DISEÑO DE UN PROGRAMA PILOTO PARA DESARROLLAR AMBIDIESTRALIDAD EN UN GRUPO DE TRABAJADORES DE POSCOSECHA APLICABLE EN C.I. SUNSHINE BOUQUET SAS.

CINDY JOHANNA BARRIGA URZOLA
DEISY TATIANA MORENO CALDERÓN
ERIKA ROCIÓ TINJACA CAÑÓN

Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Facultad de Ingeniería
Especialización en Higiene, Salud y Seguridad en el Trabajo
Bogotá D.C.
2017

DISEÑO DE UN PROGRAMA PILOTO PARA DESARROLLAR AMBIDIESTRALIDAD EN UN GRUPO DE TRABAJADORES DE POSCOSECHA APLICABLE EN C.I. SUNSHINE BOUQUET SAS.

CINDY JOHANNA BARRIGA URZOLA
DEISY TATIANA MORENO CALDERÓN
ERIKA ROCIÓ TINJACA CAÑÓN

Trabajo de Grado Presentado para optar al título de Especialistas en Higiene, Salud y Seguridad en el Trabajo

DIRIGIDO POR:

Ing. CARLOS ALIRIO BELTRAN R.

Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Facultad de Ingeniería
Especialización en Higiene, Salud y Seguridad en el Trabajo
Bogotá D.C.2017

Nota de Aceptación

_____
_____
_____
_____
_____
_____

_____
Firma del Jurado

_____
Firma del Jurado

Bogotá D.C, 4 Agosto 2017.

DEDICATORIA

A Dios, a mi madre y mi hermano quienes me apoyaron en este proyecto y me motivan a seguir creciendo profesionalmente.

Cindy Johanna Barriga Urzola

A mi Hijo, Mi Familia que me acompañaron y apoyaron en este proyecto.

Deisy Tatiana Moreno Calderón

A Dios por permitirme continuar sin desfallecer y a mi familia por su colaboración y apoyo incondicional les agradezco con todo mi corazón.

Erika Roció Tinjacá Cañón

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a CI Sunshine Bouquet SAS por la oportunidad que nos brindaron en el desarrollo de esta idea, en cabeza de Marcela Morales (jefe de Salud y Seguridad en el trabajo de la compañía).

A Carlos Beltrán nuestro Director quien nos apoyó y asesoró técnicamente.

A La Universidad Distrital Francisco José de Caldas por brindar el conocimiento técnico y científico de la especialización que fue necesario para completar el desarrollo de esta idea.

TABLA DE CONTENIDO

Pág.

RESUMEN EN ESPAÑOL 12
RESUMEN TRADUCIDO AL IDIOMA INGLÉS 13
INTRODUCCIÓN 14
CAPÍTULO I 16
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA 16
1.2. PREGUNTA DE INVESTIGACION 17
1.3. OBJETIVOS 17
1.3.1. Objetivo General 17
1.3.2. Objetivos específicos 17
1.4. JUSTIFICACIÓN 18
2. CAPÍTULO II 19
2.1. MARCO REFERENCIAL 19
2.1.1. Técnicas de simplificación del trabajo y ahorro de energía 19
2.2. ESTADO DEL ARTE 21
2.3. MARCO CONCEPTUAL 26
2.3.1. Destreza 26
2.3.2. Habilidad 26
2.3.3. Lateralidad 27
2.3.4. Dinamometría 28
2.3.5. Jebsen Taylor Hand Function Test 29

2.3.5.1. Comparativo Entre Pruebas 29
3. CAPITULO III 32
3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN 32
3.2. TIPO DE DISEÑO 33
3.3. POBLACIÓN 34
3.4. MUESTRA 34
3.5. INDICADORES 35
3.5.1. Calidad 35
3.5.2. Fatiga muscular percibida 35
3.6. DISEÑO DE PROGRAMA PILOTO DE AMBIDIESTRALIDAD 36
3.6.1. Análisis de la tarea (diagrama de procesos) 36
3.6.2. Análisis de la tarea mediante la aplicación de método JSI (Job Strain Index) 37
3.6.2.1. Registro Fotográfico 37
3.6.2.2. Resumen Análisis De La Tarea 40
3.6.3. Técnicas de Recolección de información 41
3.6.3.1. Instrumentos 41
3.6.4. Resultados De Las Evaluaciones Iniciales 44
3.6.5. Diseño De Los Talleres 45
4. CAPITULO IV 52
4.1. ANALISIS DE RESULTADOS 52
4.1.1. Análisis General de la muestra 52
4.1.2. Prueba piloto 53
4.1.3. Estadística De Asistencia A Talleres 58
4.1.4. Resultados de las evaluaciones finales 59
4.1.5. Cumplimiento de objetivos 61

4.1.6. Evaluación de la prueba Piloto.....63
5. CAPITULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....64
5.1. Conclusiones.....64
5.2. Recomendaciones.....65
BIBLIOGRAFIA.....66
LISTA DE ANEXOS.....68
Anexo A: Jebsen Taylor.....68
Anexo B: Consentimiento Informado.....69

LISTA DE FIGURAS

Pág

Ilustración 1.Diagrama de Procesos CI Sunshine Bouquet SAS 36
Ilustración 2. Paso 1 Elaboración Bouquet 37
Ilustración 3. Paso 2 Elaboración Bouquet 38
Ilustración 4. Paso 3 Elaboración Bouquet 38
Ilustración 5. Paso 4 Elaboración Bouquet 39
Ilustración 6. Ejecución Taller 1 53
Ilustración 7. Ejecución Taller 2 54
Ilustración 8. Ejecución Taller 3 54
Ilustración 9. Ejecución Taller 4 55
Ilustración 10. Ejecución Taller 5 56
Ilustración 11. Ejecución Taller 6 56
Ilustración 12. Ejecución Taller 7 57

LISTA DE TABLAS

Pág.

Tabla 1. Comparativa de EOM en Colombia (2002-2011).....14
Tabla 2. Puntaje Evaluación JSI 40
Tabla 3. Puntaje Evaluación JSI 41
Tabla 4. Estandes de Fuerza deAgarre (Kg) 43
Tabla 5. Valoración Inicial Jebsen Taylor 44
Tabla 6. Planeación Taller 1 45
Tabla 7. Planeación Taller 2 46
Tabla 8. Planeación Taller 3 47
Tabla 9. Planeación Taller 4 48
Tabla 10. Planeación Taller 5 49
Tabla 11. Planeación Taller 6 50
Tabla 12. Planeación Taller 7 51
Tabla 13. Asistencia a Talleres.....58
Tabla 14. Valoración Final Jebsen Taylor.....59

LISTA DE GRAFICAS

Pág.

Grafica 1. Análisis de la Variable Genero en la Muestra.....52
Grafica 2. Tipo de Vinculación de la Muestra 52
Grafica 3.Tareas de La Elaboración del Bouquet 53
Grafica 4.Promedio Final Prueba de Escritura.....60
Grafica 5.Promedio Final Prueba Volteo Tarjeta.....60
Grafica 6. Promedio Final Prueba Recoger Objeto Pequeño 60
Grafica 7. Promedio Final Prueba de Comer 60
Grafica 8. Promedio Final Prueba Damas 60
Grafica 9. Promedio Final Prueba Objeto Liviano.....60
Grafica 10. Promedio Final Prueba Objeto Pesado 60
Grafica 11. Promedio Final Dinamometría.....60
Grafica 12. Porcentaje Habilidades Desarrolladas.....63

RESUMEN EN ESPAÑOL

Objetivo: Diseñar un programa piloto para desarrollar la Ambidiestralidad en un grupo de trabajadores de poscosecha en la empresa CI Sunshine Bouquet SAS del sector floricultor, como una medida para disminuir la probabilidad de lesiones osteomusculares de miembros superiores reduciendo la carga física del miembro dominante generando bienestar en los trabajadores.

Método: Mediante la observación directa, medición cualitativa y cuantitativa del desempeño de los miembros superiores de una muestra de 30 trabajadores elaboradores de Bouquet, obtener la información necesaria para el diseño de los talleres los cuales posteriormente se ejecutaron en una prueba piloto con el fin de verificar la pertinencia y el impacto en la función y desempeño de los trabajadores usando su mano no dominante.

Resultados: Tras el análisis estadístico de los resultados pre test y postest se identificó una ganancia de habilidades motoras finas en el 65% de la población evaluada, siendo específico para habilidades de escritura 65%; para volteo de tarjetas 82%; Simular Comer 50%; Apilar Damas Chinas 62%; levantar objetos livianos 50%; levantar Objetos pesados 62%; y prueba de dinamometría 91%, lo cual determina la efectividad del entrenamiento unimanual no dominante para mejorar el desempeño de sus tareas laborales con la consecuente disminución de la fatiga muscular percibida.

Conclusiones: El desarrollo y la implementación de un programa de Ambidiestralidad permiten fomentar en los trabajadores la posibilidad de realizar las actividades propias de la tarea que desempeñan con menor fatiga e igual calidad, lo cual se traduce en posibles ganancias a futuro tanto a nivel laboral como individual.

PALABRAS CLAVE: Destreza, mano no dominante, poscosecha

RESUMEN TRADUCIDO AL IDIOMA INGLÉS

Objective: To design a pilot program to develop ambidexterity in a group of post-harvest workers in the company CI Sunshine Bouquet SAS in the floriculture sector as a measure to reduce the probability of upper limb osteomuscular injuries reducing the physical load of the dominant member, in the workers.

Method: Through direct observation, qualitative and quantitative measurement of the performance of the upper limbs of a sample of 30 Bouquet workers, to obtain the necessary information for the design of the workshops, which were then executed in a pilot test in order to verify the relevance and impact on the function and performance of workers using their non-dominant hand.

Results: After the statistical analysis of the pretest and posttest results, a fine motor skills gain was identified in 65% of the evaluated population, being specific for writing skills 65%; for turning cards 82%; Simulate Eating 50%; Stacking Chinese Checkers 62%; lifting light objects 50%; lifting Heavy objects 62%; and 91% dynamometry test, which determines the effectiveness of non-dominant unimanual training to improve the performance of their work tasks with the consequent decrease of perceived muscle fatigue.

Conclusions: The development and implementation of an Ambidexterity program allows workers to be able to carry out their own tasks with less fatigue and equal quality, which translate into possible future gains both at work and in the workplace individual.

KEYWORDS: Dexterity, non-dominant hand, postharvest

INTRODUCCIÓN

Teniendo en cuenta que el recurso humano en una empresa es de vital importancia en el funcionamiento de la misma y es importante garantizar las adecuadas condiciones de salud y seguridad en el trabajo, se establece la necesidad de crear un *programa para desarrollo de destreza unimanual no dominante en tareas cotidianas de un cultivo de flores* aplicable a los trabajadores de CI Sunshine Bouquet SAS, el cual permitirá apoyar el sistema de vigilancia epidemiológica de lesiones osteomusculares de la compañía, puesto que estos trastornos de miembros superiores son usuales en trabajos y tareas que requieren de uso intenso de las manos, movimientos repetitivos, manipulación de herramientas entre otros, cuyos efectos pueden afectar en un 55% la muñeca, el 7%en el hombro como esta descrito en la GATISO DME[1] donde a través de la investigación de estadísticas a nivel de Colombia dadas por el ministerio de protección social y facecolda[2] dentro de las enfermedades laborales se evidencio que los desórdenes osteomusculares ocupan el 74% (2011) entre todos sistemas de allí los más frecuentes son :

Tabla 1. Comparativa de EOM en Colombia (2002-2011)

Enfermedad laboral E.O.M.	Porcentaje en Colombia (años)				
	2002	*2006*	*2008*	*2010*	*2011*
Síndrome De Túnel Carpiano	47%	42%	34%	31%	40%
Síndrome De Manguito Rotador	2,2%	4,6%	5%	8%	9%
Epicondilitis	3%	4.8%	6%	5.5%	8.6%
Enfermedad de Quervain	5%	4.5%	4.6%	4.4%	4%

Al tener conocimiento de esto, se realiza dicho programa piloto como herramienta que contribuya a prevenir la aparición de posibles lesiones de este tipo identificadas mediante el mantenimiento y fortalecimiento de las habilidades manuales potencializando la Ambidiestralidad necesaria para realizar todas sus actividades laborales sin llegar a la fatiga muscular y así mismo evitar una lesión osteomuscular.

[1] MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL. Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Músculo Esqueléticos (DME) Relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de De Quervain) (GATI-DME), v.4, p.26, 28. 2007.
[2] FEDERACION DE ASEGURADORES DE COLOMBIA (FASECOLDA). La Enfermedad Laboral en Colombia, p 35. 2013

Ya que en sector donde se ejecuta es el sector de la floricultura también hay certeza que durante los años 2011-2012 se encuentra relación entre el personal femenino de más antigüedad en la tarea poscosecha y la aparición de sintomatología en ellos evidenciado en un 55% de la población estudiada lo cual es una muestra representativa de operarios de la sabana de Bogotá, estos datos son aportados en dicho en un estudio realizado en la universidad nacional con fundamentos de asocolflores. [3]

El programa es dirigido a un grupo de la población sana que realiza con mayor calidad y eficiencia la tarea los cuales fueron seleccionados de uno de los centros de Operaciones de la compañía, este está compuesto por una evaluación funcional global inicial y la aplicación de talleres encaminados a desarrollar las destrezas y habilidades motrices para el uso de herramientas y ejecución de movimientos finos necesarios que garanticen un equilibrio de los hemicuerpos y el desarrollo adecuado de la labor para completar las tareas de Poscosecha basados en las técnicas de ahorro de energía y simplificación del trabajo, el cual termina con una evaluación final y de esta manera determinar el impacto de la aplicación de dichos talleres en los trabajadores y el desarrollo de la habilidad en la mano no dominante.

[3] HERNANDEZ DUARTE, WILDER ALFONSO. Universidad Nacional de Colombia. Condiciones De Trabajo Y Actividades Extraocupacionales De Población Trabajadora Diagnosticada Con Síndrome Del Túnel Del Carpo En Empresas De Cultivo De Flores, Cundinamarca, 2011-2012.

CAPÍTULO I

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Desde la Dirección de Economía y Logística ASOCOLFLORES, en su boletín estadístico elaborado para el mes de **enero 2017** presenta información relacionada con **variables macroeconómicas y comportamiento de las exportaciones por destino, especie y departamento**. Estas cifras son comparadas con el mismo mes del año inmediatamente anterior y su fuente es el DANE; Entre la información relevante se destaca que **Durante enero de 2017**, se registran exportaciones por valor de **US$ 87,4 millones y 16.386 toneladas**, lo cual significa un **crecimiento del 8,4% en valor y 2,2% en volumen** con respecto al mismo periodo 2017; Las exportaciones de flor del departamento de **Cundinamarca aumentaron en 13,1% en valor y 5,3% en volumen**, en enero de 2017.

De acuerdo a lo anterior y relacionado con las labores del sector floricultor durante épocas específicas del año (temporadas San Valentín y Madres) la carga laboral aumenta, pues la producción de flor es muy alta en comparación de los otros períodos, y esto es directamente proporcional a la mano de obra requerida y las jornadas de trabajo que estas requieren, lo que genera aparición de sintomatología osteomuscular, afectando la productividad de los procesos en términos de ausentismo por incapacidades.

