

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK
FACULTAD DE SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL

Trabajo de fin de carrera titulado:

“EVALUACIÓN DE LOS FACTORES DEL RIESGO ERGONÓMICO, FÍSICO
Y MECÁNICO EN EL QUE SE ENCUENTRAN EXPUESTOS LOS
TRABAJADORES DEL ÁREA DE POS COSECHA Y PROPUESTA DE
MEDIDAS DE CONTROL PARA LA MITIGACIÓN DE TRABAJO EN LA
EMPRESA FLODECOL S.A.”

Realizado por:

LUIS PAUL BARAHONA ROJAS

Director del Proyecto:

ING. ALONSO ARIAS M. SC.

Como requisito para la obtención del título de:

MAGISTER EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Quito, 12 de julio 2016

DECLARACIÓN JURAMENTADA DE AUTORES

Yo LUIS PAUL BARAHONA ROJAS, con cédula de identidad No. 170992247-8, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

.....

Luis Paul Barahona Rojas

C.I.: 1709922478

DECLARATORIA

El presente trabajo de investigación titulado:

“EVALUACIÓN DE LOS FACTORES DEL RIESGO ERGONÓMICO, FÍSICO Y MECÁNICO EN EL QUE SE ENCUENTRAN EXPUESTOS LOS TRABAJADORES DEL ÁREA DE POS COSECHA Y PROPUESTA DE MEDIDAS DE CONTROL PARA LA MITIGACIÓN DE TRABAJO EN LA EMPRESA FLODECOL S.A.”

Realizado por:

LUIS PAUL BARAHONA ROJAS

Como Requisito para la Obtención del Título de:

MAGISTER EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Ha Sido dirigido por el profesor:

ING. ALONSO ARIAS Msc

Quien considera que constituye un trabajo original de su autor

Ing. Alonso Arias Msc.

DIRECTOR

LOS PROFESORES INFORMANTES

Los Profesores Informantes:

ING. JARA DIAZ JORGE OSWALDO

ING. RUSSO PUGA MARCELO VINICIO

Después de revisar el trabajo presentado,
Lo han calificado como apto para su defensa oral ante
El tribunal examinador

ING. JARA DIAZ JORGE OSWALDO

ING. JARA DIAZ JORGE OSWALDO

Quito, 12 de Julio 2016

DEDICATORIA

Esta tesis la dedico a mi familia, sus afectos y cariño son los detonantes de mi felicidad, de esfuerzo y mis ganas de buscar lo mejor, me siguen enseñando mucho en esta vida gracias Jenny esposa y mis hijos Paula y Emilio
A mis Padres y hermanos por sus consejos, comprensión y amor.

AGRADECIMIENTO

A mi profesor Alonso Arias por su apoyo y comprensión en este trabajo de investigación. Su experiencia fue de gran ayuda para culminar este trabajo. A mi amigo, jefe y a quien considero un hermano Juan José Albuja, quién fue la persona que me ayudo con la culminación de la tesis y la facilidad de poder desarrollar en Flodecol las mejoras para que sirvan de aporte para mi profesión.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DECLARACIÓN JURAMENTADA DE AUTORES	ii
DECLARATORIA.....	iii
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO	vi
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	vii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	ix
ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xi
CAPITULO I.....	1
1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	1
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.2. DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA	2
1.3. PRONÓSTICO	5
1.3.1. Control Pronóstico	5
1.4. OBJETIVOS.....	6
1.4.1. Objetivo General	6
1.4.2. Objetivos Específicos.....	6
1.5. JUSTIFICACIÓN.....	6
1.5.1. Justificación Práctica.....	6
1.5.2. Obligatoriedad Jurídica	6
1.6. MARCO TEÓRICO	7
1.7. ESTADO ACTUAL DEL CONOCIMIENTO SOBRE EL TEMA	9
1.8. ADOPCIÓN DE UNA PERSPECTIVA TEÓRICA.....	12
1.9. HIPÓTESIS	13
1.10. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE VARIABLES....	14
1.11. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	15
Tabla 5: Variables Independientes.....	15
CAPITULO II	18
2. MÉTODO	18
2.1. NIVEL DE ESTUDIO.....	18

2.2.	MODALIDAD DE INVESTIGACIÓN	18
2.3.	MÉTODO	19
2.4.	POBLACIÓN Y MUESTRA	19
2.5.	SELECCIÓN INSTRUMENTOS INVESTIGACIÓN	20
CAPITULO III.....		21
3.	DESCRIPCIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO	21
3.1.	RECURSOS HUMANOS	21
3.2.	RECURSOS DE INFORMACIÓN	21
3.3.	CLASIFICACIÓN.....	40
3.4.	PELADO	41
3.5.	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	43
3.6.	EVALUACIÓN DE RIESGOS	51
3.7.	EVALUACIÓN ERGONÓMICA.....	63
3.8.	EVALUACIÓN MECÁNICA.....	81
3.9.	APLICACIÓN PRÁCTICA	86
3.9.1.	Aplicación Fuente	86
3.9.2.	Aplicación Medio.....	89
3.9.3.	Aplicación Receptor	102
3.10.	RIESGO RESIDUAL EN CLASIFICACIÓN	104
CAPITULO IV		110
4.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	110
4.1.	CONCLUSIONES.....	110
4.2.	RECOMENDACIONES	114
MATERIALES DE REFERENCIA.....		116
ANEXOS		118

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Matriz de riesgos INSHT Flodecol 2015	119
Anexo 2: Cuestionario de observación LEST	121
Anexo 3: Cuestionario de observación REBA.....	181
Anexo 4: Cuestionario de observación RULA.....	211
Anexo 5: NTP 325: Cuestionario de chequeo para control de riesgo de atrapamiento en maquinas	240
Anexo 6: Medición de luz 2015	244
Anexo 7: Manual de pausas activas 2016	246
Anexo 8: Informe de la capacitación fisioterapia	264
Anexo 9: Planes anuales Flodecol 2016.....	281

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Valoración de riesgos.....	9
Tabla 2: Interpretación de las puntuaciones.....	10
Tabla 3: Procedimiento para aplicar el método REBA.....	11
Tabla 4: Procedimiento para aplicar el método RULA.....	12
Tabla 5: Variables Independientes	15
Tabla 6: Variables dependientes	17
Tabla 7: Identificación de riesgos del área de clasificación.....	44
Tabla 8: Resumen de identificación de riesgos del área de clasificación	48
Tabla 9: Resumen de identificación de riesgos críticos del área de clasificación	51
Tabla 10: Resumen método LEST entorno físico	61
Tabla 11: Resumen método LEST carga física.....	61
Tabla 12: Resumen método LEST carga mental	62
Tabla 13: Resumen método LEST aspectos psicosociales	62
Tabla 14: Resumen método LEST tiempos de trabajo.....	62
Tabla 15: Resumen Método REBA	70
Tabla 16: Resumen Método RULA	79
Tabla 17: NTP 325 Cuestionario de chequeo para el control de riesgo de atrapamiento en máquinas.....	82
Tabla 18: Evaluación del proyecto automatización de baldes	88
Tabla 19: Presupuesto cortadora de tallos.....	90
Tabla 20: NTP 325 Cuestionario de chequeo para el control de riesgo de atrapamiento en máquinas mayo 2016.	91
Tabla 21: Evaluación del proyecto rediseño de la cortadora de tallos	93
Tabla 22: Costo de iluminación clasificación	97
Tabla 23: Costo de la mesa de clasificación	99
Tabla 24: Evaluación del proyecto iluminación y mesas de clasificación.....	101

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Árbol de problemas.....	3
Gráfico 2: Árbol de objetivos.....	4
Gráfico 3: Identificación y caracterización de variables.....	14
Gráfico 4: Flujograma de recepción de flor del área de producción de la empresa Flodecol S.A.....	22
Gráfico 5: Recepción de flor	23
Gráfico 6: Recorte de base de los tallos	23
Gráfico 7: Hidratación en solución de STS	23
Gráfico 8: Transporte de flor a las cámaras de apertura	24
Gráfico 9: Flujograma del lavado de tachos del área de producción de la empresa Flodecol S.A.....	25
Gráfico 10: Lavado de solución con detergente.....	26
Gráfico 11: Segundo lavado en el interior del balde.....	26
Gráfico 12: Enjuague con agua	27
Gráfico 13: Eliminación de residuos de cloro.....	27
Gráfico 14: Flujograma del empacador de flor del área de producción de la empresa Flodecol S.A.	28
Gráfico 15: Bonches de flor en el cuarto frío.....	30
Gráfico 16: Empaque de flor en el cuarto frío	31
Gráfico 17: Enzunchado de flor en el cuarto frío.....	32
Gráfico 18: Almacenamiento de flor en el cuarto frío	33
Gráfico 19: Flujograma del transporte de flor del área de producción de la empresa Flodecol S.A.	34
Gráfico 20: Colocación de ramos en los coches	35
Gráfico 21: Colocación de ramos para las clasificadoras de flor.....	36
Gráfico 22: Flujograma de la clasificadora de flor del área de producción de la empresa Flodecol S.A.	37
Gráfico 23: Sala de clasificación.....	38
Gráfico 24: Trabajador con respirador	39
Gráfico 25: Tachos con flor para el proceso	39

Gráfico 26: Flor para el proceso.....	40
Gráfico 27: Flor para el proceso.....	40
Gráfico 28: Pelado de la flor	41
Gráfico 29: Banda transportadora	42
Gráfico 30: Espacio mesas de trabajo	42
Gráfico 31: Características físicas de los trabajadores.....	43
Gráfico 32: Evaluación método LEST clasificador de flor.....	52
Gráfico 33: Evaluación método REBA clasificador de flor.....	65
Gráfico 34: Evaluación método RULA clasificador de flor	74
Gráfico 35: Cortadora de tallos	82
Gráfico 36: Cortadora de tallos	94
Gráfico 37: Cortadora de tallos nueva	95
Gráfico 38: Sala de clasificación.....	96
Gráfico 39: Clasificación actual.....	96
Gráfico 40: Mesa de clasificación antigua	100
Gráfico 41: Mesa nueva	100
Gráfico 42: Pausas activas	103
Gráfico 43: Fisioterapia.....	104
Gráfico 44: Evaluación método LEST clasificador de flor riesgo residual	105
Gráfico 45: Evaluación método REBA clasificador de flor riesgo residual	107
Gráfico 46: Evaluación método RULA clasificador de flor riesgo residual	109

CAPITULO I

1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El crecimiento en el área de pos cosecha ha originado la falta de controles operacionales para la prevención y mitigación del riesgo ergonómico, físico y mecánico.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La empresa Flores de la Colina Flodecol S.A fue constituida el 31 de mayo de 1994, realizando sus actividades en la Comuna El Llano, Parroquia de Otón, Catón Cayambe, Provincia de Pichincha, su objetivo principal es el cultivo y comercialización tanto de flores naturales, como de productos agrícolas de toda especie, pudiendo exportarlos, así como importar artículos relacionados con el objeto social.

Flodecol S.A. en los últimos años ha tenido un crecimiento de 10 hectáreas en los últimos dos años, en donde se han realizado inversiones de infraestructura y aumento en el área de cultivo, permitiendo así un crecimiento por parte del personal los cuales realizan sus labores encomendadas satisfactoriamente, las actividades realizadas como despate, traslado y clasificación de la flor y demás actividades relacionadas para mantener una flor de buena calidad para la exportación, estas actividades tiene su nivel de riesgo, y en temporadas altas conlleva a la disminución de la capacidad laboral, pudiendo en algún momento llegar accidente no deseados.

La prevención está encaminada en trabajar en la eliminación de estos riesgos en pos cosecha y el resultado de esta gestión es incrementar la productividad y el rendimiento individual de cada persona.

Ya que en el personal de pos cosecha se comienza a tener malestar en brazos y hombros, hemos tenido accidentes con la cortadora de tallos, resbalones y caídas por parte del personal y visitas.

1.2. DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA

El estudio de investigación va dirigido para la evaluación del riesgo del área de pos cosecha, se ha observado situaciones reales de peligro, que se encuentran expuesto los trabajadores tales como:

- Riesgo Térmico, temperaturas bajas en el cuarto frio, temperaturas altas en las cámaras de apertura
- Iluminación en la clasificación de la flor
- Riesgo Químico, en las fumigaciones de la cámara de apertura, y las preparaciones de plata en la recepción de la flor.
- En los riesgos ergonómicos, se tiene problemas de movimiento repetitivo, posturas prolongadas, consumo calórico
- Riesgo Mecánico, en la banda transportadora y en la cortadora de tallos.

La metodología para determinar las causas se realiza en el Árbol del Problema en el gráfico 1. Se complementa con el gráfico 2 que es el Árbol de Objetivos.

Gráfico 1: Árbol de problemas

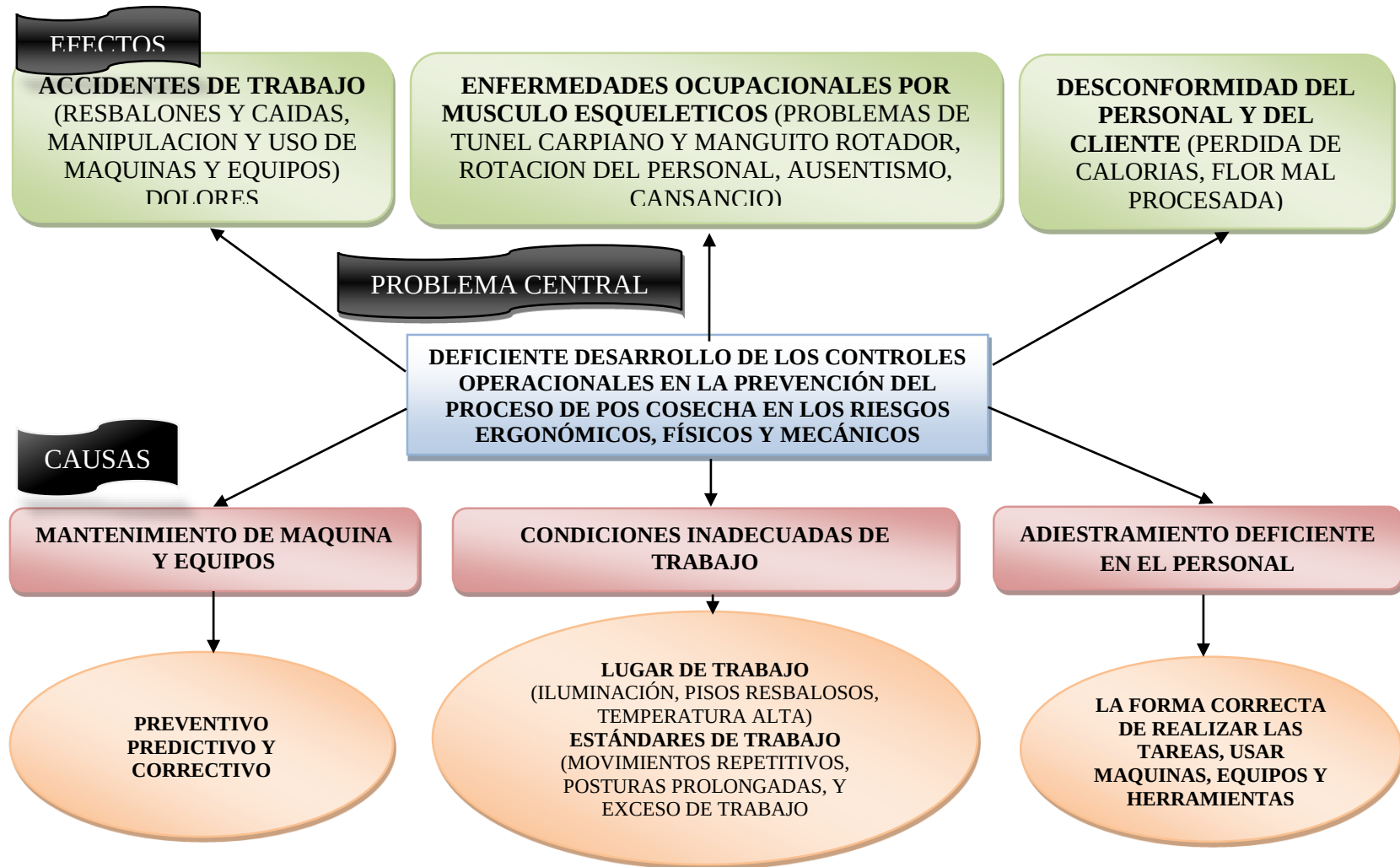
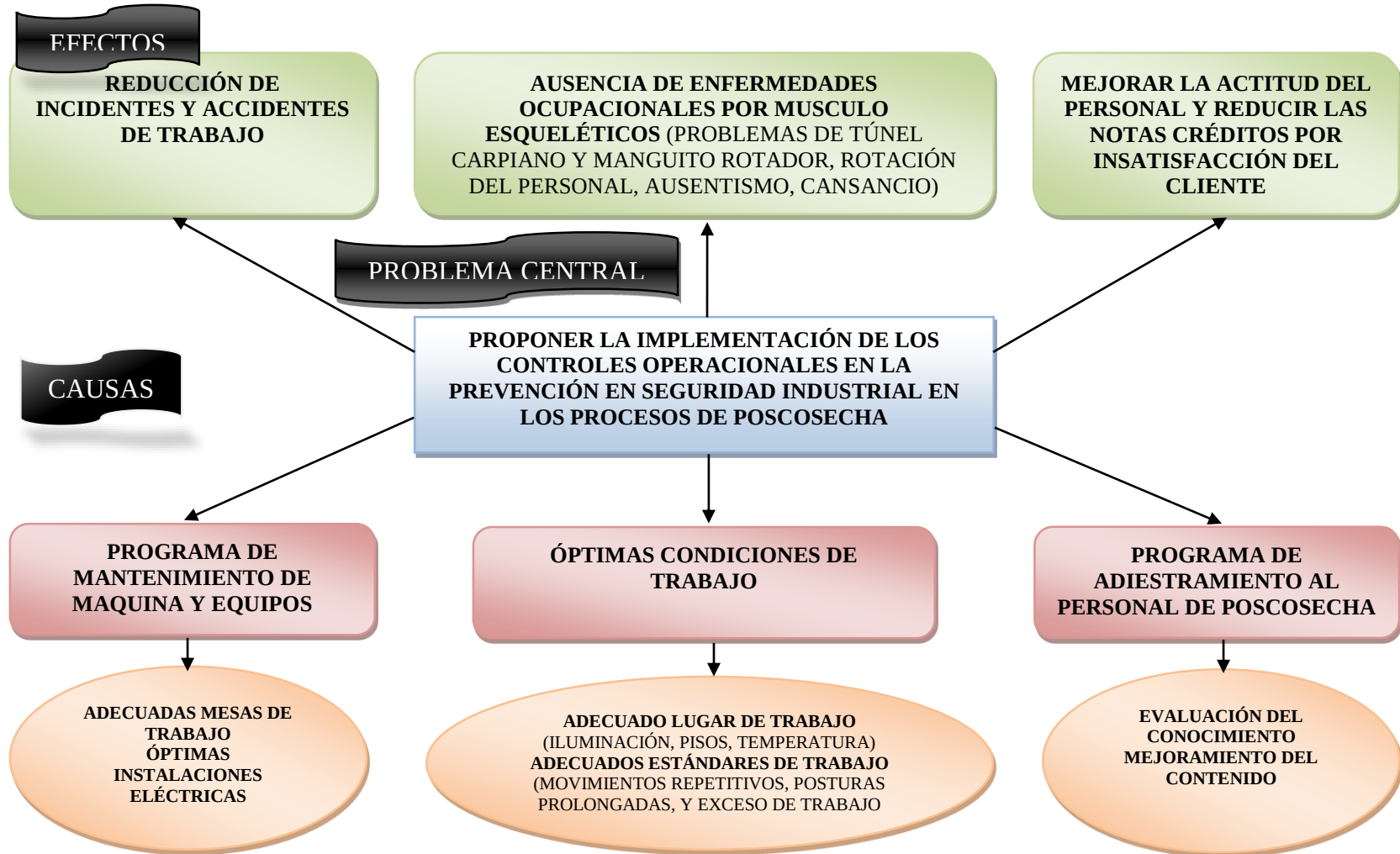


Gráfico 2: Árbol de objetivos



1.3. PRONÓSTICO

El desarrollo de las actividades en el área de Pos cosecha en la empresa Flodecol S.A. se observa que los trabajadores están todo el tiempo expuestos y el mantener las condiciones actuales se va a tener el crecimiento de resbalones caídas por pisos en mal estados, cortes y perdidas de miembros por el uso de las maquinarias.

En la parte ergonómica los dolores de brazos y hombros a un futuro cercano se pueden aumentar el número de personas con este problema y tener en enfermedades profesionales de túnel carpiano, mango rotador.

Ya que estos factores originan ausentismo, rotación del personal, problemas en la selección de la flor lo que nos origina bajos rendimientos y notas de crédito por parte de los clientes.

1.3.1. Control Pronóstico

De acuerdo a la investigación preliminar se va a realizar la evaluación de riesgo general en la parte ergonómica, físico, mecánica con el método adecuado a cada factor y deberá cumplir con los requerimientos establecidos por la ley.

Como se analiza el problema ergonómico con dolencias por parte del personal se va a realizar una evaluación del riesgo por un método específico, que nos permita generar una propuesta, inversiones a realizar y medidas de control para disminuir la incidencia y los accidentes de trabajo.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo General

Definir las actividades y riesgos del personal para desarrollar una propuesta de medidas de control que disminuya en el personal de la poscosecha accidente y enfermedades ocupacionales.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar a nivel general los riesgos Ergonómico, Físico y Mecánico,
- Establecer un programa de mantenimiento de máquina y equipos.
- Identificar los controles operacionales
- Realizar una propuesta de inversiones para disminución de incidentes y accidentes

1.5. JUSTIFICACIÓN

1.5.1. Justificación Práctica

Desarrollar controles operacionales que disminuyan los incidentes, accidente y enfermedades profesionales en el área de poscosecha, donde los trabajadores se sientan más conformes para mitigar el ausentismo y la rotación del personal.

1.5.2. Obligatoriedad Jurídica

En la Constitución Política del Ecuador expresa en el “Art. 326.- El derecho al trabajo se sustenta en los siguientes principios: en el inciso 5 Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar.

Que al amparo de lo dispuesto en el “Art. 410 del Código Laboral, el Director General del Trabajo.- Obligaciones respecto de la prevención de riesgos.- Los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o su vida. Los trabajadores están obligados a acatar las medidas de prevención, seguridad e higiene determinadas en los reglamentos y facilitadas por el empleador. Su omisión constituye justa causa para la terminación del contrato de trabajo.

Se ve la necesidad de identificar y evaluar los riesgos que se encuentran expuestos los trabajadores del área de pos cosecha.

1.6. MARCO TEÓRICO

Se debe dar cumplimiento a la legislación vigente en el país para evitar caer en contravenciones, respetando sobre todo la normativa legal ecuatoriana:

El artículo 326, numeral 5, de la Constitución de la República establece que las persona tienen derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud y seguridad.

En el Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el trabajo “Decisión 584 (07 de mayo de 2004)” en el art. 11 determina que en todo lugar de trabajo se deberán tomar medidas tendientes a disminuir los riesgos laborales.

Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo “Resolución 957 (23 de septiembre de 2005)” art 4 determina que la Salud en el Trabajo tiene carácter preventivo. Brindará asesoría al empleador, a los trabajadores y a sus representantes en la empresa en los siguientes rubros:

El Código del Trabajo, artículo 38 establece que los riesgos provenientes del trabajo son de cargo del empleador, el trabajador que sufra daño personal, estará en la obligación de indemnizarle.

En el artículo 410 del Código de Trabajo del los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud.

En el artículo 412 del Código de Trabajo Preceptos para la prevención de riesgos. exigirán los siguientes preceptos:

1. Los locales de trabajo, que tendrán iluminación y ventilación suficientes, se conservarán en estado de constante limpieza y al abrigo de toda emanación infecciosa;
2. Se ejercerá control técnico de las condiciones de humedad y atmosféricas de las salas de trabajo;
3. Se realizará revisión periódica de las maquinarias en los talleres, a fin de comprobar su buen funcionamiento;

Ley de Seguridad Social (13 de noviembre de 2001) en el artículo 155 sobre los lineamientos de política El Seguro General de Riesgos del Trabajo protege al afiliado y al empleador para que realicen acciones de reparación de los daños derivados de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, incluida la rehabilitación física y mental y la reinserción laboral.

Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo “Decreto Ejecutivo 2393. R.O. 565 (noviembre de 1986) el artículo 11. Las obligaciones del empleador son: adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y el instruir sobre los riesgos de los diferentes puestos de trabajo y la forma y métodos para prevenirlos, al personal que ingresa a laborar en la empresa.

Como se puede apreciar diferentes reglamentos buscan y están de acuerdo con amparar al trabajador y al empresario, puesto que si se sigue adecuadamente los parámetros que se dictaminan las empresas estarán libres de pagar multas o lo que es más grave atentar contra la salud y la vida.

1.7. ESTADO ACTUAL DEL CONOCIMIENTO SOBRE EL TEMA

Se va a realizar una evaluación de riesgos laborales en el área de pos cosecha mediante el método INSHT es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse.

Los niveles de riesgo se evalúan con la probabilidad que puede ocurrir el accidente, que es baja, mediana y alta y las consecuencias que generan el accidente, Ligeramente dañino, Dañino, y extremadamente Dañino.

Con la unión de la probabilidad con la consecuencia vamos a tener una tabla el riesgo vamos a tener en la tabla 1

Tabla 1: Valoración de riesgos

Riesgo	Acción y temporización
Trivial (T)	No se requiere acción específica
Tolerable (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado (M)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo determinado las inversiones precisas las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante (I)	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable (IN)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos limitados debe prohibirse el trabajo.

Elaborado: Paul Barahona

Fuente: Instituto Nacional de seguridad e Higiene en el Trabajo

Se va a proceder a evaluar por el método del laboratorio de economía y sociología del trabajo, con este método se pretende evaluar las condiciones de

trabajo más objetivas y global posible, es un método de carácter global que considera cada aspecto del puesto de trabajo de manera general, para determinar el diagnóstico este método considera 16 variables agrupadas en 5 aspectos: Entorno Físico, Carga Física, carga mental, aspectos psicosociales y tiempo de trabajo, el resumen de los datos nos va a permitir tener una valoración del 1 al 10 y la interpretación de dichas puntuaciones se realiza según la tabla 2

Tabla 2: Interpretación de las puntuaciones.

PUNTUACIÓN	VALORACIÓN
0,1,2	Situación satisfactoria
3,4,5	Débiles molestias. Algunas mejoras podrían aportar más comodidad al trabajo
6,7	Molestias medias. Existe el riesgo de fatiga
8,9	Molestias fuertes. Fatiga
10	Situación nociva

Elaborado: Paul Barahona
Fuente: www.ergonautas.com

Una vez realizada la evaluación del método los riesgos mecánicos se evaluarán mediante la NTP 325 es un cuestionario de chequeo para el control de riesgo de atrapamiento de máquinas, este cuestionario pretende facilitar la tarea de identificar los distintos factores de riesgo que posibilitan la materialización de accidentes por atrapamientos de máquinas.

El riesgo ergonómico se evaluará mediante los métodos REBA RULA

El método REBA evalúa posturas individuales y no conjunto o secuencia de posturas, por ello, es necesario seleccionar aquellas posturas que serán evaluadas de entre las que adopta el trabajador en el puesto, el método debe ser aplicado al lado derecho y al lado izquierdo del cuerpo por separado.

REBA divide al cuerpo en dos grupos, el **Grupo A** que incluye las piernas, el tronco y el cuello y el **Grupo B**, que comprende los miembros superiores (brazos, antebrazos y muñecas). Mediante las tablas asociadas al método, se asigna una puntuación a cada zona corporal (piernas, muñecas, brazos, tronco...)

para, en función de dichas puntuaciones, asignar valores globales a cada uno de los grupos A y B.

La aplicación del método puede resumirse como indica la tabla 3

Tabla 3: Procedimiento para aplicar el método REBA

1	Determinar los ciclos de trabajo y observar al trabajador durante varios de estos ciclos: Si el ciclo es muy largo o no existen ciclos, se puede realizar evaluaciones a intervalos regulares.
2	Seleccionar las posturas que se evaluarán: Se seleccionarán aquellas que, a priori, supongan una mayor carga postural bien por su duración, bien por su frecuencia o porque presentan mayor desviación respecto a la posición neutra.
3	Determinar si se evaluará el lado izquierdo del cuerpo o el derecho: En caso de duda se analizarán los dos lados.
4	Tomar los datos angulares requeridos: Pueden tomarse fotografías desde los puntos de vista adecuados para realizar las mediciones.
5	Determinar las puntuaciones para cada parte del cuerpo: Empleando la tabla correspondiente a cada miembro.
6	Obtener las puntuaciones parciales y finales del método para determinar la existencia de riesgos y establecer el Nivel de Actuación
7	Si se requieren, determinar qué tipo de medidas deben adoptarse: Revisar las puntuaciones de las diferentes partes del cuerpo para determinar dónde es necesario aplicar correcciones.
8	Rediseñar el puesto o introducir cambios para mejorar la postura si es necesario
9	En caso de haber introducido cambios, evaluar de nuevo la postura con el método REBA para comprobar la efectividad de la mejora

Elaborado: Paul Barahona

Fuente: www.ergonautas.com

El método RULA evaluar la exposición de los trabajadores a factores de riesgo que originan una elevada carga postural y que pueden ocasionar trastornos en los **miembros superiores del cuerpo**. Evalúa **posturas individuales** y no conjuntos o secuencias de posturas, por ello, es necesario seleccionar aquellas posturas que serán evaluadas de entre las que adopta el trabajador en el puesto. Se seleccionarán aquellas que, a priori, supongan una mayor carga postural bien por su duración, bien por su frecuencia o porque presentan mayor desviación respecto a la posición neutra.

La aplicación del método puede resumirse como indica la tabla 4

Tabla 4: Procedimiento para aplicar el método RULA

1	Determinar los ciclos de trabajo y observar al trabajador durante varios de estos ciclos: Si el ciclo es muy largo o no existen ciclos, se puede realizar evaluaciones a intervalos regulares.
2	Seleccionar las posturas que se evaluarán: Se seleccionarán aquellas que, a priori, supongan una mayor carga postural bien por su duración, bien por su frecuencia o porque presentan mayor desviación respecto a la posición neutra.
3	Determinar si se evaluará el lado izquierdo del cuerpo o el derecho: En caso de duda se analizarán los dos lados.
4	Tomar los datos angulares requeridos: Pueden tomarse fotografías desde los puntos de vista adecuados para realizar las mediciones.
5	Determinar las puntuaciones para cada parte del cuerpo: Empleando la tabla correspondiente a cada miembro.
6	Obtener las puntuaciones parciales y finales del método para determinar la existencia de riesgos y establecer el Nivel de Actuación
7	Si se requieren, determinar qué tipo de medidas deben adoptarse: Revisar las puntuaciones de las diferentes partes del cuerpo para determinar dónde es necesario aplicar correcciones.
8	Rediseñar el puesto o introducir cambios para mejorar la postura si es necesario
9	En caso de haber introducido cambios, evaluar de nuevo la postura con el método RULA para comprobar la efectividad de la mejora

Elaborado: Paul Barahona

Fuente: www.ergonautas.com

1.8. ADOPCIÓN DE UNA PERSPECTIVA TEÓRICA

Todo tipo de trabajo incluso la más mecanizada tiene un riesgo inherente al menos en una de sus actividades, el o los riesgos pueden ser de diferentes factores físicos, químicos, ergonómicos, mecánicos, sociales, biológicos, puede presentarse uno o la combinación de varios, lo cual se interpreta: a mas factores mayor será el riesgo, es una relación directamente proporcional.

La prevención y el control se pueden realizar implementando controles en la fuente, en el medio o con la utilización de equipo de protección personal como última opción.

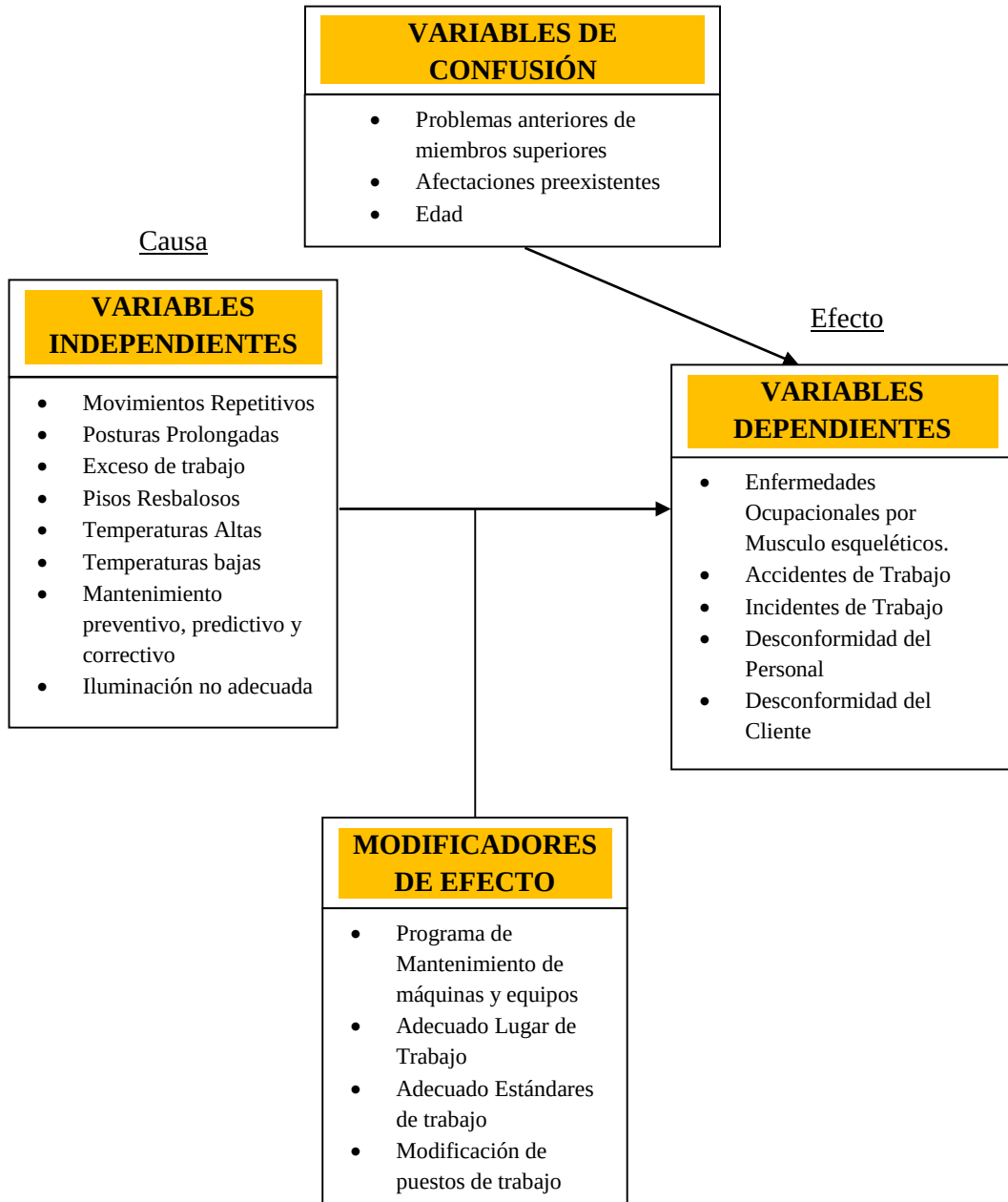
1.9. HIPÓTESIS

¿Existe relación entre los movimientos repetitivos, posturas prolongadas y exceso de trabajo en el área de pos cosecha y los problemas de Túnel Carpiano, Manguito Rotador en los trabajadores?

