierno de mi país, Ecuador, a través de la Secretaria de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT) y el Instituto de Fomento al Talento Humano, por brindarme la oportunidad de expandir mis conocimientos en el área de la salud y seguridad en el trabajo para el servicio de mi Patria, por su apoyo económico durante mi estadía en Colombia, a mi Institución la Armada del Ecuador por facilitarme el permiso correspondiente para poder cumplir con este objetivo.

A la Universidad Nacional de Colombia, especialmente a los Posgrados Interdisciplinarios en Salud y Seguridad en el Trabajo, en tanto que en este espacio académico se permite y promueve la reflexión académica y crítica para mejorar las condiciones de trabajo y salud. Lo anterior teniendo en cuenta que la Universidad Nacional de Colombia es un centro de referencia académica para todos los latinoamericanos.

A mi esposa y mis hijos, porque sé que la distancia no ha sido fácil para nosotros. Sin embargo, les agradezco inmensamente su apoyo incondicional para cumplir este sueño que es de todos.

A la profesora María Erley, mi directora de tesis de maestría, dado que ella con su amplia experticia en el campo de la salud y seguridad en el trabajo supo orientarme asertivamente en los momentos más arduos de este trabajo investigativo.

De la misma manera, quiero agradecer a todos los profesores y a mis compañeros de los posgrados en salud y seguridad en el trabajo, quienes con sus amplios conocimientos contribuyeron a mi formación como salubrista laboral.

# Resumen

**Introducción:** Los trabajadores del sector floricultor se encuentran expuestos a diferentes factores de riesgo presentes en las condiciones de trabajo algunas desfavorables para su salud, tales como la exposición a sustancias químicas, contaminantes biológicos y exigencias físicas, condiciones de inseguridad, precarización laboral y otras, que pueden afectar la calidad de vida y el estado de salud de los trabajadores de este sector, por lo cual se requiere de un modelo integral de evaluación de las condiciones de trabajo que permita identificar los aspectos negativos inherentes al desarrollo de las actividades en este sector y que contribuya a mejorar las mismas.

**Objetivo:** Establecer un modelo de evaluación de las condiciones de trabajo en el sector floricultor de la República del Ecuador a partir de criterios técnicos, metodológicos y conceptuales que se puedan sistematizar en una herramienta de recolección de datos, de utilidad práctica para empleadores y trabajadores.

**Metodología:** Estudio descriptivo, en el cual a partir de criterios técnicos, metodológicos y conceptuales de Stufflebeam, Avedis Donabedian y el análisis de la relación-salud trabajo desde la perspectiva de condiciones de trabajo, se analizaron las variables de interés que deben ser incluidas dentro del modelo de evaluación de las condiciones de trabajo para el sector floricultor, que sirvió de base, para el diseño de una herramienta de recolección de datos. Se salvaguardaron los aspectos éticos.

**Resultados:** Se identificaron los factores de riesgo existentes en las condiciones de trabajo del sector floricultor. Se propone un modelo para evaluar las condiciones de trabajo del sector floricultor y se diseñó una herramienta de recolección de datos donde se sistematiza el modelo propuesto.

**Conclusiones:** La evaluación de las condiciones de trabajo y salud requiere de modelos que identifiquen los factores de riesgos y condiciones de trabajo específicos para algunos sectores económicos, que describa con sensibilidad los procedimientos de intervención que contribuyan al mejoramiento de sus condiciones de trabajo, a través de un modelo de evaluación que bajo criterios técnicos, metodológicos, operativos y legales dimensione el modelo de Stufflebeam, la teoría de sistemas (estructura, proceso y resultado) retomado por Avedis Donabedian y el análisis de la relación-salud trabajo desde la perspectiva de condiciones de trabajo en empresas del sector floricultor ecuatoriano. **Palabras clave:** Condiciones de Trabajo; Salud Laboral; Modelo; Evaluación; Flores, (Fuente: DeCS-BVS).

# Abstract

**Introduction:** Workers in the floriculture sector are exposed to the various risk factors present in working conditions, such as health hazards, stress such as exposure to chemical substances, biological contaminants and physical demands, insecurity, labor insecurity and others can affect the quality of life and the health status of workers in this sector, which requires a comprehensive model of evaluation of working conditions and health that allows identifying the negative aspects inherent to the development of activities in this sector and that contributes to improve them.

**Objective:** Establish a model for evaluating working conditions in the floriculture sector of the Republic of Ecuador based on technical, methodological and conceptual criteria that can be systematized into a data collection tool, of practical use for employers and workers.

**Methodology:** Descriptive study, in which, based on technical, methodological and conceptual criteria of Stufflebeam, Avedis Donabedian and the analysis of the health-work relationship from the perspective of working conditions, the variables of interest that should be included within the model were analyzed. of evaluation of working conditions for the floriculture sector, which served as the basis for the design of a data collection tool. The ethical aspects were safeguarded.

**Results:** The existing risk factors in the working conditions of the floriculture sector were identified. A model is proposed to evaluate the working conditions of the floriculture sector and a data collection tool was designed where the proposed model is systematized.

**Conclusions:** The evaluation of working conditions and health requires models that identify the risk factors and specific working conditions for some economic sectors, that describe with sensitivity the intervention procedures that contribute to the improvement of their working conditions, through a evaluation model that under technical, methodological, operative and legal criteria size the Stufflebeam model, the theory of systems (structure, process and result) taken up by Avedis Donabedian and the analysis of the relationship-health work from the perspective of working conditions in companies of the Ecuadorian floriculture sector

**Key words:** Working conditions; Occupational Health; Model; Evaluation; Flowers, (Source: MeSH-NCBI).

## Tabla de Contenido

|   |    |
|---|----|
| Abstract.....   | vi |
| Introducción.....   | 1  |
| 1. Descripción del Área Problema de Estudio.....  | 3  |
| 2. Justificación.....   | 10 |
| 3. Objetivos.....   | 15 |
| 3.1. Objetivo General.....  | 15 |
| 3.2. Objetivos Específicos.....   | 15 |
| 4. Propósito.....   | 16 |
| 5. Marco Referencial.....   | 17 |
| 5.1. Conceptualización.....   | 17 |
| 5.1.1. Sector floricultor.....  | 17 |
| 5.1.3. Factores de riesgo presentes en el sector floricultor.....   | 19 |
| 5.1.2. Modelos de Evaluación.....   | 22 |
| 5.1.3. Métodos de Evaluación de Condiciones de Trabajo.....   | 27 |
| 5.2. Enfoque teórico.....   | 28 |
| 5.2.1. Modelo de Calidad de la Atención Médica de Avedis Donabedian.....  | 29 |
| 5.2.2. El análisis de la relación-salud trabajo desde la perspectiva de condiciones de trabajo.....   | 31 |
| 5.2.3. Proceso de Trabajo en el Sector Floricultor.....   | 35 |
| 5.2.4. Propuesta para diseño y construcción de herramientas recolección de datos.....   | 37 |
| 6. Metodología.....   | 41 |
| 6.1. Tipo de estudio.....   | 41 |
| 6.2. Alcance.....   | 42 |
| 6.3. Escenario de estudio.....  | 42 |
| Fases del Estudio.....  | 42 |
| 6.4. Fase I. Caracterización de las fases del proceso productivo de las actividades relacionadas a la preparación del terreno, cosecha y postcosecha del sector floricultor.....  | 42 |
| 6.5. Fase II. Identificación de los factores de riesgo presentes en las condiciones de trabajo del sector floricultor del Ecuador.....  | 43 |
| 6.6. Fase III. Proponer un modelo de evaluación de las condiciones de trabajo que se aplique al sector floricultor en el Ecuador, a partir de aspectos teóricos y conceptuales de Stufflebeam, Avedis Donabedian y El análisis de la relación-salud trabajo desde la perspectiva de condiciones de trabajo..... | 43 |
| 6.7. Fase IV. Diseño y construcción de una herramienta de recolección de datos que permita sistematizar la valoración de dimensiones y subdimensiones para la evaluación de las condiciones de trabajo en el sector floricultor.....  | 44 |
| 6.8. Consideraciones éticas.....  | 45 |

|  |    |
|--|----|
| 6.8. Socialización y Divulgación de resultados.....  | 45 |
| 7. Resultados .....  | 46 |
| 7.1. Fase I. Caracterización de las fases del proceso productivo de las actividades relacionadas a la preparación del terreno, cosecha y poscosecha del sector floricultor. ....   | 46 |
| 7.2. Resultados Fase II. Identificación de los factores de riesgo presentes en las condiciones de trabajo del sector floricultor del Ecuador.....  | 50 |
| 7.3. Resultados Fase III. Proponer un modelo de evaluación de las condiciones de trabajo que se aplique al sector floricultor en el Ecuador, a partir de aspectos teóricos y conceptuales de Stufflebeam, Avedis Donabedian y El análisis de la relación-salud trabajo desde la perspectiva de condiciones de trabajo..... | 56 |
| 7.4. Resultados Fase IV. Diseño y construcción de una herramienta de recolección de datos que permita sistematizar la valoración de dimensiones y subdimensiones para la evaluación de las condiciones de trabajo en el sector floricultor. ....   | 71 |
| 8. Conclusiones.....   | 73 |
| 9. Recomendaciones.....  | 75 |
| 10. Referencias bibliográficas .....   | 98 |

## Índice de Tablas y figuras

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1. <b>Proceso de trabajo en el sector floricultor.</b> .....   | 48 |
| Tabla 2. <b>Identificación de factores de riesgo, peligros y posibles consecuencias para la salud en 2 empresas del sector floricultor.</b> .....  | 50 |
| Figura 1 Participación porcentual de las exportaciones no petroleras en el Ecuador. 10   |    |
| Figura 2 Principales Tipos de flores exportadas en el Ecuador .....  | 18 |
| Figura 3 Concepción epistémica de la relación salud-trabajo desde la perspectiva de condiciones de trabajo y seguridad en el trabajo desde la Universidad Nacional de Colombia.....  | 34 |
| Figura 4 Proceso de trabajo desde la perspectiva de los Posgrados en Salud y Seguridad en el Trabajo de la Universidad Nacional de Colombia. ....  | 35 |
| Figura 5 Proceso de trabajo en el sector floricultor.....  | 36 |
| Figura 6 Proceso de trabajo en el sector floricultor y sus subprocesos.....  | 46 |
| Figura 7 Esquema del modelo de evaluación de condiciones de trabajo a partir de los criterios retomados del modelo de evaluación de Stufflebeam , los criterios de calidad de Avenis Donavedian y el análisis de la relación salud trabajo desde la concepción de condiciones de trabajo. .... | 57 |

## Anexos

- Anexo 1. Oficio No. MDT-DSST-2015-001; 03-ago.2015.
- Anexo 2. Prototipo de Herramienta de recolección de datos para evaluar las condiciones de trabajo de trabajadores florícolas ecuatorianos.
- Anexo 3. Instructivo prototipo de herramienta de recolección de datos para evaluar las condiciones de trabajo de trabajadores florícolas ecuatorianos.



## **Introducción**

El sector floricultor en el Ecuador aporta significativamente al Producto Interno Bruto (PIB) ecuatoriano, generando puestos de trabajo de forma directa e indirecta; pero este sector productivo se caracteriza también por condiciones de trabajo que afectan la salud de los trabajadores; estas condiciones inmersos en la etapas del proceso del cultivo de flores se requieren sean mejoradas, ya que los trabajadores se encuentran expuestos a contaminantes químicos, físicos, biológicos, altas exigencias de sus tareas, condiciones locativas inseguras entre otras. Por lo anterior, el presente estudio identifico las variables que bajo criterios técnicos, teóricos, conceptuales, operativos y legales, sirvan de base para establecer un modelo que evalué las condiciones de trabajo de las empresas del sector floricultor en la República del Ecuador, con el fin de que este modelo se sistematice en una herramienta que luego de aplicarla, permita plantear estrategias que contribuyan al mejoramiento de las condiciones de trabajo y salud de los trabajadores de este sector.

Por lo anterior, el presente estudio identifico las variables que bajo criterios técnicos, teóricos, conceptuales, operativos y legales, sirvan de base para establecer un modelo que evalué las condiciones de trabajo de las empresas del sector floricultor en la República del Ecuador, con el fin de que este modelo se sistematice en una herramienta que luego de aplicarla, permita plantear estrategias que contribuyan al mejoramiento de las condiciones de trabajo y salud de los trabajadores de este sector.

En este sentido, el presente estudio fue descriptivo y se desarrollaron las siguientes fases:

1. Fase I. Caracterización de las fases del proceso productivo de las actividades relacionadas a la preparación del terreno, cosecha y postcosecha del sector floricultor.
2. Fase II. Identificación de los factores de riesgo presentes en las condiciones de trabajo del sector floricultor del Ecuador.
3. Fase III. Proponer un modelo de evaluación sobre las condiciones de trabajo que se aplique al sector floricultor en el Ecuador, a partir de aspectos teóricos y conceptuales de Stufflebeam, Avedis Donabedian y El análisis de la relación-salud trabajo desde la perspectiva de condiciones de trabajo

4. Fase IV. Diseño y construcción de una herramienta de recolección de datos que permita sistematizar la valoración de dimensiones y subdimensiones para la evaluación de las condiciones de trabajo en el sector floricultor

Se identificaron los factores de riesgo inmersos en las etapas de cosecha y poscosecha del proceso de producción de flores, particularmente en los procesos de trabajo de preparación del terreno y siembra, cultivo y corte, actividades de apoyo a la producción, y poscosecha. Posteriormente, a partir de los criterios técnicos, conceptuales y metodológicos se estableció un modelo de evaluación para condiciones de trabajo, a partir de la revisión de modelos de evaluación propuestos en otros campos, para ser aplicado en el sector floricultor ecuatoriano, el cual retomó el enfoque metodológico propuesto por Stufflebeam y se sustentó teóricamente en el análisis de la relación-salud trabajo desde la perspectiva de condiciones de trabajo explicado en los Posgrados Interdisciplinarios en Salud y Seguridad en el Trabajo de la Universidad Nacional de Colombia, y el modelo de criterios de calidad (estructura, proceso y resultados) propuesto por Avedis Donabedian, tomando como referente legal la normatividad en salud y seguridad en el trabajo del territorio ecuatoriano.

# 1. Descripción del Área Problema de Estudio

Ecuador es un país con una amplia disponibilidad de recursos naturales y una extensa variedad de actividades laborales, las cuales se enmarcan en formas productivas ancestrales y modernas de trabajo. Los procesos de globalización de la agroindustria han traído consigo una serie de cambios para el Ecuador, teniendo en cuenta su tradición agrícola, las características productivas de la tierra, ubicación geográfica, climas, medio ambiente y otras que favorecen una amplia productividad agrícola. Además, Ecuador surgió económicamente como un país netamente agrícola y artesanal, en tanto que la producción agrícola a inicios del siglo XX fue el soporte fundamental de la economía [1]; posteriormente, el auge del cacao y el banano se constituyeron en el motor de la economía ecuatoriana, y a partir de la década de los ochenta se adoptó un manejo económico basado en la inversión de capital extranjero en industrias ecuatorianas [2] en otros sectores no tradicionales, como las flores.

El sector floricultor a nivel mundial tuvo sus inicios junto con la globalización de la economía, debido a los intereses de grandes empresas por implantar modelos de reajustes en países en vías de desarrollo a mediados de la década de los ochenta, lo cual propició que las grandes empresas trasladaran sus lugares de trabajo a países ubicados en África, Asia y América Latina, trayendo consigo la contratación de mano de obra más económica. En este contexto, en la década de los ochenta en el territorio ecuatoriano aparecieron las primeras plantaciones agrícolas de empresas extranjeras, con el fin de potencializar el mercadeo de productos agrícolas como el cacao, banano y café [3].

Por lo anterior, el sector agrícola brinda la oportunidad de generación de puestos de trabajo en diferentes sectores de la economía nacional; sin embargo, también se presentan en el proceso de trabajo aspectos que requieren ser fortalecidos, a pesar de la gestión implementada por organismos como el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), Ministerio de Trabajo del Ecuador (MTE) y otras instituciones estatales [4]. Cabe mencionar que según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) la población económicamente activa del Ecuador asciende a 7.599.717 habitantes de una población de aproximadamente de 16.312.205 personas [5]

La vinculación del Ecuador en 1996 a la Organización Mundial de Comercio (OMC) eliminó casi todo tipo de restricción comercial con otros países, lo cual permitió además de la significación de los productos tradicionales (petróleo, banano, café, cacao y mariscos), un crecimiento económico de otros productos primarios considerados no tradicionales (flores y frutas exóticas particularmente), en donde la agricultura paso una vez más a jugar un papel importante en la economía ecuatoriana como consecuencia de la demanda externa [6].

El Banco Central del Ecuador señala que la agricultura ecuatoriana aportó el 0.45% del Producto Interno Bruto (PIB) durante el año 2014, que junto a otros bienes de exportación no petroleros (banano, cacao, atún, café) propiciaron un crecimiento económico de 4.4 puntos al PIB ecuatoriano. Cabe mencionar que los productos que generaron mayores divisas para el Ecuador fueron las flores, banano y cacao [7], y la Asociación de Productores y Exportadores de Flores del Ecuador (EXPOFLORES) destaca que el país exportó durante el año 2014 USD 798.437.000 en flores, lo cual se traduce en 139.340 toneladas de flores[8].

En este sentido, un estudio desarrollado entre los años 2000 – 2014 para analizar el posicionamiento del banano, cacao y flores del Ecuador en el mercado mundial, evidenció que el posicionamiento de las flores ha sido positivo en un 7%, dado que Ecuador se encuentra entre los 5 primeros países que exportan flores a nivel mundial, incluso superando a los Países Bajos [9]. Por lo tanto, la floricultura ecuatoriana ha presentado un acelerado crecimiento en las últimas dos décadas, lo cual se refleja en que el País ocupa el tercer puesto a nivel mundial en la exportación de flores frescas y el segundo en Sudamérica después de Colombia, en tanto que las flores contribuyeron en el primer trimestre del año 2015 con USD 286.8 millones a la economía ecuatoriana [10].

Algunos investigadores consideraron que el nuevo modelo económico que adoptó el Ecuador a partir de la década de los ochenta dinamizó e impulsó mecanismos de producción desde modelos administrativos como el Taylorismo, el Fordismo y Post Fordismo, en los cuales se utilizó la fuerza de trabajo de acuerdo a las necesidades de los mercados mundiales; por ejemplo la producción de flores aumenta en días especiales como San Valentín, día de las madres, día de la mujer, acción de gracias y otros, lo cual propicia que la producción de flores aumente en ciertos periodos del año

y por tanto se requiere de la vinculación de trabajadores provisionales. Al respecto se destaca que durante el año 2013 se originó una demanda de mano de obra de alrededor de 48.000 trabajadores directos y 55.000 trabajadores indirectos, donde el 51% de la población laboral eran mujeres [11].

Una investigación desarrollada en Ecuador destaca que la producción de rosas representa el 80% de las exportaciones del sector floricultor, seguido de gypsophila con un 8% y claveles con un 1%. Es importante mencionar que el sector floricultor ecuatoriano es uno de los sectores exportadores que proporciona grandes divisas al país, en tanto que tiene una tasa de crecimiento del 12% anualmente y las flores son catalogadas como el primer producto no tradicional de exportación y el cuarto en importancia por los ingresos económicos que representa, dado a que genera aproximadamente 48.500 empleos directos, utiliza un promedio de 11.3 trabajadores por hectárea y aporta aproximadamente el 1.46% al PIB del Ecuador. Por lo anterior, el impacto del sector floricultor ecuatoriano en sus zonas de influencia es significativo y de suma importancia para la economía del país; sin embargo el proceso productivo de flores implica la exposición a factores de riesgo que tienen un impacto para la salud, lo que hace importante gestionar acciones tendientes a mejorar las condiciones de salud y seguridad en el trabajo.

Resumiendo lo dicho previamente, el sector floricultor es un ramo de la economía ecuatoriana vinculado a la producción agrícola, que contribuye de manera significativa al ingreso de divisas al país, por lo que es imperante desarrollar estrategias que propicien escenarios de trabajo con condiciones seguras y no afecten las condiciones de salud de la población trabajadora. Por lo anterior, es necesario generar un modelo de evaluación de las condiciones de trabajo en el sector floricultor ecuatoriano, que contribuya a formular oportunamente medidas de prevención y control, que luego de identificar los puntos vulnerables de los procesos de trabajo y sus condiciones, generar respuestas oportunas que contribuyan a mejorar las relaciones de los actores de la asociación salud-trabajo.

A pesar de los aspectos positivos que ha traído consigo la producción de flores, se han presentado algunos cambios negativos en el ámbito social, cultural, laboral y ambiental, entre los que se resalta la migración interna, dependencia de una sola fuente de

ocupación, exposición a contaminantes químicos, físicos y biológicos, carga física y mental, trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores, mano de obra subvalorada, precarización laboral, y equipos de protección personal de mala calidad [12].

Un estudio realizado en Ecuador para suministrar asistencia técnica a un grupo de trabajadores del sector floricultor, se observó que en la producción de flores es necesario el uso de químicos para el control de plagas y por tanto se genera una exposición a contaminantes químicos y efectos nocivos sobre el medio ambiente, lo cual se requiere una serie de compromisos e innovación en lo referente a la gestión de la salud y seguridad en el trabajo. [13].

En este contexto, las exigencias del mercado internacional demandan sobre las empresas agrícolas demostraciones en protección en seguridad social y medio ambiente, con el fin de obtener una certificación para que la empresa acceda a la comercialización internacional; Frente a lo anterior, las certificaciones parecer ser una alternativa para mejorar las condiciones de los trabajadores, modalidad que debe ser regulada por los Estados y sus respectivas instituciones de control, teniendo en cuenta que existen empresas en el Ecuador que trabajan con baja tecnología, no garantizan condiciones adecuadas de trabajo, mantienen una alta rotación de los trabajadores y eluden constantemente normas técnicas y disposiciones legales sobre trabajo, ambiente y salud [14].

A pesar de la legislación legal vigente en materia de salud y seguridad en el trabajo en el territorio ecuatoriano, particularmente lo relacionado con la implementación de un Sistema de Gestión en este campo, el cual tiene como objetivo principal obtener un mejor control de las obligaciones de las empresas en materia de seguridad y salud en el trabajo, las empresas de este ramo es posible que lo perciban más como una exigencia legal, más que como un beneficio para el recurso humano que puede contribuir a fortalecer la productividad en la empresa y que la mejora de las condiciones de trabajo propiciaría la competitividad empresarial y por lo tanto generaría una mayor rentabilidad para las empresas [15].

En lo concerniente a los registros de las instituciones estatales ecuatorianas para mantener un sistema de información adecuado sobre las enfermedades laborales,

***Modelo para Evaluar las Condiciones de Trabajo para Empresas del Sector Floricultor-República del Ecuador***

accidentes de trabajo y muertes en los lugares de trabajo, no existe un sistema confiable, válido y disponible, por lo cual los datos deben ser solicitados mediante oficios a la unidad de riesgos profesionales del IESS, eso en cuanto se refiere a trabajadores afiliados, lo cual evidencia problemas de subregistro que no permiten conocer los datos estadísticos de las poblaciones más vulnerables, entre estas los trabajadores del sector floricultor. Es importante resaltar que Ecuador no cuenta con estadísticas sobre las condiciones de trabajo y salud de los diferentes sectores económicos del país, que sean accesibles públicamente, por lo cual se requieren fortalecer los sistemas de información en salud y seguridad en el trabajo por parte del Estado ecuatoriano.

Por lo anteriormente expuesto se propone la elaboración de un modelo de evaluación de condiciones de trabajo específico para el sector floricultor en el Ecuador, desde una perspectiva técnica, científica y metodológica y teniendo como referente la normas legales ecuatorianas.

Con este propósito, se realizó una revisión bibliométrica de forma sistemática en las bases de datos accesible del sistema nacional de bibliotecas de la Universidad Nacional de Colombia,(SINAB) como: Embase, Science Direct, Scielo, Scopus, PubMed y Medline utilizando los descriptores flowers industry and working conditions, las cuales fueron las palabras claves para diseñar la ecuación de búsqueda, luego de lo cual se procedió a establecer los filtros metodológico, relacionados con el periodo de publicación comprendidos entre los años 2010 y 2017, el idioma de los textos en inglés y español, como criterio de inclusión se seleccionaron las publicaciones que contengan los descriptores en el título, abstract y/o keywords.

Como resultado de la bibliometría se identificó y analizo 119 artículos científicos, entre los cuales se encontraban los siguientes ejes temático: el 42% de las publicaciones trataban del uso de las plantas, flores y sus derivados en la industria farmacéutica con fines terapéuticos, mientras que el 34 % hacía referencia a temas relacionados con las condiciones de trabajo y salud en el sector floricultor con mayor énfasis en consecuencias para la salud y medio ambiente por exposición a contaminantes químicos en empresas florícolas, carga física asociada a actividades desarrolladas en empresas florícolas y mejoramiento de las condiciones de trabajo en empresas florícolas, el 24% de los artículos estaba relacionados con el mejoramiento de las condiciones de producción de plantas y flores, así como su la tecnificación de los

procesos; el idioma en que se encontraron los artículos publicados originalmente un 4% en español y un 96% en inglés. Así mismo cabe mencionar que los países con mayor participación en las publicaciones estudiadas están: Estados Unidos, Italia, España, Japón y Colombia, tal vez podría obedecer a que este último país es uno de los principales exportadores de flores frescas a nivel mundial.

Una vez realizado el debido análisis de los archivos seleccionados para esta bibliometría, se pudo evidenciar que no existe evidencia suficiente sobre modelos de evaluación de las condiciones de trabajo y salud en el sector floricultor que identifique de forma global tanto las condiciones del ambiente (condiciones de seguridad, contaminantes químicos, físicos, biológicos), carga de trabajo (física y mental), condiciones de la organización, así como condiciones extralaborales, por lo que ameritaría realizar una aproximación al diseño de una herramienta que permita evaluar de forma conjunta los aspectos antes descritos, sustentado en criterios técnicos de lo que es lo que se debe evaluar, de aspectos metodológicos que corresponde al cómo se debe de evaluar y de acuerdo a estos parámetros valorar las condiciones de trabajo del sector en mención que sustente los criterios para la formulación de las medidas de prevención y control.

En concordancia con lo previamente descrito, es necesario determinar los criterios técnicos y metodológicos de un modelo, con el fin de evaluar las condiciones de trabajo en empresas del sector floricultor en el Ecuador. Del mismo modo, un modelo de evaluación de las condiciones de trabajo contribuirá a generar estrategias de intervención para actualizar las normas técnicas y disposiciones legales existentes para los trabajadores del sector floricultor.