La técnica de elaboración de Bouquet que se utiliza en Poscosecha en la compañía CI Sunshine Bouquet SAS demanda alta carga física de trabajo bimanual según el análisis de la labor realizado mediante método JSI donde los trabajadores refieren fatiga muscular y dolor en la mano dominante según la escala de Borg.

El diseño de un programa piloto para desarrollo de Ambidiestralidad pretenderá que los trabajadores de Poscosecha de CI Sunshine Bouquet SAS evaluados desarrollen destrezas en la mano no dominante para realizar sus tareas laborales con eficacia y menos fatiga.

1.2. PREGUNTA DE INVESTIGACION

Cuál es la probabilidad de éxito de un diseño de un programa piloto para desarrollo de Ambidiestralidad en trabajadores de poscosecha de CI Sunshine Bouquet SAS.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo General

Diseñar un programa piloto para desarrollar Ambidiestralidad en un grupo de trabajadores de Poscosecha aplicable a CI Sunshine Bouquet SAS, para disminuir la carga física de miembros superiores.

1.3.2. Objetivos específicos

1) Identificar los pasos de las labores mediante observación directa de las mismas, para determinar las principales destrezas a desarrollar.

2) Evaluar las destrezas actuales de cada miembro superior en los trabajadores a través de medición de fuerza en mano con dinamometría y cualificación de las destrezas con prueba Jebsen Taylor. Anexo A.

3) Diseñar el contenido de los talleres respondiendo a las necesidades identificadas previamente.

4) Realizar una prueba piloto al grupo de trabajadores evaluados para determinar la aplicabilidad del programa a futuro.

1.4. JUSTIFICACIÓN

Basados en los hallazgos de un estudio titulado *"Ergonomía en floricultura en Colombia: resultados y lecciones."* en el año 2013 con la participación del Centro de estudios de Ergonomía de la Pontificia Universidad Javeriana, el cual arrojó que "la información sobre soluciones que sean efectivas para reducción de la carga mecánica del trabajo en las extremidades superiores durante tareas de agricultura es escasa"1, y teniendo en cuenta que "la prevalencia de enfermedad laboral de patología osteomuscular de miembro superior en los trabajadores de un cultivo de flores de la Sabana de Bogotá es del (54,4%)"2, se evidencia la necesidad de generar soluciones de intervención para los problemas de esta población empoderando a las empresas y a sus empleados en el cuidado de la salud y la prevención de la enfermedad garantizando un adecuado desempeño laboral.

De acuerdo al informe Gerencial del 2017-I Semestre de Enfermedad Laboral y accidentalidad que recibió la compañía CI Sunshine Bouquet por parte de ARL AXA Colpatria se encontró que la enfermedad más prevalente es el Síndrome del Túnel del Carpo con 46 casos calificados, seguido de Síndrome de Manguito rotador con 37 casos calificados y epicondilitis media 31 casos calificados, lo cual indica que de acuerdo a las labores del proceso los miembros superiores son los más afectados y requieren de intervención para controlar la aparición de enfermedad laboral.

Teniendo en cuenta que el recurso humano en una empresa es de vital importancia en el funcionamiento de la misma y que es importante garantizar las adecuadas condiciones de salud y seguridad en el trabajo, se establece la necesidad de *diseñar un programa piloto para desarrollar Ambidiestralidad en un grupo de Trabajadores de Poscosecha aplicable a CI Sunshine Bouquet SAS*, el cual permitirá apoyar el sistema de vigilancia epidemiológica de lesiones osteomusculares de la compañía, con el fin de prevenir la aparición de posibles lesiones de este tipo identificadas como las más frecuentes : síndrome de túnel carpiano, epicondilitis, manguito rotador; mediante el mantenimiento y fortalecimiento de las habilidades manuales en el trabajador necesarias para realizar todas sus actividades laborales sin llegar a la fatiga muscular y así mismo evitar una lesión osteomuscular.

Por lo cual analizando esto se decide plantear una solución a corto plazo que minimice la fatiga muscular percibida al hacer uso de la mano no dominante como alternativa de ahorro de energía sin afectar la tarea en sí; se espera que a futuro esta estrategia pueda ser implementada en otros procesos de la compañía de acuerdo con los resultados obtenidos y socializarlos con la gerencia, líderes de proceso y Salud y Seguridad en el Trabajo.

CAPÍTULO II

2.1. MARCO REFERENCIAL

2.1.1. Técnicas de simplificación del trabajo y ahorro de energía

Para el desarrollo del contenido del programa se toma como referente dos técnicas desde las cuales se apoyan las estrategias para promover el desarrollo de las destrezas en la mano no dominante, teniendo en cuenta que se debe optimizar el tiempo de trabajo y disminuir la fatiga. Estas técnicas son conocidas como *simplificación de trabajo y estrategias de ahorro de energía*

La fatiga es un síntoma que se presenta en diferentes circunstancias y se clasifican en dos grupos:

- Fatiga Primaria: esta es la que se considera una fatiga provocada por una alteración en la comunicación que puede darse en sistema nervioso o fibra muscular.
- Fatiga Secundaria: esta se debe a factores externos como: Infecciones, fármacos, falta de sueño, temperaturas o estado anímico depresivo.

Es necesario identificar aspectos que pueden relacionarse con la presencia de la fatiga y tratar de mitigar con técnicas que le permitirán desempeñarse lo más apropiadamente en su vida cotidiana las cuales se referencian a continuación:

- Simplificación de trabajo: Esta técnica permite completar una tarea u actividad del modo más efectivo posible, usando la menor cantidad de energía y en el menor tiempo posible, con el propósito de no generar fatiga o dolor mientras se ejecuta. En esta técnica se trata de identificar y analizar los pasos que tiene una actividad para estructurar y organizar, identificando los pasos más importantes y eliminado aquellos que no son tan relevantes.
- Técnicas de ahorro de energía: al identificar los pasos más importantes de una actividad, se intenta con esta técnica, usar la capacidad energética que se tiene de la forma más apropiada; esto con el propósito de no perder la

energía en pasos que son irrelevantes e implementarla en actividades que sean realmente significativas.

Según Trombly (1995) reconoce 7 principios para el ahorro de energía, los cuales debe tratar de aplicarla en su vida cotidiana:

- Tomar frecuentes descansos
- Priorizar actividades
- Planificación anticipada
- Establecer un ritmo más lento y constante para actividades pesadas
- Utilizar el espacio eficientemente
- Adoptar posturas correctas
- Utilizar un equipo adaptado

Lo primero que se debe realizar es priorizar actividades. Para esto es necesario que identificar que actividades son realmente importantes para la persona, después se deben eliminar los pasos innecesarios en esta actividad. Posterior a esto, es necesario planificar y organizar previamente la rutina y hábitos, intercalando la realización de actividades con varios periodos de descanso (actividad-descanso-actividad) Para hacer esta planificación, tenga en cuenta estas preguntas:

- ¿Cuándo puedo hacer esta actividad?
- ¿Cuáles son los pasos de esta actividad, como la puede realizar?
- ¿Puede dividir esta actividad en pasos más pequeños?

El siguiente apartado es sobre organización del espacio en donde se realiza la actividad. Con esta organización se eliminarán pasos innecesarios, lo cual ahorrara más energía y reducirá la sensación de fatiga. Para esto es necesario responder las siguientes preguntas:

- ¿Qué es lo que necesita para realizar esta actividad (materiales y herramientas)?
- ¿Puede tomar y utilizar estas herramientas para realizar la actividad, están a la mano o debo desplazarme a otro lugar para utilizarlas?

Con esta actividad se debe tratar de ubicar las herramientas o utensilios en el lugar donde realiza las actividades, de manera organizada y lo más accesible posible.[4]

[4] Guía de Terapia Ocupacional para personas con artritis reumatoide. Asociación Madrileña de Pacientes con Artritis Reumatoide, AMAPAR. Madrid: 2007

2.2. ESTADO DEL ARTE

"Ergonomía Participativa: empoderamiento de los trabajadores para la prevención de trastornos musculoesqueléticos Rev.- Esp.- Salud Pública 2009: 83: 509-518 N° 4 Julio-agosto 2009" hace referencia a definición del término "ergonomía Participativa" y su importancia haciendo referencia a que esta aborda las categorías de los riesgos laborales que tienen mayor impacto en la población trabajadora; adicional su principio básico es la capacitación a los colaboradores participando en la identificación de los riesgos derivados de las exposiciones a carga física y el planteamiento a posibles soluciones a dichas situaciones encontradas.

"*Revisión sistemática: Lateralidad y rendimiento deportivo; Universidad Pablo de Ovalide, Sevilla, 21-Mar-2014" ;* refiere que la lateralidad es objetivo de estudio y controversias pues en algunos casos se cree que es una determinación genética, y de establecimiento en el desarrollo, y en otros conceden un papel importante a las circunstancias del medio y al aprendizaje; **frente a ambos puntos de vista el deporte aporta conocimiento sobre la modificación de las destrezas mediante el entrenamiento** , incluso se evidencia un fenómeno llamado "Transferencia bilateral" en el que el entrenamiento del miembro no dominante logre una mejora de ejecución en el miembro dominante que no ha sido entrenado, adicional se menciona que la lateralidad es determinante para el rendimiento deportivo, y marca la diferencia o ventaja en una competencia.

"Lateralidad Motora Como Habilidad Entrenable. Efectos Del Aprendizaje Sobre El Cambio De Tendencia Lateral" (Bilbao, A. Oña A, 2000) Este articulo reconoce a partir de la experimentación la premisa de que la lateralidad y la dominancia manual es producto del aprendizaje motor reforzado por la práctica y el entrenamiento de las habilidades necesarias cotidianamente, Esta habilidad se logra con la experimentación y practica con refuerzos positivos o facilitadores

para desarrollar los movimientos coordinados con la mano no dominante, En el artículo mencionan diferentes estudios que demuestran que la lateralización es producto de un conjunto de conductas que se pueden adquirir mediante el entrenamiento y que no es como lo plantea el modelo genetista, por ende para comprobar dicha hipótesis se realizó un experimento con 8 sujetos los cuales después de las intervenciones mostraron buenos resultados con la mano no dominante, esto derivado de la practica constante con el fin de desarrollar las habilidades de coordinación, lanzamiento y agilidad.

"Los Trastornos Musculoesqueléticos Y La Fatiga Como Indicadores De Deficiencias Ergonómicas Y En La Organización Del Trabajo" (Juno, J. Noriega. M 2004) Este articulo expone la asociación epidemiológica y estadística de las exigencias ergonómicas y los trastornos musculoesqueléticos y la fatiga relacionadas con la sobrecarga laboral, trabajo repetitivo, esfuerzo físico, posiciones forzadas y sostenidas durante jornadas extensas en diferentes áreas de una empresa farmacéutica en Ciudad de México. Tras el estudio observacional, transversal y analítico de 244 trabajadores se pudo establecer el alto riesgo para la población expuesta y proponen como medidas de acción la modificación de las exigencias a las cuales están sujetos los trabajadores, mejorar la organización del trabajo ya que son medidas de bajo costo teniendo en cuenta que es una industria en rápido crecimiento. Es importante este estudio ya que correlaciona la exigencia física particular con un síntoma y una tarea realizada, al final aporta recomendaciones puntuales para cada proceso analizado teniendo como punto en común la organización del trabajo, las actividades de promoción y prevención como la gimnasia laboral y el diseño ergonómico del entorno y las herramientas utilizadas en las tareas laborales cotidianas y la capacitación continua.

"El modo de entrenamiento manual determina la reorganización cortical: un estudio controlado aleatorio en adultos sanos.".(Brogårdh C, Johansson FW, Nygren F, Sjölund BH 2010). El objetivo principal de dicho estudio es demostrar la influencia que tiene el el desarrollo del destrezas mentales y dicha

reorganización para contribuir en el entrenamiento manual en la mano no dominada, allí realizan pruebas de destreza al inicio de la actividad primero con la mano dominante y luego con la mano no dominante donde comparan tiempos, obteniendo como resultado tiempos iguales o mejorados en comparación con los del inicio; es allí donde es importante resaltar que la interacción de dos actividades como lo son la conexión mental y manual pueden contribuir al desarrollo de habilidad en la mano no dominante.

"*Prevención de trastornos músculo esqueléticos de las extremidades superiores relacionados con el trabajo: revisión sistemática; mayo de 2011"* su objetivo establece la revisión de la evidencia disponible sobre la efectividad de las intervenciones que buscan reducir la ocurrencia de trastornos músculo esqueléticos de extremidad superior o sus factores de riesgo en el ámbito laboral, teniendo como conclusión que la heterogeneidad y frecuente debilidad metodológica de los estudios encontrados impide que se pueda concluir sobre la efectividad de la mayoría de las intervenciones descritas en la literatura, y se hacen especialmente necesarias evaluaciones de intervenciones sobre puestos de trabajo con riesgos diferentes de los derivados del uso de Videoterminales.

"*Prevalencia de Patologías Osteomusculares de miembro superior y su relación con factores ocupacionales en trabajadores de un cultivo de flores; Octubre de 2015"* Con el objetivo de determinar la prevalencia de patología osteomuscular de miembro superior con calificación de origen de enfermedad laboral, en los trabajadores con diagnóstico de patología musculo esquelética de miembro superior y su relación con algunos factores ocupacionales y demográficos, realizaron la aplicación de la prueba Chi2 de Pearson y se midió la magnitud de la asociación de las variables enfermedad y labor determinaron que la prevalencia de enfermedad laboral de patología osteomuscular de miembro superior en los trabajadores de un cultivo de flores de la Sabana de Bogotá es del (54,4%). Se encontró una mayor asociación con el síndrome del manguito rotador y enfermedad laboral.

"Dinamometría Como Examen Predictor De Desordenes Musculo esqueléticos (DME) De Miembros Superiores En Trabajadores Del Sector Floricultor; 2011". Tiene como finalidad analizar el comportamiento de la sintomatología de los Desórdenes Músculo-esqueléticos de miembros superiores y determinar si la dinamometría es predictiva y sirve como soporte para el diagnóstico de los mismos. En el estudio se seleccionaron 105 trabajadores del sector floricultor de la sabana de Bogotá que no presentaban síntomas osteomusculares de miembros superiores, a quienes se realizó seguimiento clínico y dinamometría anual hasta el año 2009; sus resultados fueron que el grupo de pacientes estaba conformado por que la mano dominante fue la derecha en 99 trabajadores; El promedio de la fuerza de agarre manual fue mayor para los hombres con respecto a las mujeres. El 38.1% de la población estudiada desarrolló patologías osteomusculares de miembros superiores a lo largo de los 4 años de seguimiento, dentro de las cuales predominó la epicondilitis de miembro superior derecho, presentándose con mayor frecuencia en las mujeres.