¿Existe relación de los incidentes y accidentes de trabajo con la falta de mantenimiento de máquinas y equipos?

1.10. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE VARIABLES

Gráfico 3: Identificación y caracterización de variables



1.11. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 5: Variables Independientes

VARIABLES INDEPENDIENTES				
Nombre de la Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Nivel de medición	Indicadores
Factores de Riesgos Ergonómicas, Físicos y Mecánicos	Son factores propios de determinados cuerpos que por sus características pueden producir efectos nocivos sobre las personas	Identificar Medir Evaluar riesgos	Matriz de identificación de riesgos del MRL	#Factores de riesgo encontrados/ # de áreas a evaluar x100
Movimientos repetitivos	Un grupo de movimientos continuos, mantenidos durante un trabajo que implica al mismo conjunto osteomuscular provocando en el mismo fatiga muscular, sobrecarga, dolor y por ultimo lesión	•Frecuencia •Fuerza aplicada •Duración	•Acciones por minuto •Escala de Borg •Minutos	•Calificación mínima 0 y máximo 10 •Calificación desde 0 nada absoluto a 10 extremadamente duro •Tiempo por el cual se realiza la actividad
Posturas Prolongadas	Posiciones de trabajo que supongan que una o varias regiones anatómicas dejan de estar en una posición natural de confort para pasar a una posición (forzada) que genera hiperextensiones, hiperflexiones, y/o hiperrotaciones osteoarticulares con la consecuente producción de lesiones por sobrecarga	•Angulo de cuello, tronco y piernas •Angulo de brazo, antebrazo y muñeca •Frecuencia de manipulación	•Grados •Grados •Levantamiento por minuto	•Ángulos corporales •Ángulos corporales

Continuación Tabla 5: Variables Independientes

VARIABLES INDEPENDIENTES				
Nombre de la Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Nivel de medición	Indicadores
Exceso de trabajo	Esfuerzo humano aplicado a la producción superior a la jornada de trabajo	Horas suplementarias o extraordinarias realizadas por el trabajador	Horas suplementarias y extraordinarias por semana	
Temperaturas	Es una magnitud física que refleja la cantidad de calor, ya sea de un cuerpo, de un objeto o del ambiente. Dicha magnitud está vinculada a la noción de frío (menor temperatura) y caliente (mayor temperatura).	La de menor temperatura dentro del cuarto frío		
Mantenimiento Preventivo, predictivo y correctivo	todas las acciones que tienen como objetivo mantener un equipo o restaurarlo a un estado en el cual pueda llevar a cabo alguna función requerida		Número mantenimiento preventivo y predictivo Número de mantenimiento correctivo	Número de mantenimientos preventivos y predictivos/ mantenimientos correctivos

Elaborado: Paul Barahona

Tabla 6: Variables dependientes

VARIABLES DEPENDIENTES				
Nombre de la Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Nivel de medición	Indicadores
Enfermedades Ocupacionales por Musculo esqueléticos	Son lesiones de músculos, tendones, nervios y articulaciones que se localizan con más frecuencia en el cuello, espalda, hombros, codos, puños y manos.	Molestias de hombros Molestias de muñecas	Método RULA REBA OCRA	
Accidentes de Trabajo	Es el que sucede al trabajador durante su jornada laboral o bien en el trayecto al trabajo o desde el trabajo a su casa. En este último caso el accidente recibe el nombre de in itinere.	Cortes, lesiones de trabajadores producen ausentismo laboral	Matriz de riesgo	
Incidentes de Trabajo	es un acontecimiento no deseado o provocado durante el desempeño normal de las actividades laborales que se realicen normalmente y que podría desembocar en un daño físico, una lesión, una enfermedad ocupacional, aunque no llega a serlo	Son daño físico no materializado por el uso de maquinarias		

Elaborado: Paul Barahona

CAPITULO II

2. MÉTODO

2.1. NIVEL DE ESTUDIO

El presente trabajo se realizará mediante un estudio descriptivo en el cual estudiaremos un grupo de personas de similares características y expuesto a iguales condiciones de trabajo y por medio de un método específico afirmar o negar la sobre exposición de la población de estudio y formular soluciones al problema. El presente estudio es descriptivo ya que se limita a las características ambientales y personales de la Pos cosecha de Flodecol.

2.2. MODALIDAD DE INVESTIGACIÓN

La investigación a realizar recogerá datos en campo para la realización del estudio, se tendrá que observar las actividades de la población y recopilar información para resolver el problema propuesto que se refiere a los riesgos Físicos Mecánicos y ergonómicos.

Es necesaria una investigación documental en primer lugar para ampliar y profundizar los conocimientos sobre los riesgos derivados de las posturas forzadas y movimiento repetitivo adicional se buscará en la empresa Flodecol historiales médicos que muestren las principales morbilidades presentes en el área de post cosecha, los principales accidentes.

Considerando que uno de los objetivos es realizar propuestas de control, este trabajo también es una investigación de desarrollo, aunque lamentablemente no se podrá verificar la efectividad de las acciones propuestas.

2.3. MÉTODO

Se utilizará el método Hipotético – Deductivo partiendo de una hipótesis inicial la cual será sometida a una verificación, la cual dará como resultado la presencia o no de una relación entre los riesgos ergonómicos, las posturas forzadas y los movimientos repetitivos.

La evaluación inicial de riesgos se va a realizar mediante el Método del INSHT que es una manera de evaluar en forma subjetiva y el Método LEST que evalúa 16 aspectos en una manera más objetiva, se realizara una comparación entre estos dos métodos y los riesgos evaluaremos con métodos para cada tipo de riesgo.

Los riesgos Mecánicos se evaluarán mediante NTP 325 es el método de Cuestionario de chequeo para el control de riesgo de atrapamiento en máquinas.

Los riesgos Ergonómicos evaluarán mediante el método REBA Y RULA.

Los riesgos físicos de iluminación se evaluarán de acuerdo al Decreto 2393 al art 56 Iluminación, Niveles mínimos.

2.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

La Población de estudio son los trabajadores que realizan las actividades de recepción, apertura, clasificación y empaque de la post cosecha de FLODECOL S.A. que tienen las características de posturas forzadas y movimientos repetitivos cortes con la cortadora de tallos, incidentes de caída.

Se tomará en cuenta a la totalidad de la población debido a que por su tamaño es susceptible a realizar al 100% de sus elementos.

2.5. SELECCIÓN INSTRUMENTOS INVESTIGACIÓN

Los principales instrumentos de esta investigación serán:

La observación.- el investigador debe realizar análisis de las actividades relacionadas con posturas forzadas y movimientos repetitivos, en donde se levantará datos de interés para este estudio. Mediante entrevistas con las jefaturas de la postcosecha se va a obtener información como los horarios de la jornada laboral, horarios de almuerzo, horarios para pausas activas y comportamiento del personal en cuanto a estos horarios.

CAPITULO III

3. DESCRIPCIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO

3.1. RECURSOS HUMANOS

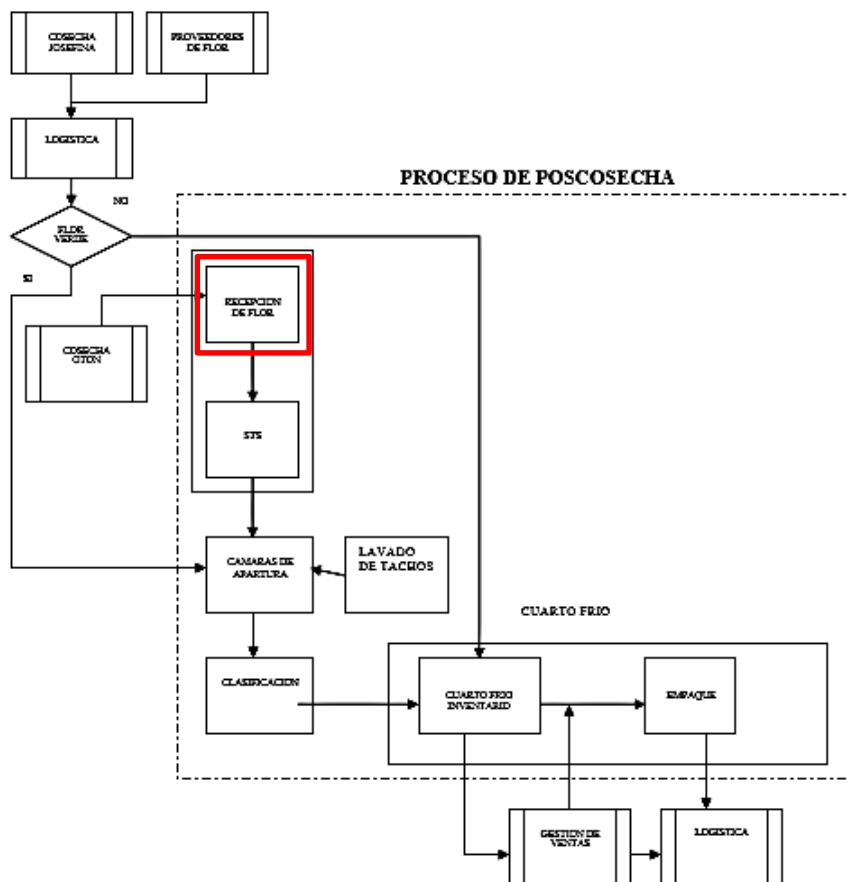
El estudio es realizado en la empresa FLODECOL S.A. OTON, en el área de POST COSECHA en el proceso de CLASIFICACIÓN DE FLOR en el gráfico 22 que cuenta con 80 trabajadores, en el proceso de LAVADO DE TACHOS en el gráfico 9 cuenta con 4 trabajadores; RECEPCIÓN DE FLOR en el gráfico 4 cuenta con 6 trabajadores; TRANSPORTE DE FLOR en el gráfico 22 cuenta con 5 trabajadores; y con EMPACADOR DE FLOR el gráfico 14 cuenta con 8 trabajadores.

3.2. RECURSOS DE INFORMACIÓN

Las mediciones y estimaciones se realizaron en los puestos de trabajo durante la jornada laboral, seleccionando y utilizando los métodos para postura y repetitividad especialmente mano-muñeca, esto fue llevado a cabo a través de la observación y los cuestionarios de control ergonómico.

Para respaldar el trabajo de la observación realizada a las instalaciones de FLODECOL S.A. se procede a colocar evidencias fotográficas.

Gráfico 4: Flujograma de recepción de flor del área de producción de la empresa Flodecol S.A.



Elaborado: Empresa Flodecol S.A
Fuente: Empresa Flodecol S.A., 2015

- JORNADA DE TRABAJO: 7h00 am A 16h00 pm.
 - Jornada durante la cual se realizan pausas para la hidratación (7 minutos promedio).
 - Pausas Activas de Ejercicios de estiramiento cada tres horas (8 minutos promedio).
 - Almuerzo (60 minutos aproximadamente).
- Las tareas que realizan los trabajadores de la recepción bipedestación.
- Para desarrollar sus tareas los operarios cuentan con:
 - Guantes de nitrilo.

- Mangas impermeables de PVC.
 - Pechera impermeable de PVC.
 - Botas de PVC.
 - Mascarilla de tela.
- Retirar las mallas con tallos de la carreta que viene del cultivo, las operarias que se encuentran al costado de los tachos son las que abastecen de flor a la mesa de trabajo. El peso promedio que se maneja es de 500g.

Gráfico 5: Recepción de flor



Fuente: Jefe de Seguridad y Salud Galo Hidalgo Empresa Flodecol S.A., 2015

- Se juntan las mallas y se colocan en la bandeja de la cortadora eléctrica para realizar el primer recorte de base de los tallos.

Gráfico 6: Recorte de base de los tallos



Fuente: Jefe de Seguridad y Salud Galo Hidalgo Empresa Flodecol S.A., 2015

- Posterior al mismo, se realiza una desinfección de las bases de los tallos y luego se colocan en los tachos para hidratarlos en solución de STS.

Gráfico 7: Hidratación en solución de STS



Fuente: Jefe de Seguridad y Salud Galo Hidalgo Empresa Flodecol S.A., 2015

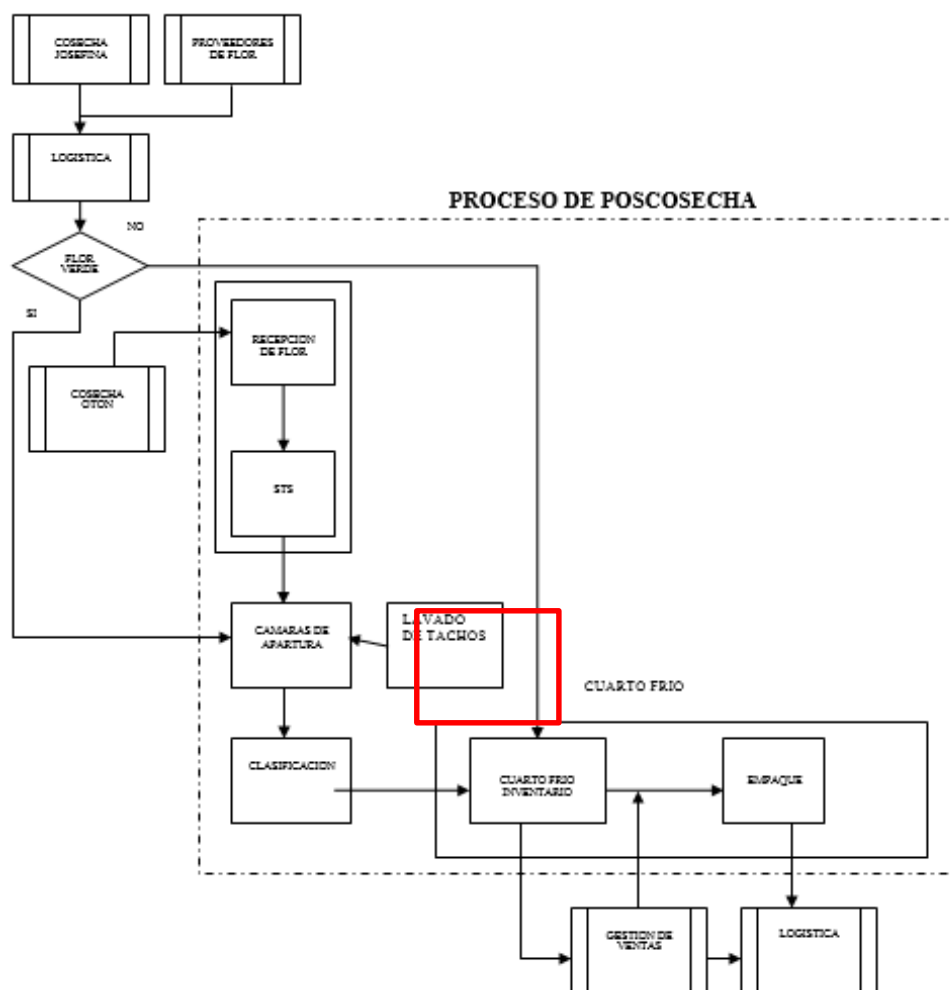
- En un periodo de tiempo aproximadamente de 3 horas, se recolectan los ramos y son transportados a las cámaras de apertura en solución de hidratación.

Gráfico 8: Transporte de flor a las cámaras de apertura



Fuente: Jefe de Seguridad y Salud Galo Hidalgo Empresa Flodecol S.A., 2015

Gráfico 9: Flujograma del lavado de tachos del área de producción de la empresa Flodecol S.A.



Elaborado: Empresa Flodecol S.A
Fuente: Empresa Flodecol S.A., 2015

- JORNADA DE TRABAJO: 7h00 am A 16h00 pm.
 - Jornada durante la cual se realizan pausas para la hidratación (7 minutos promedio).
 - Pausas Activas de Ejercicios de estiramiento cada tres horas (8 minutos promedio).
 - Almuerzo (60 minutos aproximadamente).
- Las tareas que realizan los operarios de lavado de tachos tiene un rendimiento es de 3 baldes por minuto.

- Para desarrollar sus tareas los operarios cuentan con:
 - Guantes domésticos tipo industrial.
 - Pechera impermeable de PVC.
 - Gafas plásticas de seguridad.
 - Botas de PVC.
 - Mascarilla de tela.
- Se recoge el balde para realizar el primer lavado en una solución con detergente.

Gráfico 10: Lavado de solución con detergente



Fuente: Jefe de Seguridad y Salud Galo Hidalgo Empresa Flodecol S.A., 2015

- Se realiza el segundo lavado en el interior del balde con un paño para retirar excedentes de solución nutritiva y residuos, tanto interno como externo.

Gráfico 11: Segundo lavado en el interior del balde



Fuente: Jefe de Seguridad y Salud Galo Hidalgo Empresa Flodecol S.A., 2015

- El tercer paso consta de enjuague con agua común para eliminar el cloro.

Gráfico 12: Enjuague con agua



Fuente: Jefe de Seguridad y Salud Galo Hidalgo Empresa Flodecol S.A., 2015

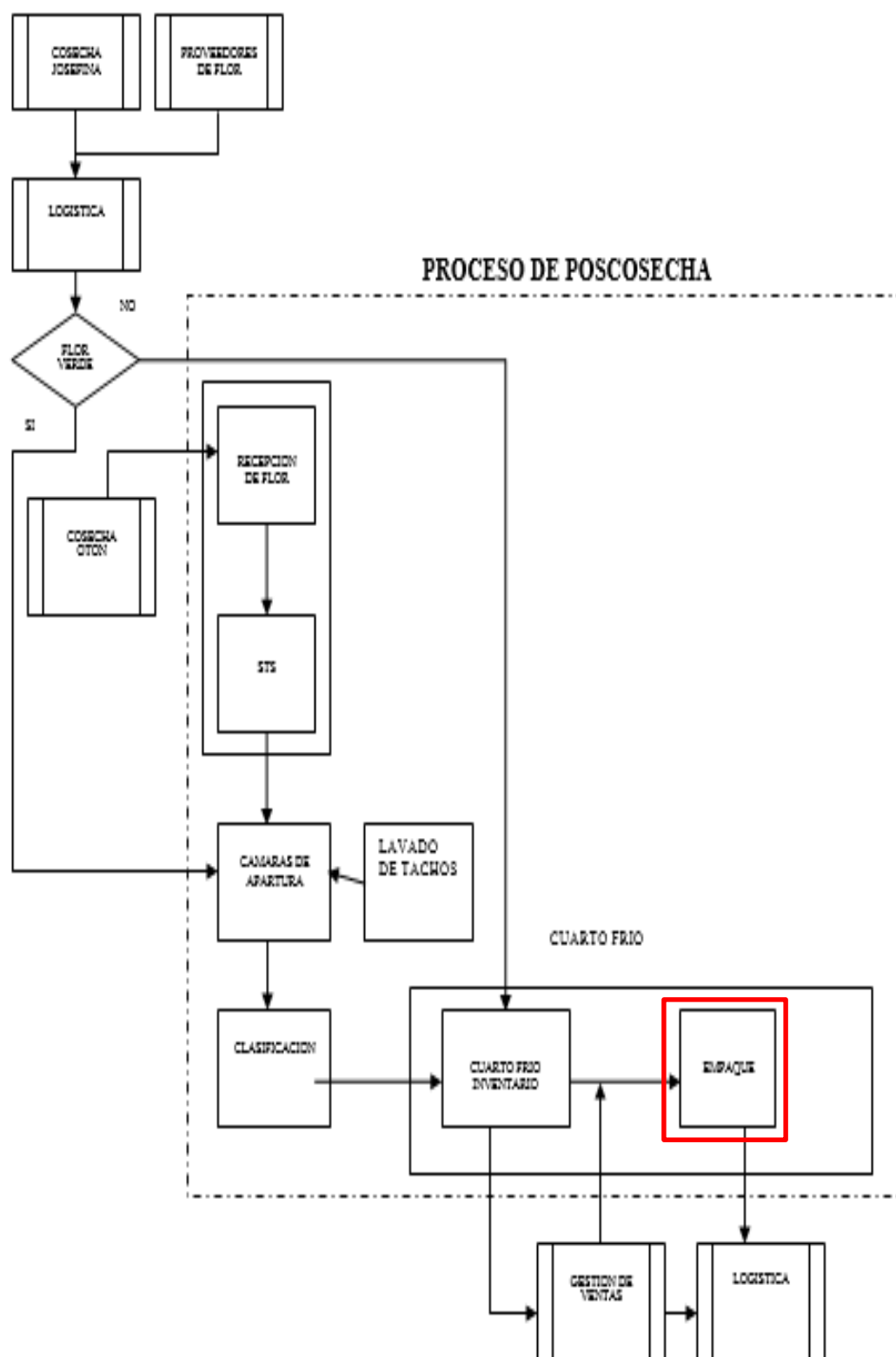
- Cuarto paso es el último enjuague para eliminar los residuos de cloro.

Gráfico 13: Eliminación de residuos de cloro



Fuente: Jefe de Seguridad y Salud Galo Hidalgo Empresa Flodecol S.A., 2015

Gráfico 14: Flujograma del empacador de flor del área de producción de la empresa Flodecol S.A.



Elaborado: Empresa Flodecol S.A
Fuente: Empresa Flodecol S.A., 2015

- JORNADA DE TRABAJO: 7h00 am A 16h00 pm.
 - Jornada durante la cual se realizan pausas para la hidratación y refrigerio (7 minutos promedio).
 - Pausas Activas de Ejercicios de estiramiento cada tres horas (8 minutos promedio)
 - Almuerzo (60 minutos aproximadamente).
- Las tareas que realizan los operarios de empaque es de bipedestación.
- Para desarrollar sus tareas los operarios cuentan con:
 - Guantes de nitrilo antideslizante.
 - Chompa y pantalón para el frío.
 - Botas de cuero.
 - Medias térmicas.
 - Gorra de lana.
- Los operarios toman los bonches de flor que se encuentran hidratados en los baldes, que tienen tres niveles de altura, el piso siempre está mojado y la temperatura en el interior es constante durante las horas de trabajo de hasta 30°C.

Gráfico 15: Bonches de flor en el cuarto frío



Fuente: Jefe de Seguridad y Salud Galo Hidalgo Empresa Flodecol S.A., 2015

- Se coloca los bonches en la mesa para embalarlos y ubicarlos en las cajas de cartón las mismas que constan de dos tapas, la una para contener y la otra para cerrar. Posteriormente se sujeta con una cinta adhesiva. En ocasiones es necesario utilizar todo el peso del cuerpo para conseguir cerrarlas.

Gráfico 16: Empaque de flor en el cuarto frío



Fuente: Jefe de Seguridad y Salud Galo Hidalgo Empresa Flodecol S.A., 2015

- Se coloca la caja en la enzumchadora cuyo peso es de 18kg para su respectivo embalaje.

Gráfico 17: Enzunchado de flor en el cuarto frío



Fuente: Jefe de Seguridad y Salud Galo Hidalgo Empresa Flodecol S.A., 2015

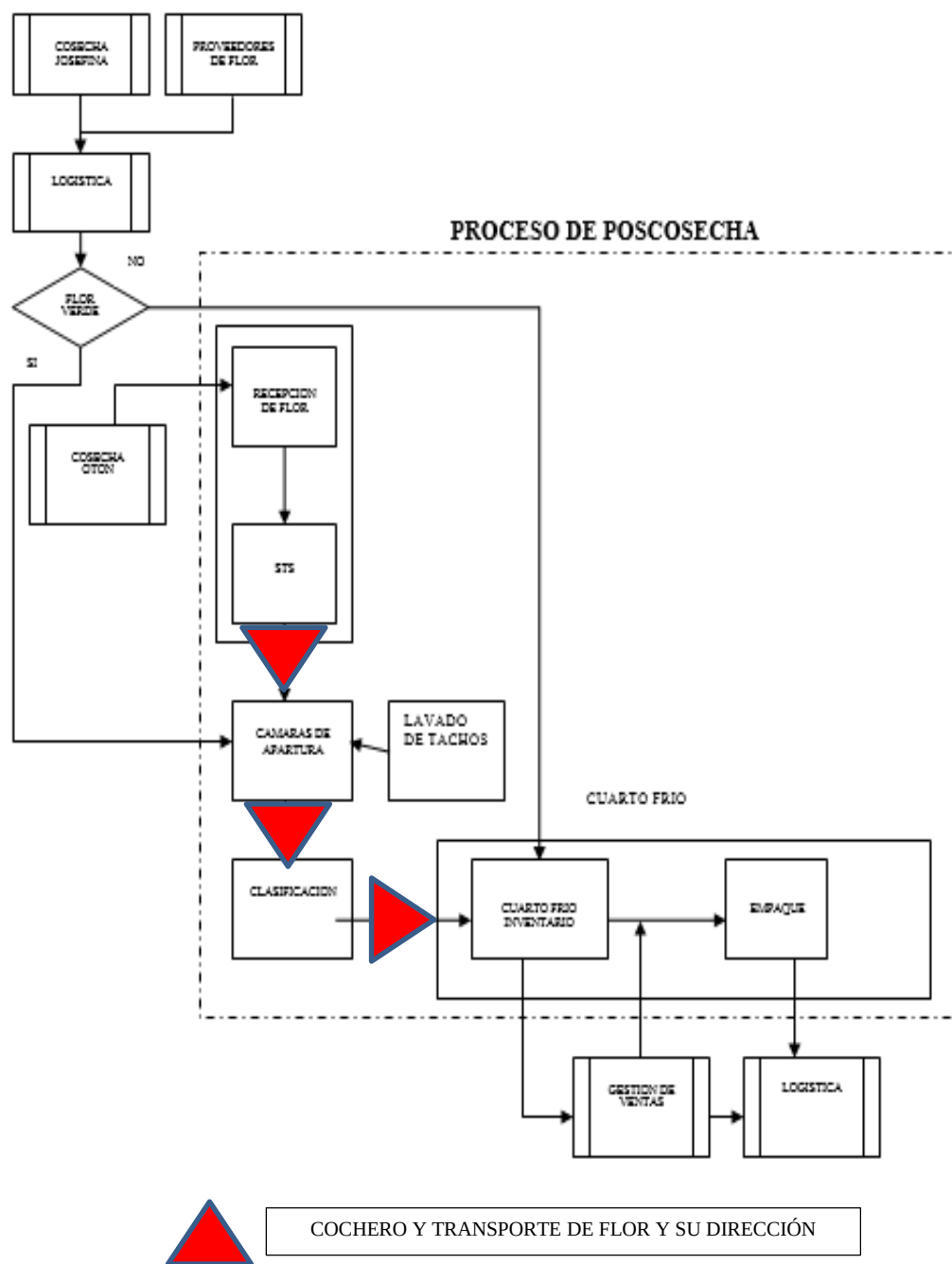
- Se levanta la caja de flor y se almacena en los palets en forma de torre de 8 pisos para posteriormente colocar la etiqueta.

Gráfico 18: Almacenamiento de flor en el cuarto frío



Fuente: Jefe de Seguridad y Salud Galo Hidalgo Empresa Flodecol S.A., 2015

Gráfico 19: Flujograma del transporte de flor del área de producción de la empresa Flodecol S.A.



Elaborado: Empresa Flodecol S.A
Fuente: Empresa Flodecol S.A., 2015

- JORNADA DE TRABAJO: 7h00 am A 16h00 pm.
- Almuerzo (60 minutos aproximadamente).

- Las tareas que realizan los operarios es de transportar la flor en coches.
- Para realizar sus tareas cuentan con:
 - Guantes domésticos tipo industrial.
 - Pechera impermeable de PVC.
 - Botas de PVC.
 - Mascarilla de tela.
- Los trabajadores toman los ramos de flor que se encuentran en las cámaras de apertura y colocan 32 ramos en el coche, 16 en la parte superior y 16 en la parte inferior.

Gráfico 20: Colocación de ramos en los coches



Fuente: Jefe de Seguridad y Salud Galo Hidalgo Empresa Flodecol S.A., 2015

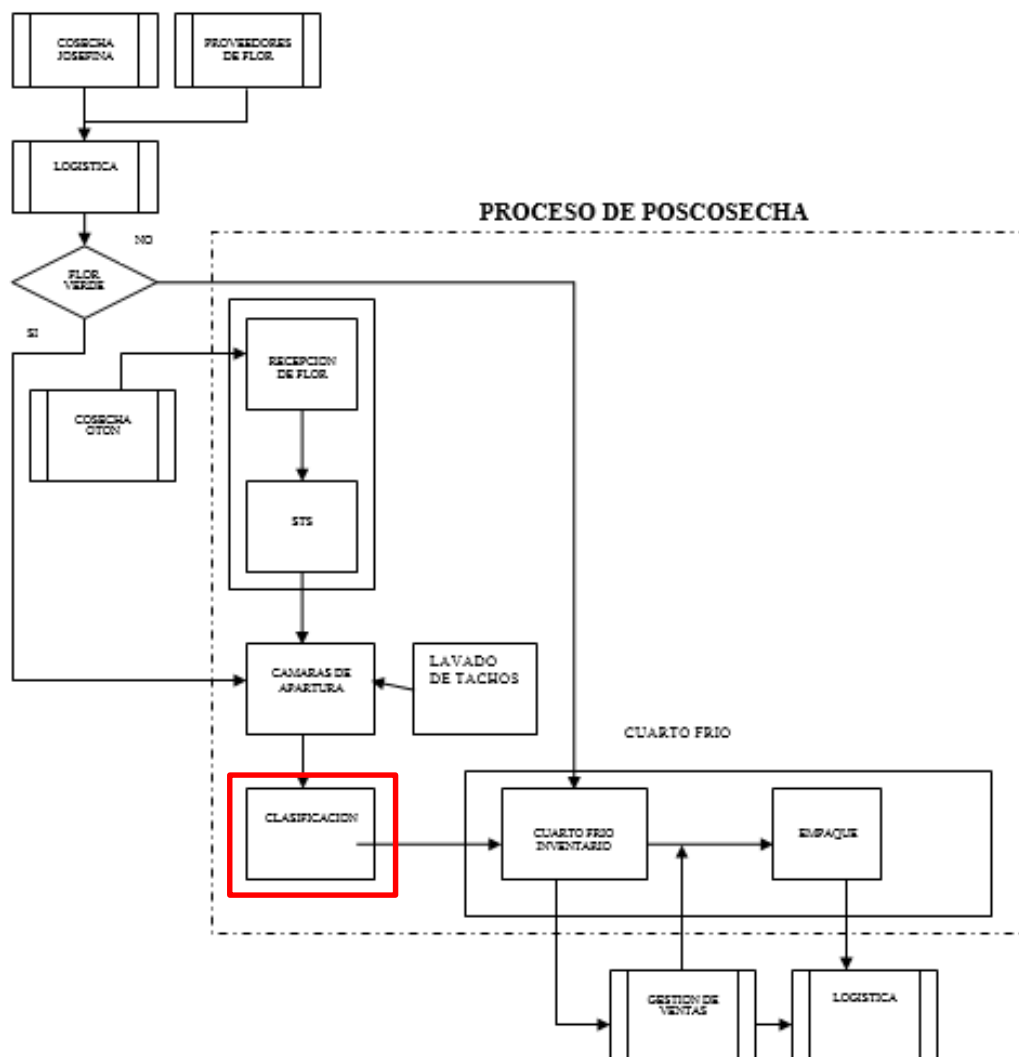
- Luego introducen dos ramos de flor en los tachos de la sala de clasificación.

Gráfico 21: Colocación de ramos para las clasificadoras de flor



Fuente: Jefe de Seguridad y Salud Galo Hidalgo Empresa Flodecol S.A., 2015

Gráfico 22: Flujograma de la clasificadora de flor del área de producción de la empresa Flodecol S.A.



Elaborado: Empresa Flodecol S.A
Fuente: Empresa Flodecol S.A., 2015

Gráfico 23: Sala de clasificación



Fuente: Jefe de Seguridad y Salud Galo Hidalgo Empresa Flodecol S.A., 2015

Dentro de la descripción del puesto de trabajo se pudo evidenciar las tareas que realizan los/as operarios/as de clasificación las siguientes:

- La jornada de trabajo es de 07:00 a 16:00.
 - Almuerzo (tiempo promedio por jornada 60 minutos).
- Las tareas que realizan los operarios de clasificación es en bipedestación.
- Para desarrollar sus tareas los operarios cuentan con:
 - Guates domésticos tipo industrial.
 - Pechera (impermeable).
 - Mascarilla pico de loro con respirador (polvo).

Gráfico 24: Trabajador con respirador



Fuente: Jefe de Seguridad y Salud Galo Hidalgo Empresa Flodecol S.A., 2015

- Las operarias toman la flor que es colocada a un costado de las mesas de trabajo, en los tachos que son destinados para este efecto, las cuales son abastecidas permanentemente por el Cochero.

Gráfico 25: Tachos con flor para el proceso



Fuente: Jefe de Seguridad y Salud Galo Hidalgo Empresa Flodecol S.A., 2015

- Las operarias que se encuentran al costado de los tachos son las que proveen de flor a la mesa de trabajo. El peso manejado tiene un promedio de 500g.

Gráfico 26: Flor para el proceso



Fuente: Jefe de Seguridad y Salud Galo Hidalgo Empresa Flodecol S.A., 2015

- Una vez colocada la flor en la mesa de trabajo, se inicia la CLASIFICACIÓN y el PELADO tallo por tallo.

3.3. CLASIFICACIÓN

Consiste en inspeccionar la flor para proceder al pelado, sacar tallos que no cumplen con las especificaciones técnicas consideradas como producto no conforme.

Gráfico 27: Flor para el proceso en mesas



Fuente: Jefe de Seguridad y Salud Galo Hidalgo Empresa Flodecol S.A., 2015

3.4. PELADO

Consiste en retirar las hojas de los tallos con la técnica de pinza y arrastre, lo realizan desde la copa hacia abajo; para que este procedimiento tenga su resultado las operarias emplean su mano dominante realizando de 7 a 10 movimientos repetitivos de arriba hacia abajo dependiendo de la cantidad de hojas que contenga la flor. Mientras que la otra mano ayuda a sostener el tallo desde la copa, cada uno de estos tiene un peso promedio de 25g.