De acuerdo con los resultados de la bibliometría, no se evidencia que existan modelos de evaluación específicos o sistemas de registro de datos que permitan un diagnóstico de las condiciones de trabajo y salud en algún sector económico en el Ecuador, de manera que este trabajo de investigación representa un aporte para plantear un modelo de evaluación de las condiciones de trabajo en las empresas del sector floricultor. Por lo tanto, el presente trabajo planteó la siguiente pregunta de investigación:

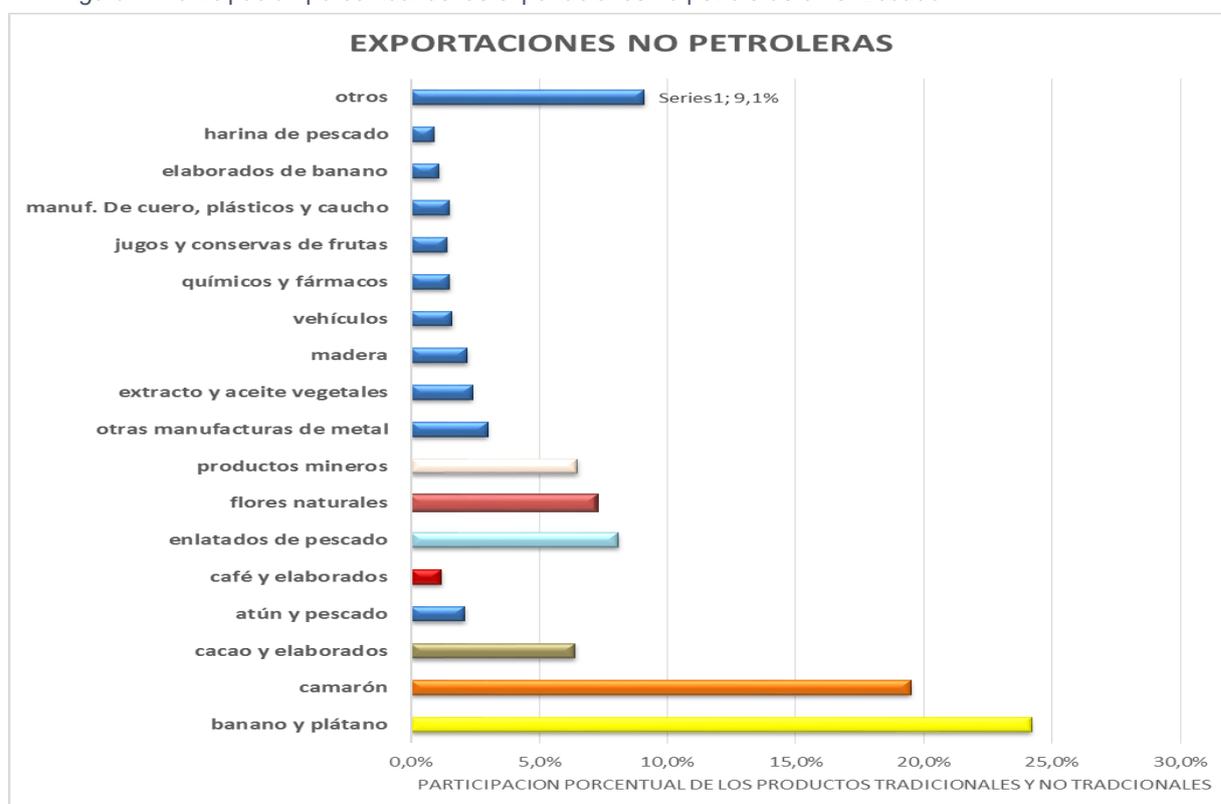
***Modelo para Evaluar las Condiciones de Trabajo para Empresas del Sector Floricultor-República del Ecuador***

¿Cuáles serían los criterios técnicos, metodológicos, conceptuales, operativos y referentes legales a considerar para proponer un modelo que evalúe las condiciones de trabajo en empresas del sector floricultor en el Ecuador?

## 2. Justificación

Como se señaló previamente, la agroindustria y especialmente la floricultura en Ecuador ha vuelto a ser uno de los cuatro ejes primordiales de la economía, en tanto que productos como el cacao, el banano, el petróleo y las flores, contribuyen considerablemente al PIB ecuatoriano [9]. Luego de la explotación del petróleo a finales de la década del 60, la economía ecuatoriana dependió fundamentalmente de esta actividad, no obstante a inicios de los años 70 se dio nuevamente la apertura a la exportación de productos diferentes al petróleo como el banano, cacao y mariscos, los cuales a mediados de los 80, representaban casi el 50% de las exportaciones totales [6] en la actualidad las exportaciones en el Ecuador se las clasifica en petroleras y no petroleras, estas últimas dividiéndose en tradicionales y no tradicionales, entre las tradicionales están productos que históricamente aportaron a lo largo de la historia de la republica un aporte significativo a la economía ecuatoriana como el cacao, banano, atún, camarones, café; mientras en las no tradicionales tenemos productos nuevos que oferta el país para exportar como: productos manufacturados, frutas, jugos y conservas de frutas, madera y su principal representante las flores, que según cifras del BCE en el 2015 , las flores naturales aportaron con el 7.2% de las exportaciones no petroleras. (Figura 1)

Figura 1 Participación porcentual de las exportaciones no petroleras en el Ecuador



Fuente: Banco Central del Ecuador.(2015). Elaborado por el autor

***Modelo para Evaluar las Condiciones de Trabajo para Empresas del Sector Floricultor-República del Ecuador***

Siendo la floricultura un producto dinamizador de la economía ecuatoriana, y generador de fuentes de trabajo, principalmente en la región andina, la producción de flores se ha desarrollado grandemente en los últimos 20 años, tanto así que según registros del INEC se han destinado 6.683 hectáreas para la plantación de flores permanentes y transitorias en el Ecuador, lo cual ha elevado la producción del sector floricultor [16]. Sin embargo, detrás de este producto se encuentra una cadena productiva y diferentes ciclos de trabajo que generan una exposición constante a contaminantes químicos, físicos, biológicos, condiciones locativas inseguras, carga física y mental, así como condiciones individuales y extra laborales que inciden y hacen susceptible al trabajador a enfermedades laborales o accidentes de trabajo, de manera que se requieren acciones eficaces por parte de los Estados y las empresas que contribuyan a mejorar las condiciones de trabajo y salud de los trabajadores del sector floricultor ecuatoriano. Por lo tanto, uno de los mecanismos que permite una evaluación de las condiciones de trabajo y salud de los floricultores es un modelo contextualizado que permitirá identificar, evaluar la exposición laboral a los diferentes factores de riesgo laborales previamente mencionados.

La evaluación de las condiciones de trabajo implica el reconocimiento de los factores de riesgo inherentes a los procesos de trabajo, a los que se encuentran expuestos los trabajadores del sector floricultor ecuatoriano, describiendo la relación entre este y las condiciones donde desarrolla su actividad laboral, como son el ambiente de trabajo, las tareas y la organización. La evaluación de las condiciones de trabajo permite identificar y estimar los riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores, para determinar la ocurrencia de accidentes de trabajo, enfermedades laborales y otras variables de interés. Cabe mencionar que la noción de condiciones de trabajo que orienta la actividad académica de los Posgrados en Salud y Seguridad en el Trabajo de la Universidad Nacional de Colombia, entendidas como los aspectos singulares de cada trabajador, así como también se incluyen las condiciones intralaborales y extralaborales que se relacionan estrechamente con la ejecución de las actividades del proceso de trabajo, frente a lo cual se pueden determinar condiciones de salud o enfermedad en los trabajadores y su capacidad laboral [17].

Así mismo, la visión de propuesta de la elaboración de un modelo de evaluación de las condiciones de trabajo de los trabajadores del sector floricultor ecuatoriano, a través de la propuesta de una herramienta que sistematice las variables, es la de ser un elemento

técnico con fundamentos teóricos, metodológicos, conceptuales, operativos y legales , que a futuro servirá de matriz o ejemplo para la evaluación de condiciones de trabajo de otros sectores económicos, ofreciendo elementos para el diseño de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, dado que las condiciones de trabajo y salud determinan el rumbo de la producción y por tanto se puede influir positivamente en la adaptabilidad de los trabajadores, el desempeño laboral y la disminución de las tasas de ausentismo laboral [18]; igualmente, el abordaje de este modelo de evaluación desde la concepción del análisis de la relación salud trabajo desde la perspectiva de condiciones de trabajo impartido en el programa de posgrado de salud y seguridad en el trabajo de la Universidad Nacional de Colombia, permite trascender el concepto de la mirada clásica de las condiciones intralaborales que determinan el trabajo y la salud en los escenarios laborales.

Si bien es cierto en la literatura científica se observan distintos modelos y métodos de evaluación de las condiciones de trabajo, en el Ecuador, para el sector floricultor no existe una herramienta que integre la evaluación de las condiciones de trabajo, por lo tanto se pretende proponer un modelo de evaluación que contribuya a identificar los factores de riesgo inherentes a los procesos de producción de este sector en particular, como una primera aproximación, en donde a partir del diseño de una herramienta que contextualice este sector económico, los resultados puedan utilizarse en planes de mejora de las condiciones de trabajo de los trabajadores de la industria floricultora ecuatoriana.

Del mismo modo, actualmente la evaluación de las condiciones de trabajo es importante puesto que existe una preocupación inminente frente a la protección de los trabajadores, la valoración medible de los riesgos y peligros y la conservación de la salud de los trabajadores [19]. A su vez, el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España (INSHT) plantea que la elaboración de metodologías para el análisis de los factores de riesgos ocupa un lugar importante dentro de la mejora de las condiciones de salud y seguridad en el trabajo [20].

Sumado a lo anterior, la literatura científica sobre la evaluación de las condiciones de trabajo y salud en empresas del sector floricultor ecuatoriano es escasa y los pocos estudios realizados se basan en la recopilación y procesamiento estadístico de intervenciones por parte de los organismos estatales, de manera que no existe un

modelo específico para evaluar las condiciones de trabajo y salud en empresas del sector floricultor ecuatoriano, como se pudo evidenciar en la revisión bibliométrica realizada.

Cabe resaltar que la presente investigación toma como referente para su propuesta , los lineamientos emitidos por el gobierno nacional en el “Plan Nacional del Buen Vivir 2013 – 2017”, específicamente en el noveno objetivo que se relaciona con la garantía del trabajo estable, justo y digno en su diversidad de formas, decrecimiento de las enfermedades relacionadas con las formas de trabajo, así como el establecimiento de mecanismos que aseguren entornos laborales accesibles y que ofrezcan condiciones saludables y seguras destinadas a prevenir y minimizar los riesgos asociados al trabajo [21].

La industria floricultura además de generar grandes beneficios para un país, especialmente en la generación de empleo y reconocimiento a nivel mundial; también genera condiciones del ambiente, condiciones de la tarea y condiciones de la organización desfavorables, generando efectos negativos sobre la salud de los trabajadores y el medio ambiente cercano, [22], por lo que en el sector floricultor se debe fomentar y promover condiciones de trabajo y salud dignas, por el bienestar de los trabajadores,–teniendo en cuenta que la producción floricultura si bien genera varios beneficios para una nación, también pueden ocasionar diversos problemas de carácter ecológicos, sociales y sobre todo en la salud de los trabajadores.[14] Por lo consiguiente, se requiere del diseño y puesta en marcha de modelos de mejora de las condiciones de trabajo y salud del sector floricultor, elaboración de protocolos de trabajo, implementación de buenas prácticas y un óptimo seguimiento ambiental, de manera que se garantice la sostenibilidad en la producción agrícola y la salud de los trabajadores de este sector [23].

Por lo tanto, utilizando como referente el modelo de evaluación propuesto por Stufflebeam, el modelo de calidad de atención medica planteado por Avenis Donabedian , la concepción de condiciones de trabajo desde el análisis de la relación salud-trabajo, y el referente legal ecuatoriano en materia de seguridad y salud en el trabajo, esta investigación pretende aportar a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo en el Ecuador, proponiendo un modelo de evaluación que a través de una herramienta de recolección de datos sistematice las variables a intervenir y permita

obtener información de las condiciones de trabajo del sector floricultor para el desarrollo de estrategias que beneficien a los trabajadores en este campo.

## **3. Objetivos.**

### **3.1. Objetivo General.**

Proponer un modelo de evaluación de las condiciones de trabajo en el sector floricultor de la República del Ecuador a partir de criterios técnicos, metodológicos y conceptuales que se puedan sistematizar en una herramienta de recolección de datos, de utilidad práctica para empleadores y trabajadores

### **3.2. Objetivos Específicos.**

1. Caracterizar las fases del proceso productivo de las actividades relacionadas a la preparación del terreno, cosecha y postcosecha del sector floricultor.
2. Identificar los factores de riesgo presentes y potenciales en los procesos de cosecha y postcosecha del sector floricultor.
3. Establecer los referentes teóricos, metodológicos y operativos para el diseño modelo de evaluación de condiciones de trabajo del sector floricultor, sistematizada en una herramienta
4. Diseñar una herramienta de recolección de datos para evaluar las condiciones de trabajo aplicada al sector floricultor en la República del Ecuador.

## 4. Propósito.

Con el desarrollo de la presente investigación se pretenden establecer los criterios técnicos, metodológicos, conceptuales, operativos y legales que permitan establecer los parámetros de un modelo de evaluación y que se articule con una herramienta de recolección de datos, permita evaluar las condiciones de trabajo en el sector floricultor en el Ecuador, desde la perspectiva de condiciones de trabajo utilizado en el programa de Posgrado en Salud y Seguridad en el Trabajo de la Universidad Nacional de Colombia, retomando el modelo de evaluación propuesto por Stufflebeam y la concepción del modelo de evaluación de la calidad planteado por Avedis Donabedian.

En este sentido, la siguiente propuesta de modelo de evaluación será una herramienta técnica, científica y metodológica con referentes legales para el desarrollo de estudios posteriores y un punto de referencia para la aplicación de herramientas de recolección de datos que permitan realizar una evaluación de las condiciones de trabajo de los trabajadores de este sector, con el fin de plantear estrategias y políticas que contribuyan al mejoramiento de sus condiciones de trabajo y por ende salud.

## **5. Marco Referencial.**

### **5.1. Conceptualización.**

#### **5.1.1. Sector floricultor.**

La floricultura se caracteriza por ser una disciplina de la horticultura destinada al cultivo de flores y plantas ornamentales en forma industrializada para uso decorativo, ya sea para plantas en un jardín o adornando espacio en hogares [24]. Al respecto no se cuenta con un registro exacto desde que los seres humanos apreciaron el valor de las flores por sus características ornamentales y emocionales; sin embargo, las civilizaciones de los sumerios, babilonios, egipcios griegos y romanos, encontraron en las flores un elemento importante dentro de sus civilizaciones, así como en las civilizaciones asiáticas ubicados hoy en día en China y Japón [25].

En el Ecuador inició a desarrollarse a finales de la década de los setenta aproximadamente y en 1984 la Asociación de Productores y Exportadores de Flores del Ecuador se inscribió ante el registro general del Ministerio de Agricultura y Ganadería, desarrollándose como una industria a partir de la década de los 90, debido a las políticas de apertura comercial y al apoyo del Estado ecuatoriano.[26]

La ubicación geográfica, la biodiversidad, la luminosidad son algunos de los factores que favorece el desarrollo de este sector económico, asentándose en provincias de la serranía ecuatoriana como: Pichincha, Imbabura, Cotopaxi, Cañar, Azuay, Carchi y en la costa ecuatoriana en la provincia del Guayas. La exportación de flores, género en pocos años en el Ecuador uno de los motores del comercio exterior que aportan al Producto Interno bruto (PIB), generando empleo de forma directa o indirecta. Actualmente existen más de 600 empresas formalizadas que se dedican a la industria floricultora, ya sea como productores y/o exportadores [7].

Actualmente este sector aporta significativamente a la economía ecuatoriana como uno de los principales productos no petroleros y no tradicionales de exportación a nivel mundial, siendo las rosas las más cotizadas en los mercados internacionales, debido a su calidad y características que la hacen más competitiva como: tallos gruesos, botones

grandes, colores vivos y su prolongada vida luego de ser cortadas, con un 80% del total de exportaciones de flores.

De acuerdo con proecuador [27] sitio oficial de promoción de productos de exportación ecuatoriano la producción de flores no solo radica en las rosas sino también en especies como: gerberas, gypsophillas, aster, hypericum, claveles entre otros. (Figura 2) De igual manera este organismo del estado indica que hasta diciembre del 2016, existen 629 empresas florícolas registradas en Agrocalidad, de entre las cuales 471 cosechan rosas, existiendo 400 variedades de rosas, apetecidas por su días de vida luego del corte de aproximadamente 15 días.

Figura 2 Principales Tipos de flores exportadas en el Ecuador



Fuente: PROECUADOR.(2015). Elaborado por el autor

En lo que corresponde a la ubicación geográfica de cultivo de flores en el Ecuador, la gran mayoría de empresas se encuentran ubicadas en la serranía ecuatoriana, en lugares sobre los 2000 metros sobre el nivel del mar, donde la iluminación solar es más prolongada y las condiciones climáticas son estables durante casi todo el año. La provincia con mayor cantidad de hectáreas cultivadas es Pichincha con el 75%, seguida de la Provincia de Cotopaxi con un 19% de participación, mientras que Carchi e

Imbabura tienen una participación del 2% cada una, y finalmente el resto de provincias incluidas las de la costa con el 2%. [28]

En cuanto al destino de las exportaciones ecuatorianas de flores frescas, su destino principal fue hacia los mercados de Estados Unidos de Norte América con una participación del 42%, siendo el principal importador de este sector, a continuación se encuentra el mercado Ruso, con una intervención del 22%, seguido luego de los 28 países de la Unión Europea a donde se destina el 19% de las ventas de flor, y los demás países del mundo con una participación del 17% de las exportaciones. [29]

### **5.1.3. Factores de riesgo presentes en el sector floricultor**

A continuación se describen algunos estudios realizados en la República del Ecuador con trabajadores del sector floricultor, los cuales contribuyen a identificar los factores de riesgos presentes en las condiciones de trabajo.

Un estudio realizado en Ecuador menciona la exposición ocupacional a la cual se ven expuestos los agricultores debido al uso de pesticidas sintéticos para el control de plagas y evitar las pérdidas de los cultivos o daños del producto. Lo anterior se debe a la prolongada exposición durante las horas laborales, lo que puede ocasionar efectos negativos en la salud de los trabajadores, más que los efectos negativos de los consumidores. El autor refiere que la exposición de los agricultores se da principalmente durante la preparación y aplicación de las soluciones de pulverización de pesticidas y durante el saneamiento de equipos de pulverización. Estas labores implican una exposición cutánea y por inhalación; la primera se da principalmente en zonas del cuerpo que permanezcan sin cubrir por la ropa de protección, tales como la cara y las manos. Sin embargo, a pesar de esta exposición, se puede prevenir la aparición de enfermedades laborales con el debido uso de pesticidas y el uso correcto del tipo apropiado de equipo de protección personal en todas las etapas de la manipulación de plaguicidas [30].

Otros autores también refieren la exposición ocupacional a pesticidas mayoritariamente en trabajadores agrícolas en campos abiertos e invernaderos, así como la exposición de la población en general a través del consumo de alimentos y agua potable

contaminada con residuos de plaguicidas, y la contaminación ambiental a causa de estas sustancias, de manera que se afirma que la evaluación del riesgo de los efectos de los plaguicidas no es un proceso fácil ni preciso debido a las diferencias en los periodos y niveles de exposición, los tipos de pesticidas utilizados (respecto a la toxicidad y persistencia), y las características ambientales de las zonas donde los pesticidas se aplican. Por lo tanto, se requiere el desarrollo de nuevas herramientas o técnicas con mayor fiabilidad para predecir los peligros potenciales de los pesticidas y contribuir así a la reducción de los efectos adversos sobre la salud humana y el medio ambiente. Así mismo, se requiere de la implementación de sistemas de cultivos alternativos que no requieran el uso de pesticidas, el desarrollo de nuevos plaguicidas y el uso de todas las precauciones que se requieren en todas las etapas de manipulación de pesticidas, por lo tanto se debe enfocar la investigación en modelos de prevención de la exposición y desarrollo de enfermedades ocupacionales a causa de estas sustancias [31].

Por lo demás, un estudio desarrollado en la provincia de Cotopaxi (Ecuador) muestra que en la industria floricultora ecuatoriana en los últimos 20 años se han presentado procesos de proletarización de la mano de obra rural y por tanto una consecuente consolidación de nuevas relaciones de producción y condiciones de contratación laboral. La mayoría de la mano de obra en el sector floricultor proviene de las comunidades campesinas y pueblos cercanos de las instalaciones de las empresas floricultoras, lo cual evidencia una migración de mano de obra de zonas deprimidas del territorio ecuatoriano. Se evidencian relaciones precarias de trabajo en las empresas floricultoras ecuatorianas, en tanto que se encuentra una predominante inserción de jóvenes entre los 20 y 30 años de edad, y a medida que aumenta la edad se disminuye la posibilidad de contratación laboral en este sector [32].

Además, el 55.1% de la población económicamente activa de Cotopaxi en el área rural se concentra en el sector de las flores, de la cual el 46.8% son hombres y el 53.2% mujeres; en la medida en que los jóvenes se vinculan al trabajo asalariado quedan las personas de mayores edades en el trabajo de las parcelas especialmente las mujeres, lo cual denota una división del trabajo en las familias de tipo generacional y sexual. En las plantaciones de flores de Cotopaxi predomina la alta rotatividad de los trabajadores, especialmente de una empresa a otra por las precarias condiciones de contratación

laboral y la alta exposición a contaminantes químicos, sobrecarga laboral, inestabilidad laboral, insatisfacción laboral, bajos salarios y otros [49].

Un estudio realizado en las ciudades de Cayambe y Tabacundo de la provincia de Pichincha (Ecuador), revela que el 31% del total de familias de la zona estudiada tiene al menos un miembro que trabaja en el sector floricultor como principal y/o segundo responsable económico. Se encontraron las siguientes condiciones de trabajo y salud en los floricultores: trabajo intensivo, ritmos altos de trabajo, movimientos repetitivos, mínimos periodos de descanso (especialmente en las fases de cosecha y postcosecha), jornadas de trabajo extenuantes y estresantes, altas exigencias mentales, sobrecarga física (especialmente en la fase de postcosecha), fluctuaciones térmicas, exposición a altos niveles de ruido, irritación dérmica, infecciones nicóticas de piel y exposición a contaminantes químicos. Es importante mencionar que el estudio encontró la presencia de los siguientes contaminantes químicos en el sector floricultor: fosfatos (Fosetil aluminio); carbamatos (Hidrocloreuro de propamocarb, Methiocarb Metomil Carbofuran); acetamidas (mancozeb); organofosforados (Diazimon, Demeton – S – metil, Malathion, Metamidofos, Tiociclamhidrogenoxalato), y el Bromuro de metilo. Sumado a los efectos perjudiciales que representan los contaminantes químicos previamente mencionados para la salud de los trabajadores, se presentan efectos sobre el medio ambiente como la contaminación del suelo, el subsuelo, el agua y la degradación sobre los ecosistemas [33].

Un estudio realizado en Ecuador mediante la técnica del trazador fluorescente para evaluar la exposición dermal durante la aspersión de plaguicidas en 2 invernaderos de cultivos de flores con 32 trabajadores, encontró restos de plaguicidas en la nariz, fosas nasales, cuello, orejas, espalda, manos, brazos, antebrazos y piernas. Cabe mencionar que se encontró exposición a plaguicidas en los procesos de trabajo realizados en el cultivo, en la postcosecha y en la bodega donde el trabajador pesa los productos y los manipula; igualmente, los elementos de protección personal (guantes, mascarillas y ropa especial) no parecen ayudar de forma significativa a reducir la exposición, ya que se encontraron residuos químicos en la piel y en las fosas nasales [34].

Por otra parte, un estudio desarrollado en una empresa del sector floricultor ecuatoriano ubicada en la provincia de Azuay, la cual se dedica a la siembra, cosecha y venta de

las variedades de flor gypsophila, delphinium y limonium, encontró que el principal problema de los trabajadores se centra en las condiciones ergonómicas, en tanto que los trabajadores desarrollan movimientos repetitivos con bastante frecuencia, especialmente por el uso de tijeras deshojadoras y la velocidad con las que las utilizan. Se identificó un nivel de riesgo medio bajo el método OCRA para la realización de movimientos repetitivos por parte de los floricultores no se realizaban pausas activas de trabajo para la relajación de los músculos y se determinó que las herramientas utilizadas en las actividades eran las adecuadas, dado que sus características de peso, ergonomía, precisión y filo de cuchilla eran óptimas para las tareas que desarrollaban los trabajadores [35].

Un estudio desarrollado en la provincia de Cotopaxi (Ecuador) con 46 floricultores de una finca, pone de manifiesto que los trabajadores se encuentran expuestos a contaminantes químicos y el 63% ya tiene afectaciones sobre su salud, lo cual se corroboró por medio de la realización de exámenes periódicos de la acetil colinesterasa. A pesar de las constantes capacitaciones realizadas por la empresa frente al uso de elementos de protección personal la percepción del riesgo de los floricultores es baja y por tanto en ocasiones no acuden a la realización de los exámenes de acetil colinesterasa y no implementan a cabalidad las medidas de protección personal [36].

### **5.1.2. Modelos de Evaluación.**

En cuanto a la definición conceptual de modelo de evaluación, en primera medida se plantea la definición de modelo, posteriormente de modelo de evaluación y finalmente de evaluación de las condiciones de trabajo.

El diccionario de la real academia en una de las acepciones de modelo refiere a una representación en pequeño de alguna cosa, o como un esquema teórico en forma matemática de un sistema o realidad compleja, para este particular el modelo de evaluación presenta un esquema conceptual de las dimensiones, criterios y aspectos a considerar para el diseño de una herramienta que operacionalice las variables.

Algunos autores definen un modelo para referirse a la concreción de una teoría, es decir, la adaptación de una teoría general a un contexto concreto. Igualmente, un modelo es una representación más detallada de la realidad, por lo cual los modelos son

específicamente fenómenos particulares vistos desde distintos puntos de vista paradigmáticos [37].

En este sentido, a continuación se ejemplificará el concepto de modelo visto desde dos enfoques paradigmáticos, ya que dependiendo de este se marcará el rumbo para explicar los fenómenos humanos: 1) modelo conductista, es el estudio de la conducta a través de la observación y no asume la existencia de procesos subyacentes al pensamiento; 2) modelo cognoscitivo, es aquel que concibe la mente como un sistema complejo que recibe, almacena, recupera, transforma y transmite información para aprender y solucionar problemas, por lo tanto, estos procesos cognoscitivos son internos y no pueden observarse directamente como en el modelo conductista [38].

De la misma manera, el concepto de modelo es parte de la interpretación del pensamiento y la actividad científica. El modelo es una herramienta que facilita la comprensión y la intervención sobre la naturaleza y la comprensión de los fenómenos y ordenar el pensamiento en función de ellos; el modelo es en tanto, un espacio para explicaciones posibles y un proceso inherente del conocimiento [34].

A su vez, el modelo captura los procesos y sirve para definir problemas y métodos en un campo específico de la investigación, por tanto un modelo se formula y construye de manera conceptual y metodológica con el fin de estudiar el comportamiento o los fenómenos a investigar. Por lo demás, los modelos son simplificaciones o representaciones idealizadas de los sistemas que se supone existen en la naturaleza, es decir, son las herramientas del pensamiento científico, de manera que un modelo es una representación simplificada de un sistema elaborado para comprender, predecir y controlar el comportamiento de dicho sistema [39].

Como se mencionaba anteriormente, los modelos son herramientas o esquemas conceptuales de la humanidad para articular de forma sistemática el conocimiento aprendido a partir de la experiencia investigativa. En general, el modelo es un esquema intermedio entre la teoría y la realidad. En los procesos investigativos el modelo suele usarse como un objeto que se reproduce e imita; en la ética representa una búsqueda de la perfección ideal del comportamiento o modo de vida; para la perspectiva epistemológica, suele utilizarse como una forma de descripción o representación de la

realidad a partir de unos supuestos teóricos, que también permiten la comprensión de teorías y leyes naturales [40].

Con respecto a la definición de modelo de evaluación, la evaluación es un proceso sistemático para estimar una cualidad, implica la medición por medio de procesos estructurados que permitan la recolección y análisis de datos; de tal manera que por medio de un protocolo de calificación se determina un resultado que es interpretable de acuerdo a una escala, una estimación categórica o numérica que ilustra sobre la variable de interés, para este estudio las variables que se asocian a los riesgos y condiciones laborales del proceso floricultor.[31].

La medición como parte de la evaluación se caracteriza al realizarse por medio de procedimientos que cuenten con fundamento teórico, metodológico y operativo, una parte muy importante es la que se implementa mediante instrumentos de medición, herramientas de recolección de datos, por lo cual es una sumatoria de instrumentos, técnicas y enfoques teóricos-metodológicos, entre los cuales debe existir una coherencia lógica [36].

Así mismo, un modelo de evaluación es la síntesis de diferentes teorías y enfoques en este caso en salud y seguridad en el trabajo que permiten orientar la elaboración de programas en esta área, con el fin de sistematizar los diferentes procesos llevados a cabo, es decir, que un modelo de evaluación es un patrón conceptual para establecer y esquematizar un programa, el cual depende del contexto social en el cual se esté y que surge como resultado de indicadores [36].