"*Ergonomía en floricultura en Colombia: resultados y lecciones; Rev Cienc Salud 2014;12(Especial):45-53";* Este articulo expone desde la perspectiva académica las lecciones y logros del modelo de actuación industria-academia para mejorar las condiciones ergonómicas de la población trabajadora de este sector industrial; Se realizó una construcción de saberes entre la academia y las empresas productoras de flores que hacen explícitas sus necesidades a las aseguradoras del trabajo; gracias a este análisis se evidencia que es necesario lograr que se pongan en marcha esfuerzos mancomunados para medir las condiciones de trabajo y proponer soluciones que permitan su mejoramiento mientras se asegura la competitividad empresarial en el marco de la política y la reglamentación actual en la materia. Sin embargo durante el estudio se identificó que este tipo de esfuerzos en el país son todavía insuficientes y con frecuencia poco efectivos.

"Promoción de la Salud y Entorno laboral saludable, 2006"; en donde su objetivo fue establecer que a través de la promoción en salud, se pueden desarrollar entornos laborales saludables, ya que el lugar de trabajo es donde las personas

pasan la tercera parte de sus vidas, para que exista un entorno laboral saludable éste debe tener las siguientes características: promover la participación de los empleadores, trabajadores y otros actores sociales interesados en la realización de acciones conjuntas para controlar, mejorar y mantener la salud y el bienestar de los trabajadores; y la realización de procesos orientados a lograr el empoderamiento de empleados y empleadores. Un ambiente laboral saludable asegura la salud de los trabajadores y mejora las condiciones de la productividad, por lo tanto, la calidad de vida de toda la población.

"Efectos de un programa de Pausas Activas sobre los trastornos musculo esqueléticos del antebrazo y mano dominante en los trabajadores del área de Post-cosecha de una floricultura; 2015", esta investigación tuvo como objetivo analizar el efecto de un programa de pausas activas sobre los trastornos músculo esqueléticos del antebrazo y mano dominante en los trabajadores del área de Poscosecha de una floricultura, después de la aplicación del programa de pausas activas en un grupo de experimental de trabajadores, evaluaron variables de dolor, algometria y funcionalidad se demostró efecto positivo en la percepción del dolor y funcionalidad lo cual favorece para la prevención de desórdenes musculo esquelético generados probablemente por la exposición a los riesgos propios de la labor.

"NTP 311: Micro traumatismos repetitivos: estudio y prevención" en su objetivo manifiesta enunciar los factores de riesgo y conductas de prevención para los micro traumatismos, e inicia enunciando la etiología de las lesiones debido a factores de riesgo, luego expone la comparación del oficio, la alteración y los riesgos para luego definir medidas preventivas para evitar la aparición de lesiones osteomusculares de extremidad superior Por ultimo presenta opciones de control de los esfuerzos.

2.3. MARCO CONCEPTUAL

2.3.1. Destreza

La palabra destreza se construye por sustantivación del adjetivo diestro. Una persona diestra en el sentido estricto de la palabra es una persona cuyo dominio reside en el uso de la mano derecha, también se refiere a la capacidad o habilidad para realizar algún trabajo, primariamente relacionado con trabajos físicos o manuales.

La destreza motriz es la capacidad del individuo de ser eficiente en una habilidad determinada, pudiendo ser innata o adquirida por el aprendizaje. Ejemplo: Habilidad para dibujar, Destreza para realizar retratos

No se trata normalmente de una habilidad innata, es decir, que nace con nosotros sino que normalmente se adquiere a través de la práctica y del esfuerzo de la misma; hay factores que resultan claves a la hora de lograr la destreza, tal es el caso de la repetición, la constancia y la inteligencia que desarrolle cada individuo. Cuantas más veces se repite determinada acción más probabilidades habrá de ser hábiles en el manejo de la misma. La destreza depende del desarrollo de una serie de cualidades motrices tales como la resistencia, coordinación, agilidad, flexibilidad, fuerza, y velocidad.[5]

2.3.2. Habilidad

Es la aptitud innata, talento, destreza o capacidad que ostenta una persona para llevar a cabo y por supuesto con éxito, determinada actividad, trabajo u oficio, independientemente de la condición física y mental todo individuo tiene algún tipo de aptitud

Las habilidades motrices son habilidades específicas como toda que pretende conseguir un objetivo concreto para lo cual utiliza unos condicionamientos precisos y bien definidos respectos a su realización. Puesto que se buscan objetivos concretos, estas habilidades deben de realizarse con una técnica eficaz.[6]

[5]Definición de destreza motora, recuperado el 11/06/17. Disponible en https://ldiazvi.webs.ull.es/CCII.pdf

[6] Cañedo,C. Caceres,M. Fundamentos teóricos para la implementación de la didáctica en el proceso enseñanza-aprendizaje. Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez”. Apartado II. Pg 22-23

2.3.3. Lateralidad

Se encuentran diferentes definiciones de varios autores entre los cuales se destacan:

"Tendencia natural a utilizar un lado del cuerpo con preferencia a otro (o una parte de este lado; ojo, mano…) en todas las tareas que requieren una acción unilateralizada."(Defontaine, 1981).

"Expresión del predominio motor relacionado con las partes del cuerpo, que integran sus mitades derecha e izquierda, predominio que a su vez se vincula con la aceleración del proceso de maduración de los centros sensoriomotores de uno de los hemisferios cerebrales". (Le Boulch, 1997).

"La lateralidad es el dominio funcional de un lado del cuerpo sobre otro y se manifiesta en la preferencia de servirnos selectivamente de un miembro determinado (mano, pie, ojo y oído) para realizar actividades concretas". (Conde y Viciana, 1997)

Existen diferentes tipos o clasificaciones de la lateralidad las cuales se describen a continuación.

- Lateralidad de uso o utilización: predominio de una parte del cuerpo en las acciones más habituales.
- Lateralidad gestual o espontánea: es consecuencia de acciones espontáneas relacionada con las actividades tónicas y posturales.
- Lateralidad homogénea o integral: se define el predominio de una parte del cuerpo (mano, ojo, pie, oído) sobre la otra; y da lugar a lo que se conoce como dextralidad la cual es el predominio de ojo, mano, pie y oído derecho como consecuencia del predominio del hemisferio izquierdo del cerebro.
- Zurdería: predominio de ojo, mano, pie y oído izquierdo como consecuencia del predominio del hemisferio derecho del cerebro.
- Lateralidad no homogénea o no integral: no existe una definición absoluta de una parte del cuerpo a causa de un accidente o de las influencias recibidas. En este tipo de lateralidad podemos encontrar los siguientes casos:
- Ambidextralidad: no existe una manifiesta dominancia manual (aparece en los inicios de la adquisición del proceso de lateralización).[7]

[7] Fernandez, A. La lateralidad y su influencia en el aprendizaje escolar, trabajo de fin de grado. Universidad de la rioja, 2014. Pg 7

2.3.4. Dinamometría

Dentro de los métodos objetivos para valorar la fuerza de agarre se encuentra la dinamometría esta mide la fuerza de agarre mediante la utilización de un dinamómetro y se obtienen medidas absolutas en libras o kilogramos/fuerza (Kg/Fuerza) (Bohannon 1998). La habilidad para realizar agarres y pinzas es una de las funciones más importantes de la mano y cualquier alteración de esta función repercute en dificultad para realizar actividades básicas e instrumentales de la vida diaria. El agarre ocurre cuando se sostiene un objeto entre el pulgar y/o todos los dedos y la palma de la mano; la fuerza con que se realiza este agarre se mide en diferentes condiciones de salud para establecer deficiencias o discapacidades del miembro superior

Es evidente la importancia de desarrollar investigaciones relacionadas con los valores de fuerza de agarre en la población colombiana, en donde se tengan en cuenta parámetros como edad, género, dominancia y ocupación, que permitan obtener datos normativos extrapolables para nuestro país debido a las limitaciones que presenta el comparar con la mano contralateral o comparar con estándares de poblaciones diferentes cuyas características antropométricas, culturales y laborales varían.

Los resultados del estudio realizado por (Ramirez y Angarita 2009) demuestran en primer lugar, que los valores de fuerza de agarre de nuestra población son menores comparativamente que los de la población americana reportados por (Mathiowetz 1984) y concuerdan con los de otra población colombiana según los resultados de (Hincapíe 2007). Esto puede ser debido a las diferencias en las características antropométricas de la mano de los sujetos colombianos lo cual evidencia la importancia de establecer los valores de referencia de cada población.

Se evidencia un pico en la fuerza de agarre en la población joven grupos entre 20 a 29 años y 30 a 39 años que declina gradualmente con la edad, tendencia similar a la encontrada en estudios previos Dentro de los hallazgos de este estudio se encontró mayor fuerza de agarre en la mano derecha que en la izquierda según edad, género y dominancia derecha, sin embargo, no hubo diferencias

estadísticamente significativas en las personas zurdas. Los datos mostraron que la diferencia de fuerza entre la mano dominante y no dominante es mayor para los sujetos con dominancia derecha que para los de dominancia izquierda, esto concuerda con los resultados de (Arinci 2002). Esta diferencia se podría ver explicada por que los sujetos de dominancia derecha utilizan menos su mano izquierda que los zurdos su mano derecha. Es posible que las personas de dominancia izquierda desarrollen más fuerza en la mano no dominante debido a que en el medio en que les rodea la mayoría de equipos y dispositivos son fabricados para personas con dominancia derecha (tijeras, cuerdas de la guitarra, apoyabrazos de los pupitres), de este modo los sujetos zurdos deben manejar con destreza sus dos manos para desempeñar algunas tareas y por lo tanto la diferencia de la fuerza entre sus dos manos no es tan marcada.[8]

2.3.5. Jebsen Taylor Hand Function Test

Es una prueba utilizada para evaluar una serie de funciones manuales requeridas para las actividades de la vida diaria es una prueba estandarizada para la evaluación funcional de las manos tanto dominante y no dominante se evalúan utilizando una serie de siete subpruebas relacionadas con actividades de la vida diaria. Anexo A.

2.3.5.1. Comparativo Entre Pruebas

Para seleccionar la prueba adecuada para aplicar a los trabajadores en la fase de evaluación se tuvieron en cuenta diferentes aspectos entre los cuales están: la utilidad, el tipo de población para la cual esta diseñada, la complejidad, costo, pertinencia, que fueran pruebas validadas y estandarizadas, que evaluara ambas manos independientemente y la sensibilidad al cambio. Por lo tanto se revisaron 6 pruebas relacionadas con la evaluación de la función de la mano y la destreza las cuales se mencionan a continuación.

[8] Ramirez, P. Angarita, A. Fuerza de agarre en trabajadores sanos de Manizales, Revista colombiana de rehabilitación vol 8. Nº 1, 2009, pg. 109-118

1) Minnesota rate of manipulation test: Evalua la destreza manual que mide la velocidad de los movimientos gruesos del brazo y la mano durante tareas de coordinación oculomanual, se aplica en cada mano y con ambas simultáneamente.
    a. Desventaja: es largo de administrar, por lo general se requieren 2 a 3 sesiones, requiere una batería especifica.
    b. Ventajas: puede ser aplicado para procesos de integración laboral para oficios que demanden movimientos rapidos de la mano, manipulación de herramientas o categorización de objetos por tamaño y forma, es una prueba validada y estandarizada

2) Purdue Peg board Test: evalua tres parámetros de las destrezas manipulativas (coordinación oculomanual, velocidad de reacción de cada mano y de las dos manos simultáneamente y capacidad secuencial del sujeto) Ayuda en la selección y rehabilitación de empleados que realicen tareas de ensamblaje, evalua los movimientos gruesos de los brazos, manos y dedos.
    a. Desventaja: el costo ya que requiere el uso de un tablero especial, no esta estandarizada ni validada por lo cual no hay valores de referencia para la población evaluada.
    b. Ventaja: Es de administración corta, menos de 5 minutos

3) Functional Dexterity test: Evalua la destreza manual, coordinación motora fina y el desempeño en tareas que requieran el uso de pinza trípode.
    a. Desventaja: el costo ya que requiere el uso de un tablero y clavijas especiales.
    b. Ventajas: rápida administración (2 a 5 minutos), puede ser aplicado en adultos sanos o con limitaciones, evalua cada mano por separado, esta validada y estandarizada

4) Box and blocks test: Evalua la destreza motora gruesa unimanual, es una prueba validada, estandarizada y de fácil aplicación, requiere de una batería simple, sin embargo no ofrece mayor información acerca de la funcionalidad general de la mano ya que prima la velocidad y el tipo de agarre.

5) Nine peg hole test: mide la velocidad de reacción de cada mano y la destreza de los dedos, es de aplicación corta (<2 minutos), esta validada ni estandarizada, requiere el uso de una batería especial.

6) Jebsen Taylor Hand Function Test: es una prueba que mide la función de la mano mediante 7 actividades funcionales requeridas para las actividades de la vida diaria, permite la medición unimanual, esta validada y estandarizada, requiere de una batería de bajo costo, una administración corta (10 - 15 minutos), altamente sensible al cambio, evalúa todas las destrezas manipulativas, tiene en cuenta la velocidad de ejecución tanto de la mano dominante como en la no dominante.

De todas las pruebas analizadas se seleccionó la JTHFT debido a su amplia gama de actividades que permiten valorar más aspectos de las destrezas manuales sin perder su especificidad y la practicidad de aplicación, Así mismo es un instrumento que facilita el establecimiento de objetivos sobre los movimientos o destrezas para reforzar ya que es sensible al cambio.

CAPITULO III

En este capítulo precisaremos la metodología que seguimos en el trabajo, estableciendo cómo se llevó a cabo la investigación, el diseño utilizado para obtener respuesta al problema y será descrito en detalle las actividades propuestas para darle cumplimiento a los objetivos. Se explicará la procedencia y característica de la población en los cuales se vincularon trabajadores del proceso de poscosecha de las bandas 2 y 5 de la compañía Sunshine Bouquet SAS

3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación se realizó siguiendo el enfoque cualitativo el cual se basa en un esquema inductivo, es expansivo y por lo general no busca generar preguntas de investigación de antemano ni probar hipótesis preconcebidas, sino que estas surgen durante el desarrollo del estudio. Es individual, no mide numéricamente los fenómenos estudiados ni tampoco tiene como finalidad generalizar los resultados de su investigación; su método de análisis es interpretativo, contextual y etnográfico.[9] El planteamiento cualitativo suele incluir los objetivos, las preguntas de investigación, la justificación y la viabilidad además de una exploración de las deficiencias en el conocimiento del problema y la definición inicial del ambiente o contexto. (Sampieri 2006)

Entre los alcances de este tipo de investigación que aplica para nuestro estudio está el de tipo descriptivo el cual busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos y comunidades, procesos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. [10]

[9] Diseño de la investigacion, disponible en http://metodos-comunicacion.sociales.uba.ar/files/2014/04/Hernandez-Sampieri-Cap-1.pdf. Recuperado el 15/10/2017

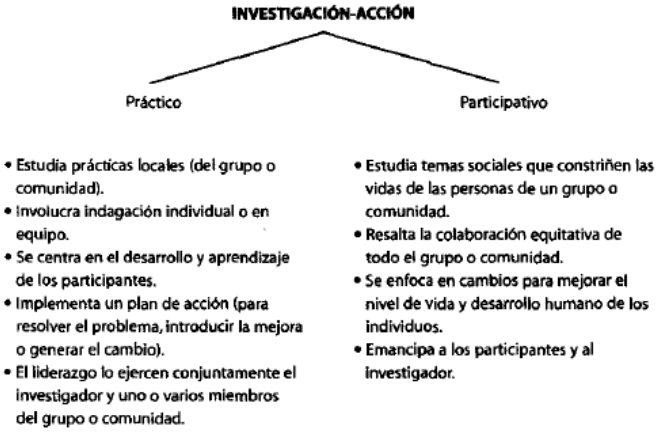
[10] Sampieri, R. Fernandez, C. Baptista, P. Metodologia de la investigación, cuarta edición 2006. Ed Mc Graw Hill. Cap 5.