Gráfico 28: Pelado de la flor



Fuente: Jefe de Seguridad y Salud Galo Hidalgo Empresa Flodecol S.A., 2015

- Una vez que ha sido pelado la flor se acumulan 25 tallos y se procede a colocar una liga alrededor, identificando de esta manera su producción y colocando el ramo en una extensión de la mesa de trabajo, para posteriormente pasarlos a la banda transportadora.

Gráfico 29: Banda transportadora



Fuente: Jefe de Seguridad y Salud Galo Hidalgo Empresa Flodecol S.A., 2015

- Las mesas de trabajo no se encuentran unificadas en sus dimensiones, lo que genera en algunos puestos menor espacio para la operaria.

Gráfico 30: Espacio mesas de trabajo



Fuente: Jefe de Seguridad y Salud Galo Hidalgo Empresa Flodecol S.A., 2015

- La altura de la mesa es de aproximadamente

Gráfico 31: Características físicas de los trabajadores



Fuente: Jefe de Seguridad y Salud Galo Hidalgo Empresa Flodecol S.A., 2015

Con lo indicado anteriormente en los puestos de trabajo es para que el lector pueda conocer datos preliminares sobre las personas que son motivo de investigación, con el fin de tener una idea clara sobre sus actividades para mejorar la calidad de vida de los trabajadores.

3.5. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Procedo a la identificación General de Riesgos del área de Postcosecha mediante el método INSHT, este permite realizar en una forma simplificada la clasificación de estos en función de su importancia en dos conceptos claves:

El primero la probabilidad en la cual se determine los factores de riesgo que puedan materializar los daños, y la segunda la severidad de los mismos (consecuencias) como se muestra en la tabla 7, luego procedemos a resumir todos los resultados de los puestos de trabajo como se visualiza en la tabla 8.

En la tabla 9 se recopilan los riesgos importantes e intolerables y con estos procedemos una investigación profunda con métodos de evaluación propios para cada tipo.

ERGONOMICOS	Dimensiones del puesto de trabajo			3		2						
	Sobresfuerzo físico											
	Sobre carga											
	Posturas forzadas			3		2						
	Restricción de movimientos											
	Movimientos repetitivos			3			3					
	Posiciones incorrectas			3		2						
	Uso de pvd, teclado y mouse											

OBSERVACIONES

FACTOR DE RIESGO					COMENTARIO										
FÍSICO					Se tiene deficiencia de iluminación										
ERGONÓMICOS					Se tiene deficiencia en dimensiones del puesto de Trabajo										
					Tiene posturas Forzadas										
					Tiene Movimientos Repetitivos										
					Tiene posiciones incorrectas										
VALORACIÓN															CLASIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO: NTP - 001 (MINISTERIO DE TRABAJO Y RECURSOS HUMANOS) MATRIZ DE REVISIÓN DE PROYECTO DE REGLAMENTOS INTERNOS DE SEGURIDAD Y SALUD (MINISTERIO DE TRABAJO Y RECURSOS HUMANOS) MÉTODO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS: INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO - MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES ESPAÑA
PROBABILIDAD			CONSECUENCIA			ESTIMACIÓN DEL RIESGO									
B	BAJA	1	LD	LIGERAMENTE DAÑINA	1	T	TRIVIAL	I	IMPORTANTE						
M	MEDIA	2	D	DAÑINA	2	TO	TOLERABLE	IN	INTOLERABLE						
A	ALTA	3	ED	EXTREMADAME NTE DAÑINA	3	M	MODERADO								

Elaborado: Paul Barahona
 Fuente: Empresa Flodecol S.A., 2015

Tabla 8: Resumen de identificación de riesgos del área de clasificación

		IDENTIFICACIÓN GENERAL DE RIESGOS LABORALES FLODECOL S.A.				
NOMBRE DEL EVALUADOR:		LUIS PAUL BARAHONA ROJAS				
ÁREA EVALUADA:		POST COSECHA				
No. DE TRABAJADORES:		85				
TIPO	FACTOR DE RIESGO	PUESTOS DE TRABAJO				
		POST COSECHA				
		RECEP. APERTURA	CLASIFICACIÓN	LAVADOR DE TACHOS	COCHERO	EMPAQUE
FISICOS	Incendio					
	Explosión					
	Estrés térmico		TO			TO
	Contacto con objetos / herramientas / partes calientes					
	Contactos eléctricos directos	TO				
	Contactos eléctricos indirectos	TO	TO	T		TO
	Exposición a radiaciones no ionizantes					
	Deficiencia de iluminación		I			I
	Ruido					
	Vibraciones					
	Exposición a temperaturas bajas					
	Contacto con aceites y grasas					
	Exposición a gases de combustión					
	Contacto con sustancias extrañas					
	Disparo de armas					

MECANICOS	Caída de personas a distinto nivel	TO	T			T
	Caída de personas al mismo nivel	TO	T		TO	T
	Caída de herramientas y objetos					
	Caída de herramientas y objetos en manipulación					
	Trabajo con equipo a altas presiones					
	Pisada sobre objetos / superficies resbalosas	TO	M	TO	T	M
	Choque contra objetos inmóviles	T				
	Choque contra objetos móviles					
	Golpes / cortes por objetos herramientas	I			M	
	Filos cortantes y puntas	I	TO		M	TO
	Proyección de fragmentos / partículas					
	Atrapamiento por o entre objetos	I				
	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos					
	Atropello / atrapamiento / golpes contra vehículos					
	Accidentes viales debido a vías en mal estado					
	Accidentes viales provocados por terceros					
	Mal estado de herramientas					
QUIMICOS	Exposición a gases y vapores	TO		TO	T	
	Exposición a fibras suspendidas		T			T
	Exposición a material particulado					
	Exposición a derrames					
	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas					
	Reacciones químicas por mal almacenamiento					
	Contacto con sustancias cáusticas y/o corrosivas					
BIOLOGICOS	Exposición a virus	T	T	T	T	T
	Exposición a bacterias	T	TO		T	TO
	Parásitos					
	Exposición a hongos					
	Exposición a insectos					
	Exposición a patógenos de sangre					
	Exposición a enfermedades contagiosas	T	T			T
PSICOSOCIALES	Exposición a animales selváticos: serpientes, tarántulas, fieras, etc.					
	Monotonía	TO		TO	T	
	Carga mental	TO	TO			TO
	Contenido del trabajo		TO			TO
	Definición del rol					

	Supervisión y participación								
	Interés por el trabajo		TO					TO	
	Trabajo bajo presión	TO	TO					TO	
	Repetitividad de tareas	TO	TO	TO	TO	TO	TO	TO	
	Extensión de la jornada	TO	TO	TO	TO	TO	TO	TO	
	Turnos rotativos								
	Relaciones personales								
	Presión por el cliente								
ERGONOMICOS	Dimensiones del puesto de trabajo	M	I	I				I	
	Sobresfuerzo físico			I	I				
	Sobre carga								
	Posturas forzadas	M	I	I	M			I	
	Restricción de movimientos								
	Movimientos repetitivos	M	IN	TO	T			IN	
	Posiciones incorrectas	M	I	TO	M			I	
	Uso de pvd, teclado y mouse								
VALORACION									
PROBABILIDAD			CONSECUENCIA			ESTIMACION DEL RIESGO			
B	BAJA	1	LD	LIGERAMENTE DAÑINA	1	T	TRIVIAL	I	IMPORTANTE
M	MEDIA	2	D	DAÑINA	2	TO	TOLERABLE	IN	INTOLERABLE
A	ALTA	3	ED	EXTREMADAMENTE DAÑINA	3	M	MODERADO		
CLASIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO: MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES - CONSEJO NACIONAL ELECTORAL (MINISTERIO DEL TRABAJO - ECUADOR) MÉTODO DE EVALUACION DE RIESGOS: INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO (INSHT) - MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES ESPAÑA NTP - EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES (MINISTERIO DE TRABAJO Y RECURSOS HUMANOS)									

Elaborado: Paul Barahona
Fuente: Empresa Flodecol S.A., 2015

Tabla 9: Resumen de identificación de riesgos críticos del área de clasificación

TIPO	FACTOR DE RIESGO	RECEP. APERTURA	CLASIFICACIÓN	LAVADOR DE TACHOS	COCHERO	EMPAQUE
FÍSICOS	Deficiencia de iluminación		I			I
MECÁNICOS	Golpes / cortes por objetos herramientas	I				
	Filos cortantes y puntas	I				
	Atrapamiento por o entre objetos	I				
ERGONÓMICOS	Dimensiones del puesto de trabajo		I	I		I
	Sobresfuerzo físico			I	I	
	Posturas forzadas		I	I		I
	Movimientos repetitivos		IN			IN
	Posiciones incorrectas		I			I

Elaborado: Paul Barahona

Fuente: Empresa Flodecol S.A., 2015

3.6. EVALUACIÓN DE RIESGOS

Método LEST

Para evaluar las condiciones de trabajo utilizaremos el método L.E.S.T

Este nos permite evaluar las condiciones de trabajo, el conjunto de factores relativos al contenido que pueden tener con el tiempo consecuencias sobre la salud, la vida personal y social de los trabajadores, para la medición se utilizó el software <http://www.ergonautas.upv.es/>.

Se agrupan en 5 bloques de información:

Entorno físico, carga física, carga mental, aspectos psicosociales y tiempo de trabajo

La evaluación se basa en las puntuaciones obtenidas para cada una de las 16 variables consideradas en la guía de observación como se visualiza en el gráfico 32

Gráfico 32: Evaluación método LEST clasificador de flor

ergonautas.com



LEST

Datos del puesto 

Identificador del puesto	CLASIFICADOR DE FLOR
Descripción	PROCESO DE LA FLOR, PELADO, PESADO
Empresa	FLODECOL S.A.
Departamento/ Área	POS COSECHA
Sección	CLASIFICACION

Datos de la evaluación 

Nombre del evaluador	Ldo. PAUL BARAHONA
Fecha de la evaluación	12 / 11 / 15

Datos del trabajador 

Nombre del trabajador	CARRERA CUMBAL ROSA MARIA	
Sexo	Mujer	
Edad	34	
Antigüedad en el puesto	5 años	
Tiempo que ocupa el puesto por jornada	8 horas	
Duración de la jornada laboral	8 horas	

Observaciones 

DOS DÍAS A LA SEMANA TRABAJAN 2 HORAS HORAS EXTRAS CADA DÍA. ADICIONAL TIENE UNA HORA DE ALMUERZO QUE NO ESTA DENTRO DE LAS 8 HORAS.

LEST

Datos introducidos para la dimensión "CARGA FÍSICA"

■ CARGA ESTÁTICA

Número de posturas diferentes adoptadas por el trabajador: 5

La siguiente tabla muestra las diferentes posturas adoptadas por el trabajador y el tiempo que las mantiene:

Nº	Postura	minutos/hora
1	Sentado: Inclinado	20' a <35'
2	De pie: Normal	10' a <20'
3	De pie: Brazos en extensión frontal	20' a <35'
4	De pie: Brazos por encima de los hombros	20' a <35'
5	De pie: Inclinado	20' a <35'

■ CARGA DINÁMICA■ Esfuerzo realizado en el puesto de trabajo

Tipo de esfuerzos realizados en el puesto de trabajo: Breves pero repetidos

Duración total del esfuerzo en minutos por hora: No procede

Veces por hora que se realiza el esfuerzo (Frecuencia por hora): 60 a 119

Peso de la carga que provoca el esfuerzo en kilogramos: <1

■ Esfuerzo de aprovisionamiento

Distancia recorrida transportando cargas: <1 m

Veces por hora que se transportan cargas (Frecuencia por hora): <10

Peso transportado en kilogramos: <1 kg

LEST

Datos introducidos para la dimensión "ENTORNO FÍSICO"

■ Esfuerzo realizado en el puesto de trabajo

Valor de la "Carga física": Muy dura (10)

■ Ambiente térmico

	V ^a aire (m/s)	T ^a ter. seco (°)	T ^a ter. húmedo(°)
Temperatura efectiva: 19° a < 22°	0 m/s	18	20

Exposición diaria a la temperatura efectiva del trabajador: 4 h a < 5 h 30'

Número de veces que el trabajador sufre cambios de temperatura en la jornada: 25 o menos

■ Ambiente luminoso

Nivel de iluminación medido en el puesto de trabajo objeto de estudio (en lux): 900 a <1500

Nivel general de iluminación del taller o lugar de trabajo (en lux): 500

Contraste, diferencia entre la luminancia de los objetos a observar y el fondo: Débil

Nivel de percepción requerido: Muy fino

El trabajo se realiza con luz artificial permanentemente: No permanente

Existen fuentes de deslumbramiento: No

■ Ruido

Tipo de nivel sonoro al que el trabajador está sometido durante la jornada: Constante

Intensidad sonora constante medida en dB(A): 70 a 74

Nivel de atención requerido por la tarea: Elevado

Ruidos impulsivos: menos de 15 al día

■ Vibraciones

Duración de la exposición a las vibraciones: < 2 h

Carácter de las vibraciones a las que está expuesto el trabajador: Poco molestas

ergonautas.com



LEST

Datos introducidos para la dimensión "CARGA MENTAL"

■ Presión de tiempos

Tipo de trabajo: Repetitivos

Tiempo que necesita el trabajador para alcanzar el ritmo al que trabaja normalmente: $\leq 1/2$ hora

Modo de remuneración del trabajador: Salario fijo

Existen pausas (sin contar las reglamentarias): Sin pausas

Trabajo en cadena: Si

Modo de recuperación de los retrasos en el trabajo: Durante el trabajo

El trabajador puede ausentarse del trabajo fuera de las pausas establecidas: No

■ Ausencias

El trabajador en caso de ausentarse momentáneamente debe hacerse sustituir: No procede

Consecuencias de la ausencia del trabajador en los retrasos en la producción: No procede

Possibilidad de parar la máquina o la cadena: No procede

■ Atención

Nivel de atención requerido por la tarea: Elevado

Duración del mantenimiento de atención por hora: ≥ 40 min

Importancia de los riesgos que puede acarrear la falta de atención: Accidentes ligeros

Frecuencia de los riesgos a los que se enfrenta el trabajador: Rara

Existe posibilidad técnica de hablar en el puesto: Intercambio de palabras

Tiempo que el trabajador puede apartar la vista del trabajo por cada hora: < 5 min

Número de máquinas o aparatos a los que debe prestar atención el trabajador: No procede

Número medio de señales que producen las máquinas o aparatos por cada hora: No procede

Número de intervenciones diferentes que debe realizar el trabajador: No procede

Duración total del conjunto de las intervenciones por hora: No procede

■ Complejidad

Duración media de las operaciones realizadas por el trabajador: $\geq 16''$

Duración de un ciclo de trabajo: $\geq 7''$

LEST

Datos introducidos para la dimensión "ASPECTOS PSICOSOCIALES"

■ Iniciativa

El trabajador puede organizar su trabajo alterando el orden en que realiza las operaciones: No

Posibilidad del trabajador de controlar el ritmo de trabajo: Ritmo enteramente dependiente

Posibilidad de adelantarse: No procede

El trabajador controla el buen acabado de su producto: Si

El trabajador puede corregir él mismo errores o imperfecciones: Si

Definición de la norma de calidad: Muy estricta, definida por servicio especializado

Influencia positiva del trabajador en la calidad del producto: Sensible

Posibilidad de errores y su repercusión: Posibles con repercusión importante

Intervención en caso de incidentes: Incidente importante y menor: Trabajador

El trabajador interviene en la regulación de la maquinaria: Otro

■ Comunicación con los demás trabajadores

Número de personas en un radio de 6 metros: 20 y más

El trabajador puede ausentarse del trabajo fuera de las pausas establecidas: No

Normativa relativa al derecho a hablar: Tolerancia de algunas palabras

Existe posibilidad técnica de hablar en el puesto: Intercambio de palabras

Necesidad de intercambios verbales con otros puestos: Intercambios poco frecuentes

Existencia de delegados sindicales y su nivel de actividad: Varios delegados medianamente activos

■ Relación con el mando

Frecuencia de las órdenes de los mandos en la jornada: Muchas y variables consignas del mando

Número de trabajadores dependientes de cada responsable en el primer nivel de mando: >40

Intensidad del control jerárquico: Gran proximidad

Dependencia de puestos de categoría superior (no jerárquica): Dependencia de varios puestos

■ Status social

Tiempo de aprendizaje requiere el trabajador para ocupar el puesto que ocupa: 15 a 30 días

Nivel de formación general requerido: Ninguna

ergonautas.com



LEST

Datos introducidos para la dimensión "TIEMPOS DE TRABAJO"

■ Cantidad y organización del tiempo de trabajo

Duración semanal del trabajo en horas: 41 a <44 h

Tipo de horario que sigue el trabajador: Normal

Posibilidades del trabajador de rechazar las horas extraordinarias: Imposibilidad de rechazo

Retrasos horarios: Poco tolerados

Posibilidad del trabajador de fijar el momento y la duración de las pausas: Posible fijar momento y duración

Posibilidades respecto al término del trabajo: Posibilidad de cesar el trabajo sólo a la hora prevista

Tiempo de descanso en el puesto: Tiempo de descanso de más de media hora

LEST

Resumen de los resultados

■ **CARGA FÍSICA**

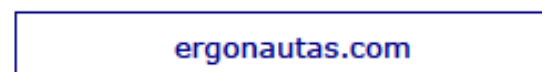
La siguiente tabla muestra el valor obtenido para la dimensión "Carga física" y los valores de sus correspondientes factores:

Carga física	9,5
Carga Estática	18
Carga Dinámica	1
Esfuerzo realizado en el puesto de trabajo	1
Esfuerzo de aprovisionamiento	0

■ **ENTORNO FÍSICO**

La siguiente tabla muestra el valor obtenido para la dimensión "Entorno físico" y los valores de sus correspondientes factores:

Entorno físico	10
Ambiente Térmico	3
Aportación de la carga física, la temperatura efectiva y la exposición diaria a la temperatura efectiva.	3
Aportación de los cambios de temperatura.	0
Ruido	9
Aportación del nivel de atención y de la intensidad sonora.	7
Índice compuesto de exposición al ruido	-
Nivel de intensidad sonora equivalente en dB.	70 a 74
Aportación de los ruidos impulsivos.	2
Ambiente luminoso	9
Aportación del nivel de iluminación, del contraste y del nivel de percepción.	9
Aportación del trabajo con luz artificial.	0
Aportación del deslumbramiento.	0
Aportación del nivel de iluminación medido y general.	0
Vibraciones	0



LEST

■ CARGA MENTAL

La siguiente tabla muestra el valor obtenido para la dimensión "Carga mental" y los valores de sus correspondientes factores:

<u>Carga mental</u>	4,11
Presión de tiempos	5
Atención	6,33
Complejidad	1

■ ASPECTOS PSICOSOCIALES

La siguiente tabla muestra el valor obtenido para la dimensión "Aspectos psicosociales" y los valores de sus correspondientes factores:

<u>Aspectos psicosociales</u>	5,88
Iniciativa	5,5
Comunicación	7
Relación mando	6
Status social	5

■ TIEMPOS DE TRABAJO

La siguiente tabla muestra el valor obtenido para la dimensión "Tiempos de trabajo" y los valores de sus correspondientes factores:

<u>Tiempos de trabajo</u>	3,5
Aportación de la duración semanal del trabajo y del tipo de horario.	2
Aportación de la gestión de las horas extraordinarias, retrasos horarios, pausas, finalización del trabajo y del descanso.	5

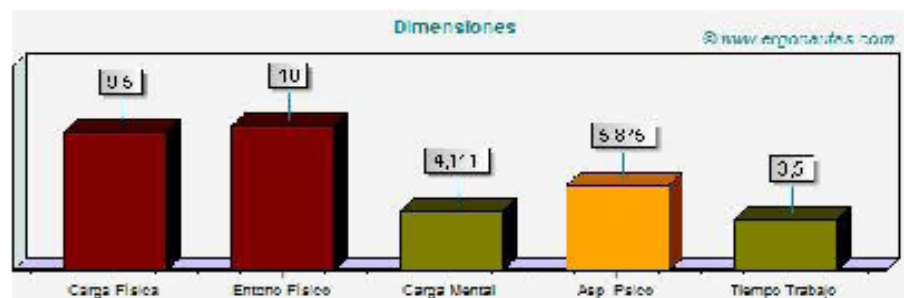
LEST

Histogramas de resultados

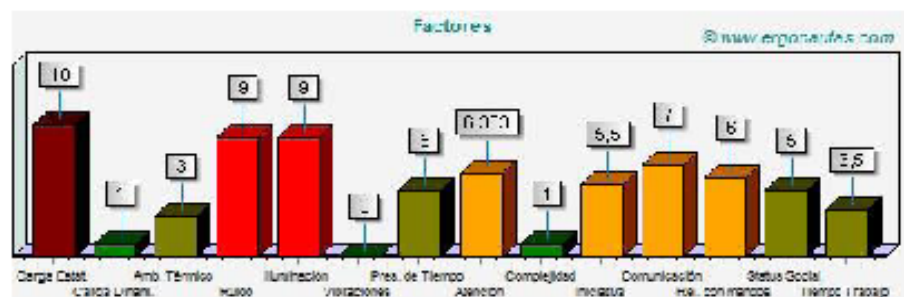
La siguiente tabla muestra el sistema de puntuación aplicado y los colores asignados a cada valor para su representación gráfica.

Color	Nivel de riesgo
0, 1, 2	Situación satisfactoria.
3, 4, 5	Débiles molestias. Algunas mejoras podrían aportar más comodidad al trabajador.
6, 7	Molestias medias. Existe riesgo de fatiga.
8, 9	Molestias fuertes. Fatiga
10	Nocividad.

La siguiente figura muestra gráficamente los valores obtenidos para cada dimensión.



La siguiente figura muestra gráficamente los valores obtenidos para los factores englobados en las distintas dimensiones.



Resumen del método LEST

En el entorno físico tenemos una deficiencia de luz en el empaque y clasificación como se muestra en la tabla 10, motivo por el cual se va a realizar nuevas mediciones para mejorar el puesto de trabajo.

Tabla 10: Resumen método LEST entorno físico

	Ingreso flor	Cochero	Clasificación	Empaque	Lavador
ENTORNO FÍSICO	9	3	10	10	2
Ambiente térmico	5	6	3	3	4
Ruido	9	5	9	10	5
Iluminación	0	0	9	10	0
Vibraciones	0	0	0	0	0

Elaborado: Paul Barahona
Fuente: Empresa Flodecol S.A., 2015

En la carga física se tiene problemas como se muestra en la tabla 11, para tener un mejor análisis se realizará un estudio profundo con los métodos de evaluación ergonómicos REBA y RULA

Tabla 11: Resumen método LEST carga física

	Ingreso flor	Cochero	Clasificación	Empaque	Lavador
CARGA FÍSICA	9	16	10	10	6
Carga estática	10	10	10	10	10
Carga dinámica	5	10	1	10	1

Elaborado: Paul Barahona
Fuente: Empresa Flodecol S.A., 2015

En la carga mental como se visualiza en Tabla 12, No hay acciones de mejora en los puestos de trabajo.

Tabla 12: Resumen método LEST carga mental

	Ingreso flor	Cochero	Clasificación	Empaque	Lavador
CARGA MENTAL	4	2	4	4	3
Apremio de tiempo	2	4	5	5	4
Complejidad	1	0	1	0	3
Atención	8	2	6	6	1

Elaborado: Paul Barahona
Fuente: Empresa Flodecol S.A., 2015

En el aspecto psicosocial como se muestra en la Tabla 13 tenemos un riesgo de fatiga.

Tabla 13: Resumen método LEST aspectos psicosociales

	Ingreso flor	Cochero	Clasificación	Empaque	Lavador
ASPECTOS PSICOSOCIALES	6	6	6	5	5
Iniciativa	7	7	6	6	5
Estatus social	8	10	5	3	10
Comunicaciones	4	3	7	4	2
Relación con el mando	4	4	6	7	5

Elaborado: Paul Barahona
Fuente: Empresa Flodecol S.A., 2015

En tiempos de trabajo como se muestra en la tabla 14 no tenemos aspectos relevantes para tomar medidas

Tabla 14: Resumen método LEST tiempos de trabajo

	Ingreso flor	Cochero	Clasificación	Empaque	Lavador
TIEMPOS DE TRABAJO	7	4	4	7	4
Cantidad de tiempo	5	2	2	5	2
Organización del tiempo	9	5	5	8	6

Elaborado: Paul Barahona
Fuente: Empresa Flodecol S.A., 2015

Como resumen en los métodos INSHT y LEST se llega a determinar que la Empresa Flodecol S.A. en el área de Post cosecha mantiene un riesgo ergonómico, físico y mecánico.

Para un mejor análisis de los puestos de trabajo se va a evaluar:

Riesgo	Método
Ergonómico	REBA RULA
Mecánico	NTP 325
Físico	Mediciones

3.7. EVALUACIÓN ERGONÓMICA

Método REBA (Rapid Entire Body Assessment):

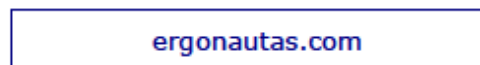
El método permite el análisis conjunto de posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), del tronco, del cuello y de las piernas. Además, define otros factores que consideran determinantes para la valoración final de la postura, como la carga o la fuerza manejada, el tipo de agarre o el tipo de actividad muscular desarrollada por el trabajador.

Permite evaluar tanto las posturas estáticas como las dinámicas, e incorpora como novedad la posibilidad de señalar la existencia de cambios bruscos de postura o posturas inestables. Cabe destacar la inclusión en el método de un nuevo factor que valora si la postura de los miembros superiores del cuerpo es adoptada a favor o en contra de la gravedad. Se considera que dicha circunstancia acentúa o atenúa, según sea una postura a favor o en contra de la gravedad, el riesgo asociado a la postura.

El método REBA es una herramienta de análisis postural especialmente sensible con las tareas que conllevan cambios inesperados de postura, como consecuencia normalmente de la manipulación de las cargas inestables o impredecibles. Su aplicación previene al evaluador sobre el riesgo de lesiones

asociadas a su postura, principalmente de tipo musculoesquelético, indicando en cada caso la urgencia con que se deberían aplicar acciones correctivas. Se trata, por tanto, de una herramienta útil para la prevención de riesgos capaz de alertar sobre condiciones de trabajo inadecuadas.

Gráfico 33: Evaluación método REBA clasificador de flor



REBA (Rapid Entire Body Assessment)

Grupo A: Tronco, cuello y piernas

Posición del tronco

Posición del tronco del trabajador:

- El tronco está entre 20 y 60 grados de flexión o más de 20 grados de extensión.

Posición del cuello

Posición del cuello del trabajador:

- El cuello está flexionado o extendido más de 20 grados.
- Existe torsión o inclinación lateral del cuello.

Posición de las piernas

Posición de las piernas del trabajador:

- Soporte bilateral, andando o sentado.
- Existe flexión de rodillas entre 30 y 60°.

Grupo B: Extremidades superiores de la zona DERECHA del cuerpo

Posición del brazo

Ángulo de flexión del brazo del trabajador:

- El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión.
- El brazo está abducido o rotado.

Posición del antebrazo

Posición del antebrazo del trabajador:

- El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.

Posición de la muñeca

Posición de la muñeca del trabajador:

- La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.
- Existe torsión o desviación lateral de la muñeca.

Grupo A: Extremidades superiores de la zona IZQUIERDA del cuerpo.

Posición del brazo

Ángulo de flexión del brazo del trabajador:

- El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión.
- El brazo está abducido o rotado.

Posición del antebrazo

Posición del antebrazo del trabajador:

- El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.

Posición de la muñeca

Posición de la muñeca del trabajador:

- La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.
- Existe torsión o desviación lateral de la muñeca.

ergonautas.com



REBA (Rapid Entire Body Assessment)

Fuerzas ejercidas, tipo de agarre y tipo de actividad muscular

Fuerzas ejercidas

Fuerzas ejercidas por el trabajador

- La carga o fuerza es menor de 5 kg.
- La fuerza se aplica bruscamente.

Tipo de agarre.

Tipo de agarre de la carga manejada.

- Agarre Bueno (el agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio).

Actividad muscular.

Tipo de actividad muscular realizada por el trabajador.

- Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar).

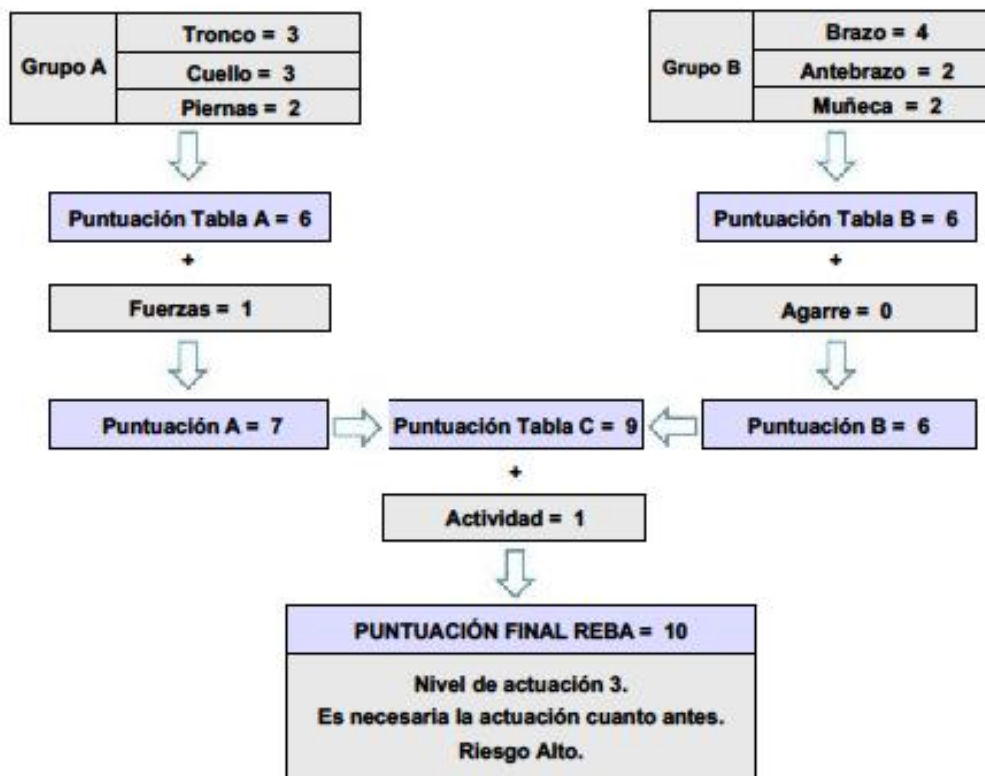
ergonautas.com



REBA (Rapid Entire Body Assessment)

Esquema de puntuaciones de la zona DERECHA del cuerpo

La siguiente figura muestra el diagrama de obtención de la puntuación final de la zona derecha del cuerpo del trabajador/a.



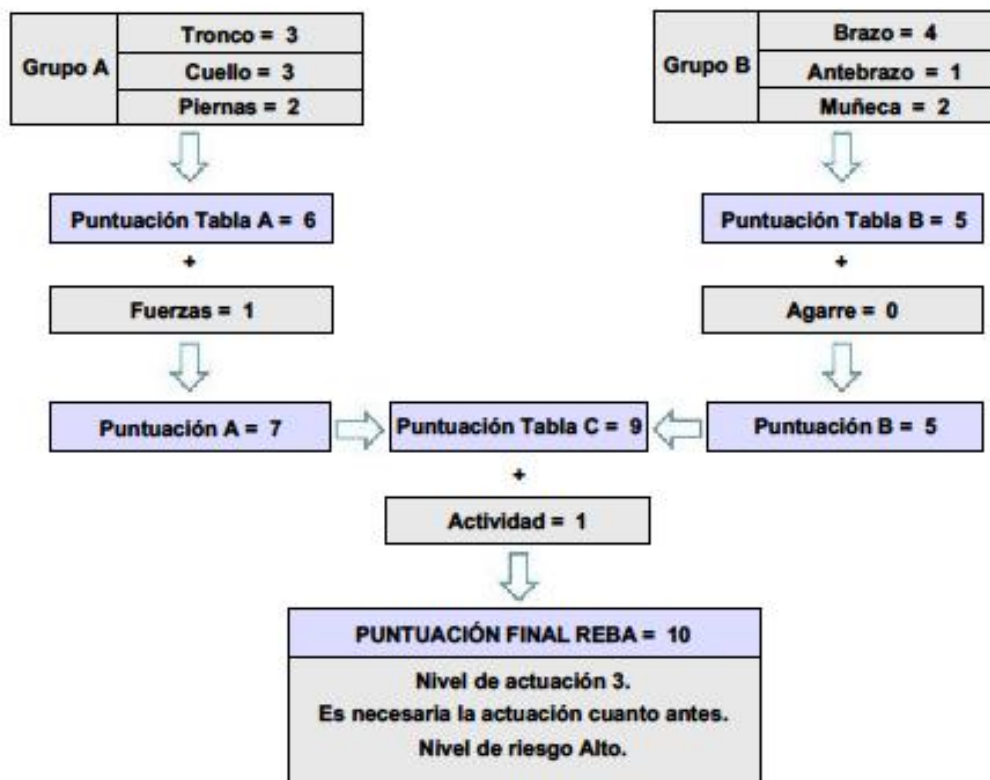
ergonautas.com



REBA (Rapid Entire Body Assessment)

Esquema de puntuaciones de la zona IZQUIERDA del cuerpo.

A continuación se muestra el diagrama de obtención de la puntuación final de la zona izquierda del cuerpo del trabajador/a.



REBA (Rapid Entire Body Assessment)

Tabla resumen de las puntuaciones obtenidas

Las siguientes tablas muestran el resumen de las diferentes puntuaciones obtenidas para la zona derecha e izquierda del cuerpo del trabajador/a, así como las puntuaciones finales y niveles de actuación y riesgo propuestos por el método para cada lado del cuerpo.

Lado Derecho del cuerpo:

Grupo A					
Tronco	Cuello	Piernas	Puntuación Tabla A	Fuerzas	Puntuación A
3	3	2	6	1	7
Grupo B					
Brazo	Antebrazo	Muñeca	Puntuación Tabla B	Agarre	Puntuación B
4	2	2	6	0	6
Puntuación C		Actividad			
9		1			
Puntuación FINAL		Nivel de Actuación		Nivel de riesgo	
10		Nivel de actuación 3. Es necesaria la actuación cuanto antes.		Riesgo Alto.	