Existen 2 tipos de paradigmas de los modelos de evaluación, el primero se centra en un modelo humanista y el segundo en un modelo tradicional, y la elaboración de los modelos de evaluación parte de los siguientes aspectos: concepciones o teorías filosóficas y sociológicas, teorías psicológicas y teorías pedagógicas. Igualmente, en los modelos de evaluación se pueden ubicar las 3 concepciones anteriormente mencionadas o solo una que fundamente su fenómeno [36].

Además, los modelos de evaluación constituyen la forma como los investigadores conceptualizan la manera como debe efectuarse el proceso de evaluación. Cada modelo debe responder las preguntas que el investigador quiere evaluar, por lo cual depende del investigador la elección del tipo evaluativo a utilizar para su proceso. También se plantea la posibilidad de combinar los datos obtenidos mediante la aplicación de pruebas de rendimiento, los recursos asignados y datos provenientes de observaciones y entrevistas, de manera que los modelos evaluativos permiten documentar y justificar los sistemas de gestión en materia de salud y seguridad en el trabajo [41].

En este sentido, se pueden identificar diferentes modelos de evaluación a partir de diferentes autores, tal y como se detalla a continuación [42].

### **1. Modelo basado en objetivos (Tyler).**

Se enmarca en el paradigma empírico-analítico, ya que su énfasis busca establecer una congruencia entre los objetivos, las metas a conseguir, los resultados obtenidos y el papel del experto externo que tiene el agente evaluador. Las decisiones se basan en la comparación entre los objetivos del programa y sus resultados. A continuación se describen sus respectivas fases [42]:

- Identificar objetivos operativos del proceso de evaluación.
- Seleccionar o elaborar instrumentos para medir el logro de los objetivos.
- Aplicar instrumentos al finalizar.
- Comparar los objetivos del modelo y los logros conseguidos.
- Analizar los resultados para determinar las fortalezas y necesidades.
- Usar los resultados para hacer las modificaciones necesarias.

Tyler no diferenciaba entre metas y objetivos; sin embargo, las metas las definía como aquello que había que lograr y los objetivos eran una especie de sub-metas [42].

### **2. Modelo sin metas (Scriven).**

Se enmarca en el paradigma interpretativo, centrándose en la valoración de los efectos y en las necesidades. Se centra en una función formativa y no sólo sumativa. De acuerdo con este modelo sin metas, las etapas que se deben aplicar en la evaluación, aunque no necesariamente con una secuencia concreta son:

- Descripción.
- Cliente.
- Antecedentes y contexto.
- Recursos.
- Función y Funcionamiento.
- Consumidor.
- Necesidades y valores de los consumidores.
- Normas preexistentes.
- Proceso.
- Resultados.
- Generalización.
- Costos.
- Comparaciones.
- Significado.
- Recomendaciones.
- Informe.
- Metaevaluación.

### 3. Modelo CIPP (Stufflebeam).

Es un modelo que se basa en las decisiones que se deben tomar a lo largo de un modelo para evaluar el efecto del mismo. Es un modelo integral que combina la perspectiva por fases con la perspectiva global, lo que permite aportar que la evaluación del proceso tenga en cuenta aspectos psicosociales más que el resultado del mismo. En este modelo el propósito de la evaluación es el perfeccionamiento de los programas a partir de cuatro ámbitos [42]:

- **Contexto:** definir el contexto institucional a partir de la identificación de población, necesidades y oportunidades, diagnosticar los problemas y juzgar los objetivos propuestos, características, influencias de lo que se pretende evaluar (decisiones de programa)
- **Input (entrada o diseño):** la evaluación del input o diseño pretende identificar y valorar la capacidad del sistema en su conjunto, a través de la identificación y valoración de los recursos disponibles antes de la ejecución del programa, es decir con lo que cuenta en el momento de comenzar la aplicación de dicho modelo. ( decisiones de planeación)

- **Proceso:** la evaluación del proceso se lleva a cabo para identificar y corregir los defectos de planificación mientras se está aplicando el programa, por lo cual se hace necesario tener continuamente información específica del proceso real, esto incluye la interrelación entre las estructuras del programa y los diversos actores, generando un sistema vincular que le permita corregir mientras está en funcionamiento.(decisiones de implementación)
- **Producto:** la evaluación del producto consiste en recopilar descripciones y juicios acerca de los resultados y relacionarlos con los objetivos y la información proporcionada por el contexto, estos indicadores pueden caracterizarse por eficacia, cobertura, pertinencia, adecuación y coherencia.(decisiones con base a resultados)

El modelo Contexto, Input, Proceso y Producto (CIPP) permite la planificación de las decisiones para determinar los objetivos; la organización de las decisiones; la utilización, control y perfeccionamiento de los procedimientos, y la reutilización de las decisiones de acuerdo a los resultados obtenidos [42]. Debido a su pertinencia y facilidad de adaptación a otros campos, el modelo CIPP fue parte del referente teórico para el diseño de un modelo de evaluación de las condiciones de trabajo en el sector floricultor

#### **4. Modelo Respondiente (STAKE).**

El propósito principal de este modelo es responder a los problemas que se conforman, describiendo un retrato completo y holístico del proceso. Este modelo tiene en cuenta aspectos como [42]:

1. Antecedentes: condiciones existentes antes de la aplicación del modelo.
2. Procesos o actividades del modelo: actividades realizadas durante la puesta en marcha del modelo.
3. Efectos: lo que se consigue a través del modelo.
4. Datos para los juicios valorativos.
5. Informe holístico.
6. Asesoramiento.

#### **5.1.3. Métodos de Evaluación de Condiciones de Trabajo.**

En lo concerniente a la evaluación de las condiciones de trabajo, el proceso de evaluación es una actividad central que constituye el fundamento necesario para el

desarrollo de la gestión en términos de definición de prioridades de intervención, metodologías a implementar, gestión de recursos y toma de decisiones, siendo además uno de los criterios centrales en la evaluación de los SG-SST, por parte del sistema de auditorías de riesgos laborales [43].

Según el Instituto Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo (INSHT) de España la evaluación de condiciones de trabajo debe ser un proceso inicial dentro del SG-SST, que se debe realizar en todos los puestos de trabajo, teniendo en cuenta todas las condiciones inherentes tanto al proceso como a las condiciones de trabajo existentes, dicha evaluación debe ser un proceso dinámico cuyo principal objetivo es eliminar o reducir el riesgo, mediante medidas de prevención en el origen ya sea en la fuente, el medio y el trabajador, de manera que se favorezca un control periódico de las condiciones de trabajo, la organización, los métodos de trabajo y el estado de salud de los trabajadores [44].

En la actualidad existen muchos métodos para la evaluación de las condiciones de trabajo, se encuentran diversas y diferentes maneras de obtener esa información, a través de la observación, la aplicación de encuestas, intercambio de experiencias y las mediciones con instrumentos especiales, ya sea por parte de expertos en el área de salud y seguridad en el trabajo o desde el punto de vista de los propios trabajadores. De la misma manera, los métodos de evaluación de condiciones de trabajo se adaptan a las condiciones de los puestos de trabajo, por lo que al momento de elegir un método de evaluación es necesario tener claridad de que es lo que se desea observar y calificar en términos cuantitativos o cualitativos [33].

En coherencia con lo anterior, el INSHT señala que estos métodos de evaluación de las condiciones de trabajo se pueden clasificar de la siguiente manera:

- Métodos de valoración objetivos (LEST, RENAULT, FINE).
- Métodos de valoración subjetivos (ANACT).
- Métodos de valoración mixtos (modelo obrero italiano).

## **5.2. Enfoque teórico.**

En enfoque teórico de la presente investigación se sustenta en el modelo y las dimensiones propuestas por Avedis Donabedian y la concepción de condiciones de

trabajo de los Posgrados en Salud y Seguridad en el Trabajo de la Universidad Nacional de Colombia, por tanto a continuación se realiza su respectiva descripción.

### **5.2.1. Modelo de Calidad de la Atención Médica de Avedis Donabedian.**

Avedis Donabedian nació el 7 de junio de 1919 en Líbano y murió el 9 de noviembre del año 2000, fue médico de la Universidad Americana de Beirut y magister en salud pública de la Universidad de Harvard. Donabedian transformó el pensamiento sobre los sistemas de salud, al mencionar que los problemas de salud no son un conjunto de eventos sin relación, sino más bien un proceso complejo guiado por principios generales. También se puede mencionar que gracias a los trabajos de Donabedian, los sistemas de salud se han convertido en un campo para la investigación y la praxis, específicamente sobre la temática de la calidad de la atención en salud [45].

Por lo demás, Donabedian definió la calidad de la atención en salud en 1980 como aquella que se espera pueda proporcionar al usuario el máximo y más completo bienestar después de valorar el balance de ganancias y pérdidas que pueden acompañar el proceso en todas sus partes. A partir de esta definición, en 1989 la Organización Internacional de Estándares (ISO, por sus siglas en inglés) definió que la calidad es el grado en que las características de un producto o servicio cumplen los objetivos para los que fue creado. Igualmente, en 1991 la Organización Mundial de la Salud (OMS) menciona que la atención sanitaria de calidad identifica las necesidades de salud de los individuos o de la población, de manera integral y destina los recursos tanto humanos y económicos de forma oportuna y efectiva [45]

A su vez, en el modelo de calidad de Donabedian se establecen 7 pilares fundamentales como son: eficacia, eficiencia, optimización, aceptabilidad, legitimidad, equidad y costo. La contribución de Donabedian a la calidad de la atención sanitaria incluye: acceso a la atención médica, la medición y la evaluación, la calidad, la integridad y la exactitud de la atención médica, registros, sesgo del observador, satisfacción del paciente y preferencias en la atención de la salud [46].

En cuanto al modelo de calidad de la atención en salud propuesto por Donabedian, se establecen las dimensiones de estructura, proceso y resultado y sus respectivos

indicadores para evaluar la calidad, por tanto a continuación se describen sus componentes [38]:

- a) **Indicadores de estructura:** son los atributos materiales y organizacionales relativamente estables, los recursos humanos y financieros disponibles.
- b) **Indicadores de proceso:** se refieren a lo que el talento humano en salud es capaz de hacer por sus pacientes, el apoyo diagnóstico, las actitudes, habilidades, destrezas y técnicas con que se lleva a cabo la atención.
- c) **Indicadores de resultado:** es la variación de los niveles de salud y a la satisfacción del paciente por la atención recibida, lo que permite velar por la satisfacción de las expectativas del usuario mediante un servicio de mayor calidad.

A modo más general, la calidad es un valor organizacional del sistema de salud y con un enfoque de tres niveles según Donabedian, los cuales son: estructura (las calificaciones y aspectos económicos de la asistencia sanitaria), el proceso (la demostración de la práctica adecuada) y el resultado (las mediciones concretas y precisas de la eficacia de la atención definiendo el cambio esperado en el estado de salud del paciente) [47]. Por lo tanto, el éxito de una organización depende de la capacidad de satisfacer las necesidades de sus usuarios, siendo la satisfacción la diferencia entre la expectativa del paciente y la percepción de los servicios que ha recibido.

La calidad de la atención en los servicios de salud es responsabilidad de todo el personal que labora en un hospital, siendo la satisfacción de los pacientes el objetivo de este proceso. La atención interpersonal de buena calidad es necesaria para lograr la satisfacción de los pacientes, y es el principal elemento para juzgar la calidad de la institución a la que asistió, por lo cual el trato amable permitirá establecer una relación empática con el paciente o usuario. También se encuentra la atención oportuna como indicador de calidad, siendo definida como el brindar atención al paciente en el momento solicitado, y que sea una atención idónea al requerimiento o necesidad. Es así, como la satisfacción del usuario debe ser considerada como una medida importante de resultado del proceso asistencial, ya que la satisfacción es un buen predictor del cumplimiento del tratamiento por parte de los pacientes y de la adhesión a la consulta y al proveedor de servicios; la satisfacción es un instrumento útil para evaluar las consultas y los modelos de comunicación, y la opinión del paciente puede utilizarse sistemáticamente para mejorar la organización de los servicios de salud [36].

En concordancia con lo previamente descrito, en el presente trabajo investigativo se retomó el dimensionamiento de estructura, proceso y resultados propuestos Avedis Donabedian, con el fin de diseñar un modelo para evaluar las condiciones de trabajo en empresas del sector floricultor en Ecuador, en tanto que esta teoría permite establecer criterios y evaluar los diferentes aspectos presentes en un modelo de evaluación, y sus dimensiones, tomándolo como referente teórico para el diseño final de la herramienta de recolección de datos, cabe recalcar que esta estructura del modelo a partir de las dimensiones de estructura, proceso y resultado ya fue planteado por Ma. Erley Orjuela y Ma. Lucía Navarro [48] en su trabajo de especialización.

### **5.2.2. El análisis de la relación-salud trabajo desde la perspectiva de condiciones de trabajo**

Los Posgrados Interdisciplinarios en Salud y Seguridad en el Trabajo de la Universidad Nacional de Colombia enfocan su marco epistémico para el análisis de las condiciones de trabajo desde la evaluación de los entornos intralaborales, extralaborales e individuales, el proceso de trabajo y la relación salud – trabajo. De tal manera, que las condiciones de trabajo son el conjunto de variables presentes durante el desarrollo de una tarea, que incluyen el ambiente de trabajo, la organización del trabajo, la carga de trabajo, factores psicosociales, condiciones extralaborales y condiciones individuales que determinan el proceso salud-enfermedad del trabajador [49].

Las condiciones de trabajo tienen la potencialidad de influir positiva o negativamente sobre el proceso salud-enfermedad de los trabajadores, por lo cual a continuación se detallan las diferentes dimensiones de los componentes de las condiciones de trabajo.

- 1. Condiciones intralaborales de trabajo:** contemplan las condiciones directas del trabajo, tales como ambiente de trabajo, condiciones de la tarea y organización del trabajo [50].

1.1. Condiciones ambientales del trabajo: hacen parte del ambiente general de trabajo y debido a las condiciones o modificaciones del trabajo pueden ser potencialmente peligrosas para el proceso salud-enfermedad. Las variables que lo conforman son los contaminantes físicos, químicos, biológicos y las condiciones de seguridad [44].

*1.1.1. Contaminantes químicos:* se conforman por las sustancias orgánicas o inorgánicas, naturales o sintéticas, que pueden afectar la salud del trabajador, entre las cuales se contemplan los gases, vapores, nieblas, líquidos, sólidos, entre otros [44].

*1.1.2. Contaminantes físicos:* son contaminantes que se presentan en diferentes formas de energía como térmica, mecánica y electromagnética. Por lo tanto, se incluye: ruido, vibraciones, radiación ionizante y no ionizante, condiciones termohigrométricas e iluminación [44].

*1.1.3. Contaminantes biológicos:* se caracterizan por ser organismos vivos que tienen un ciclo de vida y procesos de reproducción y crecimiento que pueden conllevar la aparición de enfermedades de origen ocupacional. Se incluyen: parásitos, virus, hongos, bacterias, hongos y líquenes [44].

*1.1.4. Condiciones de seguridad:* son las condiciones materiales que se relacionan con la accidentalidad en los lugares de trabajo y son consecuencia de la tecnificación del trabajo. En tanto que incluyen las instalaciones locativas, espacios de trabajo, diseño del espacio de trabajo, estado de las máquinas, equipos y herramientas, degeneración y uso de la energía eléctrica, control de incendios, evacuación en emergencias y explosiones [44].

1.2. Condiciones de la tarea: hacen referencia al tipo de carga que se le impone al trabajador, que puede ser clasificada en carga mental y carga física [44]. Se denomina carga de trabajo a las “tensiones resultado de la convergencia de las cargas física, mental y emocional”

*1.2.1. Carga mental:* contempla la minuciosidad, complejidad, concentración y velocidad con que se debe desarrollar la tarea asignada al trabajador [44]. Otros organismos la definen como la demanda de actividad cognoscitiva que implica la realización de una tarea [51]

*1.2.2. Carga física:* se refiere a las posturas, la fuerza y los movimientos que son realizados por parte de un trabajador para ejecutar sus diferentes tareas [44]. La carga física se divide en dos categorías: carga estática que hace referencia en la que no se observa movimiento del cuerpo, pero los músculos están sometidos a tensión, estos se asocian al mantenimiento de posturas de segmentos corporales, y carga dinámica, la cual está asociada a los requerimientos de fuerza y movimientos de segmentos corporales para la realización de una actividad y existe consumo energético. [52]

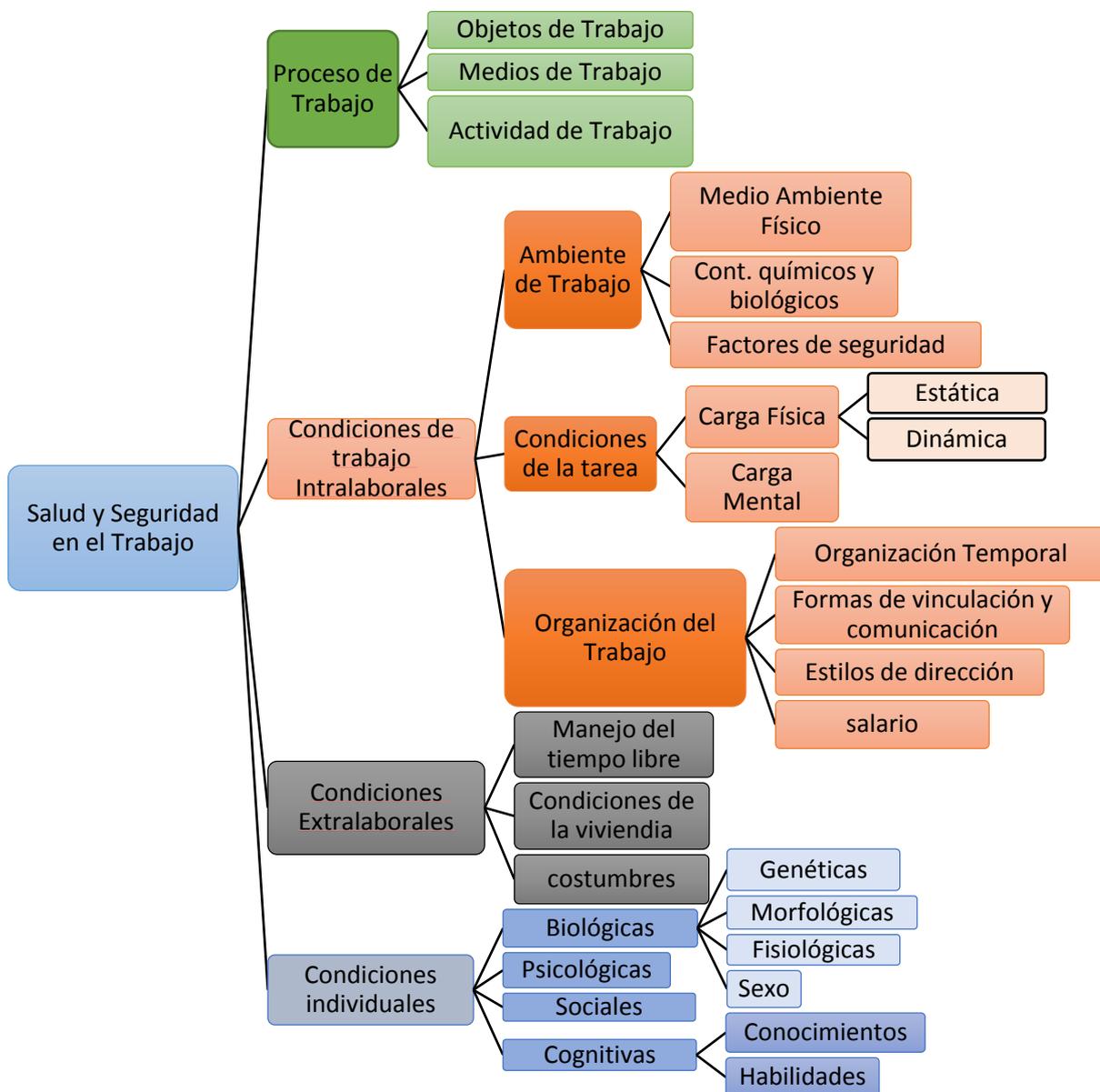
1.3. Condiciones de la organización: contempla las características propias de la organización, las cuales incluyen: políticas y directrices; la jornada laboral; forma de vinculación laboral; rotación de turnos; estabilidad, y los estilos de mando [44]. Para Gómez, la organización del trabajo hace referencia a la manera en

que se estructuran y se manejan los procesos de trabajo, así como los procedimientos, políticas empresariales y el diseño del trabajo [53]

- 2. Condiciones extralaborales:** contempla las condiciones que se encuentran por fuera del escenario de trabajo, pero que indudablemente determinan la relación salud-trabajo. Entre estas se encuentran: la alimentación de los trabajadores tanto en el ámbito laboral como en su casa y otros lugares; el transporte que toman para llegar a sus lugares de trabajo; las labores domésticas que desempeñen en su casa; el nivel de formación educativa que tengan sea, primaria, bachillerato, técnico, profesional o pos gradual, ya que esto determinará la remuneración que recibirán; el mercado de los servicios de atención de la enfermedad, que cuando presenten enfermedades ocupacionales o de otro origen será el que definirá bajo qué condiciones recibirá dicha atención; el lugar en el que tengan su vivienda, ya que esto determinará con qué tipo de personas se relacionarán; la recreación juega un papel crucial, puesto que permite la recuperación de la fatiga de los trabajadores [50].
  
- 3. Condiciones individuales:** incluye el aspecto psicológico y biológico del trabajador de la salud, que también tendrá repercusiones positivas o negativas sobre el proceso salud-enfermedad y el trabajo que desempeñe. En el aspecto psicológico se encuentran los sentimientos, actitudes y emociones que tiene el trabajador de la salud para desempeñar sus tareas, y en el aspecto biológico se encuentra toda su predisposición a padecer ciertas enfermedades de origen ocupacional o común [50].

Por lo anterior, a continuación se representa un esquema de la concepción del análisis de la relación salud-trabajo desde las perspectivas de condiciones de trabajo desde Posgrados en salud y Seguridad en el Trabajo de la Universidad Nacional de Colombia.  
Figura 3

Figura 3 Concepción epistémica de la relación salud-trabajo desde la perspectiva de condiciones de trabajo y seguridad en el trabajo desde la Universidad Nacional de Colombia.



Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de condiciones de trabajo en el programa de Posgrado de Salud y Seguridad en el Trabajo de la Universidad Nacional de Colombia. (Lozada M. 2015).

### **5.2.3. Proceso de Trabajo en el Sector Floricultor.**

Por otra parte, el proceso de trabajo es uno de los aspectos cruciales analizados desde el marco epistemico en salud y seguridad en el trabajo de la Universidad Nacional de Colombia, por tanto para realizar una evaluación y diagnóstico de las condiciones de trabajo se requiere conocer el proceso de trabajo del sector que se desea intervenir, más aún en aquellas empresas que son productoras de bienes o servicios. El proceso de trabajo se caracteriza como aquella actividad racional de intercambio entre la naturaleza y el ser humano, mediante la cual el ser humano se apropia de los elementos que la naturaleza le ofrece y los transforma en productos, tal y como es el caso de las flores brindadas por la naturaleza y que el ser humano transforma para satisfacer las necesidades de los seres humanos. Al respecto es importante destacar que los procesos de trabajo pueden afectar positiva o negativamente a los seres humanos, dependiendo de las condiciones de trabajo que existan y las acciones que se realicen para mejorarlas [4].

En este sentido, la importancia del proceso de trabajo en el sector floricultor radica en conocer e identificar cada uno de los elementos de proceso de trabajo, por lo que a continuación se explicara de forma detallada dichos elementos en forma gráfica, aplicados a la salud y seguridad en el trabajo [50].

*Figura 4 Proceso de trabajo desde la perspectiva de los Posgrados en Salud y Seguridad en el Trabajo de la Universidad Nacional de Colombia.*



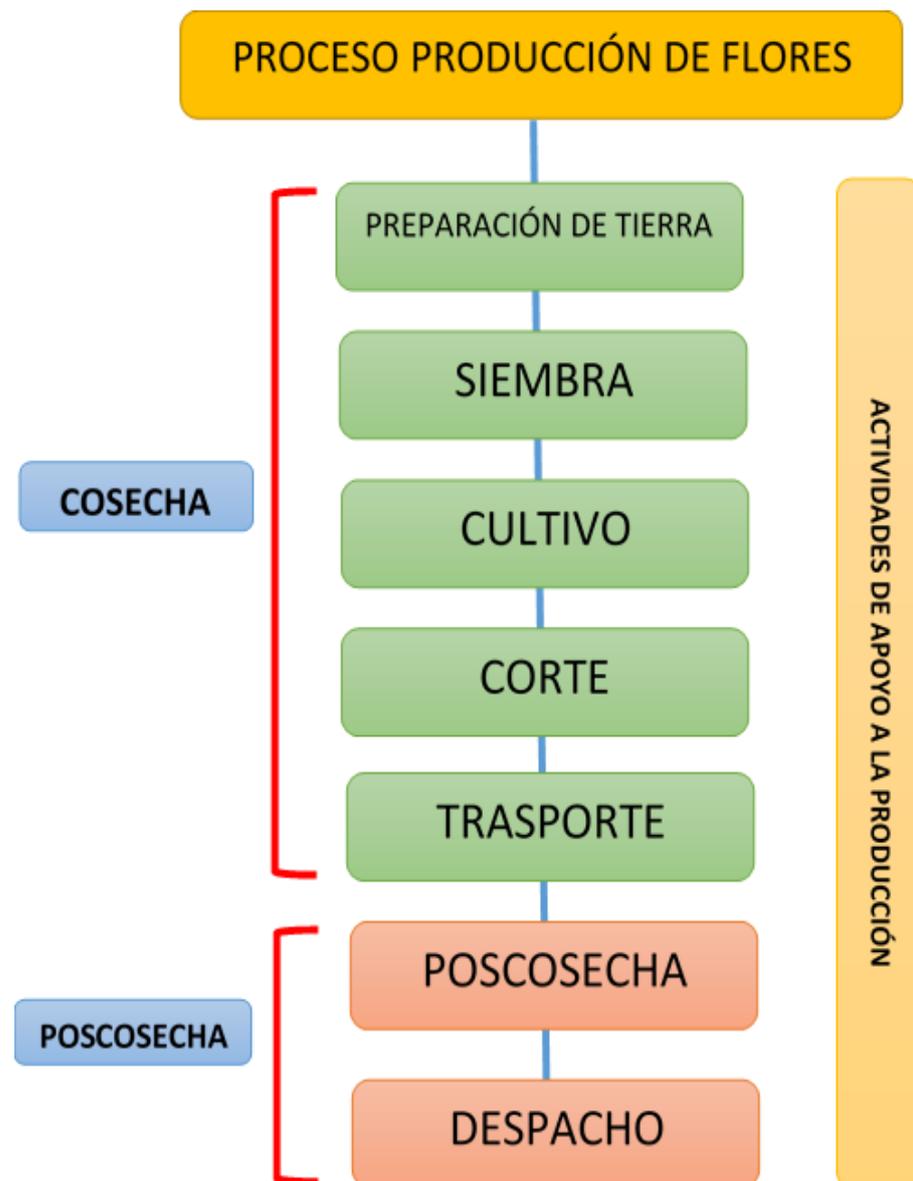
Fuente: elaborado por el autor a partir de la perspectiva de los Posgrados en Salud y Seguridad en el Trabajo de la Universidad Nacional de Colombia.

Cabe mencionar que algunos autores consideran como parte de los elementos del proceso de trabajo, a la categoría organización y división del trabajo que abarcan varias subcategorías como: tiempo de trabajo, cantidad y calidad del trabajo, vigilancia y control del trabajo, tipo de actividad y calidad de trabajo, aspectos que también son

tomados en cuenta dentro del análisis del marco epistémico de Salud y Seguridad en el Trabajo en la evaluación de las condiciones de la organización [4].