3.2. TIPO DE DISEÑO

Dentro del enfoque cualitativo se definió que el tipo de diseño que mas se adapta a nuestro proceso es el diseño de investigación- acción ya que la finalidad de este es aportar información que guie la toma de decisiones para programas, procesos y reformas estructurales (Alvarez –Gayou, 2003), Representa el estudio de un contexto social donde se investiga al mismo tiempo que se interviene. (Leon y Montero 2002)

La investigación acción envuelve la transformación y mejora de una realidad, parte de problemas practivos y vinculados con un ambiente o entorno e implica la total colaboración de los participantes en la detección de necesidades y en la implementación de los resultados del estudio. Según Alvarez – Gayou (2003) se destacan tres perspectivas en este tipo de investigación de las cuales nos aplica la visión técnico – científica la cual explica que esta se da en fases secuenciales de acción: planificación, identificación de hechos, análisis, implementación y evaluación.
Tambien aplica la visión emancipadora la cual pretende que los participantes generen un cambio social por medio de la investigación, el diseño no solo cumple funciones de diagnóstico y producción de conocimiento sino que general conciencia entre los individuos sobre la necesidad de mejorar su calidad de vida al habilitar el potencial del desarrollo humano.

Según Mertens (2003) este tipo de investigación conjunta la experticia del investigador con los conocimientos prácticos, vivencias y habilidades de los participantes



Las tres fases esenciales de los diseños de investigación acción son: observar (recolectar datos), pensar (analizar e interpretar) y actuar (resolver problemas e implementar mejoras) las cuales se dan de manera cíclica una y otra vez hasta que el problema se resuelva, se logre el cambio o la mejora se de satisfactoriamente. (Stringer, 1999)[11]

3.3. POBLACIÓN

La población objeto de estudio se basa en 7 Bandas de trabajo, compuestas en promedio por 6-12 personas, con un total de población base de estudio 60 trabajadores, siendo la población con mayor rendimiento dentro de la actividad.

3.4. MUESTRA

Para efectos del presente estudio con la población objeto se desarrolló el cálculo de la muestra basado en la siguiente ecuación:

$$n = \frac{N * Za^2 * p * q}{d^2 * (N-1) + Za^2 * p * q}$$

En donde, N = tamaño de la población Z = nivel de confianza, P = probabilidad de éxito, o proporción esperada Q = probabilidad de fracaso D = precisión (Error máximo admisible en términos de proporción).

$$n = \frac{60 * 1{,}96^2 * 0{,}06 * 0{,}94}{0.06^2 * (60-1) + 1{,}96^2 * 0{,}06 * 0{,}94}$$

$$n = \frac{60 * 3{,}84 * 0{,}06 * 0{,}94}{0.0036 * 59 + 3{,}84 * 0{,}06 * 0{,}94}$$

[11] Sampieri, R. Fernandez, C. Baptista, P. Metodologia de la investigación, cuarta edición 2006. Ed Mc Graw Hill. Cap 15.

$$n = \frac{12{,}99456}{0{,}428976}$$

$$n = 30$$

$$30 * \frac{100}{60}$$

$$30 * 1.6 : 50\%$$

Dónde: la muestra equivale al 50% de la población identificada

Esta muestra fue obtenida a través de la investigación identificándolo como el cálculo de muestra más adecuado para el estudio que realizamos de tipo descriptivo cualitativo para población finita. [12]

3.5. INDICADORES

3.5.1. Calidad

Este indicador califica la calidad en la realización del bouquet según la manipulación de distintos tipos de tallos con la mano no dominante para completar la tarea sin disminuir los estándares de calidad que solicita la empresa

3.5.2. Fatiga muscular percibida

Este indicador se obtiene de la valoración cualitativa que brinda el trabajador sobre el esfuerzo que percibe al realizar la labor de elaboración de ramos en un tiempo por hora.

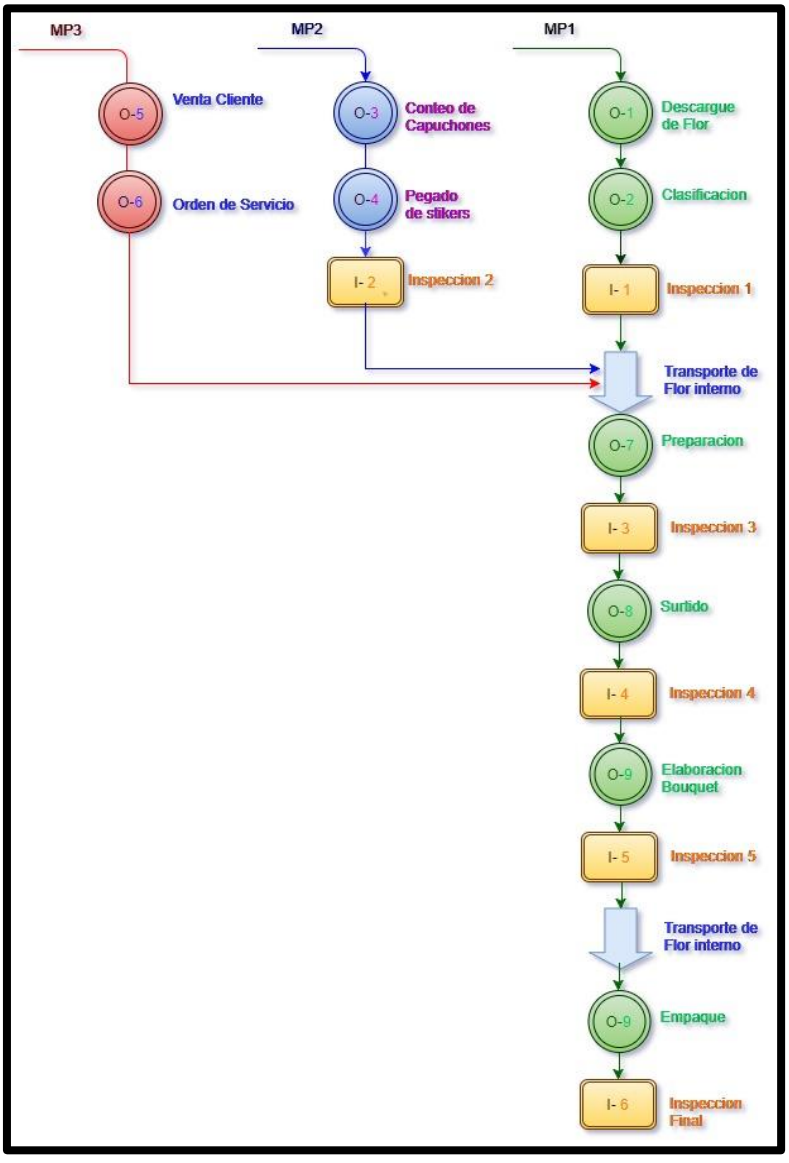
[12] Aguilar-Barojas, Saraí, Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de saludSalud en Tabasco [en linea] 2005, 11 (enero-agosto) : [Fecha de consulta: 17 de octubre de 2017] Disponible en:<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=48711206> ISSN 1405-2091

3.6. DISEÑO DE PROGRAMA PILOTO DE AMBIDIESTRALIDAD

3.6.1. Análisis de la tarea (diagrama de procesos)

Mediante la observación de la tarea y el apoyo del ingeniero de producción de la labor de poscosecha se realizó el siguiente diagrama para identificar los pasos del proceso.

Ilustración 1.Diagrama de Procesos CI Sunshine Bouquet SAS



3.6.2. Análisis de la tarea mediante la aplicación de método JSI (Job Strain Index)

Se evaluó la tarea de elaboración del Bouquet la cual se compone de movimientos repetitivos para: coger las flores, ubicarlas en la mano, encaucharlo, cortar tallos, encapuchar y encintar como se evidencia a continuación.

3.6.2.1. Registro Fotográfico

1) Organizar tallos Cruzados

Ilustración 2. Paso 1 Elaboración Bouquet



2) Cortar tallos con guillotina Manual

Ilustración 3. Paso 2 Elaboración Bouquet



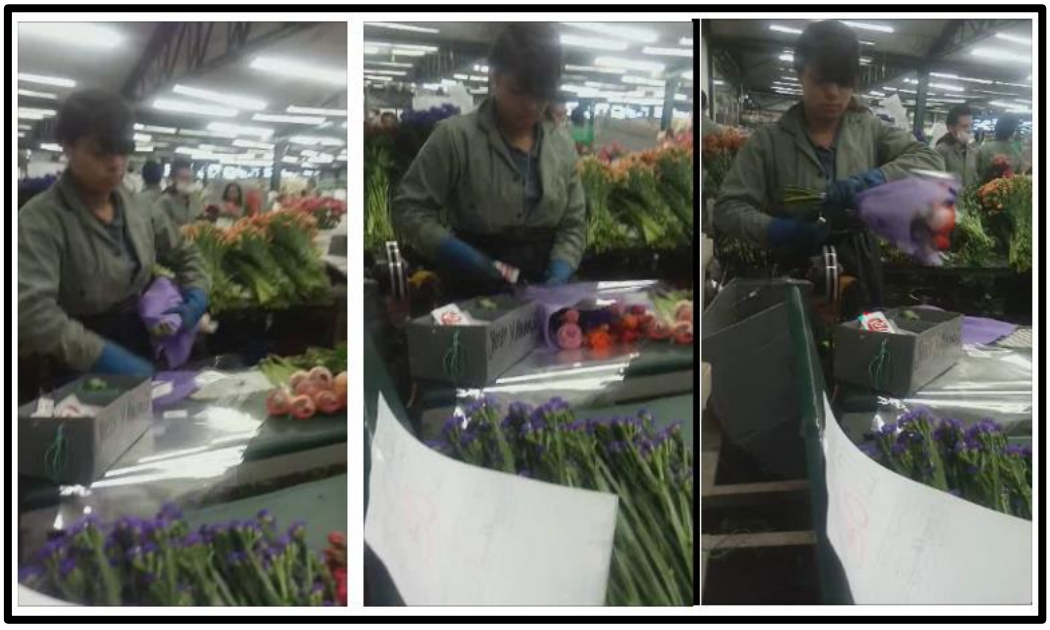
3) Encauchar

Ilustración 4. Paso 3 Elaboración Bouquet



4) Encapuchar

Ilustración 5. Paso 4 Elaboración Bouquet



Se observó a una trabajadora realizando la tarea por 5 minutos en los cuales se identifican ciclos de trabajo (elaboración del ramo) que dura 45 segundos.

Para evaluar el riesgo ergonómico se aplicó el método JSI (Job Strain Index) El cual permite evaluar el riesgo de desarrollar desórdenes musculo esqueléticos en tareas en las que se usa intensamente el sistema mano-muñeca

$$JSI = IE \times DE \times EM \times HWP \times SW \times DD$$

Dónde:

- IE: intensidad del esfuerzo
- DE: duración del esfuerzo
- EM: esfuerzos por minuto
- HWP: postura mano-muñeca
- SW: ritmo de trabajo
- DD: duración por día de la tarea

Para determinar el esfuerzo percibido se utilizó la **escala de Borg** esta mide la gama entera del esfuerzo que el individuo percibe al hacer ejercicio. Esta escala da criterios para hacerle ajustes a la intensidad de ejercicio, o sea, a la carga de trabajo, y así pronosticar y dictaminar las diferentes intensidades del ejercicio en los deportes y en la rehabilitación médica (BORG, 1982). También se puede usar tanto en el atletismo, en la astronáutica, la industria y ambientes militares, como en las situaciones cotidianas. El concepto del esfuerzo percibido es una valoración subjetiva que indica la opinión del sujeto respecto a la intensidad del trabajo realizado (MORGAN, 1973). El sujeto que hace el ejercicio debe asignar un número del 1 al 20, para representar la sensación subjetiva de la cantidad de trabajo desempeñado. La escala es una herramienta valiosa dentro del ámbito del desempeño humano, en que a menudo la consideración importante no es tanto "lo que haga el individuo" "sino" "lo que cree que hace" (MORGAN, 1973).[13]

3.6.2.2. Resumen Análisis De La Tarea

Tabla 2. Puntaje Evaluación JSI

IE	*Intensidad del esfuerzo – IE*	*% MS*	*Escala de Borg*	*Esfuerzo Percibido*	*Valoración*
	Un poco duro	10 – 29%	3	Esfuerzo perceptible	2
DE	*Duración de todos los esfuerzos*	*Tiempo total de observación*		*Duración del esfuerzo – DE*	*Valoración*
	45 seg	300 seg		15 %	2
EM	*Esfuerzos por minuto*	*Tiempo de observación*		*Esfuerzos por minuto*	*Valoración*
	19	5 min		15 – 19	4
HWP	*Extensión*	*Flexión*	*Desviación*	*Postura percibida*	*Valoración*
	26 º - 40º	16º - 30º	16º - 20º	No neutral	Regular (3)
SW	*Ritmo de trabajo*	*Comparación con MTM*		*Velocidad percibida*	*Valoración*
	Rápido	101 – 115 %		Ritmo impetuoso pero sostenible	4
DD	*Duración de la tarea por día*				*Valoración*
	? ò = 8				5

[13] BURKHALTER, N. Evaluación de la escala Borg de esfuerzo percibido aplicada a la rehabilitación cardiaca. Rev.latino-am.enfermagem, Ribeirão Preto, v.4, n.3, p.65- 73, dezembro 1996.

Tabla 3. Puntaje Evaluación JSI

Criterios de clasificación del Stain Index					
Intensidad del esfuerzo	*Duracion del esfuerzo (% del ciclo)*	*Esfuerzos / minuto*	*Postura mano/ muñeca*	*Ritmo de Trabajo*	*Duracion diaria*
Algo intenso (3)	15% (2)	19 (4)	Regular (3)	Rapido (4)	= 8 horas (5)
Factores multiplicadores del Strain Index					
Intensidad del esfuerzo	*Duracion del esfuerzo (% del ciclo)*	*Esfuerzos / minuto*	*Postura mano /muñeca*	*Ritmo de Trabajo*	*Duracion diaria*
3	1,0	2,0	1,5	1,5	1,50[1]

Aplicando la fórmula del método JSI= IE x DE x EM x HWP x SW x DD se obtiene:

JSI = 3 * 1,0 * 2,0 * 1,5 * 1,5 * 1,5 = 20,5

JSI = 20,5

En conclusión, esta es una tarea poco segura con alto riesgo de provocar enfermedades músculo esquelético de miembro superior, por lo tanto, se recomienda como estrategia principal la implementación de la prueba piloto del programa de ambidiestralidad que se plantea en este proyecto.