Lado Izquierdo del cuerpo:

Grupo A					
Tronco	Cuello	Piernas	Puntuación Tabla A	Fuerzas	Puntuación A
3	3	2	6	1	7
Grupo B					
Brazo	Antebrazo	Muñeca	Puntuación Tabla B	Agarre	Puntuación B
4	1	2	5	0	5
Puntuación C		Actividad			
9		1			
Puntuación FINAL		Nivel de Actuación		Nivel de riesgo	
10		Nivel de actuación 3. Es necesaria la actuación cuanto antes.		Nivel de riesgo Alto.	

Tabla 15: Resumen Método REBA

INGRESO DE FLOR	LADO DERECHO					
	GRUPO A					
	TRONCO	CUELLO	PIERNAS	PUNT. A	FUERZA	PUNT. A
	4	3	3	8	1	9
	GRUPO B					
	BRAZO	ANTEBRAZO	MUÑECA	PUNT. B	AGARRE	PUNT. B
	4	2	2		0	6
	PUNTUACIÓN C		ACTIVIDAD			
	10		1			
	PUNTUACIÓN FINAL		NIVEL ACTUACIÓN		NIVEL RIESGO	
	11		4		RIESGO MUY ALTO	
			ACTUAR INMEDIATO			
	LADO IZQUIERDO					
	GRUPO A					
	TRONCO	CUELLO	PIERNAS	PUNT. A	FUERZA	PUNT. A
	4	3	3	8	1	9
	GRUPO B					
	BRAZO	ANTEBRAZO	MUÑECA	PUNT. B	AGARRE	PUNT. B
	4	2	2	6	0	6
	PUNTUACIÓN C		ACTIVIDAD			
	10		1			
	PUNTUACIÓN FINAL		NIVEL ACTUACIÓN		NIVEL RIESGO	
	11		4		RIESGO MUY ALTO	
			ACTUAR INMEDIATO			

LAVADO DE TACHOS	LADO DERECHO					
	GRUPO A					
	TRONCO	CUELLO	PIERNAS	PUNT. A	FUERZA	PUNT. A
	4	3	2	7	1	8
	GRUPO B					
	BRAZO	ANTEBRAZO	MUÑECA	PUNT. B	AGARRE	PUNT. B
	3	2	3	5	3	8
	PUNTUACIÓN C		ACTIVIDAD			
	10		2			
	PUNTUACIÓN FINAL		NIVEL ACTUACIÓN			
	12		4		RIESGO MUY ALTO	
			ACTUAR INMEDIATO			

	LADO IZQUIERDO					
	GRUPO A					
	TRONCO	CUELLO	PIERNAS	PUNT. A	FUERZA	PUNT. A
	4	3	2	7	1	8
	GRUPO B					
	BRAZO	ANTEBRAZO	MUÑECA	PUNT. B	AGARRE	PUNT. B
	3	1	3	4	3	7
	PUNTUACIÓN C		ACTIVIDAD			
	10		2			
	PUNTUACIÓN FINAL		NIVEL ACTUACIÓN		NIVEL RIESGO	
	12		4		RIESGO MUY ALTO	
			ACTUAR INMEDIATO			

COCHERO	LADO DERECHO					
	GRUPO A					
	TRONCO	CUELLO	PIERNAS	PUNT. A	FUERZA	PUNT. A
	3	2	2	5	3	8
	GRUPO B					
	BRAZO	ANTEBRAZO	MUÑECA	PUNT. B	AGARRE	PUNT. B
	4	2	1	5	0	5
	PUNTUACIÓN C		ACTIVIDAD			
	10		2			
	PUNTUACIÓN FINAL		NIVEL ACTUACIÓN			
	12		4		RIESGO MUY ALTO	
			ACTUAR INMEDIATO			
	LADO IZQUIERDO					
	GRUPO A					
	TRONCO	CUELLO	PIERNAS	PUNT. A	FUERZA	PUNT. A
	3	2	2	5	3	8
	GRUPO B					
	BRAZO	ANTEBRAZO	MUÑECA	PUNT. B	AGARRE	PUNT. B
	4	2	1	5	0	5
	PUNTUACIÓN C		ACTIVIDAD			
	10		2			
	PUNTUACIÓN FINAL		NIVEL ACTUACIÓN			
	12		4		RIESGO MUY ALTO	
			ACTUAR INMEDIATO			

EMPACADOR	LADO DERECHO					
	GRUPO A					
	TRONCO	CUELLO	PIERNAS	PUNT. A	FUERZA	PUNT. A
	4	3	2	7	1	8
	GRUPO B					
	BRAZO	ANTEBRAZO	MUÑECA	PUNT. B	AGARRE	PUNT. B
	4	2	3	7	1	8
	PUNTUACIÓN C		ACTIVIDAD			
	10		1			
	PUNTUACIÓN FINAL		NIVEL ACTUACIÓN		NIVEL RIESGO	
	11		4		RIESGO MUY ALTO	
			ACTUAR INMEDIATO			
	LADO IZQUIERDO					
	GRUPO A					
	TRONCO	CUELLO	PIERNAS	PUNT. A	FUERZA	PUNT. A
	4	3	2	7	1	8
	GRUPO B					
	BRAZO	ANTEBRAZO	MUÑECA	PUNT. B	AGARRE	PUNT. B
	4	2	2	6	1	7
	PUNTUACIÓN C		ACTIVIDAD			
	10		1			
	PUNTUACIÓN FINAL		NIVEL ACTUACIÓN		NIVEL RIESGO	
	11		4		RIESGO MUY ALTO	
			ACTUAR INMEDIATO			

CLASIFICADOR	LADO DERECHO					
	GRUPO A					
	TRONCO	CUELLO	PIERNAS	PUNT. A	FUERZA	PUNT. A
	3	3	2	6	1	7
	GRUPO B					
	BRAZO	ANTEBRAZO	MUÑECA	PUNT. B	AGARRE	PUNT. B
	4	2	2	6	0	6
	PUNTUACIÓN C		ACTIVIDAD			
	9		1			
	PUNTUACIÓN FINAL		NIVEL ACTUACIÓN			
	10		3		RIESGO ALTO	
			CUANTO ANTES			

	LADO IZQUIERDO					
	GRUPO A					
	TRONCO	CUELLO	PIERNAS	PUNT. A	FUERZA	PUNT. A
	3	3	2	6	1	7
	GRUPO B					
	BRAZO	ANTEBRAZO	MUÑECA	PUNT. B	AGARRE	PUNT. B
	4	1	2	5	0	5
	PUNTUACIÓN C		ACTIVIDAD			
	9		1			
	PUNTUACIÓN FINAL		NIVEL ACTUACIÓN		NIVEL RIESGO	
10		3		RIESGO ALTO		
		CUANTO ANTES				

Elaborado: Paul Barahona
Fuente: Empresa Flodecol S.A., 2015

Método RULA (Rapid Upper Limb Assessment):

RULA evalúa posturas completas, es importante evaluar aquellas que supongan una carga postural más elevada. La aplicación del método comienza con la información de la actividad del trabajador durante varios ciclos de trabajo. A partir de esta observación se deben seleccionar las tareas las tareas y posturas más significativas bien por su duración, bien por presentar a priori una mayor carga postural. Estas serán las posturas que se evaluarán.

Si el ciclo de trabajo es largo se pueden realizar evacuaciones a intervalos regulares. En este caso se considerará, además, el tiempo que pasa el trabajador en cada postura.

Gráfico 34: Evaluación método RULA clasificador de flor

ergonautas.com



RULA (Rapid Upper Limb Assessment)

Datos del puesto


Identificador del puesto	CLASIFICADOR DE FLOR
Descripción	PROCESO DE LA FLOR, PELADO, PESADO
Empresa	FLODECOL S.A.
Departamento/ área	POS COSECHA
Sección	CLASIFICACION

Datos de la evaluación


Nombre del evaluador	Lcdo. PAUL BARAHONA
Fecha de la evaluación	12 / 11 / 15

Datos del trabajador


Nombre del trabajador	CARRERA CUMBAL ROSA MARIA
Sexo	Mujer
Edad	34
Antigüedad en el puesto	5 años
Tiempo que ocupa el puesto por jornada	8 horas
Duración de la jornada laboral	8 horas

Observaciones


DOS DÍAS A LA SEMANA TRABAJAN 2 HORAS EXTRAS CADA DÍA, ADICIONAL TIENE UNA HORA DE ALMUERZO QUE NO ESTÁ DENTRO DE LAS 8 HORAS

RULA (Rapid Upper Limb Assessment)

Grupo A: Extremidades superiores de la zona DERECHA del cuerpo.

Posición del brazo

ángulo de flexión del brazo del trabajador:

- El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión.
- El brazo está rotado o el hombro elevado.

Posición del antebrazo

Posición del antebrazo del trabajador:

- El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.
- El antebrazo cruza la línea media del cuerpo o realiza una actividad a un lado de éste.

Posición de la muñeca

Posición de la muñeca del trabajador:

- La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.
- La muñeca está en desviación radial o cubital.

Giro de la muñeca

Giro de la muñeca del trabajador:

- La muñeca está en posición de pronación o supinación en rango extremo.

Grupo A: Extremidades superiores de la zona IZQUIERDA del cuerpo.

Posición del brazo

ángulo de flexión del brazo del trabajador:

- El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión.
- El brazo está rotado o el hombro elevado.

Posición del antebrazo

Posición del antebrazo del trabajador:

- El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.
- El antebrazo cruza la línea media del cuerpo o realiza una actividad a un lado de éste.

Posición de la muñeca

Posición de la muñeca del trabajador:

- La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.
- La muñeca está en desviación radial o cubital.

Giro de la muñeca

Giro de la muñeca del trabajador:

- La muñeca está en posición de pronación o supinación en rango extremo.

Grupo B: Cuello, tronco y extremidades inferiores

Posición del cuello

Posición del cuello del trabajador:

- El cuello está flexionado por encima de 20 grados.

ergonautas.com



RULA (Rapid Upper Limb Assessment)

- El cuello está rotado.

Posición del tronco

Posición del tronco del trabajador:

- Tronco flexionado entre 0 y 20 grados.
- Tronco rotado.

Posición de las piernas

Posición de las piernas del trabajador:

- El trabajador está de pie con el peso del cuerpo distribuido en ambas piernas y espacio para cambiar de posición.

Tipo de actividad muscular y fuerzas ejercidas.

Actividad muscular

Tipo de actividad muscular del trabajador

- Actividad dinámica, la actividad es ocasional y no duradera.

Fuerzas ejercidas

- La carga o fuerza es menor de 2 kg y se realiza intermitentemente.

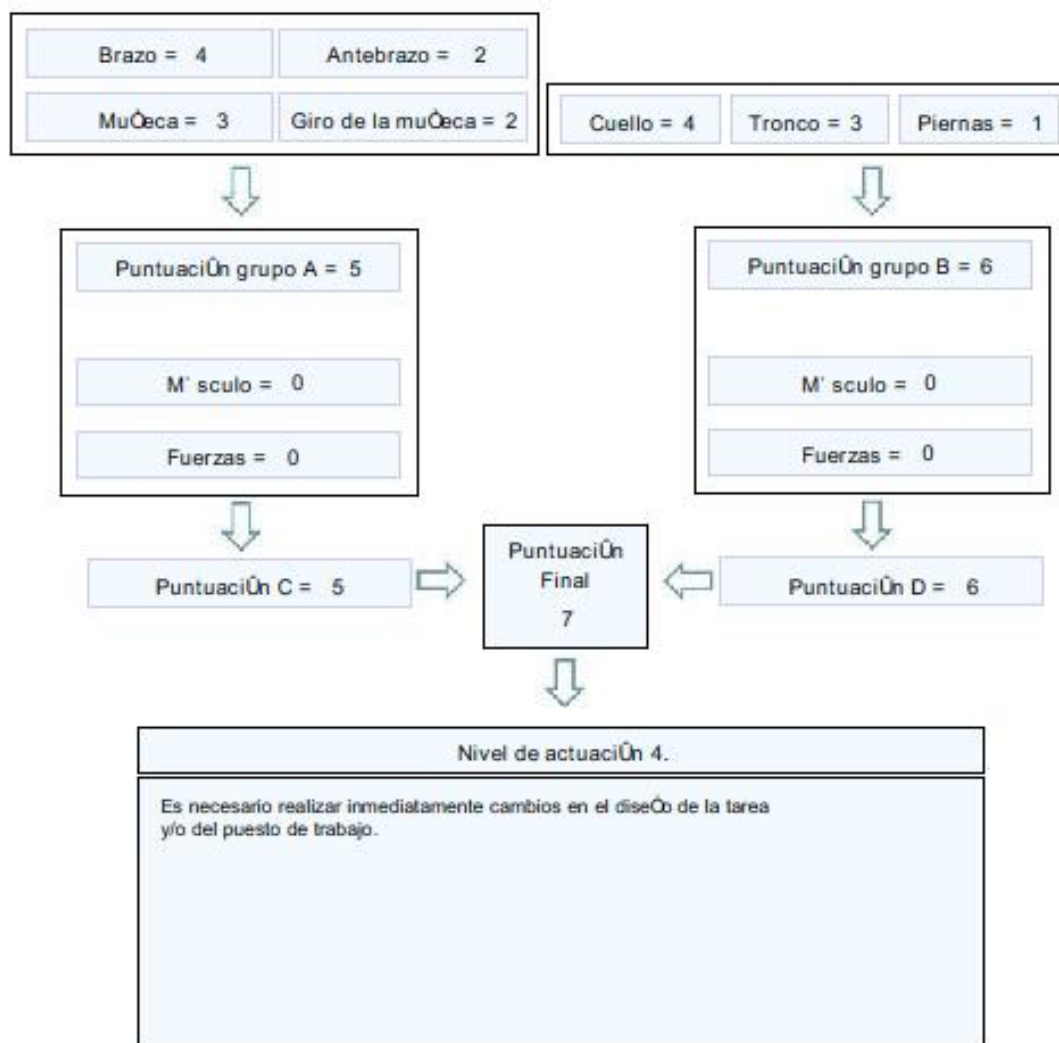
ergonautas.com



RULA (Rapid Upper Limb Assessment)

Esquema de puntuaciones de la zona DERECHA del cuerpo.

La siguiente figura muestra el diagrama de obtención de la puntuación final de la zona derecha del cuerpo del trabajador/a.



RULA (Rapid Upper Limb Assessment)

Esquema de puntuaciones de la zona IZQUIERDA del cuerpo.



A continuación se muestra el diagrama de obtención de la puntuación final de la zona izquierda del cuerpo del trabajador/a.

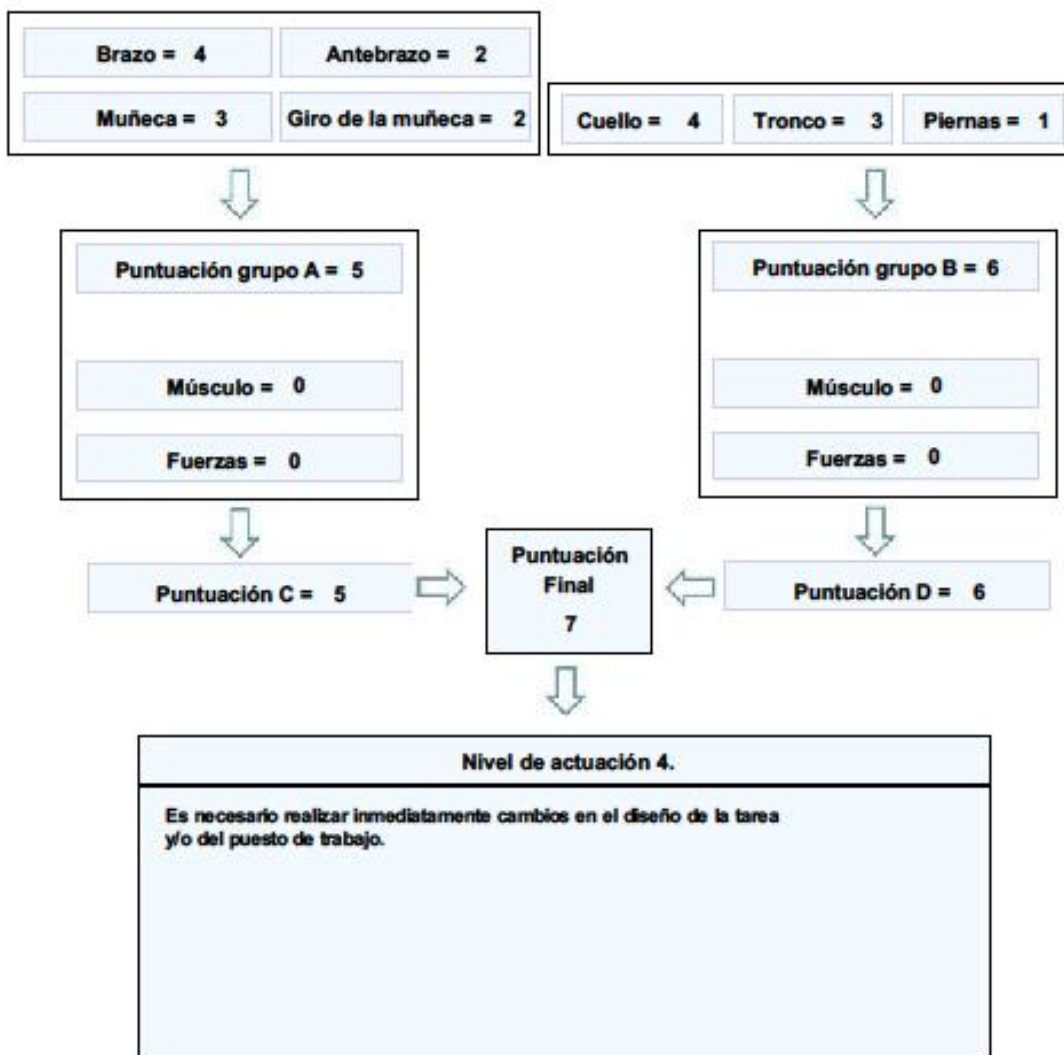


Tabla 16: Resumen Método RULA

INGRESO DE FLOR					
LADO DERECHO					
GRUPO A					
POSTURA	USO MUSCULAR	FUERZA	PUNT. C Y D	PUNT. TOTAL	NIVEL
5	1	2	8	7	4
LADO IZQUIERDO					
GRUPO A					
POSTURA	USO MUSCULAR	FUERZA	PUNT. C Y D	PUNT. TOTAL	NIVEL
5	1	2	8	7	4
GRUPO B					
POSTURA	USO MUSCULAR	FUERZA	PUNT. C Y D		
6	1	2	9		

ACTUACIÓN PARTE DERECHA			ACTUACIÓN PARTE IZQUIERDA		
NIVEL ACTUACIÓN 4			NIVEL ACTUACIÓN 4		
NECESARIO REALIZAR INMEDIATAMENTE CAMBIOS EN EL DISEÑO DE LA TAREA Y/O PUESTO DE TRABAJO			NECESARIO REALIZAR INMEDIATAMENTE CAMBIOS EN EL DISEÑO DE LA TAREA Y/O PUESTO DE TRABAJO		
LAVADO DE TACHOS					
LADO DERECHO					
GRUPO A					
POSTURA	USO MUSCULAR	FUERZA	PUNT. C Y D	PUNT. TOTAL	NIVEL
5	0	0	5	7	4
LADO IZQUIERDO					
GRUPO A					
POSTURA	USO MUSCULAR	FUERZA	PUNT. C Y D	PUNT. TOTAL	NIVEL
5	0	0	5	7	4
GRUPO B					
POSTURA	USO MUSCULAR	FUERZA	PUNT. C Y D		
7	0	0	7		

ACTUACIÓN PARTE DERECHA			ACTUACIÓN PARTE IZQUIERDA		
NIVEL ACTUACIÓN 4			NIVEL ACTUACIÓN 4		
NECESARIO REALIZAR INMEDIATAMENTE CAMBIOS EN EL DISEÑO DE LA TAREA Y/O PUESTO DE TRABAJO			NECESARIO REALIZAR INMEDIATAMENTE CAMBIOS EN EL DISEÑO DE LA TAREA Y/O PUESTO DE TRABAJO		

COCHERO					
LADO DERECHO					
GRUPO A					
POSTURA	USO MUSCULAR	FUERZA	PUNT. C Y D	PUNT. TOTAL	NIVEL
5	0	2	7	7	4
LADO IZQUIERDO					
GRUPO A					
POSTURA	USO MUSCULAR	FUERZA	PUNT. C Y D	PUNT. TOTAL	NIVEL
5	0	2	7	7	4
GRUPO B					
POSTURA	USO MUSCULAR	FUERZA	PUNT. C Y D		
6	0	2	8		

ACTUACIÓN PARTE DERECHA	ACTUACIÓN PARTE IZQUIERDA
NIVEL ACTUACIÓN 4	NIVEL ACTUACIÓN 4
NECESARIO REALIZAR INMEDIATAMENTE CAMBIOS EN EL DISEÑO DE LA TAREA Y/O PUESTO DE TRABAJO	NECESARIO REALIZAR INMEDIATAMENTE CAMBIOS EN EL DISEÑO DE LA TAREA Y/O PUESTO DE TRABAJO

EMPACADOR					
LADO DERECHO					
GRUPO A					
POSTURA	USO MUSCULAR	FUERZA	PUNT. C Y D	PUNT. TOTAL	NIVEL
5	0	2	7	7	4
LADO IZQUIERDO					
GRUPO A					
POSTURA	USO MUSCULAR	FUERZA	PUNT. C Y D	PUNT. TOTAL	NIVEL
5	0	2	6	7	4
GRUPO B					
POSTURA	USO MUSCULAR	FUERZA	PUNT. C Y D		
5	0	2	7		

ACTUACIÓN PARTE DERECHA	ACTUACIÓN PARTE IZQUIERDA
NIVEL ACTUACIÓN 4	NIVEL ACTUACIÓN 4
NECESARIO REALIZAR INMEDIATAMENTE CAMBIOS EN EL DISEÑO DE LA TAREA Y/O PUESTO DE TRABAJO	NECESARIO REALIZAR INMEDIATAMENTE CAMBIOS EN EL DISEÑO DE LA TAREA Y/O PUESTO DE TRABAJO

CLASIFICADOR					
LADO DERECHO					
GRUPO A					
POSTURA	USO MUSCULAR	FUERZA	PUNT. C Y D	PUNT. TOTAL	NIVEL
5	0	0	7	7	4
LADO IZQUIERDO					
GRUPO A					
POSTURA	USO MUSCULAR	FUERZA	PUNT. C Y D	PUNT. TOTAL	NIVEL
5	0	0	7	7	4
GRUPO B					
POSTURA	USO MUSCULAR	FUERZA	PUNT. C Y D		
6	0	0	9		

ACTUACIÓN PARTE DERECHA	ACTUACIÓN PARTE IZQUIERDA
NIVEL ACTUACIÓN 4	NIVEL ACTUACIÓN 4
NECESARIO REALIZAR INMEDIATAMENTE CAMBIOS EN EL DISEÑO DE LA TAREA Y/O PUESTO DE TRABAJO	NECESARIO REALIZAR INMEDIATAMENTE CAMBIOS EN EL DISEÑO DE LA TAREA Y/O PUESTO DE TRABAJO

Elaborado: Paul Barahona
Fuente: Empresa Flodecol S.A., 2015

En el análisis del resumen en la tabla 11 Método REBA y en la tabla 12 Método RULA en el Riesgo Ergonómico, se debe realizar medidas para disminuir los problemas musculo esqueléticos que se realizaran en este capítulo en la aplicación práctica.

3.8. EVALUACIÓN MECÁNICA

La evaluación se va a realizar a la cortadora de tallos fotografía 3.25 de fabricación propia para evaluar los riesgos NTP 325 Cuestionario de chequeo para el control de riesgo de atrapamiento en máquinas tabla 13.

La evaluación permite verificar que el riesgo de corte y atrapamiento es el que mayor nivel tiene por lo tanto los controles serán en el punto.

Gráfico 35: Cortadora de tallos



Elaborado: Paul Barahona
Fuente: Empresa Flodecol S.A., 2015

Tabla 17: NTP 325 Cuestionario de chequeo para el control de riesgo de atrapamiento en máquinas.

Comité multidisciplinario: Mantenimiento, Calidad, Producción y Seguridad Ocupacional			
Fecha : DICIEMBRE 2015			
Razón Social: FLODECOL S.A			
Dirección : Otón Comuna El Llano			
Rep. Legal : Juan José Albuja			
Ficha Única:			
IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO MECÁNICO EN MÁQUINAS			
A.1.	Agente material: Elementos móviles de transmisión (poleas, correas, etc.)	SI	NO
1	Los elementos móviles de transmisión son intrínsecamente seguros (inaccesibles por diseño, fabricación y/o ubicación). Si la respuesta es SI, pase a A2.		X
2	Existen resguardos fijos que impiden el acceso a órganos móviles a los que se debe acceder ocasionalmente. Si la respuesta es NO, pase a la cuestión 8.		X
3	Los resguardos fijos están sólidamente sujetos en su lugar.		X
4	Para su apertura se precisa utilizar herramientas.		X
5	Los resguardos son de fabricación sólida y resistente.		X
6	Los resguardos no ocasionan riesgos suplementarios.		X
7	Si existen aberturas en los resguardos, éstos están situados a suficiente distancia de la zona peligrosa.		X
8	Existen resguardos móviles que impiden el acceso a los órganos de transmisión cuando se prevén intervenciones frecuentes. Si la respuesta es NO, pase a A2.		X
9	Los resguardos móviles están asociados a un dispositivo de enclavamiento que impide que los elementos móviles empiecen a funcionar mientras se pueda acceder a ellos y que provoca la parada cuando los resguardos sean abiertos.		X
10	Los resguardos son de fabricación sólida y resistente.		X
11	Los resguardos no ocasionan riesgos suplementarios.		X

12	Si existen aberturas en los resguardos, éstos están situados a suficiente distancia de la zona peligrosa.		X
A.2.	Agente material: Elementos móviles que intervengan en el trabajo (herramientas de corte, cilindros, etc.)	SI	NO
1	Los elementos móviles que intervienen en el trabajo son intrínsecamente seguros (inaccesibles por diseño, fabricación y/o ubicación). Si la respuesta es SI, pase a A3.		X
2	Existen resguardos fijos que impiden el acceso a tales elementos móviles. Si la respuesta es NO, pase a la cuestión 8.		X
3	Los resguardos fijos están sólidamente sujetos en su lugar.		
4	Para su apertura se precisa utilizar herramientas.		
5	Los resguardos son de fabricación sólida y resistente.		
6	Los resguardos no ocasionan riesgos suplementarios.		
7	Si existen aberturas en los resguardos, éstos están situados a suficiente distancia de la zona peligrosa.		
8	Existen resguardos móviles que impiden el acceso a tales móviles. Si la respuesta es NO, pase a la cuestión 15.		X
9	Es imposible que los elementos móviles estén es funcionamiento si el resguardo móvil no está correctamente dispuesto.		
10	Se precisa una acción voluntaria (por ejemplo la utilización de una herramienta) para regular el resguardo móvil.		
11	La ausencia o el fallo de uno de sus órganos, impide la puesta en marcha o provoca la parada de los elementos móviles.		
12	Los resguardos son de fabricación sólida y resistente.		
13	Los resguardos no ocasionan riesgos suplementarios.		
14	Si existen aberturas en los resguardos, éstos están situados a suficiente distancia de la zona peligrosa.		
15	Existen resguardos regulables para limitar el acceso a las partes de los elementos móviles estrictamente necesarias para el trabajo en aquellas operaciones que exijan la intervención de los operarios en su proximidad. Si la respuesta es NO, pase a la cuestión 20.		X
16	Los resguardos regulables pueden reglarse fácilmente y sin herramientas.		
17	Los resguardos son de fabricación sólida y resistente.		
18	Los resguardos no ocasionan riesgos suplementarios.		
19	Si existen aberturas en los resguardos, éstos están situados a suficiente distancia de la zona peligrosa.		
20	Existen dispositivos de protección diseñados para proteger a las personas expuestas contra los riesgos ocasionados por los elementos móviles que intervienen en el trabajo. Si la respuesta es NO, pase a A.3		X
21	Los dispositivos de protección imposibilitan el funcionamiento de los elementos móviles mientras el operario pueda entrar en contacto con ellos.		
22	La ausencia o fallo de uno de sus órganos impide la puesta en marcha o provoca la parada de los elementos móviles.		
23	Para regularlos se precisa una acción voluntaria.		
A.3.	Agente material: Mandos	SI	NO
1	Los órganos de mandos son claramente visibles e identificables.		
2	Son maniobrables con seguridad y de forma inequívoca.		

3	Están colocados fuera de las zonas peligrosas, salvo excepciones en caso de necesidad (p. e.: paro de emergencia)		
4	Su accionamiento exigirá siempre una maniobra intencionada.		
5	Si desde el punto de mando principal, el operarios no controla todas las zonas peligrosas, existe una alarma acústica previa a la puesta en marcha de la máquina que permita a la persona expuesta disponer de tiempo para abandonar la zona.		X
6	Si la máquina dispone de varios órganos de accionamiento para su puesta en marcha, dispone de selectores u de otros dispositivos de validación para evitar la puesta en marcha intempestiva desde alguno de los órganos de accionamiento.		X
7	Si un solo órgano de accionamiento puede poner en funcionamiento a distintas máquinas-herramientas, (p.e.: universal o combinada), dispone de selector que permite la puesta en marcha y paro individual poner en funcionamiento a distintas máquinas-herramientas, (p.e.: universal o combinada), dispone de selector que permite la puesta en marcha y paro individual de cada una de ellas.		
8	La orden de parada de máquina tiene la prioridad sobre las órdenes de puesta en marcha.		
9	La máquina está provista de dispositivo de paro de emergencia con órganos de accionamiento claramente identificables, visibles y accesibles desde cualquier zona de riesgo (quedan excluidas las máquinas en las que dicho dispositivo no puede reducir el riesgo)		
10	Su accionamiento provoca la parada del proceso peligroso en un tiempo suficientemente corto como para evitar consecuencias graves.		X
11	El accionamiento del mando de parada de emergencia implica su bloqueo. Para su desbloqueo se precisa de una maniobra intencionada.		X
12	El desbloqueo del mando de parada de emergencia no pone la máquina en marcha de nuevo.		X
13	Si la máquina puede utilizarse según varios modos de funcionamiento, (por ejemplo a impulsos, marcha lenta, marcha rápida, etc.), el modo de mando seleccionado tiene prioridad sobre todos los demás, a excepción de la parada de emergencia.		X
14	La interrupción o el restablecimiento tras una interrupción de la alimentación de energía de la máquina, no provoca situación alguna de peligro (por ejemplo, puesta en marcha intempestiva, ineficacia de los dispositivos de protección, etc.)		X
15	El circuito de mando de la máquina garantiza que posibles fallos o averías en el mismo serán detectadas sin provocar situación alguna de peligro (seguridad autocontrolada).		
16	Existen dispositivos de consignación de la máquina o de sus partes peligrosas, que garantizan la ejecución segura de operaciones de reparación, limpieza, engrase, etc., en la misma.		
B. Organización		SI	NO
1	Existe manual de instrucciones y está en todo momento a disposición del operario de las máquinas. Si la respuesta es NO, pase a la cuestión 10. En dicho manual se especifica:		X
2	Como efectuar sin riesgo la manutención.		
3	Como efectuar sin riesgo la instalación.		
4	Como efectuar sin riesgo la puesta en servicio.		
5	Como efectuar sin riesgo el reglaje.		
6	Como utilizar sin riesgo el mantenimiento.		
7	Como efectuar sin riesgo el mantenimiento.		
8	En el manual se contemplan instrucciones de aprendizaje.		

9	En el manual se advierten las contraindicaciones de uso.		
10	Los riesgos residuales de la máquina tras aplicar las medidas de prevención pertinentes, están debidamente señalizados a través de pictogramas fácilmente perceptibles y comprensibles.		X
11	El operario ha sido formado y adiestrado en el manejo de la máquina.		
12	Está establecido un programa de mantenimiento y revisiones periódicas de los elementos clave de seguridad.		
13	Existe un control estricto de que las operaciones de mantenimiento se realizan dentro de los plazos fijados por el fabricante.		
14	Se facilitan los medios materiales necesarios para la minimización del riesgo y la realización correcta del trabajo (herramientas, protecciones personales).		X
15	El ritmo de trabajo generado por la máquina permite efectuar las operaciones con riesgo sin celeridad.		
IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO MECÁNICO EN MÁQUINAS		SI	NO
C.	Entorno Ambiental	SI	NO
1	La iluminación ambiental normal permite realizar con perfecta distinción de detalles las distintas operaciones de trabajo, puesta a punto, reglaje, limpieza y mantenimiento. Si la respuesta es SI, pase a la cuestión 3.		
2	La máquina va dotada de iluminación localizada en las zonas en que la iluminación ambiental no es suficiente.		
3	Se evitan en la iluminación parpadeos, deslumbramientos, sombras y efectos estroboscópicos que pueden producir peligro.		
4	Cuando una máquina va dotada de alarma acústica previa a la puesta en marcha, existe garantía de que la misma será audible e identificable (no estará anulada por ruidos ambientales o enmascarada por otras alarmas).		
5	El entorno de la máquina permanece limpio de residuos, retales, manchas de aceite o grasa, etc.		X
6	La máquina está claramente delimitada de zonas de almacenamiento o de tránsito.		X
D.	Características personales	SI	NO
1	El operario tiene las aptitudes necesarias para trabajar en la máquina (cualificación necesaria)		
2	Se observan hábitos de trabajo correctos (se siguen los métodos de trabajo establecidos, se ubican y ajustan los resguardos regulables a las necesidades de cada operación, se usan las protecciones personales cuando se precisan, etc.)		X

Elaborado: Paul Barahona
Fuente: Empresa Flodecol S.A., 2015

3.9. APLICACIÓN PRÁCTICA

3.9.1. Aplicación Fuente

Automatización Lavado de Baldes

Este proyecto se desarrolla en un área de 4m de ancho por 10m de largo. En dónde el piso debe ser en cementado. Se construye una cisterna de 2m de ancho por 2m de largo y 2m de profundidad, para el agua, en dónde se inicia el proceso, la misma que nos sirve para el llenado y recuperación de solución.

Hay que instalar una bomba de agua de alta presión de 3hp, la misma que nos da unos 1000 PSI, también hay que instalar un filtro de anillo para partículas gruesas a la salida de la bomba. En la tubería principal, hay que instalar un manómetro para medir la presión, también hay que instalar una válvula de alivio de presión, esta nos sirve para regular la presión de agua requerida en el proceso.

Se instala un calefón, el cual debe trabajar a 45C°, para la desinfección de los baldes, adicional a la salida de todo el sistema hay una bomba dosificadora de cloro, la cual es regulable, de acuerdo a los ppm de inyección que se necesite para la desinfección de las bacterias en el agua.