En lo que respecta al proceso de producción de flores, este se desarrolla diferente de acuerdo a cada cultivo, las mismas que responden a la complejidad de cada tipo de flor cultivada, por lo que a continuación en la figura No.5 se describe un proceso general, teniendo en cuenta las diferentes etapas que se llevan a cabo en los procesos de cosecha y poscosecha del cultivo de flores [54].

Figura 5 Proceso de trabajo en el sector floricultor.



Fuente: Adaptado de Marín MJ, Rangel JE. Comercialización Internacional de Flores: Antecedentes y Evolución.

Otro elemento primordial que se analiza es la importancia del análisis del trabajo como elemento determinante de la relación salud trabajo, por lo tanto en el presente trabajo se incluye como un eje fundamental, ya que para entender su relación es necesario conocer el proceso laboral, el mismo que puede conllevar fuentes de riesgo para la salud de los trabajadores, donde el trabajo es un determinante de las condiciones de salud y bienestar.[55].

En concordancia con lo anterior, la relación entre el trabajo y la salud se establece en el proceso productivo incluyendo tanto el proceso técnico como el social en los que se encuentran los factores de riesgo presentes en las condiciones de trabajo que pueden generar efectos negativos sobre la salud. La salud puede verse afectada por numerosos estresores laborales relacionados con el ambiente de trabajo, la carga de trabajo, las formas de organización y división del trabajo. Igualmente, el trabajo es una actividad que se realiza de manera cotidiana, si sus condiciones no son buenas y hay peligros potenciales para la salud, muchos de los cuales pasan desapercibidos o se cree que son inherentes a la actividad realizada, de manera que los peligros para la salud solo cobran relevancia cuando hay accidentes, enfermedades o muertes [56].

Es importante destacar que la forma como los seres humanos desempeñan sus actividades laborales, el tipo de actividades que realizan, las máquinas, herramientas y otros equipos que se utilizan, así como la duración del trabajo, los ritmos impuestos, las sustancias a las que se encuentran expuestos los trabajadores y otros, pueden desencadenar efectos adversos sobre la salud de los trabajadores [4].

#### **5.2.4. Propuesta para diseño y construcción de herramientas recolección de datos**

De acuerdo a Sabino, C [57].una herramienta o un instrumento de recolección de datos es cualquier recurso del que se valga el investigador para recopilar información acerca de un fenómeno o problema en cuestión, de igual manera manifiesta que los instrumentos se deben distinguir dos aspectos fundamentales: forma y contenido; la forma del instrumento guarda relación con el constructo, con el concepto, que para Gras [58] el constructo es la representación sobre algún aspecto sobre el objeto o fenómeno que será observado, medido o relacionado con otros constructos, mientras que el contenido se refiere a la especificación de los datos que se necesitan conseguir,

concretándose con el número de ítems que van a permitir medir las variables, a manera de preguntas que por lo general dan una puntuación y elementos a registrar, sintetizando los aportes del marco teórico, conceptos utilizados, en las dimensiones o subdimensiones que permitirá medir las variables contenidos en la herramienta.

Según Herrera define que un instrumento de medida o medición es una técnica o conjunto de técnicas que permitirán la asignación numérica que cuantifique las manifestaciones de un constructo que es medible solo de manera indirecta [59]; para autores como Herrera la medición es un proceso a través del cual se perciben las características de los eventos y se clasifican, categorizan e interpretan dichas percepciones en función de una serie de reglas o convenciones previamente establecidas [60]

Por otro lado Soriano, A. manifiesta que la medición en una herramienta o instrumento enfoca la relación entre lo teórico y lo empírico, entre las respuestas observables y no observables, representadas en las respuestas dadas, y que justamente la relación de las respuestas con el fenómeno a estudiar marca la aplicabilidad de la herramienta, calificándolo de adecuado o inadecuado para una investigación.[61], es decir entre mejor diseñado este la herramienta o instrumento mejores resultados se obtendrán acerca del problema a estudiar.

Carmines y Zeller indican que las principales propiedades que debe tener una herramienta de medición son la confiabilidad y la validez [62]. La confiabilidad hace referencia a al grado en que su aplicación repetida al mismo individuo u objeto produce resultados iguales., es decir de forma constante entre un valor y otro, mientras que validez versa o se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir, dicho de otra manera mide las cualidades para la cual fue construida, a través de una escala [63].

Una escala es una serie de elementos, ordenados gradualmente en función de una característica; de acuerdo a Sabino una escala puede comprender como un continuo de valores ordenados correlativamente que admite un punto inicial y otro final,

existiendo diferentes tipos de escala de acuerdo a su rigurosidad y al comportamiento de las variables que miden, las cuales se clasifican en [59]:

- Escalas nominales: hace referencia cuando los datos son etiquetas o categorías que se usan para definir un atributo de un elemento, ejemplo: el sexo de una persona
- Escalas ordinales: se denomina ordinal cuando los datos se pueden jerarquizar u ordenar, ejemplo: las edades de personas
- De intervalos iguales: cuando los datos tienen las propiedades de los datos ordinales y los intervalos se expresan en términos de una unidad de medición fija, ejemplo: la temperatura de diferentes lugares
- De cocientes o razones: permite, además de lo de las otras escalas, comparar mediciones mediante un cociente.

Para Hurtado [60] los pasos para construir un instrumento de recolección de información son los siguientes:

- a) Establecer las relaciones entre los aspectos que influyen sobre el evento (problema)
- b) Establecer los indicadores que se requieren medir (interrogantes)
- c) Detectar el contexto donde se manifiesta el problema
- d) Esbozar la sistematización de variables
- e) Seleccionar las técnicas e instrumentos adecuados
- f) Construir los ítems
- g) Armar el instrumento (redacción, ortografía)
- h) Establecer los parámetros o escalas de medición
- i) Hacer prueba piloto
- j) Verificar la confiabilidad y validez de los instrumentos
- k) Redactar el manual del instrumento.

Mientras que otros autores establecen cuatro fases para el diseño, construcción y validación de instrumentos o herramientas de recolección de datos para una investigación, las cuales a continuación se detallan [61]:

**a) Primera fase:**

Planteamiento de los objetivos, y de las teorías generales que fundamentan y definen la opción teórica de la investigación, a partir de los cuales se definirá el constructo, el cual debe ser unidimensional, en el caso de esta investigación la

dimensión es sobre las condiciones de trabajo intralaboral y condiciones de salud, entonces se debe considerar como subdimensiones las condiciones del ambiente, de la tarea, la organización y las condiciones que favorecen las condiciones de salud de los trabajadores, es decir los datos que recolecte la herramienta deben estar relacionados directamente con los objetivos del proyecto, con base a lo anteriormente mencionado como punto de inicio, se procede por parte del investigador la redacción del primer set de ítems o banco de preguntas con su respectiva escala.

#### **b) Segunda fase**

Luego de la redacción del primer banco de preguntas estas deben someterse a un juicio de expertos, cuya experiencia o especialización profesional, académica o investigativa estén relacionado al tema de investigación, a fin de evaluar la pertinencia de cada uno de los ítems (lenguaje, estilo de redacción, ortografía) a través de un formato que permitirá realizar un posterior análisis de concordancia.

#### **c) Prueba Piloto**

Después del análisis de concordancia entre jueces o juicio de expertos, se procederá a una segunda redacción del banco de preguntas, con las acotaciones realizadas por los expertos, para luego realizar la prueba piloto, cuya muestra puede ser seleccionada a través de una muestra probalística simple al azar.

#### **d) Validación Psicométrica**

Proceso por el cual se pretenden evidenciar la unidimensionalidad del constructo de la herramienta o instrumento, donde se procede a la validación análisis de confiabilidad y validez, como proceso final para que la herramienta o instrumento cumpla con las exigencias del método científico, y poder redactar el producto final.

## **6. Metodología**

### **6.1. Tipo de estudio.**

Tomando como referencia a Sampieri y Fernandez [63] el presente trabajo de investigación fue de tipo descriptivo, de diseño transversal, no experimental, que se caracterizó por la descripción de un fenómeno o problema, para luego analizar las variables de interés que deben ser incluidas dentro del modelo de evaluación de las condiciones de trabajo para el sector floricultor, que sirvió de base, para el diseño de una herramienta de recolección de datos.

En este sentido, la presente propuesta de investigación desarrolló las siguientes fases:

1. Fase I. Caracterización de las fases del proceso de trabajo de las actividades relacionadas a la preparación del terreno, cosecha y postcosecha del sector floricultor.
2. Fase II. Identificación de los factores de riesgo presentes en las condiciones de trabajo del sector floricultor del Ecuador.
3. Fase III Proponer un modelo de evaluación sobre las condiciones de trabajo que se aplique al sector floricultor en el Ecuador, a partir de aspectos teóricos y conceptuales de Stufflebeam, Avedis Donabedian y El análisis de la relación-salud trabajo desde la perspectiva de condiciones de trabajo
4. Fase IV. Diseño y construcción de una herramienta de recolección de datos que permita sistematizar la valoración de dimensiones y subdimensiones para la evaluación de las condiciones de trabajo en el sector floricultor.

## 6.2. Alcance

El alcance del siguiente proyecto de investigación se limita a proponer un modelo de evaluación de las condiciones de trabajo a través de una herramienta de recolección de datos en el sector floricultor ecuatoriano, a partir de la revisión de modelos de evaluación en otros campos, la inclusión de referentes teóricos y conceptuales y la noción de condiciones de trabajo impartida en la maestría en salud y seguridad en el trabajo de la Universidad nacional de Colombia. En este sentido se aclara las siguientes limitaciones:

- 1) Debido a que en la revisión de literatura científica en bases de datos accesible del sistema nacional de bibliotecas de la Universidad Nacional de Colombia,(SINAB) no se encontró un modelo de evaluación para el sector floricultor, se procedió a establecer un modelo de evaluación retomando aspectos técnicos, teóricos y conceptuales propuestos Stufflebeam , Avedis Donabedian y la perspectiva de condiciones de trabajo.
- 2) Para establecer el referente legal de la herramienta, para los criterios legales se utilizó los cuerpos legales vigentes en materia de seguridad y salud en el trabajo del territorio ecuatoriano.
- 3) Las fases de juicio de expertos, prueba piloto y validación de herramientas de recolección de información no fueron contempladas en el presente trabajo de investigación.
- 4) Para la evaluación de las condiciones de trabajo, se limitó solo a las condiciones intralaborales y sus subdimensiones.

## 6.3. Escenario de estudio.

Dado que es un estudio teórico, no hubo escenarios de estudio, debido a que el modelo de evaluación de condiciones de trabajo no se ha validado.

## Fases del Estudio

### 6.4. Fase I. Caracterización de las fases del proceso productivo de las actividades relacionadas a la preparación del terreno, cosecha y postcosecha del sector floricultor.

Con el fin de establecer los componentes del proceso de las actividades relacionadas a la preparación del terreno, cosecha y poscosecha de la producción de flores, se visitaron

unos cultivos de flores, con lo cual a partir de la observación se realizó un flujograma de procesos de las actividades descritas, describiendo así el proceso de trabajo que se lleva a cabo en este sector, identificando el objeto de trabajo, la actividad, los medios de trabajo y el trabajo propiamente dicho. Esta actividad se desarrolló en dos empresas del sector floricultor, lo cual contrastó lo encontrado en la literatura científico con lo observado en la realidad.

## **6.5. Fase II. Identificación de los factores de riesgo presentes en las condiciones de trabajo del sector floricultor del Ecuador.**

Una vez que se identificó el proceso de trabajo que se lleva a cabo en el sector floricultor, se llevaron a cabo 2 visitas técnicas a empresas del sector floricultor (1 en Colombia y otra en Ecuador), con el fin de identificar los factores de riesgo presentes en la producción de flores.

En este sentido, se desarrollaron los siguientes pasos [64]:

1. Observación del entorno del lugar de trabajo, identificando los peligros inherentes al proceso de trabajo.
2. Determinación de las tareas realizadas en el lugar de trabajo.
3. Análisis de las tareas realizadas en el lugar de trabajo.
4. Estudio del tipo de organización en el que se desarrollaba el trabajo.

## **6.6. Fase III. Proponer un modelo de evaluación de las condiciones de trabajo que se aplique al sector floricultor en el Ecuador, a partir de aspectos teóricos y conceptuales de Stufflebeam, Avedis Donabedian y El análisis de la relación-salud trabajo desde la perspectiva de condiciones de trabajo**

A partir de los resultados obtenidos en las fases anteriores, y de la revisión de referentes teóricos y conceptuales se procedió a establecer los criterios para elaborar un modelo de evaluación retomando el modelo de evaluación Modelo CIPP propuesto por Stufflebeam [35], el dimensionamiento de la evaluación a partir de la estructura, los procesos y los resultados propuestos por Avenís Donabedian y sustentando en el análisis de la relación salud trabajo desde la perspectiva de condiciones de trabajo.

Estos referentes teóricos y conceptuales que fueron retomados para proponer un modelo que sirva para evaluar las condiciones de trabajo en empresas del sector

floricultor ecuatoriano, sustentado desde la perspectiva de condiciones de trabajo utilizado en los Posgrados de Salud y Seguridad en el Trabajo de la Universidad Nacional de Colombia, específicamente las condiciones intralaborales y sus subdimensiones. Cabe destacar que el objetivo principal de este estudio solo contempla la aproximación al diseño metodológico y teórico de lo que sería un modelo de evaluación aplicado al sector floricultor, sistematizado en una herramienta de recolección de datos. Como mencionado modelo es una propuesta teorica, quedarían pendientes aspectos relacionado con el sometimiento de la misma a un juicio de expertos, una prueba piloto, de manera que se pueda evidenciar el desarrollo teórico – conceptual del enfoque de condiciones de trabajo en empresas del sector floricultor ecuatoriano para luego fortalecer la herramienta diseñada a través de otros aspectos psicométricos como el análisis factorial, la confiabilidad y otros que se requieran para la validación total del modelo y su herramienta en estudios a futuro.

### **6.7. Fase IV. Diseño y construcción de una herramienta de recolección de datos que permita sistematizar la valoración de dimensiones y subdimensiones para la evaluación de las condiciones de trabajo en el sector floricultor.**

A partir de lo propuesto por Sánchez & Gómez, quienes plantean que el diseño de los instrumentos de medición se apoya en los conocimientos teóricos para elaborar las dimensiones del fenómeno, se desarrolló una revisión bibliográfica en bases de datos y otros documentos técnicos y científicos, con el fin de recabar información acerca de modelos de evaluación de condiciones de trabajo en este sector productivo, entre los resultados de mencionada revisión se evidencio que no existen modelos de evaluación o herramientas que evalúen las condiciones de trabajo, por lo que a partir de la sistematización de las variables propuestas en el modelo a partir de los criterios teóricos y conceptuales retomados del modelo de evaluación CIPP propuesto por Stufflebeam y los criterios establecidos en las dimensiones estructura, proceso y resultados de Avenís Donabedian permitió el diseño de una herramienta de recolección de datos con sus dimensiones, subdimensiones y operacionalización de los ítems [65].

De acuerdo a lo previamente señalado, el diseño de la herramienta de recolección de datos se apoyó en soportes teóricos y científicos para establecer las dimensiones con respecto a la estructura interna y semántica. Luego se construyeron los ítems para que las personas evalúen las condiciones de trabajo.

## **6.8. Consideraciones éticas.**

De acuerdo a las normas establecidas a nivel del territorio colombiano para la investigación en salud, bajo la Resolución 008430 de Octubre 4 de 1993 del Ministerio de Salud y la Protección Social, la presente investigación se ubica en la categoría sin riesgo, debido a que no hay modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas y psicológicas, en seres humanos. [66]. Igualmente, se tuvieron en cuenta los siguientes principios éticos:

- Ha pedido de las empresas, la protección del nombre de las mismas que facilitaron las visitas técnicas para conocer el proceso de trabajo de la cosecha de flores, así como las condiciones de trabajo de este sector.

El manejo de la información y los resultados producto de la investigación, se utilizó específicamente con fines científicos y académicos.

El presente proyecto acató lo estipulado por la Universidad Nacional de Colombia a través de sus Acuerdos 007 de 2008 del consejo Superior Universitario, Acuerdo 035 de 2003 del Consejo Académico y el Acuerdo 30 de 2002 del Consejo Superior Universitario, en lo referente a la reglamentación para la propiedad intelectual y derechos patrimoniales.

## **6.8. Socialización y Divulgación de resultados.**

La socialización y divulgación de los resultados inicialmente será presentada en el programa de Maestría en Salud y Seguridad en el Trabajo de la Universidad Nacional de Colombia, en sustentación pública, para luego ser divulgado los resultados en eventos de carácter científicos nacionales e internacionales, que guarden relación con la Salud y Seguridad en el Trabajo.

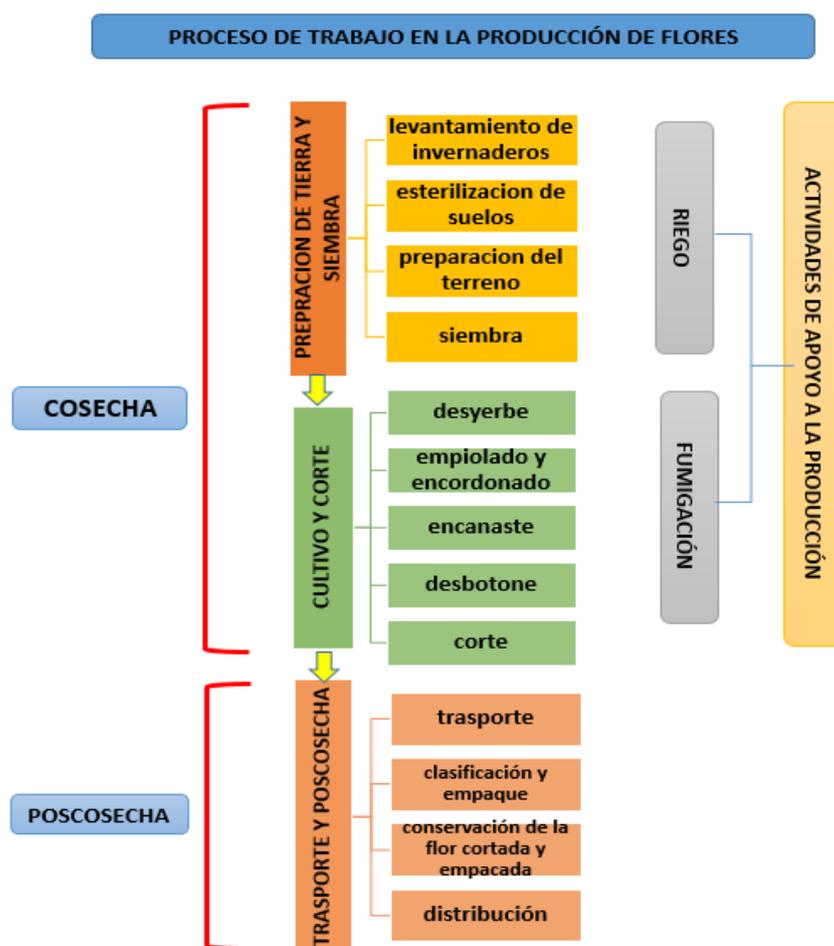
Adicionalmente como parte del compromiso como becario se realizara la socialización y divulgación de los resultados del presente trabajo de investigación a la Secretaria Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, Ministerio de Trabajo, Ministerio de Agricultura y Ganadería de la República del Ecuador., con el fin de realizar un aporte desde la academia, para generar futuras acciones de los organismos competentes en materia de Salud y Seguridad en el Trabajo.

## 7. Resultados

### 7.1. Fase I. Caracterización de las fases del proceso productivo de las actividades relacionadas a la preparación del terreno, cosecha y poscosecha del sector floricultor.

En el proceso de producción de flores generalmente intervienen tres áreas, estas obedecen al tamaño y organización de la empresa: el área administrativa, la cual es la encargada de brindar los recursos humanos, técnicos y financieros para el buen funcionamiento de la empresa; la de producción o cultivo, la que se detalla de forma más específica con sus respectivos procesos, subprocesos, actividades, tareas y personas que intervienen, y los servicios de apoyo a la producción entre los que se encuentran: mantenimiento y transporte de personal.

Figura 6 Proceso de trabajo en el sector floricultor y sus subprocesos



Fuente: Adaptado de Alfonso, L y Leal B, Colectivo de mujeres trabajadoras del sector de la agroindustria de las flores pre diagnóstico Proyecto “Estrategias de Atención a Sectores Vulnerables: Mujeres Trabajadoras de la Agroindustria de la Flores”.

En lo que respecta al área de producción o cultivo de flores, este proceso se desarrolla diferente de acuerdo a cada cultivo, las mismas que responden a la complejidad de cada tipo de flor cultivada, por lo que a continuación se describe un proceso general, teniendo en cuenta las diferentes etapas que se llevaron a cabo. (Figura No. 6)

Para efecto del presente estudio de investigación se realiza la descripción y caracterización de un proceso general de cultivo de flores, basados en la información recogida a través de las visitas de observación en dos empresas del sector floricultor, una en Colombia, y la otra en Ecuador, la primera considerada de acuerdo al número de trabajadores gran empresa por tener más de 200 trabajadores, mientras que la empresa ecuatoriana catalogada como mediana empresa por tener menos de 200 trabajadores, ambas dedicadas a la cosecha y exportación de flores frescas, las etapas que se permitieron observar por parte de las empresas comprendieron la preparación del terreno, la implantación o siembra y la producción o cosecha y post cosecha, por lo cual a continuación se describen dichos subprocesos de trabajo:

1. **Preparación del terreno y siembra:** en este subproceso se levantan o habilitan los invernaderos y las camas, que son extensiones de terreno en las cuales se realiza la siembra de los esquejes de las flores, para esto la tierra de las camas se remueve, se nivela, se abona y se marcan o señalizan de acuerdo a la siembra de cada esqueje; la siembra es la fase que se caracteriza por la colocación en las camas de los esquejes para la producción de las plantas, las cuales permanecen durante unas semanas de acuerdo al tipo de planta sembrada.
2. **Cultivo y corte:** en la fase de cultivo y corte se realizan actividades de encanaste y empirole que consiste en la colocación sobre las camas de unas mallas y guías o tutores que van a sostener a la planta erecta, otra de las actividades es el desbotone, en la que retiran los botones o brotes laterales del tallo, con el fin de erradicar los tallos secundarios débiles, conservando el tallo principal en las condiciones requeridas, otra actividad importante en esta fase es el desyerbe o control de malezas, para luego del tiempo requerido por cada tipo de planta realizar el corte de las flores, por lo general estas se realiza con el corte del tallo con 0.75 metros de altura, o dependiendo del pedido, se forman ramos y colocados en los carritos de transporte para ser llevados a la siguiente fase del proceso.
3. **Actividades de apoyo a la producción:** estas actividades se efectúan a través de la aspersion y fumigación de sustancias químicas como insecticidas,

fungicidas, fertilizantes y herbicidas ya sea con bombas manuales de fumigación, centrales de bombeo o tanques de riego, para evitar la propagación de enfermedades y garantizar una calidad adecuada de los productos, según las exigencias del mercado internacional y también el sistema de riego de agua para hidratación de las planta.

4. **Trasporte y post cosecha:** una vez realizado el corte de las flores, estas son transportadas hasta las salas de empaque, en donde se desarrolla el proceso de clasificación, selección (control de calidad), peso, boncheo, encapuche y empaque de ramos de flores de acuerdo con normas de calidad tanto nacionales e internacionales, así como por las exigencias del cliente. Posteriormente las flores son llevadas a cuartos fríos a una temperatura de 2 a 4° C. para su conservación y por último su distribución a través de vehículos de transporte hacia los aeropuertos para su exportación y comercialización.

A continuación en la tabla No. 1 se sintetizan las diferentes fases del proceso de cultivo de flores identificando el objeto de trabajo, las actividades, los medios de trabajo y el trabajo en sí:

Tabla 1. *Proceso de trabajo en el sector floricultor.*

| Fases del proceso               | Actividad o tarea             | Descripción de la actividad o (trabajo en sí)  | Maquinaria o herramienta (medios de trabajo)  | Insumos (objeto de trabajo)                     | Participación por sexo |         |
|---------------------------------|-------------------------------|--|---|---|------------------------|---------|
|                                 |                               |  |   |   | Hombres                | Mujeres |
| Preparación de tierra y siembra | Levantamiento de invernadero. | Construcción de naves de estructura metálica o madera recubiertas con polietileno así como instalaciones eléctricas. | Tornillos, soldadura, martillo, serruchos, clavos.                                      | Polietileno, madera, ángulos o vigas de hierro. | x                      |         |
|                                 | Esterilización de suelos.     | Desinfección del suelo   | Vapor de agua y formol al 10%, calderas.  | Vapor de agua, formol.                          | x                      |         |
|                                 | Preparación del terreno.      | Remoción del terreno, levantamiento de camas, aplicación de abonos.  | Rastrillos, azadón, palas, alambre galvanizado, ganchos, polietileno, martillo, clavos. | Urea, abonos orgánicos, madera.                 | x                      |         |
|                                 | Siembra.                      | Ubicación de esquejes y plantas en las camas.  | Labor manual.   | Esquejes y plantas.                             | x                      | x       |

**Modelo para Evaluar las Condiciones de Trabajo para Empresas del Sector Floricultor-República del Ecuador**

|   |   |  |   |  |          |          |
|---|---|--|---|--|----------|----------|
| <b>Cultivo y corte</b>                      | Desyerbe.                                   | Control de malezas.  | Labor manual, zancos.   |  |          | <b>x</b> |
|   | Empiolado o encordonado.                    | Creación de cuadros a base de piolas para el buen crecimiento de las plantas.  | Labor manual, puntillas, pinzas, hilos, piolas, alambre galvanizado, tijeras. | Hilos y piolas, alambre.   |          | <b>x</b> |
|   | Encanaste.                                  | Introducción de los brotes de cada planta en la cuadrícula correspondiente.  | Labor manual.   |  |          | <b>x</b> |
|   | Desbotone o desbrote.                       | Eliminación de los tallos secundarios al tallo principal.  | Tijeras de corte manual, zancos.  |  |          | <b>x</b> |
|   | Corte.                                      | Corte de flor, armado de ramos.  | Tijeras de corte manual, zancos.  |  |          | <b>x</b> |
| <b>Actividades de apoyo a la producción</b> | Aspersión y fumigación.                     | Control de insectos, hongos y malezas y aplicación de abonos.  | Motobombas manuales de fumigación, tanquetas, mangueras.                      | Insecticidas, fungicidas, herbicidas, abonos y fertilizantes.    | <b>x</b> |          |
|   | Riego.                                      | Abastecimiento de agua para mantener la humedad.   | Mangueras, regaderas, bombas de aspersión por goteo.                          | Agua.  | <b>x</b> |          |
| <b>Trasporte</b>                            | Trasporte.                                  | Llevar las flores cortadas a la sala de clasificación.   | Tractor, carritos de trasporte, trasporte por cable.                          | Combustibles.  | <b>x</b> |          |
| <b>Post cosecha</b>                         | Clasificación y empaque.                    | Clasificación y selección de flores según exigencias de clientes y mercado internacional, boncheo, encapuche y armado de cajas con flores. | Zunchadora, grapas, mesas, bandas transportadora, cuchillos, tijeras.         | Papelería, cintas, cartón, elementos de protección para la flor. | <b>x</b> | <b>x</b> |
|   | Conservación de la flor cortada y empacada. | Enfriamiento de la flor de 2 a 4° C. para su conservación.   | Cuartos fríos.  | Agua con desinfectantes.   | <b>x</b> |          |
|   | Embarque y distribución.                    | Cargue de camiones con cajas de flor, transporte al aeropuerto, envío de la producción a los clientes.                                     | Camiones, carretillas, montacargas.   | Combustible.   | <b>x</b> |          |

Fuente: elaborado por el autor a partir de una visita de campo a dos empresas del sector floricultor e información proporcionada por las mismas.

## 7.2. Resultados Fase II. Identificación de los factores de riesgo presentes en las condiciones de trabajo del sector floricultor del Ecuador.