3.6.3. Técnicas de Recolección de información

3.6.3.1. Instrumentos

Al inicio del programa de entrenamiento unimanual se establecieron dos sesiones iniciales para llevar a cabo la valoración de los participantes, en la cual se utilizaron diferentes instrumentos validados que nos permitieran evaluar las variables de fuerza y destreza unimanual tanto dominante como no dominante. Al final se utilizó la misma metodología para comprobar los resultados de la intervención y así recopilar la información necesaria para apoyar el análisis concluyente de nuestro objeto de estudio.

A continuación se presenta una breve descripción de los instrumentos, enfocada en el diseño, características, objetivos y propósito de cada uno de ellos y los correspondientes formatos de los instrumentos se encuentran en los anexos

Para la valoración de la destreza manual de los trabajadores se utilizò la prueba **Jebsen Taylor Hand Function Test** la cual fue desarrollada por Jebsen RH, Taylor N, Trieschmann RB, Trotter MH, Howard LA en 1969 para evaluar las dificultades y la efectividad de los tratamientos de la mano, esta prueba fue creada para brindar una medida cuantitativa de tareas estandarizadas para evaluar diversos aspectos de la función manual usados comúnmente en las actividades de la vida diaria. Se compone de siete subpruebas que incluyen escribir, voltear tarjetas simulando el paso de las páginas, recoger objetos pequeños, simular comer, apilar damas, recoger objetos largos y ligeros al igual que largos y pesados para evaluar el desempeño de la persona, en cada subprueba es controlado el tiempo y se compara con el tiempo de la valoración inicial vs valoración final, esta prueba ha sido ampliamente usada en investigaciones clínicas,[14] en esta prueba se obtiene el puntaje total con la sumatoria del tiempo obtenido en cada subprueba, un mejor puntaje indica mejor función de la mano, cada ítem es administrado por separado y se inicia con la mano no dominante, permite medir la función unilateral y la velocidad mas no la calidad del desempeño.

Para la valoración de la fuerza se aplicó la **dinamometría** la cual permite medir la fuerza prensil, es utilizada para evaluar la mano y para caracterizar la fuerza muscular en general del miembro superior. La dinamometría mide la fuerza de los músculos en algún segmento corporal. La fuerza de un músculo es la capacidad de producir su máxima tensión, lo que guarda relación con el área de sección transversal de sus fibras y también con la excursión de ellas. La fuerza de prensión puede definirse como la capacidad cuantificable para ejercer una presión con la mano y con los dedos, y que puede ser medida en valores absolutos (libras o kilogramos)

[14] Sears, E. Chung, K. Validity and Responsiveness of the Jebsen-Taylor Hand Function Test, J Hand Surg Am. 2010 Jan; 35(1): 30–37.

Tabla 4. Estandes de Fuerza deAgarre (Kg)

Edad	Mano	Mujeres					Hombres				
		Promedio posición A	Desviación estándar	Error estándar	Fuerza minima	Fuerza maxima	Promedio posición A	Desviación estándar	Error estándar	Fuerza minima	Fuerza máxima
20-24	D	24,21	5,16	0,89	13	36	42,28	8,81	1,97	29	58
	I	22,56	5,16	0,89	14	34	40,13	6,83	1,52	28	51
25-29	D	26,75	5,47	1,36	18	40	45,16	7,49	1,76	33	56
	I	24	5,42	1,35	16	37	41,29	7,06	1,66	29	53
30 -34	D	27,82	6,03	1,46	17	42	46,51	8,41	1,98	30	60
	I	26,13	5,17	1,25	18	35	45,24	7,56	1,78	29	60
35-39	D	28,42	5,98	1,24	20	40	46,12	7,95	1,73	29	59
	I	26,71	6,09	1,27	16	37	42,55	7,83	1,7	28	52
40-44	D	27,64	4,73	1,14	16	34	45,18	8,18	1,67	27	58
	I	25,6	4,78	1,16	15	34	41,55	6,36	1,29	29	53
45-49	D	25,55	4,48	0,97	18	33	42,12	11,43	3,44	20	56
	I	25,17	3,94	0,85	18	31	39,06	5,17	1,55	26	47
50-54	D	24,86	4,73	1	17	32	36,1	8,68	1,81	21	52
	I	23,69	5,18	1,1	15	32	33,52	7,05	1,47	21	49
55-59	D	25,96	3,18	0,96	22	33	35,02	7,19	1,79	26	48
	I	22,69	3,33	1	18	30	33,41	8,28	2,07	16	49
60-64	D	24,51	3,8	0,98	18	32	36,45	7,18	1,79	23	49
	I	24,08	3,77	0,97	19	34	34,43	7,81	1,95	24	49
65-70	D	22,31	5,05	1,03	12	35	33,94	8,03	1,84	25	53
	I	21,47	4,58	0,93	14	31	32,57	7,88	1,8	23	50

15

En la prueba piloto se utilizó un dinamómetro de Collin para evaluar la fuerza muscular este mide de 0 a 70 Kgs en intervalos de 1 Kg.

[15] Hincapie O. Elaboración de estándares de fuerza de agarre en individuos sanos entre 20 y 70 años residentes en la localidad de Usaquén en Bogotá. Revista Colombiana de Rehabilitación. 2007; 6: 5-19

3.6.4. Resultados De Las Evaluaciones Iniciales

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en la aplicación de las evaluaciones en el momento de iniciar la prueba piloto al grupo de trabajadores de poscosecha de la empresa de las bandas 2 y 5.

Tabla 5. Valoración Inicial Jebsen Taylor

VALORACION AMBIDIESTRALIDAD																					
DOMINANCIA	EDAD	SEXO	VINCULACION	LABOR	ESCRITURA		VOLTEO TARJETA		RECOGER OBJETO PEQUEÑO		COMER		DAMAS		OBJ LIV		OBJ PESADO		DINAMOMETRIA			
					DER	IZQ	DER	IZQ	DER	IZQ	DER	IZQ	DER	IZQ	DER	IZQ	DER	IZQ	DER TEN	DER PRE	IZQ TEN	IZQ PRE
Derecha	20	M	Empresa	Bouquet	14	50	8	17	5	7	8	16	8	9	3	4	6,14	6,5	60	22	62	25
Derecha	19	M	Empresa	Bouquet	16	64	6	6	8	7,6	9	12	7	9	4,5	4,3	5,5	6,1	70	25	62	20
Derecha	24	F	Empresa	Bouquet	34,8	44,4	9,5	12,7	11,1	11,1	5,66	7,27	10,4	15,3	4	4,41	7,12	6,32	55	25	35	15
Derecha	55	F	Empresa	Bouquet	35,2	63,3	15,7	6,74	8,18	7,12	9,2	10	7,23	8,09	5,42	6,3	8,31	9,66	35	15	25	10
Derecha	30	F	Empresa	Bouquet	25,4	42,3	7,5	10,6	6	5,9	9	12,2	3,8	6	3	3,9	5,7	6,3	50	20	25	10
Derecha	49	F	Empresa	Bouquet	52,8	77,5	7	6,7	8,5	11,5	10,1	10,7	6	8,7	4,4	4,9	7,2	9,2	43	10	35	10
Derecha	30	F	Empresa	Bouquet	31,1	42,8	8,74	8,05	6,3	6,84	10,9	10,8	9	12,7	5,86	6,29	5,78	5,33	55	20	65	25
Derecha	35	F	Empresa	Bouquet	65,1	121	9,2	13,5	5,3	6,4	10,2	22,4	7,9	6	4,6	3,6	6,2	6,2	55	20	35	15
Derecha	39	F	Empresa	Bouquet	5,05	4,01	13,7	16,5	8,25	8,03	15,8	18,2	10,6	12,5	5,71	7,03	8,29	9,3	35	18	20	10
Derecha	43	F	Empresa	Surtidor	20,1	66,1	10,8	17,8	6,42	13,1	8,5	12,7	10,5	11,6	4,48	5,28	5,7	6,85	35	15	60	25
Derecha	27	F	Empresa	Bouquet	34,8	44,4	9,5	12,7	11,1	11,1	5,66	7,27	10,4	15,3	4	4,41	7,12	6,32	55	25	35	15
Derecha	41	F	Empresa	Surtidor	15,3	45,7	9,3	9,9	10,8	13	10	12	6,5	4,5	6	6,3	6,2	7,4	35	15	15	7
Derecha	24	F	Empresa	Apoyo	18,2	66,4	6,13	12,8	6,63	8,31	12,1	11,4	7,2	8,24	5,02	5,98	7,73	8,16	90	35	80	30
Derecha	34	F	Empresa	Bouquet	15,7	36,4	9,07	17,7	7,9	9,6	11,4	11,8	6,78	10,5	3,46	4,98	6,21	7,09	90	55	75	25
Derecha	30	F	Empresa	Bouquet	36	60,1	8	17	10	10	11	17	8	17	5	7	9	11	45	19	20	9
Derecha	39	F	Empresa	Bouquet	18,4	16,2	7,23	6,45	9,14	6,47	10,3	9,67	11,3	8,66	4,89	4,37	8,79	7,9	52	17	60	22
Derecha	35	F	Empresa	Bouquet	35,1	67	9,06	18,4	6,28	8,25	10,4	13,4	6,88	7,03	4,25	5,29	7,06	7,7	40	15	50	17
Derecha	26	F	Empresa	Bouquet	39,6	67,7	12,3	15,3	8,14	12,8	11,6	13,9	9,08	11	5,78	6,01	9,65	11,5	65	25	15	6
Derecha	21	F	Empresa	Bouquet	17,2	83,4	9,32	9,91	10,7	12,6	9,97	12,9	6,44	10,4	4,14	5,02	5,96	7,3	62	23	45	15
Derecha	29	F	Empresa	Bouquet	20	43	8	13	9	10	7	10	23	27	3	4	5	6	80	30	58	25
Derecha	26	M	Empresa	Surtidor	12,9	55,7	5,58	10,4	6,49	7,28	8,74	11,2	6,44	9,33	4,39	5,16	6,38	7,49	85	30	75	28
Derecha	36	F	Empresa	Bouquet	20	43	10	15	9	9	6	12	11	12	4	5	6	9	30	15	25	10
Derecha	47	F	Empresa	Bouquet	8	10,2	10,2	12,3	12,1	13,5	15,4	17,8	5,7	9,7	7	8,3	9,8	11,7	50	18	30	15
Derecha	36	F	Empresa	Bouquet	31	76	11	13	8	10	9	13	11	14	5	4	7	9	50	20	60	25
Derecha	45	F	Empresa	Surtidor	31,9	61,4	16,7	17,9	6,61	7,07	11	12,4	7,48	8,34	3,6	4,33	5,97	6,4	30	15	25	10
Derecha	41	F	Empresa	Bouquet	19,3	66,6	14,4	18,6	9,56	11,5	8,76	15,1	9,84	12,6	5,79	7,43	7,6	8,87	28	10	25	9
Derecha	23	F	Empresa	Apoyo	15	19	7,2	12,9	7,5	9	13	8	9	4,3	4,7	7	5,9	6,6	50	18	45	15
Derecha	40	F	Empresa	Bouquet	15	56	7	14	7	10	11	15	10	18	5	6	8	11	35	15	55	29
Derecha	24	M	Empresa	Surtidor	25	62	11	11	12	13	12	11	12	11	7	6	8	11	20	58	70	39
Derecha	31	F	Empresa	Surtidor	17	22,9	10	17,3	13,5	17,8	10,2	11,3	15,8	18,3	5	7	5	7,3	55	20	60	25
Derecha	35	F	Empresa	Bouquet	24	79	10	21	10	11	13	17	9	12	5	6	6	8	30	15	30	10
Derecha	45	M	Empresa	Cortador	83	117	9	17	9	11	9	13	8	9	4	4	9	7	125	49	90	35
Derecha	30	F	Empresa	Bouquet	16,4	65,2	6	10,7	6,6	9,78	8,36	10,6	12,1	12,9	3,66	4,8	6,07	7,48	70	25	45	18
Derecha	51	F	Empresa	Surtidor	16	34	6	11	5	9	10	10	8	11	3	4	5	6	35	15	25	10
PROMEDIO	34				26	55,1	9,4	13,3	8,4	9,9	10	12,6	9,2	11,2	4,6	5,4	6,9	7,9	52,9	22,7	45,2	18,1

3.6.5. Diseño De Los Talleres

Tabla 6. Planeación Taller 1

TALLER N° 1	
OBJETIVO GENERAL	Estimular el funcionamiento de ambos hemisferios cerebrales a través técnicas que mejoran el desarrollo neuronal y crear un trabajo conjunto entre mente y cuerpo.
MATERIALES	Zonas verdes u espacio diferente al lugar de trabajo preferiblemente al aire libre.
DIRIGIDO A	Trabajadores(as) de pos cosecha de las bandas 2 y 5 de la finca Bouquetera
OBJ. ESPECÍFICOS	**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**
• Desarrollar la integración hemisférica cerebral mediante ejercicios de gimnasia cerebral	Al inicio se ubicarán a los trabajadores en grupos de 12 personas en un círculo para realizar actividad. La primera actividad consiste que con brazo derecho se realiza giros hacia adelante, mientras de manera simultánea con brazo izquierdo se realizan giros hacia atrás.
• Desarrollar mayores capacidades visuales, auditivas y kinestésicas.	El segundo ejercicio en mano derecha se realiza oposición de dedo pulgar por cada uno de los dedos partiendo desde el dedo meñique hasta el índice, mientras con mano izquierda se realiza la oposición en sentido contrario desde dedo índice hacia el meñique.
• Impulsar la actividad neuronal.	El tercer ejercicio consiste en con mano derecha tocar cabeza mientras con mano izquierda se deben hacer pequeños círculos a nivel abdominal.
• Mejorar las funciones cognitivas para ejercitar la plasticidad cerebral.	Se brindará retroalimentación de su desempeño y se dejará actividad recomendada para el refuerzo semanal. Los trabajadores firmaran el registro de capacitación y retornaran a su puesto de trabajo.