Adicional hay que construir una cisterna de 1m de ancho por 4m de largo, dónde se hará el lavado de baldes y también nos sirve como sedimentador del agua utilizada, y esta vuelve a ingresar a la primera cisterna para repetir el proceso.

Se construye una estructura metálica, la cual sostendrá una banda transportadora de 50cm de ancho por 3m de largo, construida con rodillos metálicos y un motor de 1hp trifásico.

Funcionamiento Automatizado Del Lavado De Baldes

- Elevador de balde: consiste en una estructura metálica de un 1m de alto por 50cm de ancho, e cual funciona con una cadena, piñones y un motor de $\frac{1}{4}$ hp doble giro. De la cadena sale un brazo de 50cm de largo y del brazo sale un solenoide de 110 voltios, el cual activa y desactiva la pinza que sujeta el balde para la elevación. Todo esto está comandado por microsuiche y temporizadores de cero a un minuto. En el momento que el balde se eleva censará a otro solenoide, el mismo que empujará el balde para que ingrese a la banda transportadora.
- Recorrido de la banda: al momento que el balde ingresa a la banda topa un microsuiche y este envía una señal al motor para que se encienda y ponga en funcionamiento la banda transportadora, en dónde tendrá un recorrido de 60cm y se activará otro solenoide la cual desconectará la banda transportadora y accionará la bomba de baja presión de agua en dónde se realiza el mojado inicial del balde controlado por un temporizador, la cual apagará la bomba y encenderá la banda transportadora, luego a 60cm de recorrido se activará otro microsuiche, el cual apagará la banda transportadora y accionará un cepillo redondo con un motor de $\frac{1}{4}$ hp a 3500 revoluciones por minuto, el cual estará controlado por un temporizador, que apagará al motor con el cepillo y volverá accionar la banda transportadora para recorrer 60cm y censará un microsuiche, el cual desactivará la banda transportadora y accionará a la bomba de alta presión para realizar el lavado final del balde.
- Final del proceso: cuando el balde llega al final del lavado, censará un microsuiche, el cual desconectará un plato de soporte el mismo que hará caer el balde limpio, el cual estará listo para ser utilizado.

Para todo este proceso tendrá un tablero de control, con sus respectivas protecciones, para evitar daños al sistema y al proceso. De igual manera cada motor

tendrá un control de encendido manual y automático con su luz piloto respectiva para saber cuál equipo está operando.

En el proceso realizan 4 personas, para disminuir el riesgo y como es repetitivo lo más conveniente es automatizar el lavado de baldes, como propuesta a largo plazo dejamos de prescindir de 4 operarios, que lo medimos con el costo inicial de crear la máquina y su costo de mantenimiento para los próximos 5 años.

La recuperación de capital se realizará en 26 meses es ventajoso porque se tiene un periodo corto de recuperación.

El análisis del proyecto se visualiza en la tabla 18 donde el valor presente neto es de \$38.758 y en criterios de decisión cuando es mayor a 0 el proyecto es viable.

El índice de rentabilidad es de 1.55%, el proyecto por tanto es viable ya que el índice es mayor a 1.

Con un costo de capital de 15.88% trayendo los flujos a valores presentes nos da un valor de \$38757 con un índice de rentabilidad de 1.55% con una tasa interna de retorno de 82.77% que es mayor a nuestro costo de capital que es de 15.88% el proyecto se considera viable.

Tabla 18: Evaluación del proyecto automatización de baldes

<i>Flujo De Efectivo Libre</i>					
Descripción	2016	2017	2018	2019	2020
Ingresos					
Trabajadores	4	4	4	4	4
Sueldo	4,420.08	4,420.08	4,420.08	4,420.08	4,420.08
Décimo tercero	368.34	368.34	368.34	368.34	368.34
Décimo cuarto	366.00	366.00	366.00	366.00	366.00
Aporte Patronal	537.04	537.04	537.04	537.04	537.04
Alimentación	491.04	491.04	491.04	491.04	491.04
Ingreso Por Trabajador	6,182.50	6,182.50	6,182.50	6,182.50	6,182.50

TOTAL INGRESO	24,730.00	24,730.00	24,730.00	24,730.00	24,730.00
Egreso					
Total Inversion	25,000.00				
Mantenimiento		2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00
Costo trabajadores	24,730.00				
TOTAL EGRESOS	49,730.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00
Flujo de efectivo libre	(25,000.00)	22,730.00	22,730.00	22,730.00	22,730.00

COSTO DE CAPITAL PROMEDIO PONDERADO (WACC)

(En Porcentaje %)

Fuentes de Financiamiento	Valor	% Total	Costo Antes de Impuestos	Tasa Marginal de Impuestos	Costo Después de Impuestos	Costo de Capital
Recursos Propios	12,500.00	50.00%	24.00%	-	24.00%	12.00%
Crédito Bancario						
Largo Plazo	12,500.00	50.00%	11.85%	34.55%	7.76%	3.88%
Total	25,000.00	100.00%				15.88%

Evaluación económico-financiera

Descripción	2016	2017	2018	2019	2020
Flujo de Efectivo Libre	(25,000.00)	22,730.00	22,730.00	22,730.00	22,730.00
Costo de Capital	15.88%				
Valor Presente Neto	\$38,757.96				
Índice de rentabilidad	1.55				
Tasa Interna de Retorno	82.77%				

Elaborado: Paul Barahona
Fuente: Empresa Flodecol S.A., 2016

3.9.2. Aplicación Medio

Rediseño de la Cortadora de Tallos

Se construye la cortadora en tubería rectangular de 50x25x11/2, se contruyo la tolva es de acero inoxidable las medidas son de 120cm de largo de frente 40cm en la parte posterior es de 60cm y el fondo de alto tiene 15 cm se instaló con motor monofásico de 1hp de 3500 revoluciones se le instala una cuchilla de 12 pulgadas de

acero diente filo, se instala una carcasa de protección del motor, igual se instala una botonera de control de arranque y parada igual se le pone un tope de seguridad en la tolva, se instala garruchas para que realicen el recorrido de corte de la tolva, se procede a fondear con pintura anticorrosiva gris y después se aplica pintura de esmalte verde, se realiza la acometida con cable concéntrico número 2X12 el presupuesto es como se muestra en la tabla 15 el costo de rediseñar la cortadora es de 548,68 dólares americanos y como se muestra en la tabla 20 se ve el riesgo residual.

Los ingresos que podemos medir para evaluar el rediseño de la cortadora de tallos es el promedio de incidentes y accidentes que se tiene en Flodecol S.A. que son 3 al año con un ausentismo de promedio de 8 días.

Con una inversión de \$548.68 y teniendo una recuperación de \$294.72 por año el proyecto a 5 años, tenemos un valor presente de \$564.01 que nos deja un índice de Rentabilidad de 1.02% con esto obtenemos un TIR de 88.77% con estos indicadores el proyecto realizado es viable recuperable a 23 meses la inversión. Como se ve en la tabla 21.

Los cambios se visualizan en la fotografía 25 y 26.

Tabla 19: Presupuesto cortadora de tallos

Materiales			
ARTÍCULO	CANTIDAD PEDIDA	PRECIO	TOTAL
TUBO RECTANGULAR DE 50 * 25 *1.5 UND	2.00	9.67	19.34
GARRUCHAS PARA CABLE VIA UND	3.00	19.60	58.80
MOTOR MONOFAS. DE 1HP DE 1740 RPM UND	1.00	160.00	160.00
SIERRA CIRCULAR UND	1.00	200.00	200.00
BOTONERA TERMICAS DE 20 A 10 AMP UND	1.00	4.46	4.46
CABLE CONCENTRICO 2 *12 MT	5.00	1.55	7.75
ENCHUFE TRIFASICO UND	1.00	10.40	10.40
TOOL DE ACERO INOXIDABLE PLANCHA	1.00	119.96	29.99
PINTURA ESMALTE VERDE GAL 4000	1.00	6.00	6.00
ANTICORROSIVO COLOR GRIS GAL 4000	1.00	13.35	13.35
PLATINA 2*1/8 UND	1.00	8.77	2.92
TOTAL			513.01
Mano de obra			
1 persona			
16 horas			
costo hora			
suelo	367.83		

valor hora /240		1.53	
décimo tercero		0.13	
décimo cuarto		0.13	
fondo de reserva		0.13	
vacaciones		0.13	
aporte Patronal		0.19	
total	16.00	2.23	35.67
Costo de Cortadora de Tallos			548.68

Elaborado: Paul Barahona
Fuente: Empresa Flodecol S.A., 2016

Tabla 20: NTP 325 Cuestionario de chequeo para el control de riesgo de atrapamiento en máquinas mayo 2016.

NTP 325: CUESTIONARIO DE CHEQUEO PARA CONTROL DE RIESGO DE ATRAPAMIENTO EN MAQUINAS			
Comité multidisciplinario: Mantenimiento, Calidad, Producción y Seguridad Ocupacional			
Fecha : Mayo 2016			
Razón Social: FLORES DE LA COLINA FLODECOL S.A.			
Dirección : OTON COMUNA EL LLANO			
Rep. Legal : ING. JUAN JOSE ALBUJA			
Tipo de maquina: Cortadora eléctrica de tallos			
IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO MECÁNICO EN MÁQUINAS		con resguardo	
A.1.	Agente material: Elementos móviles de transmisión (poleas, correas, etc.)	SI	NO
1	Los elementos móviles de transmisión son intrínsecamente seguros (inaccesibles por diseño, fabricación y/o ubicación). Si la respuesta es SI, pase a A2.	X	
2	Existen resguardos fijos que impiden el acceso a órganos móviles a los que se debe acceder ocasionalmente. Si la respuesta es NO, pase a la cuestión 8.		
3	Los resguardos fijos están sólidamente sujetos en su lugar.		
4	Para su apertura se precisa utilizar herramientas.		
5	Los resguardos son de fabricación sólida y resistente.		
6	Los resguardos no ocasionan riesgos suplementarios.		
7	Si existen aberturas en los resguardos, éstos están situados a suficiente distancia de la zona peligrosa.		
8	Existen resguardos móviles que impiden el acceso a los órganos de transmisión cuando se preveen intervenciones frecuentes. Si la respuesta es NO, pase a A2.		
9	Los resguardos móviles están asociados a un dispositivo de enclavamiento que impide que los elementos móviles empiecen a funcionar mientras se pueda acceder a ellos y que provoca la parada cuando los resguardos sean abiertos.		
10	Los resguardos son de fabricación sólida y resistente.		
11	Los resguardos no ocasionan riesgos suplementarios.		
12	Si existen aberturas en los resguardos, éstos están situados a suficiente distancia de la zona peligrosa.		

A.2.	Agente material: Elementos móviles que intervengan en el trabajo (herramientas de corte, cilindros, etc.)	SI	NO
1	Los elementos móviles que intervienen en el trabajo son intrínsecamente seguros (inaccesibles por diseño, fabricación y/o ubicación). Si la respuesta es SI, pase a A3.	X	
2	Existen resguardos fijos que impiden el acceso a tales elementos móviles. Si la respuesta es NO, pase a la cuestión 8.		
7	Si existen aberturas en los resguardos, éstos están situados a suficiente distancia de la zona peligrosa.		
8	Existen resguardos móviles que impiden el acceso a tales móviles. Si la respuesta es NO, pase a la cuestión 15.		
11	La ausencia o el fallo de uno de sus órganos, impide la puesta en marcha o provoca la parada de los elementos móviles.		
13	Los resguardos no ocasionan riesgos suplementarios.		
15	Existen resguardos regulables para limitar el acceso a las partes de los elementos móviles estrictamente necesarias para el trabajo en aquellas operaciones que exijan la intervención del operador en su proximidad. Si la respuesta es NO, pase a la cuestión 20.		
20	Existen dispositivos de protección diseñados para proteger a las personas expuestas contra los riesgos ocasionados por los elementos móviles que intervienen en el trabajo. Si la respuesta es NO, pase a A.3		
A.3.	Agente material: Mandos	SI	NO
5	Si desde el punto de mando principal, el operador no controla todas las zonas peligrosas, existe una alarma acústica previa a la puesta en marcha de la máquina que permita a la persona expuesta disponer de tiempo para abandonar la zona.		X
6	Si la máquina dispone de varios órganos de accionamiento para su puesta en marcha, dispone de selectores u de otros dispositivos de validación para evitar la puesta en marcha intempestiva desde alguno de los órganos de accionamiento.		X
10	Su accionamiento provoca la parada del proceso peligroso en un tiempo suficientemente corto como para evitar consecuencias graves.		X
11	El accionamiento del mando de parada de emergencia implica su bloqueo. Para su desbloqueo se precisa de una maniobra intencionada.		X
12	El desbloqueo del mando de parada de emergencia no pone la máquina en marcha de nuevo.		X
13	Si la máquina puede utilizarse según varios modos de funcionamiento, (por ejemplo a impulsos, marcha lenta, marcha rápida, etc.), el modo de mando seleccionado tiene prioridad sobre todos los demás, a excepción de la parada de emergencia.		X
14	La interrupción o el restablecimiento tras una interrupción de la alimentación de energía de la máquina, no provoca situación alguna de peligro (por ejemplo, puesta en marcha intempestiva, ineficacia de los dispositivos de protección, etc.)		X

B.	Organización	SI	NO
1	Existe manual de instrucciones y está en todo momento a disposición del operario de las máquinas. Si la respuesta es NO, pase a la cuestión 10. En dicho manual se especifica:	X	
10	Los riesgos residuales de la máquina tras aplicar las medidas de prevención pertinentes, están debidamente señalizados a través de pictogramas fácilmente perceptibles y comprensibles.	X	
14	Se facilitan los medios materiales necesarios para la minimización del riesgo y la realización correcta del trabajo (herramientas, protecciones personales).	X	
C.	Entorno Ambiental	SI	NO
5	El entorno de la máquina permanece limpio de residuos, retales, manchas de aceite o grasa, etc.	X	
6	La máquina está claramente delimitada de zonas de almacenamiento o de tránsito.	X	
D.	Características personales	SI	NO
2	Se observan hábitos de trabajo correctos (se siguen los métodos de trabajo establecidos, se ubican y ajustan los resguardos regulables a las necesidades de cada operación, se usan las protecciones personales cuando se precisan, etc.)	X	

Elaborado: Paul Barahona
Fuente: Empresa Flodecol S.A., 2016

Tabla 21: Evaluación del proyecto rediseño de la cortadora de tallos

FLUJO DE EFECTIVO LIBRE

Descripción	2016	2017	2018	2019	2020
Ingresos					
Trabajadores accidente año	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
Días de ausentismo	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
Total días de ausentismo	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
Costo por día	12.28	12.28	12.28	12.28	12.28
Ingreso Por Trabajador ausentismo	294.72	294.72	294.72	294.72	294.72
TOTAL INGRESO	294.72	294.72	294.72	294.72	294.72
Egreso					
Total Inversión	548.68				
Mantenimiento		50.00	50.00	50.00	50.00
Costo trabajadores					
TOTAL EGRESOS	548.68	50.00	50.00	50.00	50.00
Flujo de efectivo libre	(253.96)	244.72	244.72	244.72	244.72

COSTO DE CAPITAL PROMEDIO PONDERADO (WACC)*(En Porcentaje %)*

Fuentes de Financiamiento	Valor	% Total	Costo Antes de Impuestos	Tasa Marginal de Impuestos	Costo Después de Impuestos	Costo de Capital
Recursos Propios		0.00%	24.00%	-	24.00%	0.00%
Crédito Bancario						
Largo Plazo	548.68	100.00%	11.85%	34.55%	7.76%	7.76%
Total	548.68	100.00%				7.76%

EVALUACIÓN ECONÓMICO-FINANCIERA

Descripción	2016	2017	2018	2019	2020
Flujo de Efectivo Libre	(253.96)	244.72	244.72	244.72	244.72
Costo de Capital	7.76%				
Valor Presente Neto	\$561.01				
Indicé de rentabilidad	1.02%				
Tasa Interna de Retorno	88.77%				

Elaborado: Paul Barahona
Fuente: Empresa Flodecol S.A., 2016

Gráfico 36: Cortadora de tallos antigua

Elaborado: Paul Barahona
Fuente: Empresa Flodecol S.A., 2015

Gráfico 37: Cortadora de tallos nueva

Elaborado: Paul Barahona
Fuente: Empresa Flodecol S.A., 2016

Iluminación Clasificación

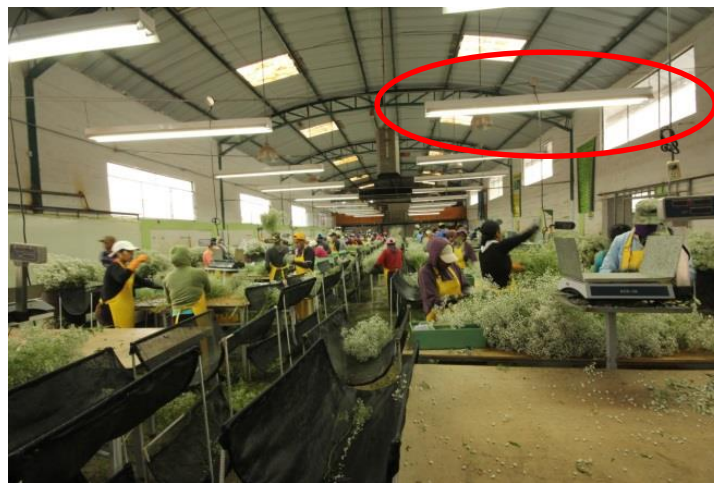
Se procede a cambiar los tensores de las lámparas, se instálalo tubería conduit para el cableado y en cada lámpara va un cajetín octagonal, sujeto al tubo conduit y el cajetín se instala con un conector conduit, toda la tubería es de $\frac{3}{4}$ en el tendido principal se instala igual un cajetín octagonal para distribución de cables, se colocó el cable #12, está distribuido en dos circuitos, un circuito controla 10 lámparas, lámparas está instalado desde el piso a 3 metros, de lámpara a lámpara está a 3 metros son lámparas industriales de 110w fluorescentes por dos en cada lámpara, se realiza una protección de carga, que mide 0.1 amperios por lámpara, con esto prevenimos controlar la sobrecarga o sobre voltajes para evitar un incendio, se procedió a instalar un tablero de control diseñado con dos brecker de 20 amperios cada uno controla 10 lámparas la acometida baja desde las líneas secundarias del transformador. Los costos ascienden a 3817.44 dólares americanos como se evidencia en la tabla 3.14 el trabajo realizado fue en tres semanas por dos personas un total de 240 horas como se visualiza en la fotografía 3.26 en lo actual año 2016 y la Fotografía 3.27 Clasificación en el año 2015 con estos cambios se llegó paso una medición de 110 luxes a 320 luxes.

Gráfico 38: Sala de clasificación Antes



Elaborado: Empresa Flodecol S.A
Fuente: Jefe de Seguridad y Salud Galo Hidalgo Empresa Flodecol S.A., 2015

Gráfico 39: Sal de clasificación actual



Elaborado: Paul Barahona
Fuente: Empresa Flodecol S.A., 2016

Tabla 22: Costo de iluminación clasificación

ARTÍCULO	CANTIDAD PEDIDA	PRECIO	TOTAL
CABLE # 4 AISLADO MT	50.00	2.63	131.70
CABLE TENSOR 3/16 MT	200.00	0.38	75.00
CABLE SOLIDO No 12 MT	300.00	0.37	109.83
ABRAZADERA 3/4 UND	100.00	0.07	7.00
BREAKER 20 AMP UND	2.00	10.12	20.23
CAJETIN EXAGONAL UND	40.00	0.38	15.36
TAPA DE CAJETIN EXAGONAL UND	40.00	0.38	15.36
TOMACORREINTE DOBLE SERVICIO UND	22.00	1.16	25.54
TUBO CONDUIT 1" UND	6.00	7.40	44.41
UNION CONDUIT 3/4 UND	10.00	0.38	3.84
CABLE SOLIDO N 10 UND	100.00	0.56	56.30
BREAKER DE 15 AMP UND	2.00	3.98	7.96
CONECTOR CONDUIT 1/2 UND	70.00	0.22	15.62
TUBO CONDUIT 1/2 UND	14.00	4.29	60.06
UNION CONDUIT 1/2 UND	30.00	0.33	9.91
BREAKER TRIFASICO 32 AMP UND	3.00	16.66	49.98
CAJA TERMICA 10 PUNTOS - UND UND	1.00	85.01	85.01
CONECTOR CONDUIT DE 3/4 UND	10.00	0.47	4.73
CONECTOR CONDUIT DE 2" UND	2.00	0.47	0.94
MANGUERA BX DE 2" MT	10.00	12.50	125.00
LAMPARA INDUSTRIAL 2*110 V UND	22.00	106.79	2,349.48
DOBLADORA DE TUBO UND	1.00	1.00	1.00
GRILLETES PARA CABLE UND	50.00	0.32	15.95
TORNILLO 3/16*1" UND	100.00	0.02	1.79
AMARRA PLÁSTICA DE 15 CM UND	200.00	0.02	3.58
CABLE CONCENTRICO 2 *14 MT	50.00	0.94	46.88
		TOTAL	3,282.46
Mano de obra			
2 persona por tres semanas			
240 horas			
costo hora			
suelo	367.83		
valor hora /240		1.53	
décimo tercero		0.13	
décimo cuarto		0.13	
fondo de reserva		0.13	
vacaciones		0.13	
aporte Patronal		0.19	
total	240.00	2.23	534.98
Costo de Cortadora de Tallos			3,817.44

Elaborado: Paul Barahona
Fuente: Empresa Flodecol S.A., 2016

Mesa de clasificación

Se comienza a clasificar a la gente por el tamaño de las personas y se elabora una mesa reajutable de acuerdo, se les dio un giro a las mesas para tener más espacio, entre los trabajadores la mesa se calibra a la cintura de las dos personas se colocó un apoya pies regulable.

Se procedió a construir mesas de 2 metros de largo por 70 cm de ancho, de alto es regulable desde 80cm a 110cm, la inclinación es regulable de 0 a 45 grados el tablero el armazón es metálico de tubo rectangular de 50x25x1 1/2 el tablero es de triple de madera de 12 líneas, impermeabilizado con sellador mezclado con talco industrial, después se hecha fondo automotriz y al último se pinta con decorlak blanco, la estructura metalizada igual es con fondo automotriz y pasado con laca blanca, en el par de cada mesa se colocó una riel para colocar la balanza, las cunas están construidas con varilla corrugada #10 se construye de dos pisos para clasificar los bonches. El ancho de la cuna es de 40cm y largo es de 70cm el alto es de 1m donde se ponen los bonches va cubierto con sarán al 70%.

Los apoyapiés se encuentran regulables desde 10cm a 30cm de altura del piso.

Se colocó a la mitad de cada mesa una caja para colocar el equipo de protección.

El costo de cada mes es de \$161,30 como se muestra en la tabla 18 y el implementar para todos los trabajadores el costo total asciende a \$8.065,00

Tabla 23: Costo de la mesa de clasificación

ARTÍCULO	CANTIDAD PEDIDA	PRECIO	TOTAL
ANGULO 3/4*1/8 UND	4.00	5.27	21.08
ELECTRODOS 6011 KL	5.00	2.80	14.00
LJA # 240 UND	2.00	0.26	0.52
LJA # 400 PLIEGO	2.00	0.39	0.78
TIÑER GAL 4000	3.00	5.45	16.35
VARILLA CORRUGADA 12MM*12MM UND	11.00	10.21	112.31
BISAGRA 3/8 PARA SOLDAR UND	16.00	0.22	3.52
TUBO CUADRADO 1"*1.5 UND	3.00	10.27	30.81
TUBO CUADRADO 1/2"*1.1mm UND	2.00	10.27	20.54
TUBO GALV 1/2" UND	2.00	12.48	24.96
TUBO CONDUIT 3/4 UND	3.00	6.12	18.36
GARRUCHAS PARA CABLE VIA UND	4.00	17.65	70.60
TRIPLEX 12 LINEAS UND	6.00	47.75	286.50
MASILLA DE ENDEREZADOR UND	3.00	21.98	65.94
REMACHE POP 3/16 * 1 UND	320.00	0.03	9.60
PINTURA LACA AUTOMOTRIZ GAL 4000	1.00	22.03	22.03
TUBO RECTANGULAR DE 40*20*1.5 UND	20.00	12.35	247.00
TUBO RECTANGULAR DE 30*15*1.5 UND	4.00	4.42	17.68
FONDO AUTOMOTRIZ UND	1.00	22.53	22.53
	TOTAL DE 8 MESAS		1,005.11
	1 MESA		125.64
Mano de obra			
1 persona			
16 horas			
costo hora			
sueldo	367.83		
valor hora /240		1.53	
décimo tercero		0.13	
décimo cuarto		0.13	
fondo de reserva		0.13	
vacaciones		0.13	
aporte Patronal		0.19	
total	16.00	2.23	35.67
Costo de Mesa de Clasificación			161.30
Total Trabajadores Área de Clasificación en pico			100
Trabajadores por mesa			2
Mesas necesarias			50
Costo Mesa			161.30
Costo Total para sala de clasificación			8065.00

Elaborado: Paul Barahona
Fuente: Empresa Flodecol S.A., 2016

Gráfico 40: Mesa de clasificación antigua

Elaborado: Paul Barahona
Fuente: Empresa Flodecol S.A., 2016

Gráfico 41: Mesa nueva

Elaborado: Paul Barahona
Fuente: Empresa Flodecol S.A., 2016

Evaluación Económica de la iluminación y mesas de clasificación

El proyecto de clasificación de la iluminación y mesas hacen que el trabajador tenga una mejor clasificación, menor maltrato a la flor, mejor consistencia en la entrega del producto final eso por eso que se unió los dos proyectos ya que van relacionados con el porcentaje de desperdicio se espera un retorno del 0.5% de disminución esto en valores es \$40.000,00 este proyecto son los más rentables ya que tienen una mejora en la salud y un aumento en la productividad con una inversión de \$11882.44 realizando el proyecto con fondos propios, tomando en cuenta que el riesgo del sector floricultor es del 24% se tiene un valor presente neto de \$77.480 con

un índice de rentabilidad del 6.52% con una tasa interna de retorno del 272.30% lo que le hace el proyecto viable y recuperar en el primer año como se ve en la tabla 24.

Tabla 24: Evaluación del proyecto iluminación y mesas de clasificación

FLUJO DE EFECTIVO LIBRE

Descripción	2016	2017	2018	2019	2020
Ingresos					
Ventas Año		8,000,000	8,000,000	8,000,000	8,000,000
desperdicio		0.5%	0.5%	0.5%	0.5%
Valor del desperdicio		40,000	40,000	40,000	40,000
TOTAL INGRESO		40,000.00	40,000.00	40,000.00	40,000.00
Egreso					
mesas de clasificación	8,065.00				
Iluminación	3,817.44				
Total Inversión	11,882.44				
Mantenimiento	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00
Costo trabajadores					
TOTAL EGRESOS	13,882.44	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00
Flujo de efectivo libre	(13,882.44)	38,000.00	38,000.00	38,000.00	38,000.00

COSTO DE CAPITAL PROMEDIO PONDERADO (WACC)

(En Porcentaje %)

Fuentes de Financiamiento	Valor	% Total	Costo Antes de Impuestos	Tasa Marginal de Impuestos	Costo Después de Impuestos	Costo de Capital
Recursos Propios	11,882.44	100.00%	24.00%	-	24.00%	24.00%
Crédito Bancario Largo Plazo	-	0.00%	11.85%	34.55%	7.76%	0.00%
Total	11,882.44	100.00%				24.00%

EVALUACIÓN ECONÓMICO-FINANCIERA

Descripción	2016	2017	2018	2019	2020
Flujo de Efectivo Libre	(13,882.44)	38,000.00	38,000.00	38,000.00	38,000.00
Costo de Capital	24.00%				
Valor Presente Neto	\$77,480.07				
Indicé de rentabilidad	6.52%				
Tasa Interna de Retorno	272.30%				

Elaborado: Paul Barahona
Fuente: Empresa Flodecol S.A., 2016

3.9.3. Aplicación Receptor

Pausas Activas

Se realizó un manual de pausas activas enfocadas en las zonas específicas del cuerpo que se produce molestia teniendo dos tipos de ejercicios.

- Ejercicios preparatorios (Antes de comenzar la Jornada Laboral)

Es la actividad física que se realiza antes de iniciar la jornada laboral y que tiene como finalidad preparar los músculos, articulaciones y estructuras anatómicas corporales, que se puedan afectar o lesionar por la acción de la fatiga que produce el trabajo.

- Ejercicios compensatorios (Durante la Jornada Laboral)

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

Se los realiza con 10 repeticiones de cada ejercicio en una duración de 15 minutos, se realizan tres diarias al inicio de la jornada, a las 10h00 y a las 14h00 enfocadas en los músculos del cuello, músculos de los hombros, miembros superiores, cadera y pelvis, miembros inferiores, manos, columna y adicional con ejercicios de estiramiento.

Gráfico 42: Pausas activas

Elaborado: Paul Barahona
Fuente: Empresa Flodecol S.A., 2016

Fisioterapia

Ofrece una alternativa terapéutica no farmacológica, para paliar síntomas de múltiples dolencias, tanto agudas como crónicas, por medio del ejercicio terapéutico, calor, frío, luz, agua, técnicas manuales entre ellas el masaje y electricidad.

Se implementó un espacio físico donde se realiza las terapias a las personas con dolores musculo esqueléticos, dándoles calor, tratamiento de frio, se le da descargas eléctricas, se les realiza un masaje con gel, y ejercicios de rehabilitación con una duración aproximada de 40 minutos.

Se procedió a evaluar con un fisioterapeuta, se realizó un informe el que se encuentra en los anexos de las enfermedades más comunes que se puede tener dentro

del sector floricultor y se capacito a la enfermera para que realice las terapias de acuerdo a las dolencias.

Gráfico 43: Fisioterapia



Elaborado: Paul Barahona
Fuente: Empresa Flodecol S.A., 2016

3.10.RIESGO RESIDUAL EN CLASIFICACIÓN

Se realiza la evaluación del Riesgo residual mediante el método LEST, REBA, RULA y OCRA en el área de clasificación donde se encontraron los mayores problemas físicos, mecánicos y ergonómicos.

Gráfico 44: Evaluación método LEST clasificador de flor riesgo residual

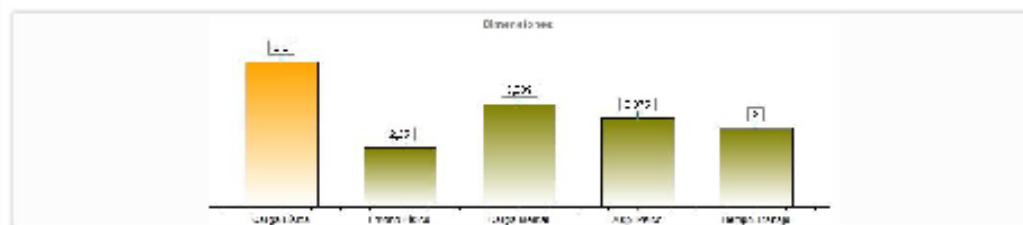
A continuación se muestran los resultados de cada dimensión y las variables que la componen.

Para cada caso se han introducido los datos necesarios para el cálculo se mostrará el símbolo “?”. Considera que, en algunos casos, para calcular una dimensión es necesario introducir ciertos datos en otras dimensiones.

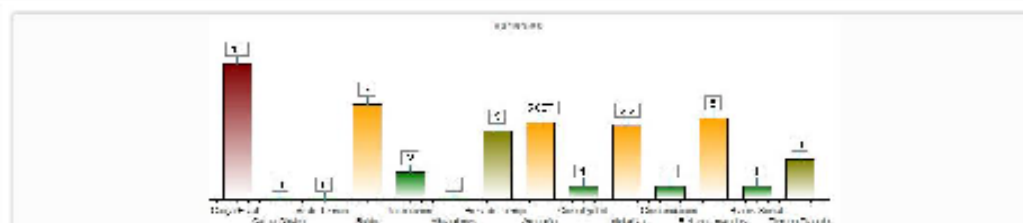
Escala de valoración en función de la puntuación y colores asignados para su representación gráfica:

Cuadro/Puntuación	Valoración
0,1,2	Situación satisfactoria
3,4,5	Bajas molestias. Algunas mejoras podrían aportar más comodidad al trabajador.
6,7	Molestias medias. Existe riesgo de fatiga.
8,9	Molestias fuertes. Fatiga.
10	Insuficiencia.

Valoración de dimensiones:



Valoración de variables de todas las dimensiones:



Carga física

Se muestra el valor obtenido para la dimensión "Carga física" y los valores de sus correspondientes variables.

Valoración final de la muestra: Existe riesgo de fatiga.



Entorno físico

La siguiente tabla muestra el valor obtenido para la dimensión "Entorno físico" y los valores de sus correspondientes variables.

Valoración: Débiles molestias. Algunas mejoras podrían aportar más comodidad al trabajador.