Con base a lo encontrado en la identificación de los factores de riesgo durante las visitas técnicas por parte del autor a las empresas que permitieron observar los procesos productivos y en concordancia con la literatura científica, se describe de forma sintetizada los principales riesgos a lo que están expuestos los trabajadores del sector floricultor. (tabla No. 2)

Tabla 2. Identificación de factores de riesgo, peligros y posibles consecuencias para la salud en 2 empresas del sector floricultor.

| <u>Fase del proceso</u>                | <u>Actividad</u>                     | <u>Dimensión Condiciones de trabajo</u>            | <u>Identificación de factores de riesgo</u>  | <u>Posibles consecuencias sobre la salud</u>  |   |
|--|--------------------------------------|--|--|---|---|
| <u>Preparación de tierra y siembra</u> | <u>Levantamiento de invernadero.</u> | Condiciones de seguridad.                          | Superficies irregulares, energías, practicas inseguras (Caída de alturas, contactos eléctricos). | Heridas leves, contusiones, hematomas, cortaduras, traumas y hasta la muerte, quemaduras por contactos electricos   |   |
|  |                                      | Contaminantes físicos - Radiaciones no ionizantes. | Espectro electromagnético (Soldadura y radiación solar).   | La exposición a la radiación solar producto de los rayos ultravioleta, puede provocar dermatitis, conjuntivitis u otras afecciones a la salud, en tanto que estas actividades son llevadas a cabo a espacio abierto o bajo el recubrimiento de plásticos que no filtran la radiación solar. |   |
|  |                                      | Condiciones de la tarea - Carga física.            | Carga física dinámica y estática (Posiciones forzadas y mantenidas).                             | Se pueden llegar a ocasionar desordenes musculo esqueléticos como consecuencia de las posiciones forzadas y mantenidas que comprometen tronco, extremidades superiores e inferiores.  |   |
|  | Esterilización de suelos.            | Condiciones de la tarea - Carga física.            | Carga física y dinámica (Flexión o torsión del tronco).  | Carga física dinámica (Sobresfuerzos).  | Para la realización de las labores asociados a esta actividad se debe realizar el transporte de mangueras y tuberías, que implica desplazamientos continuos por los invernaderos, lo cual puede causar desordenes musculo esqueléticos. |
|  |                                      |  |  |   |   |

**Modelo para Evaluar las Condiciones de Trabajo para Empresas del Sector Floricultor-República del Ecuador**

|          |   |   |   |  |
|----------|---|---|---|--|
|          |   | Condiciones de seguridad.               | Superficies irregulares y húmedas (Suelos húmedos).   | Los suelos húmedos y la presencia de material así como desechos de origen vegetal en áreas de tránsito, podría ocasionar caídas del mismo nivel y por tanto afectaciones sobre la salud como lesiones, contusiones, traumas y hasta la muerte.   |
|          | Preparación del terreno.                | Contaminantes químicos.                 | Fertilizantes (nitratos, sulfatos, fosfatos)  | La utilización de sustancias químicas como urea y abonos orgánicos es parte fundamental de esta actividad en donde existe contacto tanto directo como indirecto con contaminantes químicos, por lo cual se puede generar afectaciones como el cáncer, daños al sistema reproductivo, al hígado, al cerebro, tracto respiratorio y a otras partes del cuerpo. |
|          |   | Condiciones de seguridad.               | Prácticas inseguras (Caídas del mismo nivel), espacio de trabajo (pisos irregulares).   | Se pueden llegar a ocasionar heridas leves, contusiones, hematomas, cortaduras, traumas y hasta la muerte.   |
|          |   | Condiciones de la tarea - Carga física. | Carga estática y dinámica (Flexión o torsión del tronco, sobreesfuerzos).   | Debido a que se realizan actividades como remoción del terreno y levantamiento de camas, y por ser una labor que demanda la utilización de ciertas herramientas se evidencian sobreesfuerzos físicos, movimientos en flexión y posiciones de pie, lo cual puede originar desordenes musculo esqueléticos.  |
|          |   | Contaminantes biológicos.               | Microrganismos (hongos, bacterias), insectos.   | La exposición a bacterias, parásitos y microrganismos del suelo, presentes en las áreas de cultivo, lo cual puede originar enfermedades de tipo infeccioso.  |
|          |   | Condiciones de la tarea - Carga física. | Carga estáticas y dinámicas (Flexión o torsión del tronco sobreesfuerzos, movimientos repetitivos, posturas en flexión).                                      | Esta actividad se caracteriza por ser específicamente manual en donde los trabajadores se ven sometidos a movimientos repetitivos, posturas en flexión, sobreesfuerzos y torsiones de tronco, lo cual puede originar desordenes musculo esqueléticos.  |
|          | Condiciones de la tarea - Carga mental. | Complejidad (Trabajo monótono).         | Esta actividad debido a su repetitividad es considerada un trabajo monótono, así como la limitación de desarrollar sus habilidades y destrezas, lo cual puede |  |
| Siembra. |   |   |   |  |

|                        |                                 |   |  |   |
|------------------------|---------------------------------|---|--|---|
| <b>Cultivo y corte</b> | <b>Desyerbe.</b>                | Condiciones de la tarea - Carga física. | Flexión o torsión del tronco, sobreesfuerzos, movimientos repetitivos, posturas en flexión.                                    | ocasionar insatisfacción laboral.<br>Esta actividad se caracteriza por ser específicamente manual en donde los trabajadores se ven sometidos a movimientos repetitivos, posturas en flexión, sobreesfuerzos y torsiones de tronco, lo cual puede originar desordenes musculo esqueléticos.                    |
|                        |                                 | Contaminantes biológicos.               | Microrganismos (hongos, bacterias), insectos.  | La exposición a bacterias del suelo, parásitos y microorganismos del suelo, así como a insectos o plantas con efectos alergénicos o con espinas, supone uno de los peligros a los que están expuestos los trabajadores en este subproceso, de manera que se pueden presentar enfermedades de tipo infeccioso. |
|                        |                                 | Contaminantes químicos.                 | Residuos de productos químicos después de la fumigación (carbamatos, organofosforados, organoclorados, bupiridilos).           | En esta actividad de utilizan contaminantes químicos que pueden generar alteraciones sobre la salud por dosis acumulativa e intoxicaciones.   |
|                        |                                 | Condiciones de la tarea - Carga mental. | Trabajo monótono.  | Teniendo en cuenta que son labores repetitivas se puede presentar insatisfacción laboral y altas exigencias de la tarea en momentos de alta productividad.  |
|                        | <b>Empiolado o encordonado.</b> | Condiciones de la tarea - Carga física. | Carga física dinámica y estática (Flexión o torsión del tronco, sobreesfuerzos, movimientos repetitivos, posturas en flexión). | En esta actividad los trabajadores se ven sometidos a movimientos repetitivos, posturas en flexión, sobreesfuerzos y torsiones de tronco, lo cual puede originar desordenes musculo esqueléticos.   |
|                        |                                 | Condiciones de la tarea - Carga mental. | Trabajo monótono, rutinario.   | En esta actividad se desarrollan movimientos repetitivos y rutinarios que pueden desencadenar insatisfacción laboral  |
|                        |                                 | Condiciones de seguridad.               | Herramientas (Uso inadecuado de herramientas para el empiolado y encordonado).   | Durante esta actividad se pueden generar lesiones, cortaduras y rasguños por el uso inadecuado de herramientas como puntillas, pinzas, hilos, piolas, alambre galvanizado, tijeras.   |

**Modelo para Evaluar las Condiciones de Trabajo para Empresas del Sector Floricultor-República del Ecuador**

|  |                       |   |  |   |
|--|-----------------------|---|--|---|
|  | Encanaste.            | Condiciones de la tarea - Carga física. | Carga física dinámica y estática (Flexión o torsión del tronco, sobreesfuerzos, movimientos repetitivos, posturas en flexión). | En esta actividad los trabajadores se ven sometidos a movimientos repetitivos, posturas en flexión, sobreesfuerzos y torsiones de tronco, lo cual puede originar desordenes musculo esqueléticos. |
|  |                       | Condiciones de la tarea - Carga mental. | Trabajo monótono.  | En esta actividad se desarrollan movimientos repetitivos y rutinarios que pueden desencadenar insatisfacción laboral  |
|  | Desbotone o desbrote. | Condiciones de la tarea - Carga física. | Carga física dinámica y estática (Flexión o torsión del tronco, sobreesfuerzos, movimientos repetitivos, posturas en flexión). | En esta actividad los trabajadores se ven sometidos a movimientos repetitivos, posturas en flexión, sobreesfuerzos y torsiones de tronco, lo cual puede originar desordenes musculo esqueléticos. |
|  |                       | Condiciones de la tarea - Carga mental. | Trabajo monótono   | En esta actividad se desarrollan movimientos repetitivos y rutinarios que pueden desencadenar insatisfacción laboral.   |
|  |                       | Condiciones de seguridad.               | Herramientas (Uso inadecuado de herramientas de trabajo).  | Durante esta actividad se pueden generar lesiones, cortaduras y rasguños por el uso inadecuado de herramientas como tijeras de corte manual.  |
|  | Corte.                | Condiciones de la tarea - Carga física. | Carga física dinámica y estática (Flexión o torsión del tronco, sobreesfuerzos, movimientos repetitivos, posturas en flexión)  | En esta actividad los trabajadores se ven sometidos a movimientos repetitivos, posturas en flexión, sobreesfuerzos y torsiones de tronco, lo cual puede originar desordenes musculo esqueléticos. |
|  |                       | Contaminantes físicos.                  | Condiciones termos higrométricos (Exposición a temperaturas en invernaderos, rayos solares).                                   | Teniendo en cuenta que se presenta exposición a radiación ultravioleta se pueden originar alteraciones sobre el tejido cutáneo.   |
|  |                       | Condiciones de la tarea - Carga mental. | Trabajo monótono.  | En esta actividad se desarrollan movimientos repetitivos y rutinarios que pueden desencadenar insatisfacción laboral.   |
|  |                       | Condiciones de seguridad.               | Herramientas (Uso inadecuado de herramientas de trabajo).  | Durante esta actividad se pueden generar lesiones, cortaduras y rasguños por el uso inadecuado de   |

|                                      |                          |   |   |  |
|--------------------------------------|--------------------------|---|---|--|
|                                      |                          |   |   | herramientas como tijeras de corte manual.   |
| Actividades de apoyo a la producción | Aspersión y fumigación.  | Contaminantes químicos.                 | Manipulación y contacto con pesticidas, combustibles. (Carbamatos, organofosforados, organoclorados, bupiridilos)                   | En las intoxicaciones agudas se pueden encontrar: dolor de cabeza, debilidad general, náuseas, vómitos, dolores o calambres abdominales, diarrea, visión borrosa, sudoración, lagrimeo, salivación, dolores musculares, dificultad para respirar, en casos graves pueden presentarse convulsiones, pérdida del conocimiento, coma y muerte. En cuanto a las intoxicaciones crónicas se pueden presentar: cáncer, daños al sistema reproductivo, al hígado, al cerebro y a otras partes del cuerpo. |
|                                      |                          | Condiciones de la tarea - Carga física. | Cargas estáticas y dinámicas (Sobreesfuerzos, manipulación manual de carga).  | Una vez que se presentan sobreesfuerzos y manipulación manual de la carga durante la aspersión y fumigación, se pueden presentar desordenes musculoesqueléticos como el manguito rotador.  |
|                                      |                          | Condiciones de seguridad                | Espacio de trabajo, prácticas inseguras (Caídas del mismo nivel, pisos irregulares, almacenamiento y estiba de sustancias químicas) | Se pueden presentar lesiones, contusiones, traumas y hasta la muerte.  |
|                                      | Riego.                   | Condiciones de seguridad.               | Espacio de trabajo, prácticas inseguras (Caídas del mismo nivel)  |  |
| Transporte                           | Transporte.              | Condiciones de seguridad.               | Máquinas y equipos (Descarrilamiento de carros, garruchas, tractor aéreo).  | Teniendo en cuenta que se pueden presentar accidentes durante el transporte se pueden originar lesiones, traumas, contusiones y hasta la muerte.   |
|                                      |                          | Condiciones de la tarea - Carga mental. | Exigencias mentales (Alta demanda de atención y concentración).   | Una vez que se presentan altas exigencias mentales de atención y concentración se puede llegar a presentar estrés como consecuencia de la sobrecarga laboral.  |
| Post cosecha                         | Clasificación y empaque. | Condiciones de seguridad.               | Herramientas (Manejo inadecuado de  | Se pueden presentar accidentes que generen lesiones y cortaduras por el  |

**Modelo para Evaluar las Condiciones de Trabajo para Empresas del Sector Floricultor-República del Ecuador**

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  |   | herramientas manuales).  | mal uso de la zunchadora, grapas, mesas, bandas transportadora, cuchillos y tijeras.   |
|  | Contaminantes químicos.                 | Contacto con, residuos de la hidratación y pesticidas. (Carbamatos, organofosforados, organoclorados, bupiridilos) | En las intoxicaciones agudas se pueden encontrar: dolor de cabeza, debilidad general, nauseas, vómitos, dolores o calambres abdominales, diarrea, visión borrosa, sudoración, lagrimeo, salivación, dolores musculares, dificultad para respirar, en casos graves pueden presentarse convulsiones, pérdida del conocimiento, coma y muerte. En cuanto a las intoxicaciones crónicas se pueden presentar: cáncer, daños al sistema reproductivo, al hígado, al cerebro y a otras partes del cuerpo. |
|  | Condiciones de la tarea - Carga mental. | Complejidad /rapidez (Volumen de trabajo en temporadas altas, trabajo monótono).                                   | Se puede llegar a presentar estrés como consecuencia de la sobrecarga laboral en temporadas altas de producción de flores.   |
|  | Condiciones de la tarea - Carga física. | Carga estáticas y dinámicas (Posturas mantenidas, trabajo de pie, movimientos repetitivos de miembro superior).    | Una vez que se presentan posturas mantenidas, trabajo de pie y movimientos repetitivos de miembro superior, se pueden desencadenar desordenes musculo esqueléticos.  |
|  | Condiciones de la tarea - Carga física. | Carga dinámica. Sobreesfuerzos,  | Dado que se presentan sobreesfuerzos por la carga dinámica en el proceso de pos cosecha, se pueden llegar a desencadenar desordenes musculo esqueléticos.  |
|  | Condiciones de la tarea - Carga mental. | Complejidad /rapidez (Volumen de trabajo en temporadas altas).   | Teniendo en cuenta el volumen y las exigencias mentales en temporadas altas de producción de flores, se pueden llegar a presentar alteraciones en la salud mental como el estrés.  |
|  | Condiciones de seguridad.               | Superficies irregulares (Pisos húmedos, caídas al mismo nivel).  | Se pueden originar accidentes como golpes, heridas, contusiones y demás.   |

|  |                          |   |   |   |
|--|--------------------------|---|---|---|
|  | Embarque y distribución. | Condiciones de la tarea - Carga física. | Cargas estáticas (Posturas mantenidas en posición sentada)                      | Pueden conllevar la aparición de desórdenes musculoesqueléticos.  |
|  |                          | Condiciones de la tarea - Carga mental. | Exigencias mentales (Alta demanda de atención y concentración).                 | Como consecuencia de la alta demanda de atención y concentración se pueden presentar alteraciones en la salud mental como el estrés.              |
|  |                          | Condiciones de seguridad.               | Espacios de trabajo (Almacenamiento inadecuado y manipulación de combustibles). | Se pueden originar incendios o explosiones que pueden ocasionar lesiones, quemaduras, contusiones, traumas y hasta la muerte en los trabajadores. |

Fuente: elaborado por el autor a partir de las visitas a empresas del sector floricultor.

### **7.3. Resultados Fase III. Proponer un modelo de evaluación de las condiciones de trabajo que se aplique al sector floricultor en el Ecuador, a partir de aspectos teóricos y conceptuales de Stufflebeam, Avedis Donabedian y El análisis de la relación-salud trabajo desde la perspectiva de condiciones de trabajo**

A partir de los resultados obtenidos en la caracterización del proceso de trabajo y la identificación de los factores de riesgo del proceso productivo del sector floricultor, específicamente en las actividades relacionadas con la preparación del terreno, cosecha y post cosecha, se estableció los criterios teóricos y conceptuales para proponer un modelo de evaluación de las condiciones de trabajo para ser aplicado en el sector floricultor ecuatoriano, un modelo en el que se utilizó y retomo el enfoque metodológico de evaluación propuesto por Stufflebeam (contexto, entrada, proceso y producto), ajustando las dimensiones de estructura, proceso y resultado contenidos en el modelo de Avedis Donabedian y tomando las perspectivas de condiciones de trabajo de los Posgrados Interdisciplinarios en Salud y Seguridad en el Trabajo, en particular las condiciones intralaborales y como referente legal la normatividad en salud y seguridad en el trabajo del territorio ecuatoriano, lo que permitió establecer los criterios técnicos del que se debe evaluar en condiciones de trabajo, los criterios metodológicos del cómo se desarrolló el proceso para establecer un modelo retomando otros constructos y el diseño y construcción de una herramienta de recolección de datos que sistematice las dimensiones y subdimensiones de condiciones de trabajo intralaboral y los criterios legales que obedecen a los apartados de los reglamentos, resoluciones, decretos y demás normas legales que rigen la seguridad y salud en el trabajo en Ecuador.

## Modelo para Evaluar las Condiciones de Trabajo para Empresas del Sector Floricultor-República del Ecuador

Figura 7 Esquema del modelo de evaluación de condiciones de trabajo a partir de los criterios retomados del modelo de evaluación de Stufflebeam, los criterios del modelo de calidad de Avenis Donavedian y el análisis de la relación salud trabajo desde la concepción de condiciones de trabajo.



Fuente: elaborado por el autor a partir de la propuesta de un modelo de evaluación para condiciones de trabajo en el sector floricultor.

Por lo tanto, a partir del material revisado, la aproximación conceptual del tema objeto de estudio, el contexto de aplicación del modelo, y la elección de los criterios de evaluación, a continuación se esquematiza en la figura 7 el modelo de evaluación y luego se describen los componentes del modelo de evaluación sobre las condiciones de trabajo del sector floricultor ecuatoriano:

### 1. Contexto

El contexto de aplicación hace referencia a las características del sector que se quiere evaluar, así como características geográficas y culturales donde se aplicara la herramienta.

En este sentido se conoce que el sector floricultor Ecuatoriano aportó el 0.45% del PIB y exportó 139.340 toneladas en flores durante el año 2014, lo cual le representó en ganancias USD 798.437.000 [6, 7]. A pesar de la importancia para la economía ecuatoriana del sector floricultor, las condiciones de trabajo de los floricultores en su mayoría son precarias y se encuentran expuestos a diversos contaminantes, tal y como se corrobora con algunos estudios realizados en el Ecuador. En este sentido, varios estudios mencionan que los floricultores ecuatorianos se encuentran expuestos a

pesticidas sintéticos, especialmente durante la preparación y aplicación de soluciones de pulverización de pesticidas [58, 59].

Además, otras investigaciones destacan que en los últimos 20 años se han presentado procesos de proletarización de campesinos en la industria florícola, frente a lo cual se han evidenciado precarias condiciones de trabajo y a medida que aumenta la edad se disminuye la posibilidad de contratación laboral en este sector [60, 61]. Sumado a que los trabajadores florícolas presentan trabajo intensivo, ritmos altos de trabajo, movimientos repetitivos, mínimos periodos de descanso (especialmente en las fases de cosecha y post cosecha), jornadas de trabajo extenuantes y estresantes, altas exigencias mentales, sobrecarga física (especialmente en la fase de post cosecha), fluctuaciones térmicas, exposición a altos niveles de ruido, irritación dérmica, infecciones nicóticas de piel y sobrecarga laboral, inestabilidad laboral, insatisfacción laboral y bajos salarios [62].

## **Estructura**

En cuanto a la estructura esta se caracteriza por la identificación y valoración de la capacidad de un sistema, las estrategias de programas alternativos, la planificación de procedimientos para llevar a cabo las acciones, los presupuestos y los programas de la empresa, en este sentido se establecieron los siguientes subdimensiones, para ser evaluados en empresas del sector floricultor ecuatoriano:

1. Sistema de Gestión en Salud y Seguridad en el Trabajo (SGSST): hace referencia al conjunto de etapas , integradas dentro de un proceso continuo (ciclo PHVA), que define los pasos a seguir, el modo de hacerlo, la supervisión de los progresos alcanzados, evaluando la eficacia de las medidas adoptadas e identificar los ámbitos que deben mejorarse en materia de salud y seguridad en el trabajo, el cual debe cumplir lo siguientes criterios:
  - a. Estar por escrito las directrices para implementar un SG-SST
  - b. El compromiso de la ejecución de actividades, especificando recursos, responsables y mecanismos de control,
  - c. Cumplir con la normatividad ecuatoriana en materia de salud y seguridad en el trabajo (SST)
2. Política del Sistema de Gestión en Salud y Seguridad en el Trabajo de La empresa hace referencia a las directrices generales que permiten orientar el curso de acción de unos objetivos para determinar características y alcances del SGSST, la cual debe cumplir los siguientes criterios:

- a. que este firmada por la alta gerencia
  - b. que este fechada y actualizada periódicamente,
  - c. que este publicada y socializada.
  - d. Comprometida al mejoramiento continuo
3. COPASST hace referencia al Comité Paritario de Salud y Seguridad en el Trabajo, conformado por representantes de los trabajadores y empresarios, como un organismo de promoción y vigilancia de las normas y reglamentos en SST, el cual debe cumplir los siguientes criterios:
- a. Estar debidamente conformado por empleados y trabajadores,
  - b. encontrarse registrado ante el Ministerio de Trabajo
  - c. reunirse periódicamente, de acuerdo a las normas establecidas.
4. Reglamento interno de Salud y Seguridad en el Trabajo, hace referencia a un documento legal interno de la empresa sobre derechos, deberes y obligaciones en materia de SST, tanto de empleadores como trabajadores, el cual debe cumplir lo siguientes criterios:
- a. Estar actualizado,
  - b. Aprobado por la alta gerencia,
  - c. Registrado en el Ministerio de Trabajo,
  - d. Que indique los derechos y deberes de empleados y empleadores,
  - e. Es conocido por todo el personal y
  - f. Tiene las medidas necesarias para la prevención de riesgos.
5. La asignación de los recursos humanos, físicos y financieros hace referencia a los medios que se destinan para la implementación y ejecución de las actividades del SGSST, el cual debe:
- a. Estar de acuerdo con la actividad económica de la empresa
  - b. La magnitud y la severidad de los riesgos y
  - c. De acuerdo al número de trabajadores expuestos.
6. Técnico o responsable que se encargue del desarrollo del SGSST, hace referencia al responsable de la elaboración, orientación y ejecución de las acciones del SGSST, el cual debe cumplir son los siguientes criterios:
- a. Debe tener título de tercer o cuarto nivel registrado en el Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT),
  - b. Poseer formación en SST o disciplinas afines.
7. Identificación de peligros y valoración del riesgo, hace referencia a los mecanismos que la empresa implemente para la prevención de riesgos del trabajo, como medio de cumplimiento obligatorio a las normas legales en SST, el cual debe cumplir los siguientes criterios

- a. Establecer los procesos de trabajo y definir la metodología que se va a usar para identificación, medición y evaluación de los factores de riesgo
  - b. Jerarquización de los riesgos del trabajo, considerando el grado de peligrosidad, la exposición, la consecuencia y la probabilidad.
8. Programa de capacitación, inducción y entrenamiento hace referencia planes de orientación dirigidos al personal nuevo o antiguo, cambio de ocupación o cambio de tecnología sobre aspectos relacionados a política empresarial, beneficios, servicios, facilidades, deberes, derechos, obligaciones, prevención de accidentes, promoción de la salud y que debe cumplir los siguientes criterios
- a. Se le debe dar a todo el personal que se encuentre relacionado con la empresa, sin tener en cuenta el tipo de contratación.
  - b. Programas orientados a prevenir accidentes laborales y proteger la salud, sin tener en cuenta el tipo de contratación y aspectos relacionados con SST.
9. Estado de equipos, herramientas, elementos e instalaciones locativas, hace referencia al nivel de estado de servicio de equipos, que se encuentran relacionados con las condiciones de trabajo y la actividad económica de la empresa y obedece a los siguientes criterios
- a. Inventario de máquinas, equipos, herramientas y mobiliario de la empresa
  - b. Programa de mantenimiento preventivo y correctivo
  - c. Programa de adquisición y remplazo de máquinas, equipos herramientas y mobiliario de la empresa.
10. Demarcación y señalización de áreas y puestos de trabajo, hace referencia a las indicaciones que la empresa ha realizado, mediante una serie de estímulos visuales, auditivos u otros, condicionar la actuación de los trabajadores que los reciben, frente a determinadas circunstancias, la cual debe cumplir los siguientes criterios
- a. Un diagnóstico o estudio de señalización (señales de prohibición; señales de obligación; señales de prevención; señales de información, iluminación de emergencias)
  - b. Atraer la atención de quien lo reciba
  - c. Ser clara y de interpretación única
  - d. Obedecer a normas nacionales e internacionales y cumpla su finalidad en la prevención de accidentes.

11. Servicios permanentes para los trabajadores: hace referencia a instalaciones dentro de la empresa, que brinda a los trabajadores acceso a servicios básicos como:
  - a. cocina,
  - b. comedores,
  - c. servicios sanitarios y lavamanos,
  - d. vestuarios y duchas.
12. Programa de equipos de protección personal, hace referencia a protocolos establecidos en la empresa para la: selección, adquisición, entrega, reposición y mantenimientos de equipos de protección personal de acuerdo a los peligros y factores de riesgo identificados.
13. Perfil sociodemográfico de los trabajadores, hace referencia a información que la empresa debe tener acerca de todos sus trabajadores, sin importar tipo de contrato sobre:
  - a. grado de escolaridad,
  - b. sexo,
  - c. raza,
  - d. estado civil,
  - e. lugar de residencia,
  - f. área de trabajo,
  - g. turno de trabajo, entre otras.
14. Registro legal de la empresa, hace referencia a requisitos técnicos y legales de la república del Ecuador establecidos para el funcionamiento de una empresa, los cuales obedecen a los siguientes criterios:
  - a. La empresa se encuentra registrada ante la institución competente (Ministerio de Trabajo; Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social),
  - b. cuenta con los permisos de funcionamiento respectivos,
  - c. tiene nombre o razón social, tiene RUC, y representante legal,
  - d. así como un organigrama administrativo que represente las estructuras departamentales y las relaciones jerárquicas y competencias.
15. Plan de emergencia y evacuación, hace referencia a conjunto de procedimientos y acciones a seguir en la empresa en caso que se presenten situaciones de riesgo , minimizando los efectos en las personas y enseres, garantizando la evacuación segura de sus ocupantes, el cual debe cumplir los siguientes criterios:
  - a. Se ha identificado las amenazas,

- b. Se ha identificado los recursos disponibles para prevención, preparación y respuesta ante emergencias y accidentes mayores (amenazas naturales y antrópicas)
  - c. Se ha elaborado un plan de emergencia y evacuación.
16. Programa para realizar exámenes ocupacionales, hace referencia a las valoraciones físicas, psicológicas, funcionales (espirómetros, audiometrías, esfuerzo, etc.) de gabinete (exámenes de sangre, orina y otros) que se realizan a todo trabajador para pre empleo, ubicación según aptitudes, periódicos ocupacionales, cambios de ocupación, reingreso al trabajo, de retiro y otras situaciones que alteren o puedan traducirse en riesgos para la salud de los trabajadores.
17. Acciones de prevención y control de las enfermedades de origen común, laboral y accidentabilidad, hace referencia a mecanismos o protocolos establecidos en el servicio médico de empresa para el desarrollo de actividades dirigidas a la atención y conservación de la salud e los trabajadores el cual debe cumplir los siguientes criterios:
- a. Protocolos de vigilancia de la salud de los trabajadores
  - b. Plan de trabajo y un cronograma de actividades.
18. Programa para promover actividades de recreación, deporte y estilos de vida saludable, hace referencia a actividades que realiza la empresa encaminada a promover espacios de autocuidado de los trabajadores así como la responsabilidad de la misma de cuidar a su recurso humano.