Tabla 7. Planeación Taller 2

TALLER N° 2	
OBJETIVO GENERAL	Desarrollar motricidad gruesa y lograr la manipulación de objetos grande y articular movimientos con la mano no dominante en los trabajadores de pos cosecha mediante 4 actividades en un circuito donde la una es seguida de la otra en un lapso de 30minutos entre una y otra.
MATERIALES	Raquetas de PingPong, Pelotas de PingPong, Cilindros irregulares, Balones de tamaño mediano, cauchos elasticos, vasos medianos, cinta de enmascarar .
DIRIGIDO A	Trabajadores(as) de pos cosecha de las bandas 2 y 5 de la finca Bouquetera
OBJ. ESPECÍFICOS	**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**
• Percibe el dominio lateral en situaciones de juego. • Desarrolla la habilidad manipulativa con la mano no dominante y precisa en relación con los objetos. • Coordina los movimientos con diferentes posiciones. • Realiza movimientos a partir de instrucción y demostración • Refuerza el dominio lateral del cuerpo empleando el balón.	Se realizaran 4 actividades alternas la una de la otra en diferentes secuencias por cada grupo de trabajadores de 12 personas en las cuales cada actividad consta 4 actividades en un circuito donde la una es seguida de la otra en un lapso de 30minutos entre una y otra. Inicia el circuito con la primera actividad donde el participante debe tener una pareja para compartir un juego de ping-pong iniciando lanzamiento con la pelota cuyo único requisito es tomar la raqueta con la mano no dominante según corresponda y sostener un juego de pareja durante el tiempo estimado. En la segunda actividad el trabajador debe pasar a una mesa donde hay una torre de 14 cilindros irregulares donde se debe armar la misma torre pasando uno a uno dando un giro de 360° pasándolo del lado contrario a su mano dominante al lado posterior de la mesa hasta armar la torre completa completando los 30minutos estipulados. La tercera actividad consiste en realizar una dinámica de botar el balón al piso de tal manera q rebota al compañero y los dos deben recibirla y pasarla con la mano no dominante, y continuar el ejercicio continuamente. La cuarta actividad requiere de 4 participantes donde hay un cuadrado dibujado en el piso, los cuatro participantes se encuentran fuera del cuadro y en el centro de él un vaso vacio. Y los participantes con su mano dominante y usando los elementos como los cauchos el hilo y el vaso lleno de agua , deben llevar el vaso con estos elementos y la mano no dominante de una forma recursiva hasta llenar el vaso que se encuentra en el centro del cuadrado. Al finalizar el circuito los participantes expresan su grado de conformidad.

Tabla 8. Planeación Taller 3

TALLER N° 3	
OBJETIVO GENERAL	Desarrollar motricidad fina y disociación de dedos con la mano no dominante en los trabajadores de pos cosecha mediante actividades lúdicas.
MATERIALES	6 metros de cuerda, gomas individuales en paquete, chaquiras, nylon, tornillos, tuercas
DIRIGIDO A	Trabajadores(as) de pos cosecha de las bandas 2 y 5 de la finca Bouquetera

OBJ. ESPECÍFICOS	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
• Desarrollar la integración activa y voluntaria de la mano no dominante en tareas que demanden velocidad y precisión • Desarrollar la pinza fina con la mano no dominante.	Al inicio se ubicaran a los trabajadores en grupos de 12 personas en un círculo para realizar actividad preparatoria con 2 ejercicios de gimnasia cerebral (girar alternadamente los brazos en dirección opuesta y tocar los dedos de la mano opuesta rápidamente intercalando el 5 dedo con el 1 y los demás sucesivamente). Luego se hará una introducción al taller y se explicaran las instrucciones. Antes de iniciar se ubicaran los trabajadores en parejas y se les pedirá que se tomen de su mano dominante y no se podrán soltar en el transcurso de la actividad, de este modo deberán trabajar en equipo usando únicamente su mano no dominante.
• Desarrollar disociación de los dedos con la mano no dominante	Para el desarrollo del mismo se dispondrán dos estaciones, en la primera se ubicaran en una hilera colgante 4 paquetes de gomas anudadas en una cuerda las cuales deberán ser liberadas por los participantes usando la pinza fina para desatar cada nudo, no se podrán usar las manos dominantes o los dientes. Como incentivo cada goma que sea liberada será para el participante. En la segunda estación entre cada pareja deberán desatornillar con su mano no dominante dos tornillos largos hasta liberar las tuercas, seguido deberán elaborar una manilla entre los dos usando nylon y chaquiras pequeñas, al final ambos deberán realizar el nudo final. Al finalizar se brindara retroalimentación de su desempeño y se dejara actividad recomendada para el refuerzo semanal. Los trabajadores firmaran el registro de capacitación y retornaran a su puesto de trabajo.

Tabla 9. Planeación Taller 4

TALLER N° 4	
OBJETIVO GENERAL	Estimular el funcionamiento de ambos hemisferios cerebrales a través técnicas que mejoran el desarrollo neuronal y crear un trabajo conjunto entre mente y cuerpo.
MATERIALES	Zonas Verdes
DIRIGIDO A	Trabajadores(as) de pos cosecha de las bandas 2 y 5 de la finca Bouquetera
OBJ. ESPECÍFICOS	**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**
• Desarrollar mayores capacidades visuales, auditivas y kinestésicas. • Impulsar la actividad neuronal. • Mejorar las funciones cognitivas para ejercitar la plasticidad cerebral.	Se ubicarán a los trabajadores en grupos de 12 personas en un círculo para realizar actividad: Con Brazo derecho debe realizar movimiento hacia arriba y abajo cuando el movimiento esté aprendido se indicará que con brazo izquierdo movimientos hacia arriba, centro ya abajo y cuando ese movimiento este aprendido deberán ejecutar de manera simultánea los movimientos con ambos miembros superiores. El segundo ejercicio consiste en tocar con mano derecha la nariz, mientras con mano izquierda se debe tocar la oreja derecha, luego se debe alternar y tocar con mano derecha la oreja izquierda y con mano izquierda tocar la nariz, de manera progresiva aumentara la rapidez y fluidez de los movimientos. El tercer ejercicio los trabajadores mantendrán mano derecha empuñada con dedo pulgar en extensión, mientras mano izquierda se encuentra con dedos extendidos y dedo pulgar en flexión y aducción, luego se cambia la posición de los dedos en manos, es decir mientras mano izquierda se encuentra con dedo pulgar en extensión, la mano derecha se encuentra con dedos en extensión y dedo pulgar en y aducción Se brindará retroalimentación de su desempeño y se dejara actividad recomendada para el refuerzo semanal. Los trabajadores firmaran el registro de capacitación y retornaran a su puesto de trabajo.

Tabla 10. Planeación Taller 5

TALLER N° 5	
OBJETIVO GENERAL	Desarrollar velocidad y precisión con la mano no dominante en los trabajadores de pos cosecha mediante actividades lúdicas.
MATERIALES	3 cajas de cauchos medianos (5 cm de diámetro), caja de pitillos desechables, bolas de icopor pequeñas, espagueti, papel periódico, cinta, colores y marcadores
DIRIGIDO A	Trabajadores(as) de pos cosecha de las bandas 2 y 5 de la finca Bouquetera

OBJ. ESPECÍFICOS	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
● Desarrollar la integración hemisférica cerebral mediante ejercicios de gimnasia cerebral ● Favorecer la destreza unimanual en tareas relacionadas con su labor ●Favorecer la precisión con la mano no dominante.	Al inicio se ubicaran a los trabajadores en grupos de 12 personas en fila para realizar actividad preparatoria con 2 ejercicios de gimnasia cerebral. A) Estando de pie, cada uno debe cruzar los pies de forma que no pierda el equilibrio, luego estirar los dos brazos hacia el frente y sepáralos el uno del otro, las palmas de las manos deben estar hacia fuera, con los pulgares apuntando hacia abajo, luego en esa misma posición entrelazar sus manos y dedos de forma que los pulgares sigan apuntando hacia abajo y lleva lentamente tus manos entrelazadas hacia tu pecho de forma que los codos queden abajo y sus manos unidas debajo del mentón. Mientras realizas estos movimientos cada uno deberá apoyar la lengua en el paladar, Repetir varias veces) Duracion: 1 minuto B) Mover un brazo simultáneamente con la pierna de la parte opuesta del cuerpo; dobla una rodilla y levántala para tocarla con la mano del lado opuesto o dobla la rodilla llevando el pie hacia atrás y tócalo con la mano del lado contrario, hacerlo cuantas veces pueda de forma rápida durante un minuto) Luego se hará una introducción al taller y se explicarán las instrucciones. Durante el desarrollo de la actividad se dividirá en dos estaciones, en la primera cada uno tendrá 2 minutos para dibujar libremente en papel pegado a la pared con las dos manos al mismo tiempo, hacia adentro, afuera, arriba y abajo, finalmente solo con la mano no dominante deberá hacer un grafiti. En la segunda estación se dispondrá sobre una mesa una hilera de 10 bolas de icopor cortadas a la mitad, cada una con 2 espaguetis insertados en ellas sobre los cuales estarán pitillos plásticos, al final de la mesa estará una caja de cauchos; cada participante tiene 1 minuto para quitar cada pitillo con la mano no dominante sin romper el espagueti y pasarlos de mano, al final tendrá 20 pitillos en la mano dominante y con la otra deberá atarlos con el caucho tal y como se hace con el bouquet. En el caso de romper un espagueti deberá volver a comenzar. Al finalizar se brindará retroalimentación de su desempeño y se dejará actividad recomendada para el refuerzo semanal. Los trabajadores firmaran el registro de capacitación y retornaran a su puesto de trabajo.

Tabla 11. Planeación Taller 6

TALLER N° 6	
OBJETIVO GENERAL	Favorecer el control de movimientos musculares del cuerpo tanto en miembros superiores como inferiores a través de actividades de coordinación, equilibrio, agilidad y fortaleza física lo cual incrementa el control del individuo sobre movimientos específicos de lateralidad con la extremidad no dominante.
MATERIALES	Aros plásticos de gran tamaño, Sabanas grandes, Balones plásticos medianos, Lazos 4 metros, Cuerda de 9 metros, Palos de balso o bastones 1metro
DIRIGIDO A	Trabajadores(as) de pos cosecha de las bandas 2 y 5 de la finca Bouquetera

OBJ. ESPECÍFICOS	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
●Refuerza el dominio lateral del cuerpo empleando el balón.	Al inicio se ubicaran a los trabajadores en grupos de 12 personas en un círculo para retomar las actividades de gimnasia cerebral realizadas en los anteriores talleres .
●Lograr mayor coordinacion de las piernas basicamente del miembro inferior no dominante. ●Fortalecer la coordinacion dinamica por medio de actividades que estimulen la agilidad mental y fisica.	La actividad consiste en pasar por un circuito donde los participantes deben pasar por 4 zonas de actividades ; algunas se ejecutan de forma individual y otras de forma colectiva o grupal. En la Zona 1 cada participante debe realizar una ronda por cada uno de los aros plásticos que van a estar en el suelo para realizar diferentes figuras con los pies. 1) Coordinación de un apoyo: con pie de apoyo en miembro inferior izquierdo salto por cada uno de los aros 2) Coordinación o salto con dos apoyos ingresa el pie izquierdo y luego pie derecho al centro del aro simultaneo 3) Salto lateralizado: el cuerpo se desplaza lateralmente haciendo dos apoyos entrando primero la pierna no dominante hacia el final de los aros. 4) Entro y salgo unidireccional: dos apoyos dentro del aro y uno afuera del lado izquierdo, con apoyo de pierna derecha en el centro del aro. 5) Zamba unidireccional : es un apoyo adentro del aro y uno afuera, donde la pierna izquierda entra siempre en cambio la pierna derecha queda afuera una vez a la izquierda una vez a la derecha. Todos estos deben ir acompañados de movimientos de los brazos.
●Mantener coordinación mano oido cerebro, realizar activacion cerebral por medio de ejecucion de ordenes y realizacion de actividad motriz.	En la Zona 2 se conforman dos grupo cada uno de 6 participante aproximadamente, cada grupo va tomar un una sabana y un balon , cada participante va a tomar un etremo de la sabana con la mano no dominante y van a poner el balon en el centro de la misma. No pueden dejar caer el balo ninguno de los dos y cad agrupo tiene un nomero asignadon a los cuales se les van a ir dando ordenes diferentes para que esten atentos, y si alguno pierde concentracion alli ya va haber una falla de coordinacion.
●Desarrollo de habilidades de precision, afinar moviemientos y fortaleza fisica .	En la Zona 3 se continuan dos grupos , el ganador de la actividad anterior va realizar cada integrante saltos indivuales con laso con apoyo en pie izquierdo y el cada grupo perderdor deberea seguier un camino que hay en el suelo realizando saltos en cunquillas va a ir al final . En la Zona 4 se conforma un grupo de 6 participantes los cuales van a tomar cada uno en su mano un palo van a hacer un circulo y posterior a ello deben pasar el mismo lateral derecho o iquierdo según corresponda la orden, si alguno queda con dos o con ninguno pierde y sale una ronda.
●Refuerza el dominio lateral del cuerpo empleando el balón.	El resto de participantes de dividen en duos y van a tener un pelota cada uno va a estar realizando peloteo mano- piso-mano, en el momento de escuchar la orden de cambio debe intercambiar con su pareja y realizar el movimiento ordenado, si alguno pierde la concentracion y se equivoca, deben iniciar de nuevo. Finaliza el circuito y se brinda una retrolimentacion de la importancia de la realizacion de estas actividades en la vida cotidiana como implementacion de habitos saludables.

Tabla 12. Planeación Taller 7

TALLER N° 7	
OBJETIVO GENERAL	Verificar mediante la ejecución de la labor, las habilidades manuales adquiridas durante los talleres del programa
MATERIALES	Orden de Trabajo, Flor Nacional, capuchones, cauchos.
DIRIGIDO A	Trabajadores(as) de pos cosecha de las bandas 2 y 5 de la finca Bouquetera
OBJ. ESPECÍFICOS	**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**
• Elaborar Bouquet según los parámetros de calidad exigidos por la compañía . • Identificar fortalezas y debilidades de habilidades Adquiridas en los talleres.	Se ubicarán a los trabajadores en los puestos de trabajo asignados se les asignara una orden de trabajo a cada uno para elaboración de Bouquet para clientes nacionales, los cuales deben ser realizados en un tiempo de Una Hora. Durante la hora estarán acompañados por aseguradores de Calidad y supervisores para garantizar la optimización del recurso y efectividad de la tarea, tomando tiempos y rendimientos. Se brindará retroalimentación de su desempeño. Los trabajadores firmaran el registro de capacitación y retornaran a su puesto de trabajo.