Entorno físico	2,25	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Ambiente Térmico	0	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Valoración del ambiente	6	
Variaciones en la jornada	6	
Ruido	7	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Valoración del ruido	6	
Índice compuesto de exposición al ruido	6	
Nivel de intensidad sonora equivalente en dB	63 a 69	
Ruidos impulsivos	3	
Ambiente luminoso	2	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Niveles de iluminación y contraste	10	
Fatiga visual de iluminación natural	2	
Existencia de deslumbramientos	0	
Diferencias de iluminación entre el puesto	0	
Vibraciones	0	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Elaborado: Paul Barahona
Fuente: Empresa Flodecol S.A., 2016

Agarre	Puntuación	Descripción
Buena	0	Buen agarre y fuerza de agarre
Regular	1	Agarre aceptable
Mal	2	Agarre pobre pero no aceptable
Inaceptable	3	Involuntario, sin agarre manual, aceptable usando otras partes del cuerpo

Puntuación :

0	0
---	---

COEFICIENTE TOTAL GRUPO B	0
---------------------------	---

COEFICIENTE GRUPO C	0
---------------------	---

 (Según tabla C)

Tabla Actividad

Correcciones	Puntuación	Descripción
Estáticas	1	+1 Una o más partes del cuerpo estáticas, por el, asentadas más de 1 m.
Repetitivas	1	+1 Movimientos repetitivos, por ej. Repetición superior a 6 veces/minuto
Cambios/inestabilidad	1	+1 Cambios posturales importantes o posturas

Puntuación :

1

Empresa	FLODECOL
Puesto de trabajo	CLASIFICADOR
Tarea	PROCESO DE LA FLOR, PELADO, PESADO

COEFICIENTE FINAL REBA	0
------------------------	---

Ayudas, sugerencias, comentarios, dudas y otros servicios de programación técnica:
José Gutiérrez Sáez de Castillo
conde77@terra.es

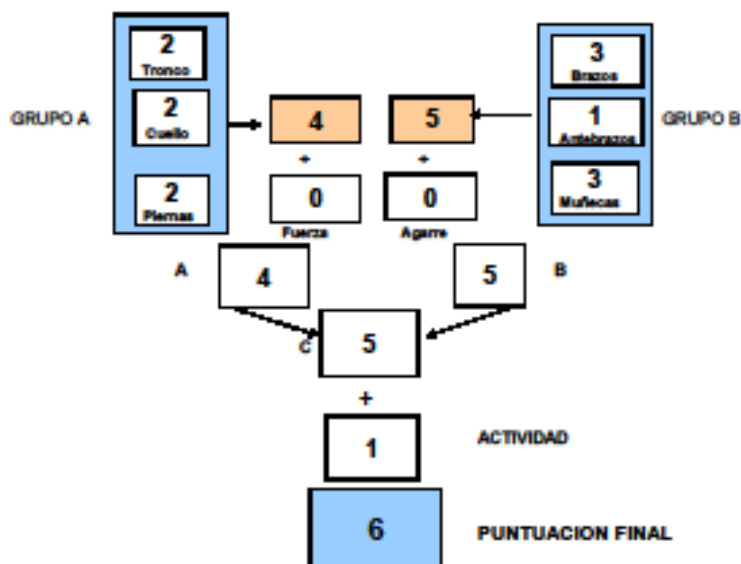
Interpretación según tabla D:

Este coeficiente final REBA corresponde a un nivel de acción 2

con un nivel de riesgo MEDIO y con nivel de intervención y análisis Necesario pronto

(Tabla D)

Nivel de acción	Puntuación	Nivel de riesgo	Intervención y posterior análisis
0	1	Insuficiente	No necesario
1	2-3	Bajo	Puede ser necesario
2	4-7	Medio	Necesario
3	8-10	Alto	Necesario pronto
4	11-15	Muy alto	Acción inmediata



Elaborado: Paul Barahona
Fuente: Empresa Flodecol S.A., 2016

Gráfico 46: Evaluación método RULA clasificador de flor riesgo residual

RULA (Rapid Upper Limb Assessment)

Aplicación práctica para analizar la exposición del trabajador a cargas musculoesqueléticas importantes y que pueden originar trastornos en las extremidades superiores.

GRUPO A - EXTREMIDADES SUPERIORES

BRAZO		Desde 20° de extensión a 20° de flexión.
		El hombro 40° está o menos
		Hay rotación de la mano
		40° hay o menos en flexión.
ANTEBRAZO		Flexión entre 60° y 120°.
		40° grado de flexión o menos del codo.
		40° grados de flexión o menos de los dedos.
MUÑECA		Posición neutra
		Menos de 45° de flexión o menos de los dedos.
		Menos de 45° de flexión.

GRUPO B - TRONCO Y CUELLO

CUELLO		Flexión entre 0° y 20°
		40° hay rotación de cuello
		40° hay inclinación lateral
TRONCO		Flexión entre 0° y 20°
		Hay flexión de tronco.
		Hay inclinación lateral
PIE		De pie, pero no más de 15° de inclinación y 15° de inclinación lateral

COMÚN GRUPOS A Y B

FUERZA	Compulsión de 10 kg y/o de 10 kg o más simultáneamente
MÚSCULO	No más de 10 segundos

GRUPO A	BRAZO	2	3
	ANTEBRAZO	1	
	MUÑECA	2	
	MUÑECA GIRO	1	
GRUPO B	CUELLO	1	5
	TRONCO	4	
	PIE	1	

NIVEL DE ACTUACIÓN 3: Se requiere realizar pronto actividades de investigación y cambios en la tarea.

Elaborado: Paul Barahona
Fuente: Empresa Flodecol S.A., 2016

CAPITULO IV

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. CONCLUSIONES

De acuerdo al análisis realizado en los puestos de trabajo se implementó correctivos, entre los cuales se indican los siguientes:

Para el puesto de trabajo lavado de tachos se usó el criterio en la fuente los controles de automatización del lavado de tachos que se utilizan para la apertura de los ramos de flor cortada, ha permite reducir la utilización de mano de obra, y eliminar los efectos ergonómicos que este pudiese provocar en el trabajador por la limpieza de los baldes y aumentar el número de baldes lavados por cada diez minutos.

Se evalúa el Proyecto de automatización de baldes donde no se utilizarían 4 trabajadores con una inversión de \$25.000,00 el ingreso por trabajador año es de 6.182,50 tomando que no existiera incremento salarial en los próximos 5 años el proyecto nos deja un índice de rentabilidad de 1.55% con una tasa interna de retorno de 82.77% trayendo los flujos a valor presente nos da un valor de \$38.757,96.

Para el puesto de trabajo recepción de flor se usó el criterio en el medio y se rediseño la cortadora de tallos con respecto a la NTP325 se corrigió los elementos móviles de transmisión con la colocación de los resguardos fijos que impiden el acceso a órganos móviles y a zonas de peligro, siendo resistentes y sin ocasionar el riesgo suplementario, la señalización de prevención y acompañado del adiestramiento del operario de dos veces por año.

En la identificación del Riesgo de Maquinas cortadoras en el literal 3 agente material: mandos quedo como riesgo residual por el motivo de ser cambios de

automatización, paradas de proceso inmediato, de desbloqueo y de restablecimiento inmediato, pero notándose una disminución en accidentes e incidentes en la cortadora de tallos.

En la parte económica se invirtió aproximadamente 12.500 lo importante es que cada proyecto queda demostrado que a mediano que se tiene una recuperación y mostrando a la Gerencia la rentabilidad que va tener con la empresa y los beneficios que se va a tener los trabajadores al mejorar sus puestos de trabajo.

Para todos los puestos de trabajo se implementó se usó el criterio en el receptor con los controles de pausas activas y para disminuir las dolencias se equipó un proyecto de fisioterapia.

Para el puesto de trabajo clasificación se usó el criterio en el medio y en el receptor, en el medio los controles que se plantearon fueron la iluminación y el rediseño de la mesa de clasificación,

Rediseño de la mesa de clasificación y sus mejoras han ayudado a mejorar la posición forzada de la actividad, buscando que el plano de trabajo, la altura de la mesa, la ubicación de apoya pies sean regulables a las condiciones antropométricas de la altura media del trabajador.

Se procedió a la implementación de los ejercicios preparatorios antes de comenzar la jornada laboral con la finalidad de preparar los músculos, articulaciones y estructuras anatómicas que puedan afectar o lesionar por la acción de la fatiga, los ejercicios compensatorios durante la jornada laboral con la finalidad de proporcionar descanso a cada estructura anatómica que es afectada por acción del trabajo que la persona realiza. Se ejecutan de manera periódica con un tiempo estimado de 10 minutos aproximadamente, al inicio del día de trabajo, a media mañana y en la tarde de la jornada laboral, dando como resultado una mejora posterior a los mismos en el

incremento de los estándares de las tareas de la clasificación de la flor, pelado y pesado.

Las condiciones previas a este estudio en el desarrollo de las actividades de clasificación de flor, pelado y pesado han provocado una sintomatología en cierto personal femenino con el Síndrome del Manguito Rotador (M751) y otras lesiones del hombro y síndrome del Túnel Carpiano (G560) entre las más relevantes y bajo un diagnóstico de traumatólogo y fisioterapeuta se implementó una sala de fisioterapia con cinco tipos de tratamientos que se han vinculado de acuerdo al diagnóstico y se han implementado en sesiones diarias de una hora aproximadamente dentro de la jornada de trabajo, con evaluación previa del dolor inicial y con evaluación del dolor residual luego de las sesiones de terapia, consiguiendo mejoras sustanciales.

El riesgo residual en el Área de clasificación donde se encuentran 85 trabajadoras mediante el Método LEST se determinó las siguientes mediciones:

MÉTODO LEST	INICIAL	RESIDUAL
Carga Física	9.5	5.5
Entorno Físico	10.0	2.25
Carga Mental	4.11	3.88
Aspecto Psicosocial	5.87	3.37
Tiempos de Trabajo	3.5	3.0

MÉTODO REBA

Se inició con una evaluación de un Nivel de riesgo Alto con una puntuación de 10 con una intervención necesaria pronto después de los cambios realizados el riesgo residual disminuyó a un Nivel de Riesgo Medio con una puntuación de 6

MÉTODO RULA

Se inició con una evaluación con dio la puntuación de 7 con un nivel de acción 4 que se requiere investigación y cambios inmediatos después de los cambios realizados el riesgo residual disminuyo a una puntuación de 6 con un nivel de acción de 3 que se precisa investigaciones a corto plazo y cambios

.

El método REBA orientará al evaluador sobre la necesidad o no de plantear acciones correctivas sobre determinadas posturas. Por otra parte, las puntuaciones individuales obtenidas para los segmentos corporales, la carga, el agarre y la actividad, podrán guiar al evaluador sobre los aspectos con mayores problemas ergonómicos y dirigir así sus esfuerzos preventivos convenientemente.

Si finalmente se aplicaran correcciones sobre la postura/s evaluadas se recomienda confirmar la correcta actuación con la aplicación del método REBA a la solución propuesta, garantizando así la efectividad de los cambios.

Con los controles implementados en la clasificación donde se encuentra el mayor número de personas con la mejoría en la iluminación, el cambio de mesas, el realizar grupos homogéneos de trabajo, las pausas activas, la capacitación posturas inadecuadas, el evitar levantar los brazos y mantener los codos cerca del cuerpo se tiene una disminución del desperdicio 0.5% que en dólares al año a la empresa son aproximadamente \$40.000,00 las inversiones realizadas ascienden a \$11.882,44, estos proyectos determinan que son rentables y se obtiene un índice de rentabilidad del 6.52% con una tasa interna de retorno de 272.30% con un valor presente neto \$77.480,07 y tomando un costo de capital del 24% como capital propio por el riesgo que tiene el sector floricultor.

Con esto se demostró que la relación existente entre los movimientos repetitivos, posturas prolongadas y exceso de trabajo en el área de pos cosecha y los problemas de Túnel Carpiano, Manguito Rotador en los trabajadores con las evaluaciones de INSHT, LEST, REBA Y RULA existe un nivel de riesgo alto para los operarios.

Al analizar la relación de los incidentes y accidentes de trabajo con la falta de mantenimiento de máquinas y equipos y falta de guardas de acuerdo a la NTP 325 se determinó que se tiene relación directa y un riesgo alto.

4.2. RECOMENDACIONES

Para el control de riesgo de atrapamiento de máquinas (NTP 325) queda por considerar e implementar todo lo que se refiere a él mando principal y su puesta en marcha como también a sus órganos de accionamiento, el mando de la parada de emergencia en el bloque y desbloqueo del mando de la parada de emergencia.

Las capacitaciones del manejo de la maquinaria se deben mantener 2 veces por año para reforzar el conocimiento y evitar incidentes.

Es importante considerar la permanente medición antropométrica del personal de la clasificación de flor, pelado y pesado, el evaluar nuevamente por medio de la encuesta el nivel de dolor remanente sentido por parte del trabajador y la implementación de una o varias rutinas de pausas activas que sean diseñadas para mantener el interés del trabajador.

Se recomienda incluir dentro del programa de mantenimiento de la empresa a las mesas de postcosecha con una periodicidad de al menos de seis meses, y de las máquinas y equipos una periodicidad de al menos cada tres meses.

Se recomienda continuar con el programa implementado de fisioterapia en donde se observa que el mismo debe ser incluido en el programa de vigilancia de la salud en el aspecto osteomuscular de los trabajadores del área de pos cosecha y también de todo el personal que requiera.

Las dimensiones de las mesas de trabajo se encuentren de acorde a las medidas antropométricas del personal, por lo que sería conveniente modificar las mesas con regulación de la altura.

MATERIALES DE REFERENCIA

- Aisa, A., Ruggero, R., & Juncár, R. (2000). *Biblioteca Técnica Prevención de Riesgos Laborales*. Madrid: Ceac.
- Álvarez Zarate, J. M. (2012). *Manual de Ergonomía y Psicosociología*. Madrid: MAPFRE.
- Congreso Nacional. (16 de Diciembre de 2005). Código de Trabajo. *Codificación 17, Registro Oficial Suplemento 167*. Quito, Pichincha, Ecuador: LEXIS.
- Ergonautas. (10 de Febrero de 2006). *Ergonomía*. Obtenido de www.ergonautas.upv.es: <http://www.ergonautas.upv.es/>
- Falagán Rojo, M. J., Canga, A. A., Ferrer Piñol, P., & Fernández Quintana, J. M. (2000). *Manual básico de prevención de riesgos laborales: Higiene Industrial, Seguridad y Ergonomía*. Madrid: Imprenta Firma. S.A. Mieres.
- Gitman, L. (2012). *Administración Financiera*. México: Pearson Educación.
- Gómez Etxebarria, G. (2006). *Manual para la formación en Prevención de Riesgos Laborales*. Madrid: Ecoiuris.
- González Maestre, D. (1995). *Ergonomía Y Psicosociología*. Madrid: Fundacion Confemetal.
- Hernández, R. (2006). *Metodología de la Investigación* (4ta ed.). México: Mc Graw Hill.
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS). (2000). Resolución cd 513. *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Protocolos de Vigilancia Sanitaria Específica. Movimientos Repetitivos de Miembro Superior*. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (1993). Evaluación de Riesgos Laborables. *Evaluación de Riesgos Laborables*. Madrid.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (1993). Notas técnicas de Prevención. NTP 325. *Cuestionario de chequeo para el control de riesgo de atrapamiento en máquinas*. Madrid.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (1997). Notas técnicas de Prevención. NTP 452. Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural. *MÉTODO RULA (Rapid Upper Limb Assessment)*. Madrid.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (1997). Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo. *Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Madrid.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (1998). Iluminación de los centros de Trabajo. *NTP 211*. Madrid.

- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2001). Notas técnicas de Prevención. NTP 601. Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural . *MÉTODO REBA (Rapid Entire Body Assessment)*. Madrid.
- Invassat-Ergo. (2013). *Manual práctico para la evaluación del riesgo ergonómico* (2da ed.). Valencia.
- Menéndez Díez, F. (2009). *Formación Superior en Prevención de Riesgos Laborales*. Madrid.
- Ministerio de la Protección Social. (2006). Guías de atención Integral basada en la evidencia para desordenes musculo esqueléticos (DME) relacionados con movimientos repetitivos de miembros superiores (síndrome de túnel de carpiano, epicondilitis y enfermedad de Quervain. Bogotá, Colombia: GATI-DME.
- Ministerio de Sanidad y Consumo. (2005). Comisión de Salud Pública. *Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Protocolos de vigilancia sanitaria específica. Movimientos repetitivos de miembros superiores*. Madrid, España.
- Móndelo, P. (2001). *Ergonomía* (3ra ed.). México: UPC.
- National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). (11 de Octubre de 2007). *NIOSH*. Obtenido de www.cdc.gov: www.cdc.gov/niosh
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2004). Recomendación No. 171. *Sobre los Servicios de Salud en el Trabajo*.
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2010). Riesgos Emergentes y Nuevos Modelos de Prevención en un Mundo de Trabajo en Transformación.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2007). Salud de los Trabajadores. *Plan de Acción Mundial*.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2010). Entornos Laborales Saludables: Fundamentos y Modelo de la OMS. *Contextualización, Prácticas y Literatura de Soporte, Biblioteca de la OMS: (Clasificación NLM: WA 440)*.
- Parlamento Andino. (23 de Septiembre de 2005). Resolución 957. *Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Lima, Perú.
- Parlamento Andino. (31 de Diciembre de 2006). Decisión 584 . *Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Guayaquil, Guayas, Ecuador.
- Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. (s.f.). *Decreto Ejecutivo 2393*.
- Sociedad Ecuatoriana de Seguridad, Salud Ocupacional y Gestión Ambiental. (2013). Riesgos Ocupacionales de los trabajadores de las Flores. 001.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de riesgos INSHT Flodecol 2015

	IDENTIFICACIÓN GENERAL DE RIESGOS LABORALES FLODECOL S.A.	
	NOMBRE DEL EVALUADOR:	LUIS PAUL BARAHONA ROJAS
	ÁREA EVALUADA:	POSCOSECHA
No. DE TRABAJADORES:	85	

TIPO	FACTOR DE RIESGO	PUESTOS DE TRABAJO				
		POSCOSECHA				
		RECEP. APERTURA	CLASIFICACION	LAVADOR DE TACHOS	COCHERO	EMPAQUE
FISICOS	Incendio					
	Explosión					
	Estrés térmico		TO			TO
	Contacto con objetos / herramientas / partes calientes					
	Contactos eléctricos directos	TO				
	Contactos eléctricos indirectos	TO	TO	T		TO
	Exposición a radiaciones no ionizantes					
	Deficiencia de iluminación		I			I
	Ruido					
	Vibraciones					
	Exposición a temperaturas bajas					
	Contacto con aceites y grasas					
	Exposición a gases de combustión					
	Contacto con sustancias extrañas					
	Disparo de armas					
MECANICOS	Caída de personas a distinto nivel	TO	T			T
	Caída de personas al mismo nivel	TO	T		TO	T
	Caída de herramientas y objetos					
	Caída de herramientas y objetos en manipulación					
	Trabajo con equipo a altas presiones					
	Pisada sobre objetos / superficies resbalosas	TO	M	TO	T	M
	Choque contra objetos inmóviles	T				
	Choque contra objetos móviles					
	Golpes / cortes por objetos herramientas	I			M	
	Filos cortantes y puntas	I	TO		M	TO
	Proyección de fragmentos / partículas					
	Atrapamiento por o entre objetos	I				
	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos					
	Atropello / atrapamiento / golpes contra vehículos					
	Accidentes viales debido a vías en mal estado					
QUIMICOS	Accidentes viales provocados por terceros					
	Mal estado de herramientas					
	Exposición a gases y vapores	TO		TO	T	
	Exposición a fibras suspendidas		T			T
	Exposición a material particulado					
	Exposición a derrames					
	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas					
	Reacciones químicas por mal almacenamiento					
	Contacto con sustancias cáusticas y/o corrosivas					

BIOLOGICOS	Exposición a virus	T	T	T	T	T	
	Exposición a bacterias	T	TO		T	TO	
	Parásitos						
	Exposición a hongos						
	Exposición a insectos						
	Exposición a patógenos de sangre						
	Exposición a enfermedades contagiosas	T	T			T	
PSICOSOCIALES	Exposición a animales selváticos: serpientes, tarántulas, fieras, etc.						
	Monotonía	TO		TO	T		
	Carga mental	TO	TO			TO	
	Contenido del trabajo		TO			TO	
	Definición del rol						
	Supervisión y participación						
	Interés por el trabajo		TO			TO	
	Trabajo bajo presión	TO	TO			TO	
	Repetitividad de tareas	TO	TO	TO	TO	TO	
	Extensión de la jornada	TO	TO	TO	TO	TO	
	Turnos rotativos						
	Relaciones personales						
	Presión por el cliente						
ERGONOMICOS	Dimensiones del puesto de trabajo	M	I	I		I	
	Sobresfuerzo físico			I	I		
	Sobre carga						
	Posturas forzadas	M	I	I	M	I	
	Restricción de movimientos						
	Movimientos repetitivos	M	IN	TO	T	IN	
	Posiciones incorrectas	M	I	TO	M	I	
	Uso de pvd, teclado y mouse						
OBSERVACIONES							
FACTOR DE RIESGO					COMENTARIO		
VALORACION							
PROBABILIDAD			CONSECUENCIA			ESTIMACION DEL RIESGO	
B	BAJA	1	LD	LIGERAMENTE DAÑINA	1	T	TRIVIAL
M	MEDIA	2	D	DAÑINA	2	TO	TOLERABLE
A	ALTA	3	ED	EXTREMADAMENTE DAÑINA	3	M	MODERADO

CLASIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO:
 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES - CONSEJO NACIONAL ELECTORAL
 (MINISTERIO DEL TRABAJO - ECUADOR)

MÉTODO DE EVALUACION DE RIESGOS:
 INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO (INSHT) - MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES ESPAÑA
 NTP - EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES (MINISTERIO DE TRABAJO Y RECURSOS HUMANOS)

FIRMA:

Anexo 2: Cuestionario de observación LEST

CUESTIONARIO DE OBSERVACIÓN LEST



ergonautas.com

CUESTIONARIO DE OBSERVACIÓN LEST

Datos del puesto	
Identificador del puesto	
Descripción	
Empresa	
Departamento/Área	
Sección	
Datos de la evaluación	
Empresa evaluadora	
Nombre del evaluador	
Fecha de la evaluación	
Datos del trabajador	
Nombre del trabajador	
Sexo	
Edad	
Antigüedad en el puesto	
Tiempo que ocupa el puesto por jornada	
Duración de la jornada laboral	
Observaciones	

1 Carga física

1.1 CARGA ESTÁTICA

- Indicar las posturas más frecuentemente adoptadas por el trabajador así como su duración en minutos por cada hora de trabajo

Postura		Duración total (minutos/hora)
Sentado:		
Normal		
Inclinado		
Con los brazos por encima de los hombros		
De pie:		
Normal		
Con los brazos en extensión frontal		
Con los brazos por encima de los hombros		
Con inclinación		
Muy inclinado		
Arrodillado		
Normal		
Inclinado		
Con los brazos por encima de los hombros		
Tumbado		
Con los brazos por encima de los hombros		
Agachado		
Normal		
Con los brazos por encima de los hombros		

1.2 CARGA DÍNAMICA

1.2.1 Esfuerzo realizado en el puesto

Se consideran esfuerzos la elevación de cargas, el mantenimiento de pesos, los derivados del uso y manipulación de herramientas,...

☐ El esfuerzo realizado en el puesto de trabajo es:

☐ Continuo ¹
☐ Breve pero repetido ²

(1) Si el esfuerzo es continuo	(2) Si los esfuerzos son breves pero repetidos
Duración total del esfuerzo en minutos por hora <5' 5' a <10' 10' a <20' 20' a <35' 35' a <50' >=50'	Veces por hora que se realiza el esfuerzo <30 30 a 59 60 a 119 120 a 209 210 a 299 >=300

☐ Peso en Kg. de la carga que provoca el esfuerzo

<1

1 a <2

2 a <5

5 a <8

8 a <12

12 a <20

>=20

1.2.2 Esfuerzo de aprovisionamiento

Esfuerzo realizado por el trabajador para, por ejemplo, alimentar la máquina con materiales

Distancia recorrida con el peso en metros

<1

1 a <3

>=3

Frecuencia por hora del transporte

<10

10 a <30

30 a <60

60 a <120

120 a <210

210 a <300

>=300

Peso transportado en Kg.

<1

1 a <2

2 a <5

5 a <8

8 a <12

12 a <20

>=20

2 Entorno físico

2.1 AMBIENTE TÉRMICO

Si durante la jornada el trabajador está sometido a diferentes ambientes térmicos, se calculará la puntuación de cada situación de forma independiente y se escogerá la más desfavorable

- ☐ Velocidad del aire en el puesto de trabajo (m/s)

- ☐ Temperatura del aire (°C)

	Seca
	Húmeda

- ☐ Duración de la exposición diaria a estas condiciones

☐	< 30'
☐	30' a < 1 h 30'
☐	1 h 30' a < 2 h 30'
☐	2 h 30' a < 4
☐	4 h a < 5 h 30'
☐	5 h 30' a < 7 h
☐	>= 7 h

- ☐ Veces que el trabajador sufre variaciones de temperatura en la jornada

☐	25 o menos
☐	más de 25

Indique el número de veces que el trabajador sufre cambios de temperatura momentáneos debido a desplazamientos a otras zonas o por variaciones de las condiciones ambientales

2.2 RUIDO

- ☐ El nivel sonoro a lo largo de la jornada es

☐	Constante ³
☐	Variable ⁴

Indique si el trabajador está sometido siempre a un mismo nivel sonoro, o si varía a lo largo de la jornada

- ☐ El nivel de atención requerido por la tarea es

☐	Débil
☐	Medio
☐	Elevado
☐	Muy elevado

El NIVEL DE ATENCIÓN depende de la precisión de la tarea, de la necesidad de captar ciertas informaciones de carácter visual, táctil o sonoro y de los requerimientos propios de las tareas de vigilancia. Un mayor número de informaciones a percibir, una mayor necesidad de precisión en la tarea (piezas pequeñas o exactitud en la manipulación) o la dificultad en percibir posibles defectos supondrán un mayor requerimiento de atención. En un mismo puesto de trabajo el nivel de atención puede variar; en ese caso se escogerá el más elevado. Este dato se solicita también en la variable "Atención" de la dimensión "CARGA MENTAL", el valor introducido debe ser el mismo en ambos casos.

- ☐ Número de ruidos impulsivos a los que está sometido el trabajador

☐	menos de 15 al día
☐	15 o más al día

Ruidos IMPULSIVOS son aquellos de duración inferior a 1 segundo y de intensidad sonora mayor o igual a 85 dB(A) (martilleos, explosiones...)

(3) Si el nivel sonoro a lo largo de la jornada es constante	(4) Si el nivel sonoro a lo largo de la jornada es variable																																																
Nivel de intensidad sonora en decibelios <table border="1"> <tr><td>☐</td><td><60</td></tr> <tr><td>☐</td><td>60 a 69</td></tr> <tr><td>☐</td><td>70 a 74</td></tr> <tr><td>☐</td><td>75 a 79</td></tr> <tr><td>☐</td><td>80 a 82</td></tr> <tr><td>☐</td><td>83 a 84</td></tr> <tr><td>☐</td><td>85 a 86</td></tr> <tr><td>☐</td><td>87 a 89</td></tr> <tr><td>☐</td><td>90 a 94</td></tr> <tr><td>☐</td><td>95 a 99</td></tr> <tr><td>☐</td><td>100 a 104</td></tr> <tr><td>☐</td><td>>105</td></tr> </table>	☐	<60	☐	60 a 69	☐	70 a 74	☐	75 a 79	☐	80 a 82	☐	83 a 84	☐	85 a 86	☐	87 a 89	☐	90 a 94	☐	95 a 99	☐	100 a 104	☐	>105	Niveles de intensidad sonora diferentes en decibelios y duración de la exposición a cada nivel <table border="1"> <thead> <tr> <th>Intensidad (dB)</th> <th>Duración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	Intensidad (dB)	Duración																						
☐	<60																																																
☐	60 a 69																																																
☐	70 a 74																																																
☐	75 a 79																																																
☐	80 a 82																																																
☐	83 a 84																																																
☐	85 a 86																																																
☐	87 a 89																																																
☐	90 a 94																																																
☐	95 a 99																																																
☐	100 a 104																																																
☐	>105																																																
Intensidad (dB)	Duración																																																

2.3 AMBIENTE LUMINOSO

- ☐ El nivel de iluminación en el puesto de trabajo en lux es de

☐	<30
☐	30 a <50
☐	50 a <80
☐	80 a <200
☐	200 a <350
☐	350 a <600
☐	600 a <900
☐	900 a <1500
☐	1500 a <3000
☐	>=3000

- ☐ El nivel (medio) de iluminación general del taller en lux es de

- ☐ El nivel de contraste en el puesto de trabajo es

☐	Elevado
☐	Medio
☐	Débil

El contraste es la diferencia entre la luminancia de los objetos a observar y el fondo.
 Contraste ELEVADO es, por ejemplo, el de los caracteres de imprenta negros sobre fondo blanco.
 Contraste DÉBIL es, por ejemplo, el de los hilos y la tela en las labores de zurcido.
 Contraste MEDIO corresponde a una situación intermedia entre las dos anteriores.

- ☐ El nivel de percepción requerido en la tarea es

☐	General
☐	Basto
☐	Moderado
☐	Bastante fino
☐	Muy fino
☐	Extremadamente fino

Se dan a continuación ejemplos de trabajos en función de la percepción requerida:
 -GENERAL: Circulación por pasillos, lugares de paso, manipulación de productos a granel, manejo de carbones y cenizas...
 -BASTA: Montaje de grandes máquinas, contabilización de grandes piezas...
 -MODERADA: Trabajos de oficina (lectura, escritura...), montaje de piezas medianas...
 -BASTANTE FINA: Montaje y verificación de piezas pequeñas, pintado extrafino...
 -MUY FINA: Montaje de piezas de precisión, fabricación de matrices, trabajos de verificación, lectura de instrumentos...
 -EXTREMADAMENTE FINA: relojería de precisión...

CUESTIONARIO DE OBSERVACIÓN LEST



- ☐ Se trabaja con luz artificial

☐	Permanentemente
☐	No permanentemente

- ☐ Existen deslumbramientos

☐	Sí
☐	No

2.4 VIBRACIONES

- ☐ Duración diaria de exposición a las vibraciones

☐	< 2 h
☐	2 a < 4 h
☐	4 a < 6 h
☐	6 a < 7 h 30'
☐	>= 7 h 30'

En caso de no existir exposición a vibraciones introduzca los valores menores (Duración <2h; Carácter: Poco molestas)

- ☐ El carácter de las vibraciones es

☐	Poco molestas
☐	Molestas
☐	Muy molestas

3 Carga mental

- ☐ El trabajo es

☐	Repetitivo ⁵
☐	No repetitivo ⁶

Indique si el trabajo puede considerarse repetitivo o no repetitivo (de supervisión o vigilancia)

3.1 PRESIÓN DE TIEMPOS

- ☐ Modo de remuneración del trabajador

☐	Salario fijo
☐	Salario a rendimiento con prima colectiva
☐	Salario a rendimiento con prima individual

- ☐ El trabajador puede realizar pausas (sin contar las reglamentarias)

☐	Más de una en media jornada
☐	Una en media jornada
☐	Sin pausas

- ☐ El trabajo es en cadena

☐	Sí en cadena
☐	No en cadena

-TRABAJO EN CADENA: El trabajador dispone de un tiempo determinado para realizar la tarea causando perturbaciones los retrasos. Las piezas se le presentan al trabajador de forma cronometrada.
-TRABAJO NO EN CADENA: El trabajador no depende del ritmo de la cadena. El tiempo de proceso no está estrictamente fijado.

☐ Si se producen retrasos en la tarea estos deben recuperarse

- ☐ No
☐ Durante las pausas
☐ Durante el trabajo

Indique si el trabajador está obligado a recuperar los retrasos en la tarea; si es así indique si puede recuperarlos durante el curso de su trabajo o debe emplear para ello las pausas.

(5) Si el trabajo es repetitivo	(6) Si el trabajo es no repetitivo
Tiempo en alcanzar el ritmo normal de trabajo ☐ ≤ 1/2 hora ☐ > 1/2 hora ≤ 1 día ☐ 2 días a ≤ 1 sem. ☐ < 1 sem a ≤ 1 mes ☐ > 1 mes ☐ Nunca	En caso de incidente puede el trabajador parar la máquina o la cadena ☐ Sí ☐ No, debe actuar de forma rápida sin detener la máquina El trabajador tiene posibilidad de ausentarse momentáneamente de su puesto de trabajo fuera de las pausas previstas ☐ Sí ⁷ ☐ No Este dato se solicita también en la variable "Comunicación con los demás trabajadores" de la dimensión "ASPECTOS PSICOSOCIALES", el valor indicado debe ser el mismo en ambos casos. A continuación debe indicar si en caso de ausentarse momentáneamente de su puesto debe hacerse sustituir por otro trabajador. En caso de no ser necesario indicar si esto puede provocar o no atrasos en la producción. (7) Si el trabajador tiene posibilidad de ausentarse Tiene necesidad de hacerse reemplazar por otro trabajador ☐ Sí ☐ No ⁸ (8) Si no tiene necesidad de hacerse reemplazar Su ausencia provocaría... ☐ Sin consecuencias en la producción ☐ Riesgo de atrasos

3.2 ATENCIÓN

- ☐ El nivel de atención requerido por la tarea es

- ☐ Débil
☐ Medio
☐ Elevado
☐ Muy elevado

El NIVEL DE ATENCIÓN depende de la precisión de la tarea, de la necesidad de captar ciertas informaciones de carácter visual, táctil o sonoro y de los requerimientos propios de las tareas de vigilancia. Un mayor número de informaciones a percibir, una mayor necesidad de precisión en la tarea (piezas pequeñas o exactitud en la manipulación) o la dificultad en percibir posibles defectos supondrán un mayor requerimiento de atención. En un mismo puesto de trabajo el nivel de atención puede variar; en ese caso se escogerá el más elevado. Este dato se ha solicitado también en la variable "Ruido" de la dimensión "ENTORNO FÍSICO", el valor introducido debe ser el mismo en ambos casos.

- ☐ El nivel de atención reseñado debe ser mantenido (en minutos por cada hora)

- ☐ <10 min
☐ 10 a <20 min
☐ 20 a <40 min
☐ >=40 min

- ☐ La importancia de los riesgos que puede acarrear la falta de atención es

- ☐ Accidentes ligeros (provocan una parada de 24 horas o menos)
☐ Accidentes serios (provocan incapacidad temporal del trabajador)
☐ Accidentes graves (provocan incapacidad permanente o muerte)

- ☐ La frecuencia con que el trabajador sufre estos riesgos es

- ☐ Rara (menos de una vez a la jornada)
☐ Intermitente (en ciertas actividades del trabajador)
☐ Permanente

- ☐ La posibilidad técnica de hablar en el puesto es

- ☐ Ninguna
☐ Intercambio de palabras
☐ Amplias posibilidades

Indique si existe posibilidad técnica de hablar en el puesto. Las posibilidades son:
 -NINGUNA: El aislamiento, el ruido o la necesidad de atención impiden totalmente hablar.
 -INTERCAMBIO DE PALABRAS: Existe la posibilidad de hablar, pero no mantener conversaciones seguidas.
 -AMPLIAS POSIBILIDADES: No existen impedimentos técnicos para hablar.
 Este dato se solicita también en la variable "Comunicación con los demás trabajadores" de la dimensión "ASPECTOS PSICOSOCIALES", ambos valores deben coincidir.

- ☐ El tiempo que puede el trabajador apartar la vista del trabajo por cada hora dado el nivel de atención requerido es

- ☐ >=15 min.
☐ 10 a <15 min.
☐ 5 a <10 min.
☐ <5 min.

CUESTIONARIO DE OBSERVACIÓN LEST



Las siguientes cuatro cuestiones deben responderse sólo si el trabajo es **no** repetitivo

(6) Si el trabajo es **no** repetitivo

- ☐ El número de máquinas a las que debe atender el trabajador es

☐	1, 2 ó 3
☐	4, 5 ó 6
☐	7, 8 ó 9
☐	10, 11 ó 12
☐	más de 12

- ☐ El número medio de señales por máquina y hora es

☐	0 a 3
☐	4 a 5
☐	6 o más

Indique el número medio de señales que producen las máquinas o aparatos por cada hora.
Se entiende por señal toda información proveniente de la máquina que deba ser atendida por el trabajador y requiera de éste una intervención. Puede ser visual, sonora o táctil (medidores, avisadores...)