## **Proceso**

La evaluación del proceso establece la relación entre lo planificado y programado y su grado de cumplimiento o ejecución, incluye la interrelación dinámica entre la estructura de un programa y los diversos actores.

En cuanto al proceso de establecieron los siguientes criterios de evaluación desde el análisis de la relación salud-trabajo y la perspectiva de condiciones de trabajo utilizado como referente metodológico en los Posgrados en Salud y Seguridad en el Trabajo de la Universidad Nacional de Colombia:

1. Condiciones del Ambiente de Trabajo. Hacen referencia a parte del ambiente general de trabajo y debido a las condiciones o modificaciones del trabajo pueden ser potencialmente peligrosas para el proceso salud-enfermedad. Las

variables que lo conforman son los contaminantes físicos, químicos, biológicos y las condiciones de seguridad [37].

1.1. Condiciones Locativas: criterios de calidad

1.1.1. Las áreas de trabajo, pasillos y áreas de almacenamiento de la empresa deben estar debidamente demarcadas, rotuladas, visibles y corresponden a la actividad que se realiza en el espacio inspeccionado.

1.1.2. Durante las jornadas de trabajo en la empresa se deben realizar inspecciones de seguridad, orden y limpieza de manera semanal.

1.1.3. Las instalaciones eléctricas de la empresa se deben encontrar en buen estado y contar con las debidas protecciones o guardas, y tener una conexión a tierra.

1.1.4. Los pisos, paredes, mamparos y techos de las instalaciones de la empresa se deben encontrar en buenas condiciones, libres de peligros que puedan afectar la seguridad de las personas y garantizan un trabajo seguro.

1.1.5. La empresa se deben realizar de forma permanente la limpieza de las instalaciones, con el fin de mantener el orden y el aseo adecuado.

1.1.6. Las máquinas, herramientas y materiales que se utilizan en la empresa deben estar en buen estado, libre de peligros que puedan afectar la seguridad de las personas y garantizan un trabajo seguro.

1.2. Condiciones de Seguridad.

1.2.1. La empresa debe contar con un plan de emergencia y evacuación, el cual se ha dado a conocer a todo el personal de la misma, en todos los niveles, y se ha desarrollado mínimo una vez al año.

1.2.2. Se deben realizar simulacros de acuerdo a las amenazas presentadas en el plan de emergencia y evacuación, por lo mínimo uno en el último año.

1.2.3. Se debe contar con un sistema de alarma aplicada al plan de emergencia y evacuación, estar instalada, ser funcional, percibirse en todas las áreas y ser reconocida por todo el personal.

1.2.4. Las rutas de evacuación se deben encontrar claramente señalizados, identificadas y seguras en todas áreas de la empresa.

1.2.5. Los puntos de reunión en una evacuación se den haber establecido claramente y ser conocidas por todo el personal de la empresa y en todos los niveles.

1.2.6. Tener establecido la participación de entidades de socorro externo que participen activamente en el plan de emergencia y evacuación de la empresa.

1.2.7. La empresa debe contar con un sistema de iluminación y de señalización en caso de emergencias, en todas las instalaciones de la misma.

1.2.8. Las puertas de salida del edificio o lugar de trabajo deben de cumplir con las medidas reglamentarias, teniendo en cuenta el número de personas expuestas y las medidas disponibles de protección contra el fuego.

1.2.9. Haber coordinado con el cuerpo de Bomberos de la jurisdicción, para que establezca el tipo de agente extintor, de acuerdo a la edificación y su funcionalidad concordantes con las norma de referencia NFPA 10.

1.2.10. Los extintores contraincendios que posee la empresa se deben encontrar ubicados en todas las áreas, en el número suficiente de acuerdo al tipo de los materiales usados y a la clase de riesgo.

1.2.11. La empresa debe contar con un plan de mantenimiento y recarga de los extintores, los cuales deben ser realizados por empresas certificadas y autorizadas por el Cuerpo de Bomberos de la Jurisdicción.

### 1.3. Contaminantes físicos.

1.3.1. La empresa debe identificar operaciones que generen niveles de ruido elevado que puedan ocasionar molestias a los trabajadores.

1.3.2. La empresa debe realizar mediciones ambientales que midan los niveles de ruido generados.

1.3.3. Las máquinas, herramientas u otros equipos fuentes o generadoras de ruido, deben estar aislados para disminuir o evitar la transmisión de ruido.

1.3.4. El personal de la empresa expuesto a procesos donde existan fuentes de ruido deben recibir el equipo de protección personal adecuado y certificado para minimizar los impactos en la salud.

1.3.5. El personal de la empresa expuesto a operaciones donde existan fuentes de ruido se le debe realizar exámenes médicos ocupacionales (audiometrías) preventivo y seguimiento de acuerdo al programa de medicina laboral.

1.3.6. El personal de la empresa expuesto a procesos donde existan fuentes de ruido debe recibir la capacitación adecuada de las consecuencias y medidas de protección al ruido.

1.3.7. Dentro de la empresa se deben identificar procesos en donde las personas estén expuestas a radiaciones no ionizantes (radiación solar) que podrían afectar la salud de las mismas.

1.3.8. El personal de la empresa expuesto a procesos donde existan fuentes de radiación no ionizante (radiación solar) debe recibir el equipo de protección

personal adecuado y certificado tales como: sombreros, camisas mangas largas, gafas, bloqueador solar, para minimizar los impactos en la salud.

1.3.9. Se deben realizar estudios de medición ambiental que utilicen el índice UV Global o se consulta al Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología del Ecuador., antes de iniciar las labores bajo exposición solar.

1.3.10. El personal de la empresa expuesto a procesos donde existan fuentes de radiación no ionizante (radiación solar) debe recibir la capacitación adecuada de las consecuencias y medidas de protección a radiación solar.

1.3.11. Dentro de la empresa los lugares de trabajo y tránsito están dotados de suficiente iluminación sea esta natural o artificial, para que el trabajador pueda efectuar sus labores con seguridad.

#### 1.4. Contaminantes químicos.

1.4.1. La empresa debe contar con espacios para almacenar los productos químicos (agroquímicos) que estén alejados de oficinas, zonas de descanso, comedores y zonas comunes, de acuerdo a las normas existentes.

1.4.2. El lugar de almacenamiento de productos químicos (agroquímicos) debe disponer de señalización (prohibición, obligación, prevención e información) y demarcación de áreas que sean claros y estén en buen estado.

1.4.3. El lugar de almacenamiento de productos químicos (agroquímicos) debe contar con las medidas contra incendios (detección, control y extinción) adecuadas y certificadas.

1.4.4. Los productos químicos (agroquímicos) almacenados deben encontrarse clasificados y separados de acuerdo al grado de peligrosidad de los mismos.

1.4.5. El lugar de almacenamiento de los productos químicos (agroquímicos) debe contar con un sistema de ventilación adecuado, sea este natural o artificial, que disminuya las concentraciones de los contaminantes.

1.4.6. El equipamiento como mesas de trabajo, equipos y utensilios para pesar o mezclar los productos químicos (agroquímicos) deben encontrarse en buen estado.

1.4.7. Las personas que dentro de su proceso de trabajo tienen que ingresar a la bodega de almacenamiento de productos químicos (agroquímicos), se les debe proporcionar el equipo de protección adecuado y certificado.

1.4.8. La persona encargada de la manipulación de los productos químicos (agroquímicos), dentro de la bodega, debe utilizar los elementos de protección personal (EPP) de forma adecuada y permanente.

1.4.9. Se debe contar con las hojas de seguridad de todos los productos químicos (agroquímicos) y otros materiales peligrosos que se usan en los procesos respectivos.

1.4.10. El personal que dentro de su proceso de trabajo tiene que ver con actividades en bodega de productos químicos (agroquímicos), debe estar capacitado sobre el uso seguro de estos, los riesgos asociados, medidas de precaución y manejo de derrames.

1.4.11. Los productos químicos utilizados (agroquímicos) deben estar registrados en las instituciones pertinentes del Ecuador (AGROCALIDAD, MAGAP) y sin ningún tipo de restricción o prohibición para su uso.

1.4.12. Dentro de los procesos de trabajo solo se debe utilizar productos químicos (agroquímicos), de categoría II, III y IV, evitando en su totalidad la utilización de productos catalogados como extremadamente tóxicos (categoría toxicológica I).

1.4.13. En las áreas donde se realiza la aplicación de los productos químicos (agroquímicos) deben tener un sistema de señalización informativa y preventiva como: hora de fumigación, químico utilizado, hora de reingreso y primeros auxilios.

1.4.14. El personal que realiza la aplicación de productos químicos (agroquímicos) debe utilizar el equipo de protección personal adecuado, certificado y en buen estado, de acuerdo a la actividad.

1.4.15. Los equipos o sistemas utilizados para la aplicación de los productos químicos (agroquímicos) deben estar en buen estado, sin fugas en mangueras, conexiones y otros dispositivos.

1.4.16. Se debe respetar las horas de reingreso indicadas de acuerdo a la categoría toxicológica del producto químico aplicado.

1.4.17. Las personas que realizan la aplicación de los productos químicos (agroquímicos) deben rotar periódicamente, y no sobrepasar las 4 horas diarias continuas por día.

1.4.18. La (s) persona (s) que realizan la aplicación de los productos químicos (agroquímicos) deben estar capacitados en el uso seguro y adecuado de agroquímicos, riesgos asociados, medidas de precaución y otras medidas de seguridad para la ejecución de esta actividad.

1.4.19. La empresa debe realizar los exámenes médicos ocupacionales y de laboratorio (colinesterasa) al personal que realiza la manipulación y aplicación de productos químicos cada tres meses.

1.4.20. La empresa debe realizar exámenes médicos ocupacionales y de laboratorio (colinesterasa) al resto de personal que está incluido dentro de los procesos de cosecha y post cosecha por lo menos una vez al año.

1.4.21. Los equipos de protección personal utilizados en procesos para manipulación y aplicación de productos químicos, deben estar en buen estado, estar limpios y tener un registro de usabilidad de los mismos.

1.4.22. Se debe tener cartillas de protocolos y procedimientos de primeros auxilios en caso de intoxicación con productos químicos utilizados en los procesos de trabajo.

1.5. Contaminantes biológicos.

1.5.1. Las personas de la empresa expuestas a operaciones donde implique la manipulación de contaminantes biológicos o el contacto con productos que puedan estar infectados, debe recibir el equipo de protección personal adecuado y certificado tales como: guantes, mascarillas, botas, para minimizar los impactos en la salud.

1.5.2. Las personas de la empresa expuestas a operaciones donde implique la manipulación de contaminantes biológicos o el contacto con productos que puedan estar infectados, debe recibir la capacitación adecuada de los peligros presentes al manipular contaminantes biológicos.

1.5.3. la empresa debe ejecutar un programa de vacunación para los trabajadores expuestos a contaminantes biológicos.

1.5.4. Luego de la manipulación de contaminantes biológicos se deben establecer protocolos, para el aseo y limpieza de los trabajadores luego de sus actividades laborales.

2. Condiciones de la Tarea.\_Hace referencia al conjunto de requerimientos físicos y mentales a los que se ve sometida la persona a lo largo de su jornada laboral

2.1. Carga física.\_Hace referencia conjunto de requerimientos físicos a los que se ve sometida la persona a lo largo de su jornada laboral.

2.1.1. La empresa debe plantear protocolos y métodos de evaluación para levantamiento manual de carga.

2.1.2. La empresa debe plantear protocolos y métodos de evaluación para posturas forzadas.

2.1.3. La empresa debe plantear protocolos y métodos de evaluación para movimientos repetitivos.

2.1.4. Las personas que realizan levantamiento manual de carga, mantienen posturas forzadas o realizan movimientos repetitivos deben recibir capacitación en técnicas o medidas de precaución para la ejecución de estas actividades.

2.1.5. Durante la jornada laboral se deben establecer periodos de descanso, que no sean las horas de almuerzo, permiso para ir a los sanitarios.

2.1.6. La empresa debe tener un programa de promoción de la salud en los lugares de trabajo donde se tome en cuenta aspectos relacionados con la trastornos musculo esqueléticos.

2.2. Carga Mental.\_Hace referencia al nivel de actividad intelectual necesario para desarrollar el trabajo.

2.2.1. El trabajador puede detener el trabajo o ausentarse de acuerdo a necesidades que lo justifique.

2.2.2. El ritmo de trabajo se ajusta el trabajador de acuerdo a sus capacidades físicas y mentales.

2.2.3. El trabajador está informado sobre: lo que debe hacer, cómo debe hacerlo y el tiempo asignado para llevarlo a cabo el trabajo.

2.2.4. En la empresa existe un sistema de consulta para discutir los problemas relacionados con el trabajo.

2.2.5. En la empresa se da la posibilidad de promoción de puestos de trabajo o ascender a los trabajadores de acuerdo a su antigüedad, aptitudes y actitudes.

3. Condiciones de la Organización.\_Hace referencia a las características propias de la organización, las cuales incluyen: políticas y directrices; la jornada laboral; forma de vinculación laboral; rotación de turnos; estabilidad, y los estilos de mando

3.1. La contratación del personal de la empresa se realiza directamente sin intermediarios, y de acuerdo a los tipos de contratos establecidos en el territorio ecuatoriano.

3.2. El personal contratado se encuentra debidamente registrado en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, desde el primer día que labora en la empresa.

- 3.3. El personal que labora en la empresa recibe al menos el salario mínimo establecido por la ley, el mismo que esta detallado en el rol de pago, incluyendo el detalle de horas ordinarias, extraordinarias y deducciones.
- 3.4. Están claramente establecidos los horarios de trabajo, periodo de descansos, vacaciones establecidas de acuerdo al código de trabajo vigente.
- 3.5. Las horas de trabajo extra son de carácter voluntaria y no exceden las 60 horas mensuales.
- 3.6. Se establecen políticas de un trato respetuoso entre los trabajadores, sea el caso, para con sus subordinados, subalternos o iguales.
- 3.7. Están establecidos dentro de la empresa mecanismos de comunicación para con su superiores en caso de querer comunicar novedades, quejas, inconformidades.
- 3.8. La empresa debe contar con espacios físicos destinados para servicio de guarderías, para los hijos de los trabajadores con el fin que puedan cumplir adecuadamente sus tareas durante su jornada laboral.
- 3.9. La empresa facilita algún tipo de mecanismo de transporte para sus trabajadores para llegar a su lugar de trabajo y luego de retorno hacia sus hogares.
- 3.10. La empresa tiene o ha establecido convenios con otras organizaciones que oferten artículos de primera necesidad a precio de costo para sus trabajadores, los cuales serán descontados al trabajador al tiempo de pagársele su remuneración.
- 3.11. La empresa debe contratar a personas con discapacidad de acuerdo a su numérico, (4% total trabajadores) en labores permanentes que se consideren apropiadas en relación de sus conocimientos, condición física y aptitudes individuales

### **Resultados:**

La evaluación de los resultados o producto centra su actividad en la administración de la información necesaria para la toma de decisiones, acerca si se continúa, se modifica o se desecha lo planificado y ejecutado, es decir los efectos que ha producido el programa. En cuanto a los resultados se establecieron los siguientes criterios para ser evaluados en empresas del sector floricultor ecuatoriano:

1. Índice Reactivo de Frecuencia: Es la relación entre el número total de Accidentes de trabajo (AT) con y sin incapacidad, registrados en un periodo y el total de las Horas trabajadas durante un periodo multiplicado por K (constante igual a 240.000). El resultado se interpreta como número de AT ocurridos durante el último año por cada

100 trabajadores de tiempo completo. Los resultados del índice reactivo de frecuencia, correspondiente a accidentes y enfermedades profesionales u ocupacionales con relación al año anterior han disminuido, siguen igual, han aumentado o no se tiene información.

2. Índice Reactivo de Gravedad: Es la relación entre el número de días perdidos y cargados por accidentes de Trabajo, durante un periodo y el total de Horas trabajadas durante un periodo y multiplicado por K (constante igual a 240.000). Los resultados del índice reactivo de gravedad, correspondiente a días perdidos por lesiones con relación al año anterior pueden disminuir, seguir igual o aumentar según el nivel de compromiso de la empresa.

3. Tasa de Riesgo: Relación del número de casos de accidentes de trabajo, ocurridos durante el período con el número promedio de trabajadores en el mismo período. Los resultados del índice reactivo correspondiente a tasa de riesgo del año anterior pueden disminuir, seguir igual o aumentar según el nivel de compromiso de la empresa. 4. Los resultados del índice proactivo Nivel de ejecución de actividades planificadas fueron: 70-100%, 40-49%, menos del 40% o no se tienen información.

4. Nivel de ejecución de actividades: Indica la relación entre el número de actividades del SGSST y el número real de actividades ejecutadas en un periodo de tiempo (1 año) los resultados del índice proactivo Nivel de ejecución de actividades planificadas estarían contempladas entre un rango del 0 al 100%.

5. Nivel de ejecución del programa de inducción, capacitación, Indica la relación entre el número de actividades de capacitación es e inducciones del SGSST y el número real de actividades ejecutadas en un periodo de tiempo (1 año) los resultados del índice proactivo Nivel de ejecución de actividades planificadas estarían contempladas entre un rango del 0 al 100%.

6. Nivel de ejecución de capacitaciones del plan de emergencia: Indica la relación entre el número de trabajadores que conocen el plan de emergencia y el número total de trabajadores, ejecutadas en un periodo de tiempo (1 año) los resultados del índice proactivo Nivel de ejecución de actividades planificadas estarían contempladas entre un rango del 0 al 100%.

7. Nivel de entrega de EOPP: indica la relación entre el número de trabajadores que han recibido equipos de protección personal y el número total de trabajadores en un periodo de tiempo (1 año) los resultados del nivel de ejecución de actividades planificadas estarían contempladas entre un rango del 0 al 100%.

8. grado de satisfacción de los trabajadores: indica la relación entre el número de trabajadores que están satisfechos con el SGSST y el número total de trabajadores los resultados correspondientes al porcentaje de trabajadores que se encuentran satisfechos con el Sistema de Gestión en Salud y Seguridad en el Trabajo estarían contempladas entre un rango del 0 al 100%.

### **Plan de mejoramiento**

El modelo propuesto por el autor, permite realizar niveles de decisión: decisiones de todo el programa como tal, decisiones de planificación, decisiones de implementación y ejecución y decisiones acerca de los productos o resultados. A partir de los resultados identificados en estructura, proceso y resultados, es necesario elaborar un plan de mejoramiento de las condiciones de trabajo de los trabajadores en empresas floricultoras ecuatorianas. Este plan debe contener unos objetivos, indicadores, cronograma de actividades, responsables y otros aspectos que sean necesarios.

## **7.4. Resultados Fase IV. Diseño y construcción de una herramienta de recolección de datos que permita sistematizar la valoración de dimensiones y subdimensiones para la evaluación de las condiciones de trabajo en el sector floricultor.**

Con la finalidad de adjuntar un patrón del tipo de herramienta para recoger la información que operacionalizará el modelo de evaluación sobre las condiciones de trabajo en empresas del sector floricultor ecuatoriano, se diseñó y construyó un prototipo de herramienta de recolección de datos, la cual constó de las siguientes partes: un contexto que fue el sector floricultor y tres dimensiones: estructura, proceso y resultados, en donde a partir de los criterios establecidos, se evaluará las condiciones de trabajo intralaborales: La dimensión de estructura se conformó por 18 ítems, la dimensión de proceso por 76 ítems y la dimensión resultados por 8 ítems (Ver Anexo 2). La herramienta refleja los contenidos del marco conceptual, considerando la dimensión, subdimensiones y sus variables, y estas se presentan a manera de preguntas. Además, se elaboró un instructivo para aplicar la herramienta de recolección de datos y sumar los respectivos puntajes para su interpretación (Ver Anexo 3). En el instructivo se detallan las instrucciones de llenado para explicar al evaluador lo que debe hacer. Cabe resaltar que este prototipo es solo una aproximación de operacionalización

de las variables a intervenir (ítems), el mismo que debe ser sometido para su validez a un juicio de expertos, así como a un proceso de validación y de medición psicométrica.

Cabe mencionar que para la elaboración de la herramienta de recolección de datos se procedió con los siguientes pasos [67]

1. Determinar el propósito del cuestionario: evaluar las condiciones de trabajo de las empresas floriculturas en la república del Ecuador
2. Decidir sobre el tipo de instrumento: herramienta tipo cuestionario de administración indirecta, debido a que la aplicación la realiza una persona especializada, quien es la que formula las preguntas del cuestionarios o realiza la observación con base al mismo [68]
3. Conceptualizar el constructo: el constructo se basó en la revisión de modelos de evaluación específicamente el modelo CIPP, los criterios establecidos en el modelo de Avenis Donabedian, el proceso de trabajo del sector floricultor, los riesgos inherentes en los procesos de cosecha y poscosecha de este sector, y la concepción de condiciones de trabajo.
4. Operacionalización del constructo: esta etapa se caracterizó por la elaboración de los reactivos o preguntas, basados en las variables identificadas, desglosándolos en dimensión y subdimensiones, representadas en una matriz., el tipo de preguntas que se utilizó fueron preguntas cerradas, que se caracterizan por establecer previamente alternativas de respuesta,[65]; para medir ls respuestas se utilizó una medición de tipo ordinal, donde se estableció tres categorías de forma cuantitativa., permitiendo ordenar las respuestas en función de mayor a menor atributo a medir.

Como resultado final de las cuatro fases anteriormente descritas, permitió elaborar el prototipo de la herramienta de recolección de información de condiciones de trabajo.

## **8. Conclusiones**

En el presente estudio se identificaron las fases del proceso de trabajo y producción de las flores en 2 empresas del sector floricultor, específicamente en los subprocesos de preparación del terreno y siembra, cultivo y corte, actividades de apoyo a la producción y transporte y post cosecha. Lo anterior permitió reconocer el contexto y el proceso de trabajo en el que los floricultores desarrollaban sus actividades laborales diarias, lo que permitió después identificar los factores de riesgo presentes y potenciales, así como las posibles consecuencias para la salud de los floricultores, a partir de los subprocesos de trabajo previamente mencionados. En este sentido, se utilizó la concepción del análisis de la relación salud-trabajo y la perspectiva de condiciones de trabajo de los Posgrados en Salud y Seguridad en el Trabajo, para evaluar los escenarios de trabajo y cada uno de los subprocesos de trabajo en el sector floricultor, y los factores de riesgo inmersos en las condiciones de seguridad, entorno físico de trabajo, contaminantes químicos, contaminantes biológicos, las condiciones de la tarea (carga física y carga mental); y condiciones de la organización.

Una vez se identificaron las fases del proceso de trabajo del sector floricultor y los factores de riesgo en mencionado sector, se pudo evidenciar que dentro de la literatura científica no se evidencia un modelo que evalué de forma integral las condiciones de trabajo en el sector floricultor, es decir las condiciones del ambiente, condiciones de la tarea y condiciones de la organización, por lo que el presente trabajo pretende formular una propuesta con referentes teóricos, conceptuales y metodológicos.

El proceso productivo de la floricultura en el Ecuador, no es un proceso aun tecnificado, por lo que la mano de obra de los trabajadores es la principal herramienta utilizada, aumentando las posibilidades de exposición a factores de riesgo y peligros presentes en la cadena de producción y por ende daños a la salud.

El modelo CIPP y el modelo de evaluación a la calidad de forma sistémica de Avedis Donabedian, brinda elementos suficientes para retomarlos como referentes teóricos y conceptuales, para proponer diseños de modelos de evaluación en otros sectores, en este caso la floricultura y las condiciones de trabajo.

En su aporte, la herramienta sistematiza los modelos de evaluación ya descritos, realizando la conformación de un cuestionario con cuatro dimensiones, cinco subdimensiones y 102 ítems, que brindan la oportunidad de evaluar más allá de la mirada clásica, integrando el análisis de la relación salud trabajo desde la perspectiva de condiciones de trabajo del marco epistémico del programa de maestría de Salud y

Seguridad en el Trabajo de la Universidad Nacional de Colombia , brindando un enfoque integral.

Para terminar, el presente trabajo investigativo pretendió vislumbrar las condiciones de trabajo de los floricultores ecuatorianos a partir de la revisión de literatura científica, modelos conceptuales y la identificación de los factores de riesgo en un sector económico específico y vulnerable por tanto se evidencia que las condiciones de trabajo requieren de modelos de evaluación también específicos para determinados sectores económicos, que contribuyan al mejoramiento de sus condiciones laborales a través de la evaluación de los criterios de calidad dimensionados en un modelo de estructura, proceso y resultado en el contexto de empresas del sector floricultor ecuatoriano.

## **9. Recomendaciones**

El modelo que se propone integra aspectos importantes a considerar al retomar enfoques conceptuales de evaluación en otro campo integrándolos como es el modelo CIPP al contexto del sector floricultor, incluyendo los criterios y dimensiones propuestos por Avenis Donavedian, dando como resultado un modelo de evaluación, que sistematiza los modelos retomados en una herramienta, diseñada específicamente para evaluar las condiciones de trabajo del sector floricultor en empresas del Ecuador, desde el análisis de la relación salud trabajo de los posgrados interdisciplinarios en Salud y Seguridad en el Trabajo de la Universidad Nacional de Colombia, por lo que en este sentido se recomienda:

- Implementar la presente propuesta de modelo de evaluación de condiciones de trabajo en un sector específico, en este caso la floricultura, de manera que se pueda evidenciar su eficacia, con el fin de plantear acciones de mejora al modelo.,
- Someter la herramienta de recolección de datos a una validez de contenido, un juicio de expertos, una prueba piloto y otros aspectos psicométricos que permitan fortalecer la construcción de la herramienta final.
- La importancia de continuar realizando estudios en el Ecuador que evalúen las condiciones de trabajo en los principales sectores productivos del país, en tanto que los estudios son escasos, con el objetivo de conocer la realidad de los trabajadores y sus condiciones laborales y de salud, y contar con un sistema de información que permitan la toma de decisiones por parte de organismos estatales en materia de políticas en salud y seguridad en el trabajo por parte del Estado Ecuatoriano.
- La aplicación luego de su validación de la presente propuesta permitirá obtener información de primera mano de la población trabajadora, sobre sus condiciones de trabajo, aplicando el método científico, la misma que servirá de referente en otros sectores económicos, y recabar datos oportunos de la situación actual para la generación de políticas, normas y soluciones que beneficien a los trabajadores en las distintas actividades productivas, desde la academia.

**ANEXO 1. CARTA DEL MINISTERIO DE TRABAJO**

Oficio Nro. MDT-DSST-2015-001

Quito, 03 de agosto de 2015

Sres.  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA  
FACULTAD DE ENFERMERÍA  
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

De mis consideraciones:

Por medio del presente me permito comunicarles que el señor licenciado Jhonny Javier Alvarado Mattos, estudiante de su programa de maestría, ha establecido contacto con esta Dirección, con el fin de mostrar su propuesta de trabajo de tesis, la misma que sería encaminada para beneficio de uno de los sectores productivos ecuatorianos. Ésta Dirección ve un alto potencial en su trabajo de investigación y considera que sería importante para el Ecuador.