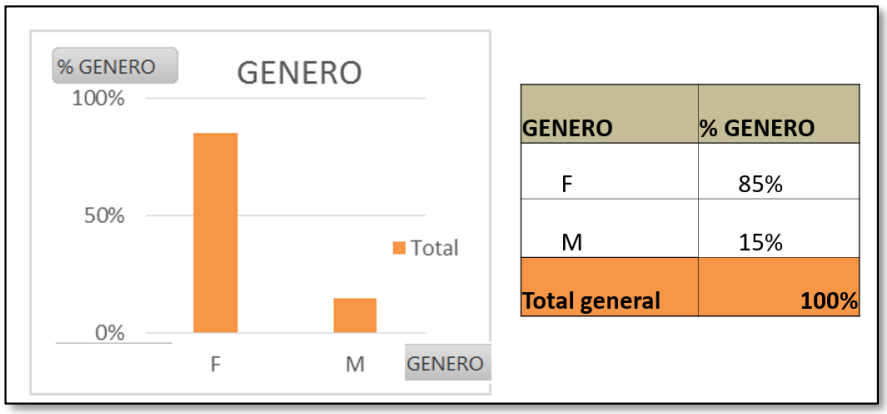
CAPITULO IV

4.1. ANALISIS DE RESULTADOS

4.1.1. Análisis General de la muestra

Del tamaño de la muestra el 85% son mujeres y 15 % hombres;

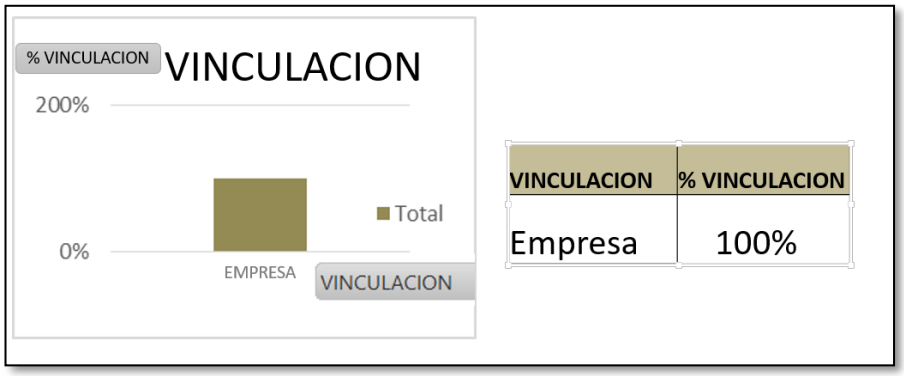
Grafica 1. Análisis de la Variable Genero en la Muestra



GENERO	% GENERO
F	85%
M	15%
Total general	100%

El total de la población está vinculada directamente con la empresa

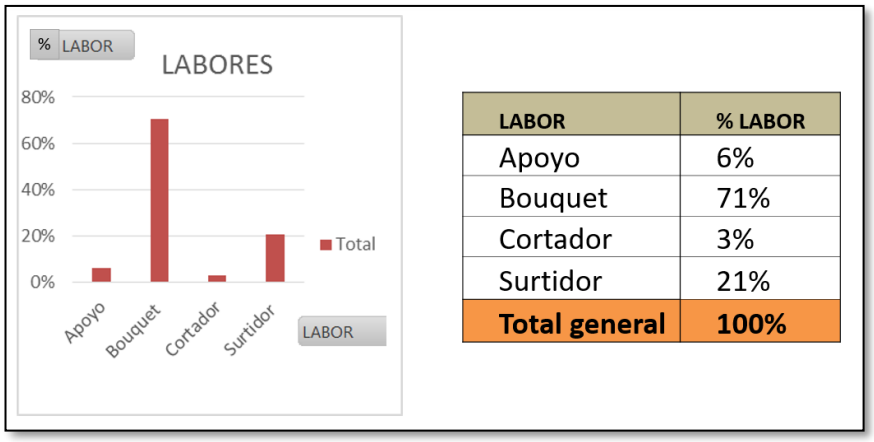
Grafica 2. Tipo de Vinculación de la Muestra



VINCULACION	% VINCULACION
Empresa	100%

Y Las labores que desempañan son las necesarias para la correcta elaboración del Bouquet (Elaboración de Bouquet, Surtidor de flor y Cortadores)

Grafica 3.Tareas de La Elaboración del Bouquet



LABOR	% LABOR
Apoyo	6%
Bouquet	71%
Cortador	3%
Surtidor	21%
Total general	**100%**

4.1.2. Prueba piloto

Se desarrollaron 7 talleres prácticos con duración de 40 minutos cada uno en los cuales participación activa de los trabajadores desarrollando cada una de las habilidades planeadas por taller (motricidad fina, gimnasia cerebral, motricidad gruesa)

TALLER N°1. GIMNASIA CEREBRAL I

Ilustración 6. Ejecución Taller 1



TALLER N°2: MOTRICIDAD GRUESA I

Ilustración 7. Ejecución Taller 2



TALLER N°3: MOTRICIDAD FINA I

Ilustración 8. Ejecución Taller 3



TALLER N°4: GIMNASIA CEREBRAL II

Ilustración 9. Ejecución Taller 4



TALLER N°5: MOTRICIDAD FINA II

Ilustración 10. Ejecución Taller 5



TALLER N°6: MOTRICIDAD GRUESA II

Ilustración 11. Ejecución Taller 6



TALLER 7: FINAL (PRODUCTO DESARROLLADO)

Ilustración 12. Ejecución Taller 7



4.1.3. Estadística De Asistencia A Talleres

Tabla 13. Asistencia a Talleres

NOMBRE	TALLER 1	TALLER 2	TALLER 3	TALLER 4	TALLER 5	TALLER 6	TALLER 7
Luis David Quina	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Hailton Lucero Vanegas	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Maria Juliana Ramirez	OK	OK	OK			OK	OK
Maria Aurora Peña	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Yudy Natalia Sotelo	OK	OK		OK	OK	OK	OK
Raquel Dotor Hurtado	OK	OK	OK		OK	OK	OK
Roselis Ballesteros	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Virginia Narvaez	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Luz Dary Meza	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Martha Cuchimba	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Flor Amalia Arias	OK		OK	OK	OK	OK	OK
Dina Margarita Gomez	OK	OK	OK	OK	OK		OK
Cielo Garcia	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Heidys Viviana Mendoza	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Yolimar Leal Leal	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Leivis Maria Vargas	OK	OK	OK	OK			OK
Liney Novoa Contreras	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Sandy Paola Morelo Martinez	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Yulibeth Rodriguez	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Lina Marcela Gonzalez	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Teobaldo Castro	OK	OK	OK		OK	OK	OK
Katy Martinez	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Martha Lucia Mayorga	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Nubia Rocio Simbaqueva	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Maria Eugenia Clavijo	OK	OK	OK	OK		OK	OK
Monica Hernandez	OK	OK	OK		OK	OK	OK
Sayuris Rangel	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Johana Celis Gomez	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Imer Comas	OK	OK		OK	OK	OK	OK
Angela Maria Tolosa	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Ingrid Patricia Castillo	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Jose Luis Ramirez	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Claudia Sanchez	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Maria Ligia Aponte	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK

4.1.4. Resultados de las evaluaciones finales

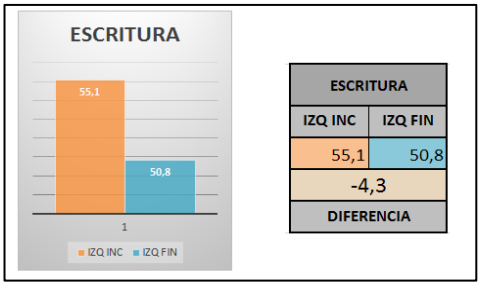
A continuación, se presentan los resultados obtenidos en la aplicación de las evaluaciones en el momento de finalizar la prueba piloto al grupo de trabajadores de poscosecha de la empresa de las bandas 2 y 5.

Tabla 14. Valoración Final Jebsen Taylor

VALORACION AMBIDIESTRALIDAD																	
NOMBRE	DOMINANCIA	ESCRITURA		VOLTEO TARJETA		RECOGER OBJETO		COMER		DAMAS		OBJ LIV		OBJ PESADO		DINAMOMETRIA	
		DER	IZQ	DER	IZQ	DER	IZQ	DER	IZQ	DER	IZQ	DER	IZQ	DER	IZQ	DER TEN	DER PRE
Luis David Quina	Derecha	17,6	40,12	7	9	6	6,5	9	12,3	6	8	3,5	4,6	5,6	6,02	60	25
Hailton Lucero Vanegas	Derecha	18,9	45,2	7,81	9,88	10	7,12	16,07	12,61	38,3	13,06	4,47	5,65	5,56	8,1	70	25
Maria Juliana Ramirez	Derecha	19,57	33,22	7,59	8,09	8,65	6,72	9	6	9,54	10,2	4,3	4,14	6	6	60	20
Maria Aurora Peña	Derecha	21	51	9	9	6,6	7	9,3	6,9	4	6	4,3	4,14	5,07	7,15	50	20
Yudy Natalia Sotelo	Derecha	19,57	33,22	7,59	8,09	8,65	6,72	12,7	14,6	50,04	8,86	3,62	4,61	5,12	6,34	60	20
Raquel Dotor Hurtado	Derecha	40	75	8,4	8,9	8,8	12	14,04	17,2	5,9	8	4,8	5,7	6	6	35	15
Roselis Ballesteros	Derecha	13,9	25	9	9,8	6,5	8,5	11,11	10,2	7,3	10,2	4	3,7	5,4	5,5	65	20
Virginia Narvaez	Derecha	42,81	86,9	7,69	9,59	8,17	9,1	12,48	15,49	9,54	34,78	8,24	8,09	8,42	9,12	30	10
Luz Dary Meza	Derecha	18	7	7,9	10	6,42	7,7	8	10,5	9,7	10,9	4,48	6,07	7,6	9	40	20
Martha Cuchimba	Derecha	15,29	73	6,2	9,5	5,7	7,1	8,6	14,6	15,5	17,6	4,2	5	5	6	60	20
Flor Amalia Arias	Derecha	32,16	82	14,13	11,42	9,81	9,4	14,96	17,66	31,49	10,6	5,61	7,51	8,45	11,7	50	20
Dina Margarita Gomez	Derecha	19,46	59,56	8,74	12,84	10,2	10,36	13,8	22,6	12,26	16,21	5,99	6	7,6	10,1	45	20
Cielo Garcia	Derecha	20,7	42,9	5,4	6,07	8,5	11,22	8,49	11	12,94	13,31	4,61	4,9	6,56	7,38	100	35
Heidys Viviana Mendoza	Derecha	15	30	8	13,6	5,8	8,5	10,3	10,3	5,4	9,43	4,7	5,3	5,8	6,3	90	55
Yolimar Leal Leal	Derecha	25	50	6,2	11	11	9,4	12,4	19,2	7,5	8	6,4	6,7	8,7	11	35	15
Leivis Maria Vargas	Derecha	17,22	13,5	6,35	5,9	9,18	7,5	9,32	8,63	10,67	7,97	5,2	5	9,12	7	55	20
Liney Novoa Contreras	Derecha	35	63	9,7	11,5	8,5	9,9	12	13	5,6	7,1	6,8	6,3	7,8	8,11	60	20
Sandy Paola Morelo Martinez	Derecha	33,8	70,81	10.91	11.09	9,97	11,36	11,83	11,57	15,06	16,02	5,4	8,05	7,72	9,03	65	25
Yulibeth Rodriguez	Derecha	26,8	52,04	8,17	16,88	8,54	10,8	13,75	15,57	9,12	9,53	5,68	5,4	6,53	8,82	65	25
Lina Marcela Gonzalez	Derecha	20	60	6,4	7	8,3	9	10,7	14,6	5,6	7	4,6	4,6	8	7	85	30
Teobaldo Castro	Derecha	19,9	43,6	4,8	7,33	7,95	9,57	14,3	12,9	7,56	13,39	3,74	4,91	5,68	6,72	85	30
Katy Martinez	Derecha	29	35,5	10	12	6,8	7	11,3	12	15	7,1	9,2	4,9	5,3	7,1	35	15
Martha Lucia Mayorga	Derecha	26,9	46,7	6,89	9,2	8,51	9,33	13,12	14,95	11,88	8,3	3,51	4,69	6,09	7,11	60	25
Nubia Rocio Simbaqueva	Derecha	25,7	63	9,8	12,5	9,34	10,11	7,65	11,87	6	7,4	6	4,5	7,3	8	50	20
Maria Eugenia Clavijo	Derecha	24	65	13	10	9	10	15	15	5	8	6	5	6,4	7	40	15
Monica Hernandez	Derecha	28,95	39	8,01	8,73	7,94	10,57	16,7	18,8	10,11	13,1	5,2	5,3	7,4	8,36	25	10
Sayuris Rangel	Derecha	18,5	26,5	8,7	9,1	10,9	10,2	16,8	15,8	8,6	7,4	4,9	5,8	7,2	7,5	65	25
Johana Celis Gomez	Derecha	21	67	8,5	12,7	10,8	11	12,6	13,8	8,4	11	6,39	6	8,2	9	65	25
Imer Comas	Derecha	38,35	74	7,03	6,1	8,02	9	13,9	13,8	7,5	7,7	6,9	7	8,7	10	90	35
Angela Maria Tolosa	Derecha	22,36	51	12,2	14	7,6	8,3	10,6	15,2	16,1	9	4,4	4,6	6	7,6	60	25
Ingrid Patricia Castillo	Derecha	25	57	14	10	11,7	10,3	20,8	15,9	8,12	15,6	6,2	9,2	8,7	8	5	5
Jose Luis Ramirez	Derecha	63	76	8,6	13,3	11,34	12,7	14,97	17,1	10,05	25,8	5,48	5,93	8,26	10,5	120	45
Claudia Sanchez	Derecha	15,32	57,9	6	9,87	6,8	8,9	9,98	9,76	10,87	11,9	3,67	4	6,89	6,93	70	30
Maria Ligia Aponte	Derecha	18	33	6	11	6,2	7	12,3	16	24	9	3,7	4	4	6	60	25
PROMEDIOS		24,9	50,8	8,3	10,1	8,5	9,1	12,3	13,7	12,4	11,4	5,2	5,5	6,8	7,8	59,1	23,4

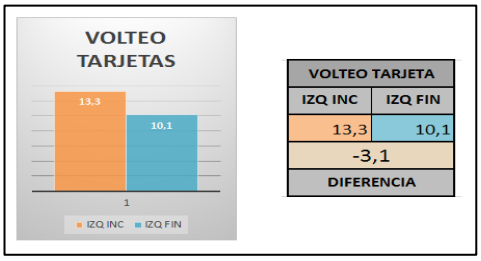
A cada una de las pruebas se tomó un promedio sobre los cuales se realizó la comparación de los tiempos iniciales, a continuación se relaciona la diferencias de las pruebas

Grafica 4.Promedio Final Prueba de Escritura



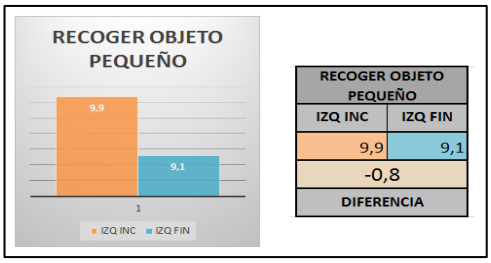
ESCRITURA	
IZQ INC	IZQ FIN
55,1	50,8
-4,3	
DIFERENCIA	

Grafica 5.Promedio Final Prueba Volteo Tarjeta



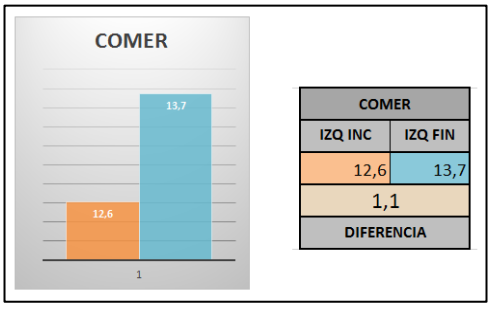
VOLTEO TARJETA	
IZQ INC	IZQ FIN
13,3	10,1
-3,1	
DIFERENCIA	