- ☐ Intervenciones diferentes que el trabajador debe realizar

☐	de 1 a 2
☐	de 3 a 5
☐	de 6 a 8
☐	de 9 a 10
☐	10 o más

- ☐ Duración total del conjunto de las intervenciones por cada hora de trabajo

☐	< 15'
☐	de 15' a < de 30'
☐	de 30' a < de 45'
☐	de 45' a < de 55'
☐	>= 55'

3.3 COMPLEJIDAD

Las cuestiones de la variable COMPLEJIDAD deben responderse sólo si el trabajo es repetitivo

(5) Si el trabajo es **repetitivo**

- ☐ Duración media de cada operación

☐	<2"
☐	de 2" a < de 4"
☐	de 4" a < de 8"
☐	de 8" a < de 16"
☐	>= 16"

- ☐ Duración media de cada ciclo

☐	<8"
☐	de 8" a < de 30"
☐	de 30" a < de 60"
☐	de 1' a < de 3'
☐	de 3' a < de 5'
☐	de 5' a < de 7'
☐	>= 7'

4 Aspectos psicosociales

4.1 INICIATIVA

- ☐ El trabajador puede modificar el orden de las operaciones que realiza

☐	Sí
☐	No

Indique si el trabajador puede organizar su trabajo alterando el orden en que realiza las operaciones.

- ☐ El trabajador puede controlar el ritmo de las operaciones que realiza

Indique si el ritmo de trabajo depende enteramente del ritmo de la cadena o máquina, o si el trabajador puede adelantarse o detenerse en una cadencia de su tarea.

☐	Ritmo enteramente dependiente de la cadena o de la máquina
☐	Posibilidad de adelantarse ⁹

(9) Si el trabajador puede controlar el ritmo de las operaciones que realiza

- ☐ Puede adelantarse

☐	< 2 min/hora
☐	2 a <4 min/hora
☐	4 a <7 min/hora
☐	7 a <10 min/hora
☐	10 a <15 min/hora
☐	>= 15 min/hora

Si el trabajador puede organizar su trabajo alterando el orden en que realiza las operaciones, indique cuanto puede adelantarse de media por cada hora de trabajo, aprovechando ese tiempo para descansar sin perturbar la producción.

- ☐ El trabajador controla las piezas que realiza

☐	Sí
☐	No

- ☐ El trabajador realiza retoques eventuales

☐	Sí
☐	No

Indique si el trabajador puede corregir él mismo errores o imperfecciones.

- ☐ Definición de la norma de calidad del producto fabricado

☐	Muy estricta, definida por servicio especializado
☐	Con márgenes de tolerancia explícitos

☐ Influencia positiva del trabajador en la calidad del producto

Indique si la actitud o habilidad del trabajador influye positivamente en la calidad del producto:
 -NINGUNA INFLUENCIA: el obrero no puede influir positivamente en la calidad del producto.
 -DÉBIL INFLUENCIA: es el sistema técnico el que proporciona calidad al producto, pero un buen reglaje de las máquinas influye en la calidad.
 -SENSIBLE INFLUENCIA: la habilidad del operario o la experiencia profesional influyen en la calidad del producto.
 -TOTAL INFLUENCIA

- ☐ Ninguna
☐ Débil, el sistema técnico controla la calidad, sólo puede reglar mejor las máquinas
☐ Sensible: importa la habilidad y experiencia del trabajador
☐ Total

☐ Posibilidad de cometer errores

Indique si:
 -El puesto no permite cometer errores
 -Se pueden producir errores pero sin repercusión
 -Se pueden producir errores con repercusión media
 -Errores posibles con repercusión posterior importante (eventualmente productos irrecuperables)

- ☐ Total imposibilidad
☐ Posibles, pero sin repercusión anterior o posterior
☐ Posibles con repercusión media
☐ Posibles con repercusión importante (producto irrecuperable)

☐ En caso de producirse un incidente debe intervenir

Se consideran incidentes, por ejemplo, las paradas o malfuncionamiento de máquinas en una cadena, los fallos de aprovisionamiento, la presencia de piezas que necesiten rectificaciones...
 Las calificaciones de MENORES y MÁS IMPORTANTES hacen referencia al tiempo y a la complejidad de la intervención necesaria para superar el incidente.
 Las posibilidades son:
 - Interviene el propio trabajador en caso de incidente menor.
 - Interviene otro trabajador en caso de incidente menor.
 - Interviene el propio trabajador en cualquier caso.

- ☐ En caso de incidente menor: el propio trabajador
☐ En caso de incidente menor: otra persona
☐ Tanto en caso de incidente importante como menor: el trabajador

☐ La regulación de la máquina la realiza

- ☐ El trabajador
☐ Otra persona

4.2 COMUNICACIÓN CON LOS DEMÁS TRABAJADORES

☐ El número de personas visibles por el trabajador en un radio de 6 metros es

- ☐ El trabajador puede ausentarse de su trabajo

Indique si el trabajador puede ausentarse momentáneamente de su puesto de trabajo fuera de las pausas previstas.
Este dato se ha solicitado también en la variable "Presión de tiempos" de la dimensión "CARGA MENTAL", los valores indicados deben coincidir.

- ☐ Sí
☐ No

- ☐ La normativa estipula sobre el derecho a hablar ...

Indique la normativa relativa al derecho a hablar:
-PROHIBICIÓN PRÁCTICA DE HABLAR: Hablar durante el trabajo está prohibido reglamentariamente o el mando no lo permite
-TOLERANCIA DE ALGUNAS PALABRAS: Se tolera algún intercambio verbal breve
-NINGUNA RESTRICCIÓN: No existe reglamento o restricción normativa para el uso de la palabra

- ☐ Prohibición práctica de hablar
☐ Tolerancia de algunas palabras
☐ Ninguna restricción

- ☐ Posibilidad técnica de hablar en el puesto

Indique si existe posibilidad técnica de hablar en el puesto.
Este dato se ha solicitado también en la variable "Atención" de la dimensión "CARGA MENTAL", el valor introducido aquí debe coincidir con el indicado en la dimensión "CARGA MENTAL".
Las posibilidades son:
-NINGUNA: El aislamiento, el ruido o la necesidad de atención impiden totalmente hablar.
-INTERCAMBIO DE PALABRAS: Existe la posibilidad de hablar, pero no mantener conversaciones seguidas.
-AMPLIAS POSIBILIDADES: No existen impedimentos técnicos para hablar.

- ☐ Ninguna
☐ Intercambio de palabras
☐ Amplias posibilidades

- ☐ Necesidad de intercambio verbal

Indique si por la naturaleza de la tarea se requieren intercambios verbales con otros puestos:
-NINGUNA NECESIDAD: La tarea no requiere intercambios verbales con otros puestos.
-INTERCAMBIOS POCO FRECUENTES: La tarea requiere intercambios verbales esporádicamente.
-INTERCAMBIOS FRECUENTES: Se requieren frecuentes intercambios verbales con otros puestos.

- ☐ Ninguna necesidad de intercambios verbales
☐ Necesidad de intercambios verbales poco frecuentes
☐ Necesidad de intercambios verbales frecuentes

- ☐ Existe expresión obrera organizada

- ☐ No hay delegado sindical en el sector al que pertenece el trabajador
☐ Un delegado poco activo o representativo
☐ Varios delegados medianamente activos
☐ Varios delegados muy activos

4.3 RELACIÓN CON EL MANDO

- ☐ Frecuencia de las consignas recibidas del mando en la jornada

Indique la frecuencia de las órdenes de los mandos al trabajador a lo largo de la jornada:
 -MUCHAS Y VARIABLES CONSIGNAS DEL MANDO: Se dan relaciones frecuentes con el mando; muchas consignas y órdenes diferentes a lo largo de la jornada.
 -CONSIGNAS AL COMIENZO Y A PETICIÓN DEL TRABAJADOR: Se dan consignas al comienzo de la jornada y cuando el trabajador lo solicita.
 -NO HAY CONSIGNAS.

- ☐ Muchas y variables consignas del mando. Relación frecuente con el mando
☐ Consignas al comienzo de la jornada y a petición del trabajador
☐ No hay consignas de trabajo

- ☐ Amplitud de encuadramiento en primera línea (número de trabajadores dependientes de cada responsable en el primer nivel de mando)

- ☐ <10
☐ Entre 11 y 20
☐ Entre 21 y 40
☐ >40

- ☐ Intensidad del control jerárquico: alejamiento temporal y/o físico del mando

Indique el alejamiento físico/temporal del mando:
 -GRAN PROXIMIDAD: El mando se encuentra cerca y su presencia es muy frecuente.
 -ALEJAMIENTO MEDIANO O GRANDE: El mando no se encuentra cerca o presente frecuentemente.
 -AUSENCIA DEL MANDO DURANTE MUCHO TIEMPO: Durante la mayor parte del tiempo de trabajo el mando está ausente.

- ☐ Gran proximidad
☐ Alejamiento mediano o grande
☐ Ausencia del mando durante mucho tiempo

- ☐ Dependencia de puestos de categoría superior no jerárquica

Indique si el trabajador depende de puestos de categoría superior no jerárquica como controladores, ajustadores, mantenimiento...

- ☐ Dependencia de varios puestos
☐ Dependencia de un solo puesto
☐ Puesto independiente

4.4 STATUS SOCIAL

- ☐ Duración del aprendizaje del trabajador para el puesto

Indique cuánto tiempo de aprendizaje requiere el trabajador para ocupar el puesto que ocupa. Se trata del tiempo formación específica para el puesto en concreto, sin considerar la formación general anterior que el trabajador pueda tener.

- ☐ <1 h
☐ <1 día
☐ 2 a 6 días
☐ 7 a 14 días
☐ 15 a 30 días
☐ 1 a 3 meses
☐ >= 3 meses

- ☐ Formación general del trabajador requerida

- ☐ Ninguna
☐ Saber leer y escribir
☐ Formación en la empresa (menos de 3 meses)
☐ Formación en la empresa (más de 3 meses)
☐ Formación Profesional o Bachillerato

5 Tiempos de trabajo

5.1 CANTIDAD Y ORGANIZACIÓN DEL TIEMPO DE TRABAJO

- ☐ Duración semanal en horas del tiempo de trabajo

- ☐ 35 a <41
☐ 41 a <44
☐ 44 a <46
☐ >=46

- ☐ Tipo de horario del trabajador

- ☐ Normal
☐ 2 X 8 (dos turnos de 8 horas)
☐ 3 X 8 (tres turnos de 8 horas)
☐ Non-stop

- ☐ Con relación a las horas extraordinarias el trabajador tiene... (En caso de no existir seleccione la opción "Posibilidad total de rechazo".)

- ☐ Imposibilidad de rechazo
☐ Posibilidad parcial de rechazo
☐ Posibilidad total de rechazo

- ☐ Los retrasos horarios son

- ☐ Imposibles
☐ Poco tolerados
☐ Tolerados

- ☐ Con relación a las pausas

- ☐ Imposible fijar duración y tiempo de las pausas
☐ Posible fijar el momento
☐ Posible fijar momento y duración

- ☐ Con relación a la hora de finalizar la jornada

Indique, en relación con el final del trabajo, si el trabajador tiene la ...

- POSIBILIDAD DE CESAR EL TRABAJO SÓLO A LA HORA PREVISTA o sólo unos minutos antes.
- POSIBILIDAD DE ACABAR ANTES PERO OBLIGADO A PERMANECER EN EL PUESTO
- POSIBILIDAD DE ACABAR ANTES Y ABANDONAR EL LUGAR DE TRABAJO.

- ☐ Posibilidad de cesar el trabajo sólo a la hora prevista
☐ Posibilidad de acabar antes el trabajo pero obligado permanecer en el puesto
☐ Posibilidad de acabar antes y abandonar el lugar de trabajo

CUESTIONARIO DE OBSERVACIÓN LEST



☐ Con relación al tiempo de descanso

- | | |
|--------------------------|--|
| ☐ | Imposible tomar descanso en caso de incidente en otro puesto |
| ☐ | Tiempo de descanso de media hora o menor |
| ☐ | Tiempo de descanso de más de media hora |

ergonautas.com



LEST



Datos del puesto

Identificador del puesto	CLASIFICADOR DE FLOR
Descripción	PROCESO DE LA FLOR, PELADO, PESADO
Empresa	FLODECOL S.A.
Departamento/ Área	POS COSECHA
Sección	CLASIFICACION

Datos de la evaluación



Nombre del evaluador	Lcdo. PAUL BARAHONA
Fecha de la evaluación	12 / 11 / 15

Datos del trabajador



Nombre del trabajador	CARRERA CUMBAL ROSA MARIA
Sexo	Mujer
Edad	34
Antigüedad en el puesto	5 años
Tiempo que ocupa el puesto por jornada	8 horas
Duración de la jornada laboral	8 horas

Observaciones



DOS DÍAS A LA SEMANA TRABAJAN 2 HORAS HORAS EXTRAS CADA DÍA. ADICIONAL TIENE UNA HORA DE ALMUERZO QUE NO ESTA DENTRO DE LAS 8 HORAS.

ergonautas.com



LEST

Datos introducidos para la dimensión "CARGA FÍSICA"

■ **CARGA ESTÁTICA**

Número de posturas diferentes adoptadas por el trabajador: **5**

La siguiente tabla muestra las diferentes posturas adoptadas por el trabajador y el tiempo que las mantiene:

Nº	Postura	minutos/hora
1	Sentado: Inclinado	20' a <35'
2	De pie: Normal	10' a <20'
3	De pie: Brazos en extensión frontal	20' a <35'
4	De pie: Brazos por encima de los hombros	20' a <35'
5	De pie: Inclinado	20' a <35'

■ **CARGA DINÁMICA**■ **Esfuerzo realizado en el puesto de trabajo**

Tipo de esfuerzos realizados en el puesto de trabajo: **Breves pero repetidos**

Duración total del esfuerzo en minutos por hora: **No procede**

Veces por hora que se realiza el esfuerzo (Frecuencia por hora): **60 a 119**

Peso de la carga que provoca el esfuerzo en kilogramos: **<1**

■ **Esfuerzo de aprovisionamiento**

Distancia recorrida transportando cargas: **<1 m**

Veces por hora que se transportan cargas (Frecuencia por hora): **<10**

Peso transportado en kilogramos: **<1 kg**

ergonautas.com



LEST

Datos introducidos para la dimensión "ENTORNO FÍSICO"

■ **Esfuerzo realizado en el puesto de trabajo**Valor de la "Carga física": **Muy dura (10)**■ **Ambiente térmico**

	V ^a aire (m/s)	T ^a ter. seco (°)	T ^a ter. húmedo(°)
Temperatura efectiva: 19° a < 22°	0 m/s	18	20

Exposición diaria a la temperatura efectiva del trabajador: **4 h a < 5 h 30'**Número de veces que el trabajador sufre cambios de temperatura en la jornada: **25 o menos**■ **Ambiente luminoso**Nivel de iluminación medido en el puesto de trabajo objeto de estudio (en lux): **900 a <1500**Nivel general de iluminación del taller o lugar de trabajo (en lux): **500**Contraste, diferencia entre la luminancia de los objetos a observar y el fondo: **Débil**Nivel de percepción requerido: **Muy fino**El trabajo se realiza con luz artificial permanentemente: **No permanente**Existen fuentes de deslumbramiento: **No**■ **Ruido**Tipo de nivel sonoro al que el trabajador está sometido durante la jornada: **Constante**Intensidad sonora constante medida en dB(A): **70 a 74**Nivel de atención requerido por la tarea: **Elevado**Ruidos impulsivos: **menos de 15 al día**■ **Vibraciones**Duración de la exposición a las vibraciones: **< 2 h**Carácter de las vibraciones a las que está expuesto el trabajador: **Poco molestas**

ergonautas.com



LEST

Datos introducidos para la dimensión "CARGA MENTAL"

■ Presión de tiempos

Tipo de trabajo: **Repetitivos**

Tiempo que necesita el trabajador para alcanzar el ritmo al que trabaja normalmente: **<=1/2 hora**

Modo de remuneración del trabajador: **Salario fijo**

Existen pausas (sin contar las reglamentarias): **Sin pausas**

Trabajo en cadena: **Sí**

Modo de recuperación de los retrasos en el trabajo: **Durante el trabajo**

El trabajador puede ausentarse del trabajo fuera de las pausas establecidas: **No**

■ Ausencias

El trabajador en caso de ausentarse momentáneamente debe hacerse sustituir: **No procede**

Consecuencias de la ausencia del trabajador en los retrasos en la producción: **No procede**

Posibilidad de parar la máquina o la cadena: **No procede**

■ Atención

Nivel de atención requerido por la tarea: **Elevado**

Duración del mantenimiento de atención por hora: **>=40 min**

Importancia de los riesgos que puede acarrear la falta de atención: **Accidentes ligeros**

Frecuencia de los riesgos a los que se enfrenta el trabajador: **Rara**

Existe posibilidad técnica de hablar en el puesto: **Intercambio de palabras**

Tiempo que el trabajador puede apartar la vista del trabajo por cada hora: **<5 min**

Número de máquinas o aparatos a los que debe prestar atención el trabajador: **No procede**

Número medio de señales que producen las máquinas o aparatos por cada hora: **No procede**

Número de intervenciones diferentes que debe realizar el trabajador: **No procede**

Duración total del conjunto de las intervenciones por hora: **No procede**

■ Complejidad

Duración media de las operaciones realizadas por el trabajador: **>= 16"**

Duración de un ciclo de trabajo: **>= 7'**

ergonautas.com



LEST

Datos introducidos para la dimensión "ASPECTOS PSICOSOCIALES"

■ Iniciativa

- El trabajador puede organizar su trabajo alterando el orden en que realiza las operaciones: **No**
- Posibilidad del trabajador de controlar el ritmo de trabajo: **Ritmo enteramente dependiente**
- Posibilidad de adelantarse: **No procede**
- El trabajador controla el buen acabado de su producto: **Sí**
- El trabajador puede corregir él mismo errores o imperfecciones: **Sí**
- Definición de la norma de calidad: **Muy estricta, definida por servicio especializado**
- Influencia positiva del trabajador en la calidad del producto: **Sensible**
- Posibilidad de errores y su repercusión: **Posibles con repercusión importante**
- Intervención en caso de incidentes: **Incidente importante y menor: Trabajador**
- El trabajador interviene en la regulación de la maquinaria: **Otro**

■ Comunicación con los demás trabajadores

- Número de personas en un radio de 6 metros: **20 y más**
- El trabajador puede ausentarse del trabajo fuera de las pausas establecidas: **No**
- Normativa relativa al derecho a hablar: **Tolerancia de algunas palabras**
- Existe posibilidad técnica de hablar en el puesto: **Intercambio de palabras**
- Necesidad de intercambios verbales con otros puestos: **Intercambios poco frecuentes**
- Existencia de delegados sindicales y su nivel de actividad: **Varios delegados medianamente activos**

■ Relación con el mando

- Frecuencia de las órdenes de los mandos en la jornada: **Muchas y variables consignas del mando**
- Número de trabajadores dependientes de cada responsable en el primer nivel de mando: **>40**
- Intensidad del control jerárquico: **Gran proximidad**
- Dependencia de puestos de categoría superior (no jerárquica): **Dependencia de varios puestos**

■ Status social

- Tiempo de aprendizaje requiere el trabajador para ocupar el puesto que ocupa: **15 a 30 días**
- Nivel de formación general requerido: **Ninguna**

ergonautas.com



LEST

Datos introducidos para la dimensión "TIEMPOS DE TRABAJO"

■ Cantidad y organización del tiempo de trabajo

Duración semanal del trabajo en horas: **41 a <44 h**

Tipo de horario que sigue el trabajador: **Normal**

Posibilidades del trabajador de rechazar las horas extraordinarias: **Imposibilidad de rechazo**

Retrasos horarios: **Poco tolerados**

Posibilidad del trabajador de fijar el momento y la duración de las pausas: **Posible fijar momento y duración**

Posibilidades respecto al término del trabajo: **Posibilidad de cesar el trabajo sólo a la hora prevista**

Tiempo de descanso en el puesto: **Tiempo de descanso de más de media hora**

LEST

Resumen de los resultados

■ **CARGA FÍSICA**

La siguiente tabla muestra el valor obtenido para la dimensión "Carga física" y los valores de sus correspondientes factores:

Carga física	9,5
Carga Estática	18
Carga Dinámica	1
Esfuerzo realizado en el puesto de trabajo	1
Esfuerzo de aprovisionamiento	0

■ **ENTORNO FÍSICO**

La siguiente tabla muestra el valor obtenido para la dimensión "Entorno físico" y los valores de sus correspondientes factores:

Entorno físico	10
Ambiente Térmico	3
Aportación de la carga física, la temperatura efectiva y la exposición diaria a la temperatura efectiva.	3
Aportación de los cambios de temperatura.	0
Ruido	9
Aportación del nivel de atención y de la intensidad sonora.	7
Índice compuesto de exposición al ruido	-
Nivel de intensidad sonora equivalente en dB.	70 a 74
Aportación de los ruidos impulsivos.	2
Ambiente luminoso	9
Aportación del nivel de iluminación, del contraste y del nivel de percepción.	9
Aportación del trabajo con luz artificial.	0
Aportación del deslumbramiento.	0
Aportación del nivel de iluminación medido y general.	0
Vibraciones	0

ergonautas.com



LEST

■ **CARGA MENTAL**

La siguiente tabla muestra el valor obtenido para la dimensión "Carga mental" y los valores de sus correspondientes factores:

<u>Carga mental</u>	4,11
Presión de tiempos	5
Atención	6,33
Complejidad	1

■ **ASPECTOS PSICOSOCIALES**

La siguiente tabla muestra el valor obtenido para la dimensión "Aspectos psicosociales" y los valores de sus correspondientes factores:

<u>Aspectos psicosociales</u>	5,88
Iniciativa	5,5
Comunicación	7
Relación mando	6
Status social	5

■ **TIEMPOS DE TRABAJO**

La siguiente tabla muestra el valor obtenido para la dimensión "Tiempos de trabajo" y los valores de sus correspondientes factores:

<u>Tiempos de trabajo</u>	3,5
Aportación de la duración semanal del trabajo y del tipo de horario.	2
Aportación de la gestión de las horas extraordinarias, retrasos horarios, pausas, finalización del trabajo y del descanso.	5

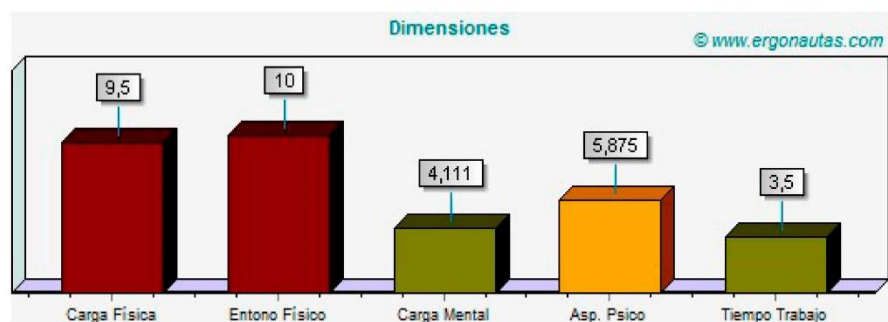
LEST

Histogramas de resultados

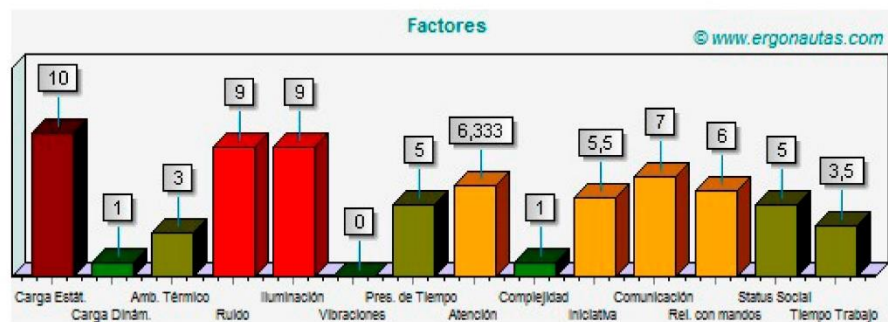
La siguiente tabla muestra el sistema de puntuación aplicado y los colores asignados a cada valor para su representación gráfica.

Color	Nivel de riesgo
0, 1, 2	Situación satisfactoria.
3, 4, 5	Débiles molestias. Algunas mejoras podrían aportar más comodidad al trabajador.
6, 7	Molestias medias. Existe riesgo de fatiga.
8, 9	Molestias fuertes. Fatiga
10	Nocividad.

La siguiente figura muestra gráficamente los valores obtenidos para cada dimensión.



La siguiente figura muestra gráficamente los valores obtenidos para los factores englobados en las distintas dimensiones.



ergonautas.com



LEST

Datos del puesto

Identificador del puesto	COCHERO
Descripción	TRASLADO DE FLOR DE CÁMARAS A SALA CLASIFICACION
Empresa	FLODECOL S.A.
Departamento/ Área	POS COSECHA
Sección	TRANSPORTE FLOR

Datos de la evaluación

Nombre del evaluador	Lcdo. PAUL BARAHONA
Fecha de la evaluación	12 / 11 / 15

Datos del trabajador

Nombre del trabajador	BRAVO CARREÑO JIMMY GABRIEL
Sexo	Hombre
Edad	24
Antigüedad en el puesto	3 años
Tiempo que ocupa el puesto por jornada	8 horas
Duración de la jornada laboral	8 horas

Observaciones

LEST

Datos introducidos para la dimensión "CARGA FÍSICA"

■ **CARGA ESTÁTICA**

Número de posturas diferentes adoptadas por el trabajador: **5**

La siguiente tabla muestra las diferentes posturas adoptadas por el trabajador y el tiempo que las mantiene:

Nº	Postura	minutos/hora
1	Sentado: Inclinado	20' a <35'
2	De pie: Brazos en extensión frontal	<10'
3	Sentado: Brazos por encima de los hombros	<10'
4	De pie: Inclinado	20' a <35'
5	De pie: Muy inclinado	<10'

■ **CARGA DINÁMICA**■ **Esfuerzo realizado en el puesto de trabajo**

Tipo de esfuerzos realizados en el puesto de trabajo: **Breves pero repetidos**

Duración total del esfuerzo en minutos por hora: **No procede**

Veces por hora que se realiza el esfuerzo (Frecuencia por hora): **120 a 209**

Peso de la carga que provoca el esfuerzo en kilogramos: **8 a <12**

■ **Esfuerzo de aprovisionamiento**

Distancia recorrida transportando cargas: **>=3 m**

Veces por hora que se transportan cargas (Frecuencia por hora): **60 a <120**

Peso transportado en kilogramos: **8 a <12 kg**

LEST

Datos introducidos para la dimensión "ENTORNO FÍSICO"

■ **Esfuerzo realizado en el puesto de trabajo**

Valor de la "Carga física": **Muy dura (10)**

■ **Ambiente térmico**

	V ^a aire (m/s)	T ^a ter. seco (°)	T ^a ter. húmedo(°)
Temperatura efectiva: 19° a < 22°	0 m/s	18	20

Exposición diaria a la temperatura efectiva del trabajador: **5 h 30' a < 7 h**

Número de veces que el trabajador sufre cambios de temperatura en la jornada: **25 o menos**

■ **Ambiente luminoso**

Nivel de iluminación medido en el puesto de trabajo objeto de estudio (en lux): **200 a <350**

Nivel general de iluminación del taller o lugar de trabajo (en lux): **300**

Contraste, diferencia entre la luminancia de los objetos a observar y el fondo: **Medio**

Nivel de percepción requerido: **Moderado**

El trabajo se realiza con luz artificial permanentemente: **No permanente**

Existen fuentes de deslumbramiento: **No**

■ **Ruido**

Tipo de nivel sonoro al que el trabajador está sometido durante la jornada: **Constante**

Intensidad sonora constante medida en dB(A): **75 a 79**

Nivel de atención requerido por la tarea: **Medio**

Ruidos impulsivos: **menos de 15 al día**

■ **Vibraciones**

Duración de la exposición a las vibraciones: **< 2 h**

Carácter de las vibraciones a las que está expuesto el trabajador: **Poco molestas**

LEST

Datos introducidos para la dimensión "CARGA MENTAL"

■ Presión de tiempos

Tipo de trabajo: **Repetitivos**

Tiempo que necesita el trabajador para alcanzar el ritmo al que trabaja normalmente: **<=1/2 hora**

Modo de remuneración del trabajador: **Salario fijo**

Existen pausas (sin contar las reglamentarias): **Más de una en media jornada**

Trabajo en cadena: **Sí**

Modo de recuperación de los retrasos en el trabajo: **Durante el trabajo**

El trabajador puede ausentarse del trabajo fuera de las pausas establecidas: **No**

■ Ausencias

El trabajador en caso de ausentarse momentáneamente debe hacerse sustituir: **No procede**

Consecuencias de la ausencia del trabajador en los retrasos en la producción: **No procede**

Posibilidad de parar la máquina o la cadena: **No procede**

■ Atención

Nivel de atención requerido por la tarea: **Medio**

Duración del mantenimiento de atención por hora: **>=40 min**

Importancia de los riesgos que puede acarrear la falta de atención: **Accidentes ligeros**

Frecuencia de los riesgos a los que se enfrenta el trabajador: **Rara**

Existe posibilidad técnica de hablar en el puesto: **Intercambio de palabras**

Tiempo que el trabajador puede apartar la vista del trabajo por cada hora: **>=15 min**

Número de máquinas o aparatos a los que debe prestar atención el trabajador: **No procede**

Número medio de señales que producen las máquinas o aparatos por cada hora: **No procede**

Número de intervenciones diferentes que debe realizar el trabajador: **No procede**

Duración total del conjunto de las intervenciones por hora: **No procede**

■ Complejidad

Duración media de las operaciones realizadas por el trabajador: **de 8" a < de 16"**

Duración de un ciclo de trabajo: **de 30" a < de 60"**

LEST

Datos introducidos para la dimensión "ASPECTOS PSICOSOCIALES"
■ Iniciativa

El trabajador puede organizar su trabajo alterando el orden en que realiza las operaciones: **No**

Posibilidad del trabajador de controlar el ritmo de trabajo: **Ritmo enteramente dependiente**

Posibilidad de adelantarse: **No procede**

El trabajador controla el buen acabado de su producto: **Sí**

El trabajador puede corregir él mismo errores o imperfecciones: **Sí**

Definición de la norma de calidad: **Con márgenes de tolerancia explícitos**

Influencia positiva del trabajador en la calidad del producto: **Sensible**

Posibilidad de errores y su repercusión: **Posibles con repercusión importante**

Intervención en caso de incidentes: **Incidente menor: Otro trabajador**

El trabajador interviene en la regulación de la maquinaria: **Otro**

■ Comunicación con los demás trabajadores

Número de personas en un radio de 6 metros: **3 a 9**

El trabajador puede ausentarse del trabajo fuera de las pausas establecidas: **No**

Normativa relativa al derecho a hablar: **Ninguna restricción**

Existe posibilidad técnica de hablar en el puesto: **Intercambio de palabras**

Necesidad de intercambios verbales con otros puestos: **Intercambios poco frecuentes**

Existencia de delegados sindicales y su nivel de actividad: **No hay delegado en el sector**

■ Relación con el mando

Frecuencia de las órdenes de los mandos en la jornada: **No hay consignas**

Número de trabajadores dependientes de cada responsable en el primer nivel de mando: **<10**

Intensidad del control jerárquico: **Alejamiento mediano o grande**

Dependencia de puestos de categoría superior (no jerárquica): **Puesto independiente**

■ Status social

Tiempo de aprendizaje requiere el trabajador para ocupar el puesto que ocupa: **<1 h**

Nivel de formación general requerido: **Ninguna**

ergonautas.com



LEST

Datos introducidos para la dimensión "TIEMPOS DE TRABAJO"

■ Cantidad y organización del tiempo de trabajo

Duración semanal del trabajo en horas: **41 a <44 h**

Tipo de horario que sigue el trabajador: **Normal**

Posibilidades del trabajador de rechazar las horas extraordinarias: **Imposibilidad de rechazo**

Retrasos horarios: **Poco tolerados**

Posibilidad del trabajador de fijar el momento y la duración de las pausas: **Posible fijar momento y duración**

Posibilidades respecto al término del trabajo: **Posibilidad de cesar el trabajo sólo a la hora prevista**

Tiempo de descanso en el puesto: **Tiempo de descanso de más de media hora**

LEST

Resumen de los resultados

■ **CARGA FÍSICA**

La siguiente tabla muestra el valor obtenido para la dimensión "Carga física" y los valores de sus correspondientes factores:

Carga física	15,5
Carga Estática	11
Carga Dinámica	18
Esfuerzo realizado en el puesto de trabajo	9
Esfuerzo de aprovisionamiento	8

■ **ENTORNO FÍSICO**

La siguiente tabla muestra el valor obtenido para la dimensión "Entorno físico" y los valores de sus correspondientes factores:

Entorno físico	2,75
Ambiente Térmico	6
Aportación de la carga física, la temperatura efectiva y la exposición diaria a la temperatura efectiva.	6
Aportación de los cambios de temperatura.	0
Ruido	5
Aportación del nivel de atención y de la intensidad sonora.	3
Índice compuesto de exposición al ruido	-
Nivel de intensidad sonora equivalente en dB.	75 a 79
Aportación de los ruidos impulsivos.	2
Ambiente luminoso	0
Aportación del nivel de iluminación, del contraste y del nivel de percepción.	0
Aportación del trabajo con luz artificial.	0
Aportación del deslumbramiento.	0
Aportación del nivel de iluminación medido y general.	0
Vibraciones	0

ergonautas.com



LEST

■ **CARGA MENTAL**

La siguiente tabla muestra el valor obtenido para la dimensión "Carga mental" y los valores de sus correspondientes factores:

Carga mental	1,94
Presión de tiempos	3,5
Atención	2,33
Complejidad	0

■ **ASPECTOS PSICOSOCIALES**

La siguiente tabla muestra el valor obtenido para la dimensión "Aspectos psicosociales" y los valores de sus correspondientes factores:

Aspectos psicosociales	5,96
Iniciativa	6,83
Comunicación	3
Relación mando	4
Status social	10

■ **TIEMPOS DE TRABAJO**

La siguiente tabla muestra el valor obtenido para la dimensión "Tiempos de trabajo" y los valores de sus correspondientes factores:

Tiempos de trabajo	3,5
Aportación de la duración semanal del trabajo y del tipo de horario.	2
Aportación de la gestión de las horas extraordinarias, retrasos horarios, pausas, finalización del trabajo y del descanso.	5

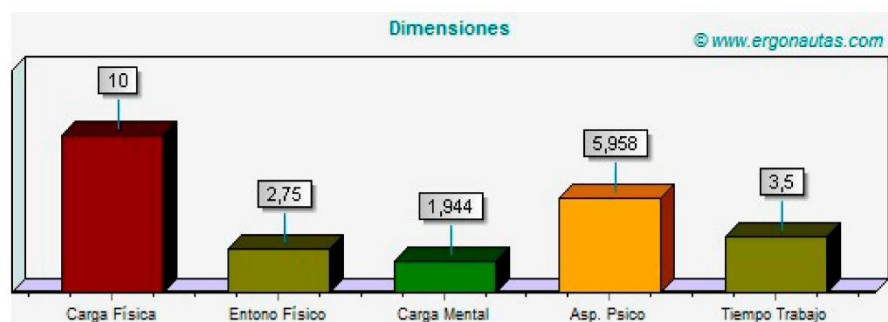
LEST

Histogramas de resultados

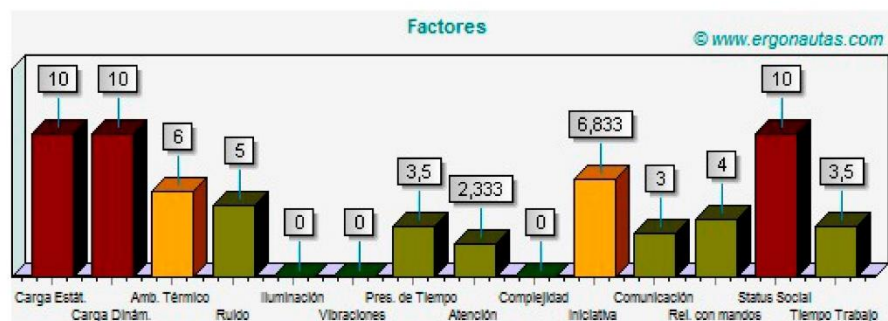
La siguiente tabla muestra el sistema de puntuación aplicado y los colores asignados a cada valor para su representación gráfica.