Mgs. Juan Pablo Piedra  
DIRECTOR DE SEGURIDAD Y SALUD

## ANEXO 2. PROTOTIPO DE HERRAMIENTA DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA EVALUAR LAS CONDICIONES DE TRABAJO DE TRABAJADORES FLORÍCOLAS ECUATORIANOS

| HERRAMIENTA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE PARA EVALUAR LAS CONDICIONES DE TRABAJO DEL SECTOR FLORICULTOR-ECUADOR        |                                |  |                        |   |                                 |                           |                        |                      |
|--|--------------------------------|--|------------------------|---|---------------------------------|---------------------------|------------------------|----------------------|
| ID herramienta de recolección de datos   | <b>ECU001</b>                  |  |                        | Versión   | <b>002</b>                      |                           |                        |                      |
| Objetivo general: Evaluar las condiciones de trabajo de trabajadores de empresas del sector floricultor ecuatoriano. |                                |  |                        |   |                                 |                           |                        |                      |
| Dirigido a: Empresas del sector floricultor ecuatoriano.   |                                |  |                        |   |                                 |                           |                        |                      |
| Aplicado por: Técnico o profesional en seguridad y salud en el trabajo.  |                                |  |                        |   |                                 |                           |                        |                      |
| Fecha de diligenciamiento  | (DD/MM/AAAA)<br>____/____/____ |  |                        | Responsable de la recolección de datos  |                                 |                           |                        |                      |
| I. INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA   |                                |  |                        |   |                                 |                           |                        |                      |
| RUC:   |                                |  | Razón social:          |   |                                 |                           |                        |                      |
| Representante legal  |                                |  | Número de trabajadores | Hombres   | Mujeres                         | Personas discapacidad con | TOTAL                  |                      |
| email  |                                |  | teléfono               |   |                                 | No. De centros de trabajo |                        |                      |
| Procesos de trabajo que realiza ( puede marcar más de una respuesta)   |                                |  |                        | Preparación de tierra o siembra ____<br>Cultivo de corte ____<br>Actividades de apoyo a la producción ____<br>Transporte ____<br>Postcosecha ____ |                                 |                           |                        |                      |
| CRITERIOS A EVALUAR  |                                |  |                        |   |                                 |                           |                        |                      |
| <b>II. EVALUACIÓN ESTRUCTURA</b>   |                                |  |                        | Si Cumple con los criterios establecidos  | Si se cumple, pero parcialmente | No se cumple              | <b>REFERENTE LEGAL</b> | <b>OBSERVACIONES</b> |

|  | 10 | 5 | 0 |   |  |
|--|----|---|---|---|--|
| 1. En la empresa se ha establecido por escrito dentro de su planificación, las directrices para implementar un SGSST y la ejecución de las actividades en SST, recursos, responsables y mecanismo de control, de acuerdo a la normativa legal vigente en el Ecuador.   |    |   |   | Decreto 2393. Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo: art.11.No.2;art.192 |  |
| 2. La empresa cuenta con una política en SGSS que cumpla con los siguientes criterios: firmada por la alta gerencia, fechada, actualizada periódicamente, de acuerdo a la magnitud a la naturaleza de la empresa, se han determinado los medios para ser publicada y socializada tanto a las partes interesadas como a todos los trabajadores  |    |   |   | Decisión 584. Instrumento andino de seguridad y salud en el trabajo. Cap. III. Art.11 literal a.                                    |  |
| 3. Dentro de la empresa existe el comité paritario de seguridad y salud en el trabajo (COPASST), y cumple los siguientes criterios: está debidamente conformado por empleadores y trabajadores, se encuentra registrado, y se reúne periódicamente de acuerdo a las normas establecidas  |    |   |   | Decreto 2393. Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo :art.14.No.1         |  |
| 4. Existe un reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo y cumple los siguientes criterios: que se encuentre actualizado, aprobado por la gerencia, registrado en el ministerio de trabajo, que indique los deberes, derechos y obligaciones tanto de empleadores como empleados, para adoptar las medidas necesarias en materia de prevención de riesgos y es conocido por todo el personal |    |   |   | Decreto 2393. Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo :art.11 No.8         |  |
| 5. Se establece dentro de la planificación interna de la empresa los siguientes criterios: la asignación de los recursos humanos, físicos y financieros para la implementación y ejecución de las actividades del SGSST, de acuerdo con la actividad económica, la magnitud, la severidad de los riesgos y el número de trabajadores expuestos   |    |   |   | Res.390.reglamento general del seguro de riesgos del trabajo  |  |
| 6. La empresa cuenta con técnico o responsable que se encargue del desarrollo del SGSST, que cumpla con los siguientes criterios: título de tercer o cuarto nivel registrado en el SENESCYT, con formación en SST o disciplina afines  |    |   |   | Decreto 2393. Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo :art.15.No.1         |  |
| 7. Panorama de riesgos. La empresa establece los procesos de trabajo, y define la metodología que se va a usar para la identificación de peligros y valoración del riesgo, con base en la jerarquización de los  |    |   |   | Decreto 2393. Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento  |  |

**Modelo para Evaluar las Condiciones de Trabajo para Empresas del Sector Floricultor-República del Ecuador**

|  |  |  |  |   |  |
|--|--|--|--|---|--|
| <p>mismos, considerando el grado de peligrosidad teniendo en cuenta la exposición, la consecuencia y la probabilidad.</p>  |  |  |  | <p>del medio ambiente de trabajo art.15.No.2</p>  |  |
| <p>8. La empresa establece un programa de capacitación, inducción y entrenamiento a todo el personal que se encuentre relacionado con la empresa sobre aspectos relacionados con SST, (política, reglamento, procesos, beneficios, deberes y obligaciones) con el objetivo prevenir accidentes laborales y proteger la salud, sin tener en cuenta el tipo de contratación.</p> |  |  |  | <p>Decisión 584. Instrumento andino de seguridad y salud en el trabajo. art. 11.literal h)<br/>l)<br/>Art.18, 19, 20 y 23<br/>Decreto 2393. Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo art.11.No.2,9,10<br/>art.15 No.1</p> |  |
| <p>9. La empresa Identifica que equipos, elementos, e instalaciones locativas se encuentra relacionados con las condiciones de trabajo y la actividad económica de la empresa (Inventario de máquinas, equipos, herramientas y mobiliario de la empresa), para evitar que ocurran danos, desperfectos o deterioro.</p>   |  |  |  | <p>Decreto 2393. Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo: art.11.No.3.<br/>art.15.No.2.lit.e</p>   |  |
| <p>10. La empresa ha realizado un diagnóstico o estudio de señalización (Señales de prohibición; Señales de obligación; Señales de prevención; Señales de información, iluminación de emergencias) y demarcación necesaria para el centro de trabajo de acuerdo a normas nacionales e internacionales y cumpla su finalidad en la prevención de accidentes.</p>                |  |  |  | <p>Decreto 2393. Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo : capítulo VI<br/>Norma técnica ecuatoriana INEN 439, 2288</p>  |  |
| <p>11. La empresa dentro de su estructura física cuenta con los siguientes servicios permanentes para los trabajadores: instalaciones para cocina, comedores, servicios sanitarios, lavabos, vestuarios, duchas y existen normas para el saneamiento básico ambiental.</p>   |  |  |  | <p>Decreto 2393. Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo .art.37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 49, 50, 51y 52</p>   |  |
| <p>12. La empresa cuenta con un protocolo para la selección, adquisición, entrega, reposición y mantenimiento de equipos de protección personal de acuerdo a los peligros y factores de riesgo identificados.</p>  |  |  |  | <p>Decreto 2393. Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo: art. 11 No.5,175</p>   |  |

|  |   |  |                     |   |                      |
|--|---|--|---------------------|---|----------------------|
| 13. La empresa establece y cuenta con información correspondiente al perfil sociodemográfico de los trabajadores, tales como :grado de escolaridad, sexo, raza, estado civil, lugar de residencia, área de trabajo, turno de trabajo entre otras   |   |  |                     | Acuerdo Ministerial No 098 SAITE Código de Trabajo Art.42.numeral 7   |                      |
| 14. La empresa se encuentra registrada ante el ministerio competente (MDT; IESS), cuenta con los permisos de funcionamiento respectivos, tiene nombre o razón social, tiene RUC, y representante legal, así como un organigrama administrativo que represente las estructuras departamentales y las relaciones jerárquicas y competenciales. |   |  |                     | LEY DE COMPAÑIAS, 1999  |                      |
| 15. La empresa ha identificado las amenazas, así como los recursos disponibles para prevención, preparación y respuesta ante emergencias y accidentes mayores (amenazas naturales y antrópicas) a través de un plan de emergencia y evacuación.  |   |  |                     | Decreto 2393. Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo:art.160, 161 |                      |
| 16. La empresa tiene un programa para realizar exámenes médicos, clínico y paraclínicos para pre empleo, ubicación según aptitudes, periódicos ocupacionales, cambios de ocupación, reingreso al trabajo, de retiro y otras situaciones que alteren o puedan traducirse en riesgos para la salud de los trabajadores.                        |   |  |                     | Acuerdo No.1404:reglamento para el funcionamiento de los servicios médicos de empresas: capitulo IV art.11.numeral 2        |                      |
| 17. Existe en la empresa un mecanismo para el desarrollo de las acciones de prevención y control de las enfermedades de origen común, laboral y accidentabilidad, así como protocolos de vigilancia de la salud de los trabajadores a través de un plan de trabajo y un cronograma de actividades  |   |  |                     | Acuerdo No.1404:reglamento para el funcionamiento de los servicios médicos de empresas: capitulo IV art.11.numeral 2        |                      |
| 18. La empresa cuenta con un programa para promover actividades de recreación, deporte y estilos de vida saludable para todos sus trabajadores   |   |  |                     | Plan Nacional del Buen Vivir. Objetivo 9. Garantizar un trabajo digno en todas sus formas                                   |                      |
| <b>III. EVALUACIÓN PROCESO</b>   | <b>Si Cumple con los criterios establecidos</b> | <b>Si se cumple, pero parcialmente</b> | <b>No se cumple</b> | <b>REFERENTE LEGAL</b>  | <b>OBSERVACIONES</b> |
| <b>CRITERIO A EVALUAR</b>  | <b>10</b>                                       | <b>5</b>                               | <b>0</b>            |   |                      |

**Modelo para Evaluar las Condiciones de Trabajo para Empresas del Sector Floricultor-República del Ecuador**

|  |                              |   |  |  |  |  |  |
|--|------------------------------|---|--|--|--|--|--|
| <b>CONDICIONES DEL AMBIENTE DE TRABAJO</b> | <b>CONDICIONES LOCATIVAS</b> | 1. Dentro de la empresa las áreas de trabajo, pasillos y áreas de almacenamiento se encuentran debidamente demarcadas, rotuladas, visibles y corresponden a la actividad que se realiza en el espacio inspeccionado   |  |  |  | Decreto 2393. Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo: capítulo VI          |  |
|  |                              | 2. Dentro de la empresa, durante la o las jornadas de trabajo se realizan inspecciones de seguridad, orden y limpieza de manera diaria o semanal  |  |  |  | Decreto 2393. Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo: art.11, numeral 13   |  |
|  |                              | 3. Dentro de la empresa las instalaciones eléctricas se encuentran en buen estado, y cuentan con las debidas protecciones o guardas, y tienen una conexión a tierra   |  |  |  | Reglamento de prevención, mitigación y protección conra incendios: art. 51, 52, 53   |  |
|  |                              | 4. Los suelos, paredes, mamparos y techos de las instalaciones de la empresa, se encuentran en buenas condiciones, libres de peligros que puedan afectar la seguridad de las personas y garantizan un trabajo seguro, y de acuerdo a lo establecido en el requisito legal de este ítem. |  |  |  | Decreto 2393. Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo: art 23, 24           |  |
|  |                              | 5. Dentro de la empresa se realizan de forma permanente la limpieza de las instalaciones con el fin de mantener el orden y el aseo adecuado   |  |  |  | Decreto 2393. Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo: art 34               |  |
|  |                              | 6. Las máquinas, herramientas y materiales que se utilizan en la empresa se encuentran en buen estado, libre de peligros que puedan afectar la seguridad de las personas y garantizan un trabajo seguro   |  |  |  | Decreto 2393. Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo: art 76, 77,92,94, 95 |  |

|                                 |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| <b>CONDICIONES DE SEGURIDAD</b> | <p>1. Cuenta la empresa con un plan de emergencia y evacuación, el cual se ha dado a conocer a todo el personal de la misma, en todos los niveles, y se ha desarrollado mínimo una vez al año.</p> |  |  |  | Decreto 2393. Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo: art 154, 155, 156, 157,158, 159, 162, 163. |  |
|                                 | <p>2. Se han realizado simulacros de acuerdo a las amenazas presentadas en el plan de emergencia y evacuación , por lo mínimo uno en el último año</p>   |  |  |  | Reglamento de prevención, mitigación y protección conrainscendios 1257.  |  |
|                                 | <p>3. El sistema de alarma aplicada al plan de emergencia y evacuación, está instalada, es funcional, se percibe en todas las áreas y es reconocida por todo el personal</p>                       |  |  |  |  |  |
|                                 | <p>4. Las rutas de evacuación se encuentran claramente señalizados, identificadas y seguras en todas áreas de la empresa</p>   |  |  |  |  |  |
|                                 | <p>5. Los puntos de reunión en una evacuación se han establecido claramente y lo conocen todo el personal de la empresa y todos los niveles.</p>   |  |  |  |  |  |
|                                 |  |  |  |  |  |  |

**Modelo para Evaluar las Condiciones de Trabajo para Empresas del Sector Floricultor-República del Ecuador**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  | 6. Se tiene establecido la participación de entidades de socorro externo que participen activamente en el plan de emergencia y evacuación de la empresa  |  |  |  | Reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios 1257. |  |
|  |  | 7. Existen dentro de la empresa un sistema de iluminación y de señalización en caso de emergencias, en todas las instalaciones de la misma   |  |  |  |  |  |
|  |  | 8. Las puertas de salida del edificio o lugar de trabajo cumplen con las medidas reglamentarias, teniendo en cuenta el número de personas expuestas y las medidas disponibles de protección contra el fuego. |  |  |  |  |  |
|  |  | 9. El cuerpo de Bomberos de la jurisdicción, ha determinado el tipo de agente extintor, de acuerdo a la edificación y su funcionalidad concordantes con las norma de referencia NFPA 10                      |  |  |  |  |  |
|  |  | 10. Los extintores contra incendios que posee la empresa se encuentran ubicados en todas las áreas, en el número suficiente de acuerdo al tipo de los materiales usados y a la clase de riesgo.              |  |  |  |  |  |

|   |                              |  |   |   |                     |   |                      |
|---|------------------------------|--|---|---|---------------------|---|----------------------|
|   |                              | 11. Se cuenta con un plan de mantenimiento y recarga de los extintores, los mismos que deben ser realizados por empresas certificadas, autorizadas por el Cuerpo de Bomberos de la Jurisdicción. |   |   |                     | Reglamento de prevención, mitigación y protección conrainscendios 1257.   |                      |
|   | <b>MEDIO AMBIENTE FISICO</b> | <b>CRITERIO A EVALUAR</b>  | <b>Si Cumple con los criterios establecidos</b> | <b>Si se cumple, pero parcialmente</b>  | <b>No se cumple</b> | <b>REFERENTE LEGAL</b>  | <b>OBSERVACIONES</b> |
|   |                              |  | <b>10</b>                                       | <b>5</b>  | <b>0</b>            |   |                      |
|   |                              | 1. Dentro de la empresa se han identificado operaciones que generen niveles de ruido elevado que puedan ocasionar molestias a los trabajadores   |   |   |                     | Decreto 2393. Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo: art. 53 numeral 4, 55 Decreto 513 art.53. lit.c |                      |
|   |                              | 2. En los últimos seis meses se han realizado mediciones ambientales que midan los niveles de ruido generados durante alguno de los procesos de trabajo  |   |   |                     | Decreto 2393. Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo: art. 55 No.6                                    |                      |
|   |                              | 3. Las máquinas, herramientas u otros equipos fuentes o generadoras de ruido, se encuentran aislados para disminuir o evitar la transmisión de ruido   |   |   |                     | Decreto 2393. Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo: art 55 No. 3                                    |                      |
| 4. El personal de la empresa expuesto a procesos donde existan fuentes de ruido reciben el equipo de protección personal adecuado y certificado para minimizar los impactos en la salud |                              |  |   | Decreto 2393. Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo: art 179 |                     |   |                      |

**Modelo para Evaluar las Condiciones de Trabajo para Empresas del Sector Floricultor-República del Ecuador**

|  |  |   |  |  |  |   |  |
|--|--|---|--|--|--|---|--|
|  |  | 5. El personal de la empresa expuesto a operaciones donde existan fuentes de ruido se le han realizado los exámenes médicos ocupacionales (audiometrías) preventivo y seguimiento de acuerdo al programa de medicina laboral  |  |  |  | Resolución CD 513: Art.55<br>Decreto 2393. Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo: art 11 numeral 6 |  |
|  |  | 6. El personal de la empresa expuesto a procesos donde existan fuentes de ruido reciben la capacitación adecuada de las consecuencias y medidas de protección al ruido  |  |  |  | Decreto 2393. Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo: art 11 numeral 9 , 10                         |  |
|  |  | 7. Dentro de la empresa se han identificado procesos en donde las personas estén expuestas a radiaciones no ionizantes (radiación solar) que podrían afectar la salud de las mismas   |  |  |  | Resolución CD 513: Art.55   |  |
|  |  | 8. El personal de la empresa expuesto a procesos donde existan fuentes de radiación no ionizante (radiación solar) reciben el equipo de protección personal adecuado y certificado tales como: sombreros, camisas mangas largas, gafas, bloqueador solar, para minimizar los impactos en la salud |  |  |  | Decreto 2393. Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo: art 11, numeral , art.175                     |  |
|  |  | 9. Se han realizado estudios de medición ambiental que utilicen el índice UV Global o se consulta al Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología del Ecuador., antes de iniciar las labores bajo exposición solar   |  |  |  | Resolución CD 513: Art.55   |  |
|  |  | 10. El personal de la empresa expuesto a procesos donde existan fuentes de radiación no ionizante ( radiación solar) reciben la capacitación adecuada de las consecuencias y medidas de protección a radiación solar  |  |  |  | Decreto 2393. Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo: art 11 numeral 9 , 10                         |  |
|  |  | 11. Dentro de la empresa los lugares de trabajo y transito están dotados de suficiente iluminación sea esta natural o artificial, para que el trabajador pueda efectuar sus labores con seguridad   |  |  |  | Decreto 2393. Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento  |  |

| CONTAMINANTES QUIMICOS | CRITERIO A EVALUAR   | Si Cumple con los criterios establecidos | Si se cumple, pero parcialmente | No se cumple | REFERENTE LEGAL  | OBSERVACIONES |
|------------------------|--|--|---------------------------------|--------------|--|---------------|
|                        |  | 10                                       | 5                               | 0            |  |               |
|                        |  |  |                                 |              |  |               |
|                        | 1. La empresa cuenta con espacios para almacenar los productos químicos (agroquímicos) que estén alejados de oficinas, zonas de descanso, comedores y zonas comunes de acuerdo a las normas existentes             |  |                                 |              | Decreto 2393. Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo: art 136 No. 1<br>Reglamento de uso y aplicación de plaguicidas en las plantaciones dedicadas al cultivo de flores: lit.4.3 |               |
|                        | 2. El lugar de almacenamiento de productos químicos (agroquímicos) dispone de la señalización (prohibición, obligación, prevención e información) y demarcación de áreas que sea claros y estén en buen estado     |  |                                 |              | Decreto 2393. Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo: art 147<br>Reglamento de uso y aplicación de plaguicidas en las plantaciones dedicadas al cultivo de flores: lit 4.3       |               |
|                        | 3. El lugar de almacenamiento de productos químicos (agroquímicos) cuentan con las medidas contraincendios (detección, control y extinción) adecuadas, certificadas, y se encuentran ubicados en lugares adecuados |  |                                 |              | Decreto 2393. Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo: art 154<br>Reglamento de uso y aplicación de plaguicidas en las plantaciones dedicadas al cultivo de flores: lit 4.3       |               |

**Modelo para Evaluar las Condiciones de Trabajo para Empresas del Sector Floricultor-República del Ecuador**

|  |  |   |  |  |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|--|--|
|  |  | 4. Los productos químicos (agroquímicos) almacenados se encuentran clasificados y separados de acuerdo al grado de peligrosidad de los mismos   |  |  |  | Reglamento de uso y aplicación de plaguicidas en las plantaciones dedicadas al cultivo de flores: lit 2; 2.1; 2.2  |  |
|  |  | 5. El lugar de almacenamiento de los productos químicos (agroquímicos) cuenta con un sistema de ventilación adecuado, sea este natural o artificial, que disminuya las concentraciones del contaminante   |  |  |  | Decreto 2393. Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo: art 65 No.4<br>Reglamento de uso y aplicación de plaguicidas en las plantaciones dedicadas al cultivo de flores: lit 4.3 |  |
|  |  | 6. El equipamiento como mesas de trabajo, equipos y utensilios para pesar o mezclar los productos químicos (agroquímicos) se encuentran en buen estado  |  |  |  | Reglamento de uso y aplicación de plaguicidas en las plantaciones dedicadas al cultivo de flores: lit 4.3  |  |
|  |  | 7. Las personas que tienen que ingresar a la bodega de almacenamiento de productos químicos (agroquímicos), se les proporciona el equipo de protección adecuado y certificado tales como: mascarillas con filtro, guantes, gafas                          |  |  |  | Reglamento de uso y aplicación de plaguicidas en las plantaciones dedicadas al cultivo de flores: lit 4.3; 8   |  |
|  |  | 8. La o las personas encargadas de la manipulación de los productos químicos (agroquímicos), dentro de la bodega, utiliza los EPP de forma adecuada y permanente  |  |  |  | Reglamento de uso y aplicación de plaguicidas en las plantaciones dedicadas al cultivo de flores: lit 4.3; 8   |  |
|  |  | 9. Se cuenta con las hojas de seguridad de todos los productos químicos (agroquímicos) y otros materiales peligrosos que se usan en los procesos respectivos.   |  |  |  | Reglamento de uso y aplicación de plaguicidas en las plantaciones dedicadas al cultivo de flores: lit  |  |
|  |  | 10. El personal que dentro de su proceso de trabajo tiene que ver con actividades en bodega de productos químicos (agroquímicos), se encuentra capacitado sobre el uso seguro de estos, los riesgos asociados, medidas de precaución y manejo de derrames |  |  |  | Reglamento de uso y aplicación de plaguicidas en las plantaciones dedicadas al cultivo de flores: lit 5; 5.1; 9.8  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  | 11. Los productos químicos utilizados (agroquímicos) se encuentran registrados en las instituciones pertinentes del Ecuador (AGROCALIDAD, MAGAP) y se encuentran sin ningún tipo de restricción o prohibición para su uso                                  |  |  |  | Reglamento de uso y aplicación de plaguicidas en las plantaciones dedicadas al cultivo de flores: lit 4; 4.1; 10 |  |
|  |  | 12. Dentro de los procesos de trabajo solo se utilizan productos químicos (agroquímicos), de categoría II, III y IV, evitando en su totalidad la utilización de productos catalogados como extremadamente tóxicos (categoría toxicológica I)               |  |  |  | Reglamento de uso y aplicación de plaguicidas en las plantaciones dedicadas al cultivo de flores: lit 10         |  |
|  |  | 13. En las áreas donde se realiza la aplicación de los productos químicos (agroquímicos) se dispone de señalización informativa y preventiva como: hora de fumigación, químico utilizado, hora de reingreso, y primeros auxilios                           |  |  |  | Reglamento de uso y aplicación de plaguicidas en las plantaciones dedicadas al cultivo de flores: lit 5; 5.1     |  |
|  |  | 14. El personal que realiza la aplicación de productos químicos (agroquímicos) utiliza el equipo de protección personal adecuado, certificado y en buen estado, tales como: mascarillas con filtro, gafas, guantes y vestimenta de acuerdo a la actividad. |  |  |  | Reglamento de uso y aplicación de plaguicidas en las plantaciones dedicadas al cultivo de flores: lit 6; 8; 8.1  |  |
|  |  | 15. Los equipos o sistemas utilizados para la aplicación de los productos químicos (agroquímicos) se encuentran en buen estado, sin fugas en mangueras, conexiones y otros dispositivos  |  |  |  | Reglamento de uso y aplicación de plaguicidas en las plantaciones dedicadas al cultivo de flores: lit 5          |  |
|  |  | 16. Se hace respetar las horas de reingreso indicadas de acuerdo a la categoría toxicológica del producto químico aplicado y a las recomendaciones hechas por el fabricante del producto   |  |  |  | Reglamento de uso y aplicación de plaguicidas en las plantaciones dedicadas al cultivo de flores: lit 7          |  |
|  |  | 17. La o las personas que realizan la aplicación de los productos químicos (agroquímicos) rotan periódicamente, no sobrepasando las 4 horas diarias continuas por día  |  |  |  | Reglamento de uso y aplicación de plaguicidas en las plantaciones dedicadas al cultivo de flores: lit 6; 9.5     |  |
|  |  | 18. La o las personas que realizan la aplicación de los productos químicos (agroquímicos) se encuentran capacitados en el uso seguro y adecuado de agroquímicos, riesgos asociados, medidas de precaución para la ejecución de esta actividad              |  |  |  | Reglamento de uso y aplicación de plaguicidas en las plantaciones dedicadas al cultivo de flores: lit 5; 9.8     |  |

**Modelo para Evaluar las Condiciones de Trabajo para Empresas del Sector Floricultor-República del Ecuador**

|  |   |   |  |                     |  |  |  |
|--|---|---|--|---------------------|--|--|--|
|  |   | 19. La empresa realiza los exámenes médicos ocupacionales y de laboratorio (colinesterasa) al personal que realiza la manipulación y aplicación de productos químicos cada tres meses                             |  |                     |  | Reglamento de uso y aplicación de plaguicidas en las plantaciones dedicadas al cultivo de flores: lit 9.1; 9.3 |  |
|  |   | 20. La empresa realiza los exámenes médicos ocupacionales y de laboratorio (colinesterasa) al resto de personal que está incluido dentro de los procesos de cosecha y pos cosecha por lo menos una vez al año     |  |                     |  | Reglamento de uso y aplicación de plaguicidas en las plantaciones dedicadas al cultivo de flores: lit 9.3      |  |
|  |   | 21. Los equipos de protección personal utilizados en procesos para manipulación y Aplicación de productos químicos se encuentran en buen estado, están limpios y se tiene un registro de usabilidad de los mismos |  |                     |  | Reglamento de uso y aplicación de plaguicidas en las plantaciones dedicadas al cultivo de flores: lit 8        |  |
|  |   | 22. Existen cartillas de protocolos y procedimientos de primeros auxilios en caso de intoxicación con productos químicos utilizadas en los procesos de trabajo  |  |                     |  | Reglamento de uso y aplicación de plaguicidas en las plantaciones dedicadas al cultivo de flores: lit 9.7      |  |
| <b>CONTAMINANTES BIOLÓGICOS</b>  | <b>CRITERIO A EVALUAR</b>   | <b>Si Cumple con los criterios establecidos</b>   | <b>Si se cumple, pero parcialmente</b> | <b>No se cumple</b> | <b>REFERENTE LEGAL</b>   | <b>OBSERVACIONES</b>   |  |
|  |   | <b>1</b>  | <b>5</b>                               | <b>0</b>            |  |  |  |
|  | 1. las personas de la empresa expuestas a operaciones donde implique la manipulación de contaminantes biológicos o el contacto con productos que puedan estar infectados, recibe el equipo de protección personal adecuado y certificado tales como: guantes, mascarillas, botas, para minimizar los impactos en la salud |   |  |                     | Decreto 2393. Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo: art 66 |  |  |
| 2. Las personas de la empresa expuestas a operaciones donde implique la manipulación de contaminantes biológicos o el contacto con |   |   |  |                     |  |  |  |

|                                |                     |  |   |  |                     |  |                      |
|--------------------------------|---------------------|--|---|--|---------------------|--|----------------------|
| <b>CONDICIONES DE LA TAREA</b> | <b>CARGA FÍSICA</b> | productos que puedan estar infectados, recibe la capacitación adecuada de los peligros presentes al manipular contaminantes biológicos.  |   |  |                     |  |                      |
|                                |                     | 3. Existe dentro de la empresa un programa de vacunación para los trabajadores expuestos a contaminantes biológicos  |   |  |                     |  |                      |
|                                |                     | 4. Luego de la manipulación de contaminantes biológicos existen protocolos dentro de la empresa, que se deben seguir para el aseo y limpieza de los trabajadores luego de sus actividades laborales. |   |  |                     |  |                      |
|                                | <b>CARGA FÍSICA</b> | <b>CRITERIO A EVALUAR</b>  | <b>Si Cumple con los criterios establecidos</b> | <b>Si se cumple, pero parcialmente</b> | <b>No se cumple</b> | <b>REFERENTE LEGAL</b>   | <b>OBSERVACIONES</b> |
|                                |                     |  | <b>10</b>                                       | <b>5</b>                               | <b>0</b>            |  |                      |
|                                | <b>CARGA FÍSICA</b> | 1. Se han ejecutado modelos o métodos de evaluación para levantamiento manual de carga   |   |  |                     | Resolución CD.513 art. 14. Parámetros técnicos para la evaluación de riesgos<br>Código de Trabajo Art. 139 |                      |
|                                | <b>CARGA FÍSICA</b> | 2. Se han ejecutado modelos o métodos de evaluación para posturas forzadas   |   |  |                     | Resolución CD.513 art. 14. Parámetros técnicos para la evaluación de riesgos                               |                      |
|                                | <b>CARGA FÍSICA</b> | 3. Se han ejecutado modelos o métodos de evaluación para movimientos repetitivos   |   |  |                     | Resolución CD.513 art. 14. Parámetros técnicos para la evaluación de riesgos                               |                      |
|                                | <b>CARGA FÍSICA</b> | 4. Las personas que realizan levantamiento manual de carga, mantienen posturas forzadas o realizan movimientos repetitivos se encuentran capacitados   |   |  |                     | Decreto 2393. Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento                           |                      |