Grafica 6. Promedio Final Prueba Recoger Objeto Pequeño



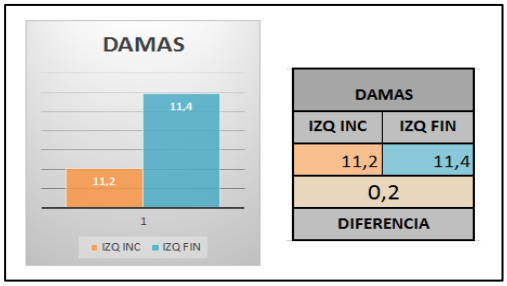
RECOGER OBJETO PEQUEÑO	
IZQ INC	IZQ FIN
9,9	9,1
-0,8	
DIFERENCIA	

Grafica 7. Promedio Final Prueba de Comer



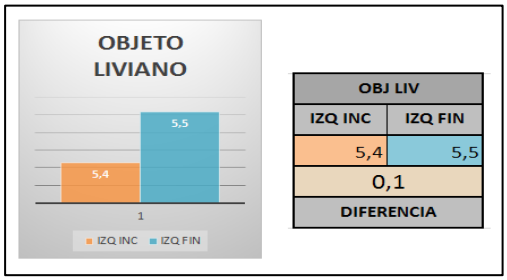
COMER	
IZQ INC	IZQ FIN
12,6	13,7
1,1	
DIFERENCIA	

Grafica 8. Promedio Final Prueba Damas



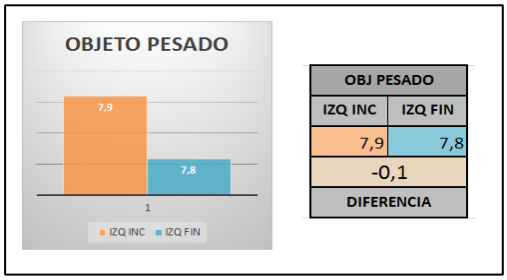
DAMAS	
IZQ INC	IZQ FIN
11,2	11,4
0,2	
DIFERENCIA	

Grafica 9. Promedio Final Prueba Objeto Liviano



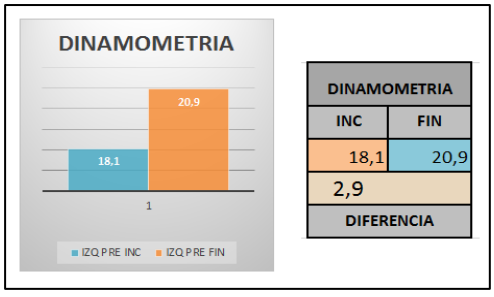
OBJ LIV	
IZQ INC	IZQ FIN
5,4	5,5
0,1	
DIFERENCIA	

Grafica 10. Promedio Final Prueba Objeto Pesado



OBJ PESADO	
IZQ INC	IZQ FIN
7,9	7,8
-0,1	
DIFERENCIA	

Grafica 11. Promedio Final Dinamometría



DINAMOMETRIA	
INC	FIN
18,1	20,9
2,9	
DIFERENCIA	

Teniendo en cuenta la comparación de los tiempos en cada uno de los ítems que contempla la prueba Jebsen Taylor. Anexo A. se evidencia mejoras en los tiempos de ejecución de las actividades como Escritura, Volteo de Tarjeta, recoger objetos, levantar objetos livianos y pesados, al igual que la fuerza de agarre mediante la dinamometría.

Habilidades como escritura, recoger objetos, volteo de tarjeta que se desarrollaron en los talleres correspondientes a gimnasia cerebral y motricidad fina (talleres 1, 3 4, 5), y las habilidades de fuerza muscular y levantamiento de objetos pesados se trabajaron en los talleres relacionados a motricidad gruesa (talleres 2 y 6), la actividad de comer fue la única que no mostró mejoras en tiempo lo cual significa que se debe reforzar dentro de los talleres como coordinación y motricidad fina.

4.1.5. Cumplimiento de objetivos

Para el cumplimiento del primer objetivo se realizó la observación directa de la labor, toma de evidencia en foto y video de cada uno de los pasos y del proceso en general para favorecer el procesamiento de la información y un acompañamiento al ingeniero de procesos quien explicó los pasos de las tareas de elaborar un bouquet, tras el cual elaboramos el diagrama de procesos y se aplico el metodo JSI. esta información permitió determinar las principales destrezas a desarrollar las cuales fueron fuerza de agarre, destreza para encauchar y cruzar tallos y disociar movimientos de antebrazo y muñeca en el corte y encintado.

En esta primera etapa tuvimos la oportunidad de practicar la tarea de elaborar un bouquet de 20 tallos mediante una breve capacitación de la supervisora en el cual se hizo una identificación más cercana de las demandas físicas y cognitivas de esta tarea, igualmente del esfuerzo percibido para alguien nuevo en la labor.

En segundo lugar se realizó la evaluación de las destrezas actuales de cada miembro superior en los trabajadores a través de medición de fuerza en mano con dinamometría y cualificación de las destrezas con prueba Jebsen Taylor. Anexo A. Esta se realizó en las instalaciones del centro de operaciones en dos días diferentes debido a la disponibilidad del personal, la medición se efectuó en la jornada de la mañana para evitar que los trabajadores tuvieran fatiga antes de las pruebas.

De acuerdo a lo ejecutado en los primeros dos objetivos se diseñó el contenido de los talleres respondiendo a las necesidades identificadas previamente. En total se diseñaron 6 talleres divididos en temáticas que engloban las destrezas a desarrollar, por lo tanto, fueron dos talleres de motricidad fina, dos de motricidad gruesa y dos de gimnasia cerebral, para el diseño se tuvo en cuenta el tiempo de duración de las actividades, que las instrucciones fueran claras y sencillas y que los materiales fueran fáciles de manipular, conservando la relación con algunos pasos de la labor que los trabajadores realizan.

En la etapa final se realizó una prueba piloto al grupo de trabajadores evaluados para determinar la aplicabilidad del programa a futuro aplicando los 6 talleres a los trabajadores evaluados según las fechas establecidas en el cronograma, al finalizar cada taller se firmó asistencia y se realizó registro fotográfico.

4.1.6. Evaluación de la prueba Piloto

Por medio del análisis de los datos relacionados en la siguiente tabla, podemos afirmar que de la muestra evaluada en promedio el 65% logro desarrollar las siguientes destrezas:

Grafica 12. Porcentaje Habilidades Desarrolladas



HABILIDAD	% DESARROLLO HABILIDAD
ESCRITURA	65%
VOLTEO TARJETAS	82%
OBJ. PEQUEÑO	62%
COMER	50%
DAMAS	62%
OB LIVIANO	50%
OB PESADO	62%
DINAMOMETRIA PRENSION	91%
TOTAL MUESTRA	65%

CAPITULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- El diseño de un programa piloto para desarrollo de Ambidiestralidad a través de la prueba piloto logrò que aproximadamente 65% de los trabajadores de Poscosecha de CI Sunshine Bouquet SAS evaluados desarrollaron destrezas en la mano no dominante, es de resaltar el compromiso de los trabajadores y los directivos de la empresa lo cual es un factor beneficioso para garantizar los resultados positivos en cualquier programa de promoción de la salud laboral.

- Según los resultados obtenidos es viable el entrenamiento de la mano no dominante por lo cual otros procesos de la empresa podrían verse beneficiados, sin embargo esto implica el análisis de nuevas tareas individualmente y el ajuste de nuevas temáticas según requiera la tarea.

- La adquisición de habilidades manuales en el hemicuerpo no dominante podría fortalece los procesos de readaptación laboral, al permitir la continuidad de labores frente a diagnósticos unilateral.

- El desarrollo y la implementación de un programa de ambidiestralidad permite fomentar en los trabajadores la posibilidad de realizar las actividades propias de la tarea que desempeñan con menor fatiga e igual calidad, lo cual podrian traducirse en ganancias a futuro tanto a nivel laboral como individual.

5.2. Recomendaciones

- Permitir desarrollar más talleres en el grupo base de la prueba, para fortalecer el desarrollo de la habilidad manual con la mano no dominante.

- Reforzar en los talleres la temática de motricidad fina para favorecer el desempeño en tareas de encintado y encauchado.

- Continuar la intervención con los trabajadores incluidos desde el principio del programa en cualquier temporada del año ya que va a contribuir al buen desarrollo de la ambidiestralidad.

- Al iniciar la ejecución del programa con el resto de los trabajadores se recomienda realizar los talleres en temporada baja para promover la adquisición de las habilidades sin presión y con esto disminuir el riesgo de fatiga al inicio de la temporada alta.

- Se recomienda enseñar a los trabajadores nuevos en la compañía durante el periodo de inducción a la tarea a realizar el bouquet con ambas manos por igual.

- Realizar pruebas piloto en otras labores donde se encuentre beneficioso el desarrollo de los talleres para fomento de la ambidiestralidad.

- Efectuar un seguimiento a mediano y largo plazo del impacto que tenga la implementación del programa sobre el ausentismo y la productividad.

BIBLIOGRAFIA

1. MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL. Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Músculo Esqueléticos (DME) Relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de . (s.f.).

2. FEDERACION DE ASEGURADORES DE COLOMBIA (FASECOLDA). La Enfermedad Laboral en Colombia, p 35. 2013. (s.f.).

3. HERNANDEZ DUARTE, WILDER ALFONSO. Universidad Nacional de Colombia. Condiciones De Trabajo Y Actividades Extraocupacionales De Población Trabajadora Diagnosticada Con Síndrome Del Túnel Del Carpo En Empresas De Cultivo De Flores, Cundinamarca, 2011-2012. (s.f.).

4. Guía de Terapia Ocupacional para personas con artritis reumatoide. Asociación Madrileña de Pacientes con Artritis Reumatoide, AMAPAR. Madrid: 2007. (s.f.).

5. (s.f.). Definición de destreza motora, recuperado el 11/06/17. Disponible en https://ldiazvi.webs.ull.es/CCII.pdf.

6. Cañedo,C. Caceres,M. Fundamentos teóricos para la implementación de la didáctica en el proceso enseñanza-aprendizaje. Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez”. Apartado II. Pg 22-23. (s.f.).

7. Fernandez, A. La lateralidad y su influencia en el aprendizaje escolar, trabajo de fin de grado. Universidad de la rioja, 2014. Pg 7. (s.f.).

8. Ramirez, P. Angarita, A. Fuerza de agarre en trabajadores sanos de Manizales, Revista colombiana de rehabilitación vol 8. Nº 1, 2009, pg. 109-118. (s.f.).

9. (s.f.). Diseño de la investigacion, disponible en http://metodos-comunicacion.sociales.uba.ar/files/2014/04/Hernandez-Sampieri-Cap-1.pdf. Recuperado el 15/10/2017.

10. Sampieri, R. Fernandez, C. Baptista, P. Metodologia de la investigación, cuarta edición 2006. Ed Mc Graw Hill. Cap 5. (s.f.).

11. Sampieri, R. Fernandez, C. Baptista, P. Metodologia de la investigación, cuarta edición 2006. Ed Mc Graw Hill. Cap 15. (s.f.).

12. Aguilar-Barojas, Saraí, Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de saludSalud en Tabasco [en linea] 2005, 11 (enero-agosto) : [Fecha de consulta: 17 de octubre de 2017] Disponible en:<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=48711206> ISSN . (s.f.).

13. BURKHALTER, N. Evaluación de la escala Borg de esfuerzo percibido aplicada a la rehabilitación cardiaca. Rev.latino-am.enfermagem, Ribeirão Preto, v.4, n.3, p.65- 73, dezembro 1996. (s.f.).

14. Sears, E. Chung, K. Validity and Responsiveness of the Jebsen-Taylor Hand Function Test, J Hand Surg Am. 2010 Jan; 35(1): 30–37. (s.f.).

15. Hincapie O. Elaboración de estándares de fuerza de agarre en individuos sanos entre 20 y 70 años residentes en la localidad de Usaquén en Bogotá. Revista Colombiana de Rehabilitación. 2007; 6: 5-19. (s.f.).

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A: JEBSEN TAYLOR

JEBSEN TAYLOR

HOJA DE REGISTRO

Fecha: _____
Edad: _____ sexo: _____ dominancia: _____
Nombre: _____ raza: _____

Valoración

	Dentro de los límites normales	Con déficit
Restricciones anatómicas		
Estado mental		
Rango de movimiento articular de MMSS		
Fuerza muscular		
Sensibilidad		
Coordinación		

Aceptación del sujeto: _____

SUBTESTS

Subtest	Mano derecha (segundos)	Mano izquierda (segundos)
1. Escritura		
2. Volteo de tarjeta		
3. Recoger obj pequeño		
4. Simulando comer		
5. Damas		
6. Coger obj livianos		
7. Coger obj pesados		

Evaluador: _____

ANEXO B: CONSENTIMIENTO INFORMADO

CONSENTIMIENTO INFORMADO
PARTICIPACION PROYECTO DE AMBIDIESTRALIDAD

(Nombre)_____
En forma voluntaria acepto participar en el proyecto de diseño de un programa de ambidiestralidad que se encuentra realizando la empresa CI Sunshine Bouquet SAS.

Esta evaluación forma parte de las actividades del programa de Salud y Seguridad en el Trabajo de la empresa.

Entiendo que este proyecto consiste básicamente en la aplicación de cuestionarios, valoración osteomuscular, pruebas específicas de destreza y talleres encaminados a la adquisición de habilidades manuales y desarrollo de las mismas.

La información recolectada a través de los diferentes instrumentos, ayudará a la empresa a tomar mejores decisiones sobre las acciones de intervención y control de los factores de riesgo ergonómicos.

Esta evaluación va a ser realizada por la Fisioterapeuta Deisy Tatiana Moreno, La Terapeuta Ocupacional Cindy Johana Barriga y La enfermera Profesional Erika Rocío Tinjaca, estudiantes de la Especialización de Higiene, Salud y Seguridad en el Trabajo de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas; Mi participación es absolutamente voluntaria.

La información recolectada es confidencial y está sometida a reserva, será manejada por los responsables del proyecto y del programa de Salud y Seguridad en el trabajo de la empresa y será utilizada única y exclusivamente para los fines inherentes a la salud y seguridad en el trabajo.

Los registros que se hagan se harán identificándome sólo con un código y los resultados del proceso presentarán información general de todos los trabajadores participantes y no particular.

El profesional responsable del procedimiento, estará disponible para responder cualquier pregunta adicional.

He entendido las condiciones y objetivos del programa que se va a realizar, estoy satisfecho(a) con la información recibida por las profesionales responsables del proceso, quien lo ha hecho en un lenguaje claro y sencillo, y me ha dado la oportunidad de preguntar y resolver las dudas a satisfacción,

En tales condiciones consiento participar en las actividades del DISEÑO DE PROGRAMA DE AMBIDIESTRALIDAD

Firma del trabajador _____
C.C. _____