**Modelo para Evaluar las Condiciones de Trabajo para Empresas del Sector Floricultor-República del Ecuador**

|  |   |   |  |                                     |                          |   |  |
|--|---|---|--|-------------------------------------|--------------------------|---|--|
|  |   | en técnicas o medidas de precaución para la ejecución de estas actividades  |  |                                     |                          | del medio ambiente de trabajo art.11.No.2,9,10  |  |
|  |   | 5. Durante la jornada laboral existen periodos de descanso establecidos que no sean las horas de almuerzo, permiso para ir a los sanitarios                                 |  |                                     |                          | Plan Nacional del Buen Vivir. Objetivo 9. Garantizar un trabajo digno en todas sus formas |  |
|  |   | 6. Cuenta la empresa con un programa de promoción de la salud en los lugares de trabajo donde se tome en cuenta aspectos relacionados con la trastornos musculoesqueleticos |  |                                     |                          |   |  |
|  | <b>CARGA MENTAL</b>   | 1. El trabajador puede detener el trabajo o ausentarse cuando lo necesite   |  |                                     |                          |   |  |
|  |   | 2. El ritmo de trabajo lo ajusta el trabajador de acuerdo a sus capacidades físicas y mentales  |  |                                     |                          |   |  |
|  |   | 3. El trabajador está informado sobre: lo que debe hacer, como debe hacerlo, tiempo asignado para llevarlo a cabo   |  |                                     |                          |   |  |
|  |   | 4. En la empresa existe un sistema de consulta para discutir los problemas relacionados con el trabajo  |  |                                     |                          |   |  |
|  |   | 5. En la empresa se le da la posibilidad de promoción de puestos de trabajo o ascender a los trabajadores de acuerdo a su antigüedad, aptitudes y actitudes                 |  |                                     |                          |   |  |
| <b>CONDICIONES DE LA ORGANIZACIÓN</b>  | <b>CRITERIO A EVALUAR</b>   | <b>Si Cumple con los criterios establecidos</b>   | <b>Si se cumple, pero parcialmente</b> | <b>No se cumple</b>                 | <b>REFERENTE LEGAL</b>   | <b>OBSERVACIONES</b>  |  |
|  |   | <b>10</b>   | <b>5</b>                               | <b>0</b>                            |                          |   |  |
|  | 1. La contratación del personal de la empresa se realiza directamente sin intermediarios, y de acuerdo a los tipos de contratos establecidos en el territorio ecuatoriano |   |  |                                     | Código de Trabajo Art.11 |   |  |
| 2. El personal contratado se encuentra debidamente registrado en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, desde el primer día que labora en la empresa. |   |   |  | Código de Trabajo Art.42 numeral 31 |                          |   |  |

|   |  |  |  |   |  |
|---|--|--|--|---|--|
| 3. El personal que labora en la empresa recibe al menos el salario mínimo establecido por la ley, el mismo que esta detallado en el rol de pago, incluyendo el detalle de horas ordinarias, extraordinarias y deducciones.                      |  |  |  | Código de Trabajo Art. 42 ,128  |  |
| 4. Están claramente establecidos los horarios de trabajo, periodo de descansos, vacaciones establecidas de acuerdo al código de trabajo vigente.  |  |  |  | Art. 62 y 63 código de trabajo 64   |  |
| 5. Las horas de trabajo extra son de carácter voluntaria y no exceden las 60 horas mensuales  |  |  |  | Acuerdo Ministerial No. MCPEC-CAF-2013-006 horas suplementarias y/o extraordinarias |  |
| 6. Se establecen políticas de un trato respetuoso entre los trabajadores, sea el caso, para con sus subordinados, subalternos o iguales.  |  |  |  | Código de Trabajo Art. 42 numeral 13  |  |
| 7. Están establecidos dentro de la empresa mecanismos de comunicación para con su superiores en caso de querer comunicar novedades, quejas, inconformidades.  |  |  |  | Código de Trabajo Art. 42 numeral 15, 26  |  |
| 8. La empresa cuenta con espacios físicos destinados para servicio de guarderías, para los hijos de las trabajadoras con el fin que puedan cumplir adecuadamente sus tareas durante su jornada laboral  |  |  |  | Reglamento al Art.156 del Código del Trabajo  |  |
| 9. La empresa facilita algún tipo de mecanismo de transporte para sus trabajadores para llegar a su lugar de trabajo y luego de retorno hacia sus hogares.  |  |  |  | Art.156 código de trabajo   |  |
| 10. La empresa tiene o ha establecido convenios con otras organizaciones que oferten artículos de primera necesidad a precio de costo para sus trabajadores, los cuales serán descontados al trabajador al tiempo de pagársele su remuneración. |  |  |  | Código de Trabajo Art. 42 numeral 6   |  |
| 11. La empresa contrata a personas con discapacidad de acuerdo a su numérico, (4% total trabajadores) en labores permanentes que se consideren apropiadas en relación de sus conocimientos , condición física y aptitudes individuales          |  |  |  | Código de Trabajo Art. 42 numeral 33  |  |

**Modelo para Evaluar las Condiciones de Trabajo para Empresas del Sector Floricultor-República del Ecuador**

| IV. EVALUACIÓN RESULTADOS   |                              |                          |                            |                                      | REFERENTE LEGAL                     | OBSERVACIONES |
|---|------------------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|---------------|
| CRITERIOS A EVALUAR   |                              |                          |                            |                                      |                                     |               |
| 1. Los resultados del índice reactivo de frecuencia, correspondiente a accidentes y enfermedades profesionales u ocupacionales con relación al año anterior | <b>Han disminuido<br/>10</b> | <b>Sigue igual<br/>5</b> | <b>Han aumentado<br/>0</b> | <b>No se tiene información<br/>0</b> | Resolución CD.513 art.57 literal a. |               |
|   |                              |                          |                            |                                      |                                     |               |
| 2. Los resultados del índice reactivo de gravedad, correspondiente a días perdidos por lesiones con relación al año anterior                                |                              |                          |                            |                                      | Resolución CD.513 art.57 literal b. |               |
| 3. Los resultados del índice reactivo correspondiente a tasa de riesgo, correspondientes al año anterior  |                              |                          |                            |                                      | Resolución CD.513 art.57 literal c. |               |
| 4. Los resultados del índice proactivo Nivel de ejecución de actividades planificadas fue   | <b>70-100%<br/>10</b>        | <b>40-69%<br/>5</b>      | <b>Menos del 40%<br/>0</b> | <b>No se tiene información<br/>0</b> | Resolución CD.513 art.57            |               |
|   |                              |                          |                            |                                      |                                     |               |
| 5. Los resultados del índice proactivo correspondiente a los programas de inducción, capacitación y entrenamiento es  |                              |                          |                            |                                      |                                     |               |
| 6. Los resultados del índice proactivo correspondiente al número de trabajadores capacitados sobre el plan de emergencia y evacuación es                    |                              |                          |                            |                                      |                                     |               |
| 7. Los resultados del índice proactivo correspondiente al número de entregas  |                              |                          |                            |                                      |                                     |               |

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
| efectivas de EPP con relación al número total de trabajadores es   |  |  |  |  |  |  |
| 8. Los resultados correspondientes al porcentaje de trabajadores que se encuentran satisfechos con el Sistema de Gestión en Salud Y Seguridad en el Trabajo es |  |  |  |  |  |  |

## **ANEXO 3. INSTRUCTIVO DEL PROTOTIPO DE HERRAMIENTA DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA EVALUAR LAS CONDICIONES DE TRABAJO DE TRABAJADORES FLORÍCOLAS ECUATORIANOS**

### **MANEJO DE RESULTADOS**

Una vez diligenciada la evaluación, realice la sumatoria de todos los criterios evaluados por cada componente y subcomponente, con el valor correspondiente a las alternativas presentadas, las cuales se establecen a continuación:

### **ESTRUCTURA Y PROCESO**

Si cumple con los criterios establecidos le corresponden 10 puntos.

Si se cumple, pero parcialmente le corresponden 5 puntos.

No se cumple le corresponden 0 puntos.

### **RESULTADOS**

Han disminuido/ 70-100% le corresponden 1 punto.

Siguen iguales/ 40-69% le corresponden 0.5 puntos.

Han aumentado/ menos 40% le corresponden 0 puntos.

No se tiene información le corresponden 0 puntos.

Terminado este procedimiento, realice la sumatoria de los componentes y subcomponentes.

Establezca el promedio parcial de la estructura, del proceso y de resultados de la siguiente manera:

1. Para obtener el promedio parcial del componente estructura, sume el total de los puntajes obtenidos, y divida este resultado entre 18 (total de criterios evaluados).
2. Para obtener el promedio parcial del componente proceso, sume el total de los puntajes obtenidos de los subcomponentes, y divida este resultado entre 76 (total de criterios evaluados)

Cabe resaltar que la herramienta permite identificar los resultados de la evaluación de los subcomponentes del proceso, permitiendo identificar e interpretar los resultados de forma parcial de acuerdo a las necesidades de la empresa y poder intervenir en cada una de ellas.

Para obtener el promedio parcial de cada subcomponente del proceso, sume el total de los puntajes obtenidos, y divida este resultado de acuerdo al número de ítems de cada subcomponente, de la siguiente manera:

**PROCESO**

| <b>COMPONENTE</b>                     | <b>SUBCOMPONENTE</b>     | <b>No. ITEMS</b> |
|---------------------------------------|--------------------------|------------------|
| <b>CONDICIONES DEL AMBIENTE</b>       | Locativas                | 6                |
|                                       | Seguridad                | 11               |
|                                       | Contaminantes físicos    | 11               |
|                                       | Contaminantes químicos   | 22               |
|                                       | Contaminantes biológicos | 4                |
| <b>CONDICIONES DE LA TAREA</b>        | Carga física             | 6                |
|                                       | Carga mental             | 5                |
| <b>CONDICIONES DE LA ORGANIZACIÓN</b> |                          | 11               |
| <b>TOTAL</b>                          |                          | 76               |

Para obtener el promedio parcial del componente resultado, sume el total de los puntajes obtenidos, y divida este resultado entre 8 (total de criterios evaluados).

La herramienta permite identificar los resultados de la evaluación de los componentes estructura, proceso y resultados, permitiendo identificar e interpretar los resultados de forma parcial de acuerdo a las necesidades de la empresa y poder intervenir en cada una de ellas.

Para establecer el promedio general de los componentes estructura, proceso y resultados, sume los promedios parciales y divida este resultado entre 3.

El promedio general es la cuantificación final del modelo de evaluación de condiciones de trabajo del sector florícola, lo cual permitirá analizar y establecer que aspectos de la estructura, del proceso o de los resultados que requieren mejorarse, ya sea en sus componentes y subcomponentes o en su totalidad.

Una vez realizado el cálculo de los promedios e interpretados los resultados, se deberá analizar la situación y plantear alternativas factibles en tiempos establecidos, con la finalidad de mejorar, mantener y reforzar las condiciones de trabajo de la empresa.

## **INTERPRETACIÓN DEL RESULTADO DE LA EVALUACIÓN**

### **DE 9 A 10 PUNTOS: EXCELENTE**

Este resultado indica que las condiciones de trabajo en la empresa son óptimas, lo que evidencia compromiso de la misma, por lo que se debe continuar así y no debe permitir que decaiga.

### **DE 6 A 8 PUNTOS: BUENO**

Este resultado indica que las condiciones de trabajo en la empresa responden a los requerimientos necesarios, pero se deben revisar los componentes o subcomponentes débiles para reforzarlas y así lograr condiciones óptimas.

### **DE 3 A 5 PUNTOS: REGULAR**

Este resultado indica que las condiciones de trabajo en la empresa no cumplen con los criterios establecidos, por lo que se debe identificar los puntos débiles y analizar sus causas, con el fin de buscar estrategias para modificar las deficiencias o ausencias de los componentes y obtener mejoras en un tiempo determinado.

### **DE 0 A 2 PUNTOS: DEFICIENTE**

Este resultado indica que las condiciones de trabajo en la empresa son insuficientes y precarias, por lo que presentan muchas inconsistencias que no le permiten buenos resultados, por los que se debe hacer una nueva planificación enmarcado en un ciclo PHVA, para lograr unos mejores resultados.

## 10. Referencias bibliográficas

1. Secretaría de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL). El desarrollo económico del Ecuador [internet]. México [citado 2016 Nov 30]. Disponible en: <http://www.politicaeconomica.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/02/librocepal.pdf>
2. Guerra F. Análisis del Modelo Económico y Social Ecuatoriano – delos años: 70s – 80s, en el marco de la globalización. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. Quito, Ecuador.
- 3 FENACLE, FOS, IFA, FNV. (2011).Condiciones de trabajo y derecho laborales en la floricultura ecuaotoriana. Quito: línea impresa.
4. Betancourt O. Salud y seguridad en el trabajo en el Ecuador. Arch Prev Riesgos Labor. 2010 [citado 2016 Nov 30]; 13 (3): 142 -148. Disponible en: <http://www.funsad.org/Material/Material/PUBLICACIONES/SystEcuador.pdf>
- 5 Instituto Nacional de Estadísticas y Censo. Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo – Indicadores Laborales Marzo 2016 [internet]. Ecuador [citado 2016 Nov 30]. Disponible en: [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2016/Marzo-2016/Presentacion%20Empleo\\_0316.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2016/Marzo-2016/Presentacion%20Empleo_0316.pdf)
6. Acosta A. Breve historia económica del Ecuador. Quito. Corporación Editorial Nacional. 2001.
7. Banco Central del Ecuador. Boletín de prensa [internet]. Quito [citado 2016 Nov 30]. Disponible en: <http://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/809-disminuy%C3%B3-el-d%C3%A9ficit-en-la-cuenta-corriente-en-el-primer-trimestre-de-2015>
8. Asociación de Productores y Exportadores de Flores. Cifras económicas mayor 2016 [internet]. Quito [citado 2016 Nov 30]. Disponible en: <http://www.expoflores.com/>
9. Camino-Mogro S, Andrade-Diaz V, Pesántez-Villacís D. Posicionamiento y eficiencia del banano, cacao y flores del Ecuador en el mercado mundial. Revis Ciencia UNEMI. 2016; 9 (19): 48-53.
10. Banco Central del Ecuador. La economía creció en 3.5% impulsada principalmente por exportaciones y con una importante contribución de la inversión [internet]. Quito [citado 2016 Dic 4]. Disponible en: <https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/716-la-econom%C3%ADa-creci%C3%B3-en-35-impulsada-principalmente-por-exportaciones-y-con-una-importante-contribuci%C3%B3n-de-la-inversi%C3%B3n>
11. Federación Nacional de Campesinos Libres del Ecuador (FENACLE). Condiciones de trabajo y derechos laborales en la floricultura ecuatoriana. Quito, Ecuador. ISBN 9942036393, 9789942036391.
12. Korovkin T, Sanmiguel-Valderrama O. Estándares de trabajo e iniciativas no estatales en las industrias florícolas de Colombia y Ecuador. Quito: FLACSO sede Ecuador. 2007: 15-30.
13. Bustos E, Páiz J. Mejoramiento de la Seguridad y Salud Ocupacional de los Trabajadores Florícolas de la Empresa Sierraflor CIA LTDA. Ecuador [citado 9 Dic 2016]. Disponible en: <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/7028/2/T-ESPE-047254.pdf>

14. Harari R. Fuerza de trabajo y floricultura: empleo, ambiente y la salud de los trabajadores. En: Ecuador Debate. La Construcción de lo femenino, Quito: CAAP. 2003: 151 – 161.

15. Ministerio de Trabajo de Ecuador. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo [internet]. Quito [citado 4 Dic 2016]. Disponible en: <http://www.segysoc.com.ec/archivos/Reglamento-de-Seguridad-y-Salud-de-los-Trabajadores-y-Mejoramiento-del-Medio-Ambiente-de-Trabajo-Decreto-Ejecutivo-2393.pdf>

16. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Boletín de prensa [internet]. Quito [citado 5 Dic 2016]. Disponible en: [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/%20http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion\\_y\\_Demografia/Proyecciones\\_Poblacionales/presentacion.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/%20http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Proyecciones_Poblacionales/presentacion.pdf)

17. Muñoz AI, Castro E, Riaño MI, Molano J, Benavides JA, Lozada MA. Experiencias de Investigación en Salud y Seguridad en el Trabajo. Bogotá: Colombia; 2011. Primera Edición. Editorial Universidad Nacional de Colombia.

18. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España. Norma Técnica Preventiva 911: Productividad y Condiciones de Trabajo, bases conceptuales para su medición [internet]. España [citado 6 Dic 2016]. Disponible en: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/NTP/NTP/Ficheros/891a925/911w.pdf>

19. García M, Cortés D, Sánchez A. Diseño construcción y validación de un instrumento para evaluar el riesgo psicosocial en empresas colombianas. Revista Diversitas. Perspectivas en Psicología. 2008; 4 (1): 37-51.

20. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España. Evaluación de las condiciones de trabajo en pequeñas y medianas empresas [internet]. España [citado 6 Dic 2016]. Disponible en: [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/101a200/ntp\\_175.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/101a200/ntp_175.pdf)

21. Gobierno Nacional del Ecuador. Plan Nacional del Buen Vivir 2013 – 2017 [internet]. Quito [citado 6 Dic 2016]. Disponible en: <http://documentos.senplades.gob.ec/Plan%20Nacional%20Buen%20Vivir%202013-2017.pdf>

22. Baquero C. La NTC ISO 14001:2004 como herramienta para mitigar el impacto ambiental de la docena sucia en el sector floricultor. Repositorio Universidad Militar Nueva Granada. 2015. Colombia [citado 8 Dic 2016]. Disponible en: <http://unimilitar-dspace.metabiblioteca.org/bitstream/10654/6994/1/LA%20NTC%20ISO%2014001%20COMO%20HERRAMIENTA%20PARA%20MITIGAR%20EL%20IMPACTO%20AMBIENTAL%20DE%20LA%20DOCENA%20SUCIA%20EN%20EL%20SECTOR%20FLORICULTOR.pdf>

23. Álvarez CF, Acevedo J, Hernández C, Piedrahita S. Gestión y certificación agroambiental: camino a la sustentabilidad de la floricultura. Producción + limpia. 2007; 2 (1): 67-90.

24. Real Academia Española. Definición floricultura [internet]. Madrid [citado 10 Dic 2016]. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=I7GTPTS>

25. Cárdenas LM. Rodríguez MY. Estudio de la agroindustria de las flores en Colombia y la creación de una empresa productora de flores [internet]. Universidad de la Sabana. Colombia [citado 10 Dic 2016]. Disponible en:

---

[http://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/1688/Luz\\_Marina\\_C\\_rdenas\\_Poveda.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/1688/Luz_Marina_C_rdenas_Poveda.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

26 otros HRy. Seguridad, Salud y Ambiente en la Floricultura IFA-PROMSA , editor. Quito: Corporacion IFA; 2004.

27 PROECUADOR. oferta exportable. [Online].; 2016 [cited 2017 Enero. Available from: [www.proecuador.gob.ec/compradores/oferta-exportable/flores/](http://www.proecuador.gob.ec/compradores/oferta-exportable/flores/)

28 PROECUADOR. Analisis sectorial de las rosas frescas. [Online].; 2016 [cited 2017 mayo. Available from: [www.proecuador.gob.ec/pubs/analisis-sectorial-de-rosas-frescas/](http://www.proecuador.gob.ec/pubs/analisis-sectorial-de-rosas-frescas/).

29 EXPOFLORES. Informe anual de exportación de flores. [Online].; 2016 [cited 2017 mayo. Available from: <https://expoflores.com/?p=1542>.

30. Damalas CA, Koutroubas SD. Farmers' Exposure to Pesticides: Toxicity Types and Ways of Prevention. *Toxics*. 2016; 4 (1). DOI:[10.3390/toxics4010001](https://doi.org/10.3390/toxics4010001).

31. Damalas CA, Eleftherothorinos. Pesticide Exposure, Safety Issues, and Risk Assessment Indicators. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2011; 8 (5): 1402-1419.

32. Martinez-Valle L. Flores, trabajo y territorio: el caso Cotopaxi. *Eutopia*. 2013; 4: 75-100.

33. Breilh J. Nuevo modelo de acumulación y agroindustria: las implicaciones ecológicas y epidemiológicas de la floricultura en Ecuador. *Ciênc. saúde coletiva*. 2007; 12 (1): 91-104. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232007000100013>.

34. Harari R. Seguridad, salud y ambiente en la floricultura. Quito: Corporación IFA; 2004.

35. Espejo-Girón N. Evaluación del Nivel de Riesgo por Movimientos Repetitivos en la Actividad de Clasificadores de Flores y Propuesta de Medidas Correctivas. Universidad Internacional SEK - Facultad de Ciencias del Trabajo y del Comportamiento Humano. Tesis de Pregrado. Ecuador: Quito. 2015.

36. Bustos-Endara E, Páiz-Arroyo J. Mejoramiento de las Condiciones Laborales Referente a Seguridad y Salud en el Sector Florícola. Maestría en Gerencia de Seguridad y Riesgos. ESPE. Sede Sangolquí. 2013.

37. Zapata-Ros M. Teorías y modelos sobre el aprendizaje en entornos conectados y ubicuos. Bases para un nuevo modelo teórico a partir de una visión crítica del "conectivismo". España. 2012.

38. Ramírez MS. Modelos de enseñanza con la técnica de casos. Ed. Trillas. México. 2010.

39. Gallego R. Un concepto epistemológico de modelo para la didáctica de las ciencias experimentales. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*. 2004; 3 (3): 301-319.

40. Carvajal A. Teorías y modelos: formas de representación de la realidad. *Comunicación*. 2002; 12 (1): 1-14.

41. García B. Modelos teóricos e indicadores de evaluación educativa. *Sinéctica*. 2010; 1 (35).

42. Mora AI. La evaluación educativa: concepto, periodos y modelos. *Rev Electron Actualidades Investigativas en Educación*. 2004; 4 (2): 1-9

43. Escudero TL, Flores RL. Evaluación de las condiciones de trabajo y su repercusión en la salud de los anestesiólogos en hospitales públicos de la ciudad de Quito [internet]. Universidad Central del Ecuador. Quito [citado 14 Dic 2016]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/5077/1/T-UCE-0006-173.pdf>

44. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España. Evaluación de riesgos laborales [internet]. España [citado 17 Dic 2016]. Disponible en: [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias\\_Ev\\_Riesgos/Ficheros/Evaluacion\\_riesgos.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias_Ev_Riesgos/Ficheros/Evaluacion_riesgos.pdf)

45. Frenk J. Avedis Donabedian. Salud Pública Méx. 2000; 42 (6): 1.

46. Best M, Neuhauser D. Avedis Donabedian: father of quality assurance and poet. Qual Saf Health Care. 2004; 13 (1): 472-473.

47. Guacaran MA, Moniz CA. Calidad de atención de enfermería según modelo de Donabedian, hospital Ruiz y Páez”, Ciudad Bolívar, mayo – junio 2009. Universidad de Oriente. 2009.

48 Orjuela Ramires ME, Navarro Sanchez ML. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS PROGRAMAS DE SALUDO CUPACIONAL EN LAS EMPRESAS. Avances de Enfermería, volumen 11. 1993;: p. 67-69.

49. Puerto YI, Guerrero J. Productividad, trabajo y salud: la perspectiva psicosocial. Revista Colombiana de Psicología. 2007; 16: 203-34.

50. Muñoz AI, Castro E, Riaño MI, Molano J, Benavides JA, Lozada MA. Experiencias de Investigación en Salud y Seguridad en el Trabajo. Bogotá: Colombia; 2011. Primera Edición. Editorial Universidad Nacional de Colombia.

51 Ministerio de Protección Social. Colombia 2008.

52 Velásquez Valencia JC. Carga física del trabajo, bases fisiológicas y metodológicas para su estudio. 11th ed. Pereira-Colombia: Universidad Tecnológica de Pereira; 2005.

53 Gomez I.C. Salud Laboral: una revisión a la luz de las nuevas condiciones de trabajo. Universitas Psychologica. 2007 jun;: p. 105-114.

54. Marín MJ, Rangel JE. Comercialización Internacional de Flores: Antecedentes y Evolución 1990 -1999 [internet]. Universidad Nacional de Colombia – Sede Medellín. Colombia [citado 20 Dic 2016]. Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/2163/1/43751623.2000.pdf>

55. Organización Internacional del Trabajo. Seguridad y salud en el trabajo [internet]. [citado 20 Dic 2016]. Disponible en: <http://ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang-es/index.htm>

56. Organización Mundial de la Salud. Salud de los Trabajadores [internet]. Ginebra [citado 20 Dic 2016]. Disponible en: [http://www.who.int/topics/occupational\\_health/es/](http://www.who.int/topics/occupational_health/es/)

57 Carlos S. El proceso de Investigación Caracas: Panapo; 1992.

58 Gras A. Psicología Experimental. Un enfoque metodológico México: Trillas; 1980.

59 Herrera, A. (1998). Notas sobre Psicometria. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

- 
- 60 Hurtado. [La Observación].; 2000 [cited 2017 mayo. Available from: [www.rena.edu.ve/cuartaEtapa/metodología/Tema 11.hrml](http://www.rena.edu.ve/cuartaEtapa/metodología/Tema%2011.html)].
- 61 Soriano AM. Diseño y validación de instrumentos de medición. *Diálogos*. 2014;(14)
- 62 Carmines EG, A.Zeller R. *Reliability and Validity Assessment*. primera ed. USA: SAGE Publications; 1979.
- 63 Sampieri R, Fernandez C, Baptista M. *Metodologia de la Investigación*. quinta ed. México: Mc Graw-Hill; 2010
64. Rubio-Romero JC. *Métodos de evaluación de riesgos laborales*. España. 2004. Ediciones Diaz de Santos.
65. Sánchez R, Gómez C. Conceptos básicos sobre validación de escalas. *Revista colombiana de Psiquiatría*. 1998; 27 (2): 121-130.
66. Ministerio de Salud y la Protección Social de Colombia. Resolución 8430 de 1993 [Internet]; Bogotá [citado Dic 26 de 2016]. Disponible en: [http://www.unisabana.edu.co/fileadmin/Documentos/Investigacion/comite de etica/Res 8430 1993 - Salud.pdf](http://www.unisabana.edu.co/fileadmin/Documentos/Investigacion/comite%20de%20etica/Res_8430_1993_-_Salud.pdf)
- 67 Ruiz C. *Instrumentos de Investigación Educativa. Procedimiento para su Diseño y Validación* Venezuela: CIDECE; 2002.
- 68 Yuni J, Urbano C. *Técnicas para Investigar 2. Recursos metodológicos para la preparación de proyectos e investigación* Córdoba-Argentina: Editorial Brujas; 2006.