Color	Nivel de riesgo
0, 1, 2	Situación satisfactoria.
3, 4, 5	Débiles molestias. Algunas mejoras podrían aportar más comodidad al trabajador.
6, 7	Molestias medias. Existe riesgo de fatiga.
8, 9	Molestias fuertes. Fatiga
10	Nocividad.

La siguiente figura muestra gráficamente los valores obtenidos para cada dimensión.



La siguiente figura muestra gráficamente los valores obtenidos para los factores englobados en las distintas dimensiones.



ergonautas.com



LEST

Datos del puesto



Identificador del puesto	EMPACADOR DE FLOR
Descripción	COLOCAR EN CAJAS LOS RAMOS DE FLORES TERMINADOS
Empresa	FLODECOL S.A.
Departamento/ Área	POS COSECHA
Sección	EMPAQUE

Datos de la evaluación



Nombre del evaluador	Lcdo. PAUL BARAHONA
Fecha de la evaluación	12 / 11 / 15

Datos del trabajador



Nombre del trabajador	LANCHIMBA SANCHEZ SEGUNDO LEONIDAS	
Sexo	Hombre	
Edad	38	
Antigüedad en el puesto	5 años	
Tiempo que ocupa el puesto por jornada	8 horas	
Duración de la jornada laboral	8 horas	

Observaciones



TRABAJO REALIZADO DENTRO DE UNA CAMARA DE FRIO CON TEMPERATURA MAX. 30C

LEST

Datos introducidos para la dimensión "CARGA FÍSICA"

■ **CARGA ESTÁTICA**

Número de posturas diferentes adoptadas por el trabajador: **7**

La siguiente tabla muestra las diferentes posturas adoptadas por el trabajador y el tiempo que las mantiene:

Nº	Postura	minutos/hora
1	Sentado: Inclinado	20' a <35'
2	De pie: Normal	10' a <20'
3	De pie: Brazos en extensión frontal	20' a <35'
4	De pie: Brazos por encima de los hombros	10' a <20'
5	De pie: Inclinado	10' a <20'
6	De pie: Muy inclinado	10' a <20'
7	Agachado: Normal	10' a <20'

■ **CARGA DINÁMICA**■ **Esfuerzo realizado en el puesto de trabajo**

Tipo de esfuerzos realizados en el puesto de trabajo: **Breves pero repetidos**

Duración total del esfuerzo en minutos por hora: **No procede**

Veces por hora que se realiza el esfuerzo (Frecuencia por hora): **120 a 209**

Peso de la carga que provoca el esfuerzo en kilogramos: **5 a <8**

■ **Esfuerzo de aprovisionamiento**

Distancia recorrida transportando cargas: **>=3 m**

Veces por hora que se transportan cargas (Frecuencia por hora): **<10**

Peso transportado en kilogramos: **5 a <8 kg**

ergonautas.com



LEST

Datos introducidos para la dimensión "ENTORNO FÍSICO"

■ **Esfuerzo realizado en el puesto de trabajo**Valor de la "Carga física": **Muy dura (10)**■ **Ambiente térmico**

	V ^a aire (m/s)	T ^a ter. seco (°)	T ^a ter. húmedo(°)
Temperatura efectiva: 9° a < 13°	0 m/s	1	3
Exposición diaria a la temperatura efectiva del trabajador:	>= 7 h		
Número de veces que el trabajador sufre cambios de temperatura en la jornada:	25 o menos		

■ **Ambiente luminoso**

Nivel de iluminación medido en el puesto de trabajo objeto de estudio (en lux): **200 a <350**

Nivel general de iluminación del taller o lugar de trabajo (en lux): **500**

Contraste, diferencia entre la luminancia de los objetos a observar y el fondo: **Débil**

Nivel de percepción requerido: **Moderado**

El trabajo se realiza con luz artificial permanentemente: **Permanente**

Existen fuentes de deslumbramiento: **No**

■ **Ruido**

Tipo de nivel sonoro al que el trabajador está sometido durante la jornada: **Constante**

Intensidad sonora constante medida en dB(A): **75 a 79**

Nivel de atención requerido por la tarea: **Elevado**

Ruidos impulsivos: **menos de 15 al día**

■ **Vibraciones**

Duración de la exposición a las vibraciones: **< 2 h**

Carácter de las vibraciones a las que está expuesto el trabajador: **Poco molestas**

ergonautas.com



LEST

Datos introducidos para la dimensión "CARGA MENTAL"

■ Presión de tiempos

Tipo de trabajo: **Repetitivos**

Tiempo que necesita el trabajador para alcanzar el ritmo al que trabaja normalmente: **<=1/2 hora**

Modo de remuneración del trabajador: **Salario fijo**

Existen pausas (sin contar las reglamentarias): **Una en media jornada**

Trabajo en cadena: **Sí**

Modo de recuperación de los retrasos en el trabajo: **Durante el trabajo**

El trabajador puede ausentarse del trabajo fuera de las pausas establecidas: **No**

■ Ausencias

El trabajador en caso de ausentarse momentáneamente debe hacerse sustituir: **No procede**

Consecuencias de la ausencia del trabajador en los retrasos en la producción: **No procede**

Posibilidad de parar la máquina o la cadena: **No procede**

■ Atención

Nivel de atención requerido por la tarea: **Elevado**

Duración del mantenimiento de atención por hora: **>=40 min**

Importancia de los riesgos que puede acarrear la falta de atención: **Accidentes ligeros**

Frecuencia de los riesgos a los que se enfrenta el trabajador: **Rara**

Existe posibilidad técnica de hablar en el puesto: **Intercambio de palabras**

Tiempo que el trabajador puede apartar la vista del trabajo por cada hora: **<5 min**

Número de máquinas o aparatos a los que debe prestar atención el trabajador: **No procede**

Número medio de señales que producen las máquinas o aparatos por cada hora: **No procede**

Número de intervenciones diferentes que debe realizar el trabajador: **No procede**

Duración total del conjunto de las intervenciones por hora: **No procede**

■ Complejidad

Duración media de las operaciones realizadas por el trabajador: **>= 16"**

Duración de un ciclo de trabajo: **de 30" a < de 60"**

LEST

Datos introducidos para la dimensión "ASPECTOS PSICOSOCIALES"

■ Iniciativa

- El trabajador puede organizar su trabajo alterando el orden en que realiza las operaciones: **No**
- Posibilidad del trabajador de controlar el ritmo de trabajo: **Ritmo enteramente dependiente**
- Posibilidad de adelantarse: **No procede**
- El trabajador controla el buen acabado de su producto: **Sí**
- El trabajador puede corregir él mismo errores o imperfecciones: **Sí**
- Definición de la norma de calidad: **Muy estricta, definida por servicio especializado**
- Influencia positiva del trabajador en la calidad del producto: **Sensible**
- Posibilidad de errores y su repercusión: **Posibles con repercusión mediana**
- Intervención en caso de incidentes: **Incidente importante y menor: Trabajador**
- El trabajador interviene en la regulación de la maquinaria: **Otro**

■ Comunicación con los demás trabajadores

- Número de personas en un radio de 6 metros: **10 a 19**
- El trabajador puede ausentarse del trabajo fuera de las pausas establecidas: **No**
- Normativa relativa al derecho a hablar: **Ninguna restricción**
- Existe posibilidad técnica de hablar en el puesto: **Intercambio de palabras**
- Necesidad de intercambios verbales con otros puestos: **Intercambios poco frecuentes**
- Existencia de delegados sindicales y su nivel de actividad: **Varios delegados medianamente activos**

■ Relación con el mando

- Frecuencia de las órdenes de los mandos en la jornada: **Muchas y variables consignas del mando**
- Número de trabajadores dependientes de cada responsable en el primer nivel de mando: **Entre 11 y 20**
- Intensidad del control jerárquico: **Gran proximidad**
- Dependencia de puestos de categoría superior (no jerárquica): **Dependencia de un solo puesto**

■ Status social

- Tiempo de aprendizaje requiere el trabajador para ocupar el puesto que ocupa: **2 a 6 días**
- Nivel de formación general requerido: **Formación Profesional o Bachillerato**

ergonautas.com



LEST

Datos introducidos para la dimensión "TIEMPOS DE TRABAJO"

■ Cantidad y organización del tiempo de trabajo

Duración semanal del trabajo en horas: **44 a <46 h**

Tipo de horario que sigue el trabajador: **Normal**

Posibilidades del trabajador de rechazar las horas extraordinarias: **Imposibilidad de rechazo**

Retrasos horarios: **Imposibles**

Posibilidad del trabajador de fijar el momento y la duración de las pausas: **Imposible fijar duración y tiempo**

Posibilidades respecto al término del trabajo: **Posibilidad de acabar antes pero obligado a permanecer en el puesto**

Tiempo de descanso en el puesto: **Tiempo de descanso de media hora o menor**

LEST

Resumen de los resultados

■ **CARGA FÍSICA**

La siguiente tabla muestra el valor obtenido para la dimensión "Carga física" y los valores de sus correspondientes factores:

Carga física	16
Carga Estática	20
Carga Dinámica	10
Esfuerzo realizado en el puesto de trabajo	7
Esfuerzo de aprovisionamiento	3

■ **ENTORNO FÍSICO**

La siguiente tabla muestra el valor obtenido para la dimensión "Entorno físico" y los valores de sus correspondientes factores:

Entorno físico	10
Ambiente Térmico	3
Aportación de la carga física, la temperatura efectiva y la exposición diaria a la temperatura efectiva.	3
Aportación de los cambios de temperatura.	0
Ruido	10
Aportación del nivel de atención y de la intensidad sonora.	8
Índice compuesto de exposición al ruido	-
Nivel de intensidad sonora equivalente en dB.	75 a 79
Aportación de los ruidos impulsivos.	2
Ambiente luminoso	11
Aportación del nivel de iluminación, del contraste y del nivel de percepción.	9
Aportación del trabajo con luz artificial.	2
Aportación del deslumbramiento.	0
Aportación del nivel de iluminación medido y general.	0
Vibraciones	0

ergonautas.com



LEST

■ **CARGA MENTAL**

La siguiente tabla muestra el valor obtenido para la dimensión "Carga mental" y los valores de sus correspondientes factores:

Carga mental	3,61
Presión de tiempos	4,5
Atención	6,33
Complejidad	0

■ **ASPECTOS PSICOSOCIALES**

La siguiente tabla muestra el valor obtenido para la dimensión "Aspectos psicosociales" y los valores de sus correspondientes factores:

Aspectos psicosociales	4,92
Iniciativa	5,67
Comunicación	4
Relación mando	7
Status social	3

■ **TIEMPOS DE TRABAJO**

La siguiente tabla muestra el valor obtenido para la dimensión "Tiempos de trabajo" y los valores de sus correspondientes factores:

Tiempos de trabajo	6,5
Aportación de la duración semanal del trabajo y del tipo de horario.	5
Aportación de la gestión de las horas extraordinarias, retrasos horarios, pausas, finalización del trabajo y del descanso.	8

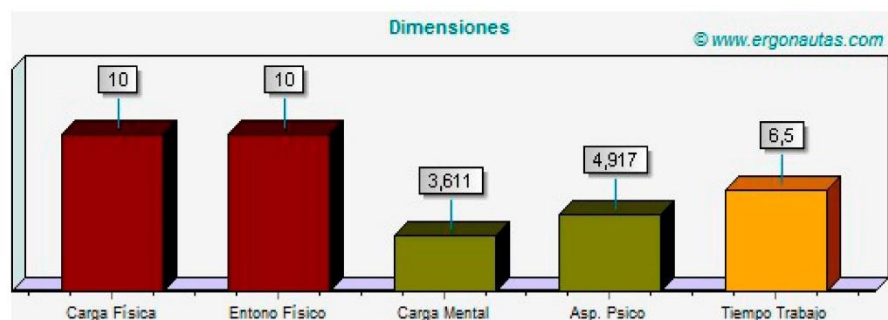
LEST

Histogramas de resultados

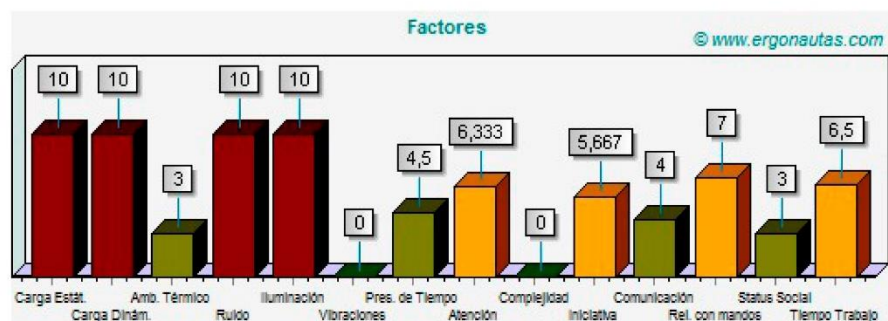
La siguiente tabla muestra el sistema de puntuación aplicado y los colores asignados a cada valor para su representación gráfica.

Color	Nivel de riesgo
0, 1, 2	Situación satisfactoria.
3, 4, 5	Débiles molestias. Algunas mejoras podrían aportar más comodidad al trabajador.
6, 7	Molestias medias. Existe riesgo de fatiga.
8, 9	Molestias fuertes. Fatiga
10	Nocividad.

La siguiente figura muestra gráficamente los valores obtenidos para cada dimensión.



La siguiente figura muestra gráficamente los valores obtenidos para los factores englobados en las distintas dimensiones.



ergonautas.com



LEST

Datos del puesto

Identificador del puesto	INGRESO DE FLOR
Descripción	TRASLADO DE RAMOS A LA RECEPCION Y CAMARAS
Empresa	FLODECOL S.A.
Departamento/ Área	POS COSECHA
Sección	RECEPCION DE FLOR

Datos de la evaluación

Nombre del evaluador	Lcdo. PAUL BARAHONA
Fecha de la evaluación	12 / 11 / 15

Datos del trabajador

Nombre del trabajador	RODRIGUEZ MECIAS ELEODORO
Sexo	Hombre
Edad	43
Antigüedad en el puesto	4 años
Tiempo que ocupa el puesto por jornada	8 horas
Duración de la jornada laboral	8 horas

Observaciones

TIENE UNA HORA PARA EL ALMUERZO, Y ES A PARTE DE LAS 8 HORAS DE TRABAJO.

LEST

Datos introducidos para la dimensión "CARGA FÍSICA"

■ **CARGA ESTÁTICA**

Número de posturas diferentes adoptadas por el trabajador: **3**

La siguiente tabla muestra las diferentes posturas adoptadas por el trabajador y el tiempo que las mantiene:

Nº	Postura	minutos/hora
1	Sentado: Inclinado	20' a <35'
2	De pie: Inclinado	35' a <50'
3	De pie: Muy inclinado	10' a <20'

■ **CARGA DINÁMICA**■ **Esfuerzo realizado en el puesto de trabajo**

Tipo de esfuerzos realizados en el puesto de trabajo: **Breves pero repetidos**

Duración total del esfuerzo en minutos por hora: **No procede**

Veces por hora que se realiza el esfuerzo (Frecuencia por hora): **60 a 119**

Peso de la carga que provoca el esfuerzo en kilogramos: **2 a <5**

■ **Esfuerzo de aprovisionamiento**

Distancia recorrida transportando cargas: **1 a <3 m**

Veces por hora que se transportan cargas (Frecuencia por hora): **<10**

Peso transportado en kilogramos: **2 a <5 kg**

LEST

Datos introducidos para la dimensión "ENTORNO FÍSICO"

■ **Esfuerzo realizado en el puesto de trabajo**

Valor de la "Carga física": **Dura (8, 9)**

■ **Ambiente térmico**

	V ^a aire (m/s)	T ^a ter. seco (°)	T ^a ter. húmedo(°)
Temperatura efectiva: 19° a < 22°	0 m/s	19	21

Exposición diaria a la temperatura efectiva del trabajador: **5 h 30' a < 7 h**

Número de veces que el trabajador sufre cambios de temperatura en la jornada: **25 o menos**

■ **Ambiente luminoso**

Nivel de iluminación medido en el puesto de trabajo objeto de estudio (en lux): **200 a <350**

Nivel general de iluminación del taller o lugar de trabajo (en lux): **350**

Contraste, diferencia entre la luminancia de los objetos a observar y el fondo: **Medio**

Nivel de percepción requerido: **Basto**

El trabajo se realiza con luz artificial permanentemente: **No permanente**

Existen fuentes de deslumbramiento: **No**

■ **Ruido**

Tipo de nivel sonoro al que el trabajador está sometido durante la jornada: **Constante**

Intensidad sonora constante medida en dB(A): **70 a 74**

Nivel de atención requerido por la tarea: **Elevado**

Ruidos impulsivos: **menos de 15 al día**

■ **Vibraciones**

Duración de la exposición a las vibraciones: **< 2 h**

Carácter de las vibraciones a las que está expuesto el trabajador: **Poco molestas**

ergonautas.com



LEST

Datos introducidos para la dimensión "CARGA MENTAL"

■ Presión de tiempos

Tipo de trabajo: **Repetitivos**

Tiempo que necesita el trabajador para alcanzar el ritmo al que trabaja normalmente: **<=1/2 hora**

Modo de remuneración del trabajador: **Salario fijo**

Existen pausas (sin contar las reglamentarias): **Una en media jornada**

Trabajo en cadena: **Sí**

Modo de recuperación de los retrasos en el trabajo: **No**

El trabajador puede ausentarse del trabajo fuera de las pausas establecidas: **No**

■ Ausencias

El trabajador en caso de ausentarse momentáneamente debe hacerse sustituir: **No procede**

Consecuencias de la ausencia del trabajador en los retrasos en la producción: **No procede**

Posibilidad de parar la máquina o la cadena: **No procede**

■ Atención

Nivel de atención requerido por la tarea: **Elevado**

Duración del mantenimiento de atención por hora: **>=40 min**

Importancia de los riesgos que puede acarrear la falta de atención: **Accidentes graves**

Frecuencia de los riesgos a los que se enfrenta el trabajador: **Rara**

Existe posibilidad técnica de hablar en el puesto: **Intercambio de palabras**

Tiempo que el trabajador puede apartar la vista del trabajo por cada hora: **5 a <10 min**

Número de máquinas o aparatos a los que debe prestar atención el trabajador: **No procede**

Número medio de señales que producen las máquinas o aparatos por cada hora: **No procede**

Número de intervenciones diferentes que debe realizar el trabajador: **No procede**

Duración total del conjunto de las intervenciones por hora: **No procede**

■ Complejidad

Duración media de las operaciones realizadas por el trabajador: **>= 16"**

Duración de un ciclo de trabajo: **>= 7'**

LEST

Datos introducidos para la dimensión "ASPECTOS PSICOSOCIALES"

■ Iniciativa

- El trabajador puede organizar su trabajo alterando el orden en que realiza las operaciones: **No**
- Posibilidad del trabajador de controlar el ritmo de trabajo: **Ritmo enteramente dependiente**
- Posibilidad de adelantarse: **No procede**
- El trabajador controla el buen acabado de su producto: **Sí**
- El trabajador puede corregir él mismo errores o imperfecciones: **Sí**
- Definición de la norma de calidad: **Muy estricta, definida por servicio especializado**
- Influencia positiva del trabajador en la calidad del producto: **Casi total**
- Posibilidad de errores y su repercusión: **Posibles con repercusión importante**
- Intervención en caso de incidentes: **Incidente menor: Otro trabajador**
- El trabajador interviene en la regulación de la maquinaria: **Otro**

■ Comunicación con los demás trabajadores

- Número de personas en un radio de 6 metros: **10 a 19**
- El trabajador puede ausentarse del trabajo fuera de las pausas establecidas: **No**
- Normativa relativa al derecho a hablar: **Ninguna restricción**
- Existe posibilidad técnica de hablar en el puesto: **Intercambio de palabras**
- Necesidad de intercambios verbales con otros puestos: **Intercambios poco frecuentes**
- Existencia de delegados sindicales y su nivel de actividad: **Varios delegados medianamente activos**

■ Relación con el mando

- Frecuencia de las órdenes de los mandos en la jornada: **No hay consignas**
- Número de trabajadores dependientes de cada responsable en el primer nivel de mando: **Entre 11 y 20**
- Intensidad del control jerárquico: **Ausencia del mando durante mucho tiempo**
- Dependencia de puestos de categoría superior (no jerárquica): **Dependencia de varios puestos**

■ Status social

- Tiempo de aprendizaje requiere el trabajador para ocupar el puesto que ocupa: **2 a 6 días**
- Nivel de formación general requerido: **Ninguna**

ergonautas.com



LEST

Datos introducidos para la dimensión "TIEMPOS DE TRABAJO"

■ Cantidad y organización del tiempo de trabajo

Duración semanal del trabajo en horas: **44 a <46 h**

Tipo de horario que sigue el trabajador: **Normal**

Posibilidades del trabajador de rechazar las horas extraordinarias: **Imposibilidad de rechazo**

Retrasos horarios: **Imposibles**

Posibilidad del trabajador de fijar el momento y la duración de las pausas: **Imposible fijar duración y tiempo**

Posibilidades respecto al término del trabajo: **Posibilidad de cesar el trabajo sólo a la hora prevista**

Tiempo de descanso en el puesto: **Tiempo de descanso de media hora o menor**

LEST

Resumen de los resultados

■ **CARGA FÍSICA**

La siguiente tabla muestra el valor obtenido para la dimensión "Carga física" y los valores de sus correspondientes factores:

Carga física	8,5
Carga Estática	12
Carga Dinámica	5
Esfuerzo realizado en el puesto de trabajo	5
Esfuerzo de aprovisionamiento	0

■ **ENTORNO FÍSICO**

La siguiente tabla muestra el valor obtenido para la dimensión "Entorno físico" y los valores de sus correspondientes factores:

Entorno físico	9
Ambiente Térmico	5
Aportación de la carga física, la temperatura efectiva y la exposición diaria a la temperatura efectiva.	5
Aportación de los cambios de temperatura.	0
Ruido	9
Aportación del nivel de atención y de la intensidad sonora.	7
Índice compuesto de exposición al ruido	-
Nivel de intensidad sonora equivalente en dB.	70 a 74
Aportación de los ruidos impulsivos.	2
Ambiente luminoso	0
Aportación del nivel de iluminación, del contraste y del nivel de percepción.	0
Aportación del trabajo con luz artificial.	0
Aportación del deslumbramiento.	0
Aportación del nivel de iluminación medido y general.	0
Vibraciones	0

ergonautas.com



LEST

■ CARGA MENTAL

La siguiente tabla muestra el valor obtenido para la dimensión "Carga mental" y los valores de sus correspondientes factores:

<u>Carga mental</u>	3,5
Presión de tiempos	1,5
Atención	8
Complejidad	1

■ ASPECTOS PSICOSOCIALES

La siguiente tabla muestra el valor obtenido para la dimensión "Aspectos psicosociales" y los valores de sus correspondientes factores:

<u>Aspectos psicosociales</u>	5,75
Iniciativa	7
Comunicación	4
Relación mando	4
Status social	8

■ TIEMPOS DE TRABAJO

La siguiente tabla muestra el valor obtenido para la dimensión "Tiempos de trabajo" y los valores de sus correspondientes factores:

<u>Tiempos de trabajo</u>	7
Aportación de la duración semanal del trabajo y del tipo de horario.	5
Aportación de la gestión de las horas extraordinarias, retrasos horarios, pausas, finalización del trabajo y del descanso.	9

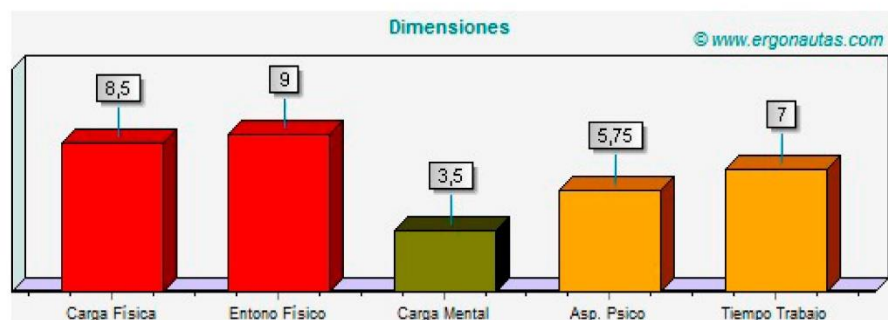
LEST

Histogramas de resultados

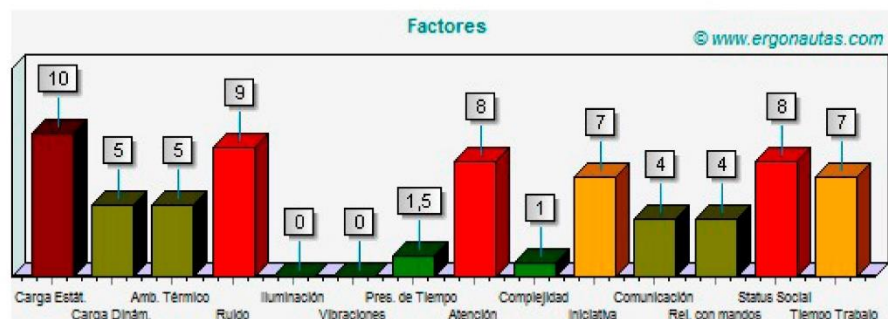
La siguiente tabla muestra el sistema de puntuación aplicado y los colores asignados a cada valor para su representación gráfica.

Color	Nivel de riesgo
0, 1, 2	Situación satisfactoria.
3, 4, 5	Débiles molestias. Algunas mejoras podrían aportar más comodidad al trabajador.
6, 7	Molestias medias. Existe riesgo de fatiga.
8, 9	Molestias fuertes. Fatiga
10	Nocividad.

La siguiente figura muestra gráficamente los valores obtenidos para cada dimensión.



La siguiente figura muestra gráficamente los valores obtenidos para los factores englobados en las distintas dimensiones.



ergonautas.com



LEST

Datos del puesto



Identificador del puesto	LAVADOR DE TACHOS
Descripción	PROCESO LAVADO TACHO PLASTICO
Empresa	FLODECOL S.A.
Departamento/ Área	POS COSECHA
Sección	LAVADO DE TACHOS

Datos de la evaluación



Nombre del evaluador	Lcdo. PAUL BARAHONA
Fecha de la evaluación	12 / 11 / 15

Datos del trabajador



Nombre del trabajador	PEREZ JITALA ANGELITA LUCIA
Sexo	Mujer
Edad	34
Antigüedad en el puesto	10 años
Tiempo que ocupa el puesto por jornada	8 horas
Duración de la jornada laboral	8 horas

Observaciones



ergonautas.com



LEST

Datos introducidos para la dimensión "CARGA FÍSICA"

■ **CARGA ESTÁTICA**

Número de posturas diferentes adoptadas por el trabajador: **3**

La siguiente tabla muestra las diferentes posturas adoptadas por el trabajador y el tiempo que las mantiene:

Nº	Postura	minutos/hora
1	Sentado: Inclinado	20' a <35'
2	De pie: Inclinado	35' a <50'
3	De pie: Muy inclinado	<10'

■ **CARGA DINÁMICA**■ **Esfuerzo realizado en el puesto de trabajo**

Tipo de esfuerzos realizados en el puesto de trabajo: **Breves pero repetidos**

Duración total del esfuerzo en minutos por hora: **No procede**

Veces por hora que se realiza el esfuerzo (Frecuencia por hora): **120 a 209**

Peso de la carga que provoca el esfuerzo en kilogramos: **<1**

■ **Esfuerzo de aprovisionamiento**

Distancia recorrida transportando cargas: **<1 m**

Veces por hora que se transportan cargas (Frecuencia por hora): **<10**

Peso transportado en kilogramos: **<1 kg**

LEST

Datos introducidos para la dimensión "ENTORNO FÍSICO"

■ **Esfuerzo realizado en el puesto de trabajo**

Valor de la "Carga física": **Elevada (6, 7)**

■ **Ambiente térmico**

	V ^a aire (m/s)	T ^a ter. seco (°)	T ^a ter. húmedo(°)
Temperatura efectiva: 19° a < 22°	0 m/s	18	20

Exposición diaria a la temperatura efectiva del trabajador: **5 h 30' a < 7 h**

Número de veces que el trabajador sufre cambios de temperatura en la jornada: **25 o menos**

■ **Ambiente luminoso**

Nivel de iluminación medido en el puesto de trabajo objeto de estudio (en lux): **200 a <350**

Nivel general de iluminación del taller o lugar de trabajo (en lux): **500**

Contraste, diferencia entre la luminancia de los objetos a observar y el fondo: **Medio**

Nivel de percepción requerido: **Moderado**

El trabajo se realiza con luz artificial permanentemente: **No permanente**

Existen fuentes de deslumbramiento: **No**

■ **Ruido**

Tipo de nivel sonoro al que el trabajador está sometido durante la jornada: **Constante**

Intensidad sonora constante medida en dB(A): **75 a 79**

Nivel de atención requerido por la tarea: **Débil**

Ruidos impulsivos: **menos de 15 al día**

■ **Vibraciones**

Duración de la exposición a las vibraciones: **< 2 h**

Carácter de las vibraciones a las que está expuesto el trabajador: **Poco molestas**

ergonautas.com



LEST

Datos introducidos para la dimensión "CARGA MENTAL"

■ Presión de tiempos

Tipo de trabajo: **Repetitivos**

Tiempo que necesita el trabajador para alcanzar el ritmo al que trabaja normalmente: **<=1/2 hora**

Modo de remuneración del trabajador: **Salario fijo**

Existen pausas (sin contar las reglamentarias): **Más de una en media jornada**

Trabajo en cadena: **Sí**

Modo de recuperación de los retrasos en el trabajo: **Durante el trabajo**

El trabajador puede ausentarse del trabajo fuera de las pausas establecidas: **Sí**

■ Ausencias

El trabajador en caso de ausentarse momentáneamente debe hacerse sustituir: **No procede**

Consecuencias de la ausencia del trabajador en los retrasos en la producción: **No procede**

Posibilidad de parar la máquina o la cadena: **No procede**

■ Atención

Nivel de atención requerido por la tarea: **Débil**

Duración del mantenimiento de atención por hora: **>=40 min**

Importancia de los riesgos que puede acarrear la falta de atención: **Accidentes ligeros**

Frecuencia de los riesgos a los que se enfrenta el trabajador: **Rara**

Existe posibilidad técnica de hablar en el puesto: **Amplias posibilidades**

Tiempo que el trabajador puede apartar la vista del trabajo por cada hora: **>=15 min**

Número de máquinas o aparatos a los que debe prestar atención el trabajador: **No procede**

Número medio de señales que producen las máquinas o aparatos por cada hora: **No procede**

Número de intervenciones diferentes que debe realizar el trabajador: **No procede**

Duración total del conjunto de las intervenciones por hora: **No procede**

■ Complejidad

Duración media de las operaciones realizadas por el trabajador: **de 4" a < de 8"**

Duración de un ciclo de trabajo: **de 30" a < de 60"**

LEST

Datos introducidos para la dimensión "ASPECTOS PSICOSOCIALES"
■ Iniciativa

El trabajador puede organizar su trabajo alterando el orden en que realiza las operaciones: **No**

Posibilidad del trabajador de controlar el ritmo de trabajo: **Posibilidad de adelantarse**

Posibilidad de adelantarse: **>= 15 min/hora**

El trabajador controla el buen acabado de su producto: **Sí**

El trabajador puede corregir él mismo errores o imperfecciones: **Sí**

Definición de la norma de calidad: **Con márgenes de tolerancia explícitos**

Influencia positiva del trabajador en la calidad del producto: **Ninguna**

Posibilidad de errores y su repercusión: **Posibles, pero sin repercusión**

Intervención en caso de incidentes: **Incidente menor: Otro trabajador**

El trabajador interviene en la regulación de la maquinaria: **Otro**

■ Comunicación con los demás trabajadores

Número de personas en un radio de 6 metros: **3 a 9**

El trabajador puede ausentarse del trabajo fuera de las pausas establecidas: **Sí**

Normativa relativa al derecho a hablar: **Ninguna restricción**

Existe posibilidad técnica de hablar en el puesto: **Amplias posibilidades**

Necesidad de intercambios verbales con otros puestos: **Ninguna necesidad**

Existencia de delegados sindicales y su nivel de actividad: **Varios delegados medianamente activos**

■ Relación con el mando

Frecuencia de las órdenes de los mandos en la jornada: **No hay consignas**

Número de trabajadores dependientes de cada responsable en el primer nivel de mando: **<10**

Intensidad del control jerárquico: **Alejamiento mediano o grande**

Dependencia de puestos de categoría superior (no jerárquica): **Dependencia de un solo puesto**

■ Status social

Tiempo de aprendizaje requiere el trabajador para ocupar el puesto que ocupa: **<1 h**

Nivel de formación general requerido: **Ninguna**

ergonautas.com



LEST

Datos introducidos para la dimensión "TIEMPOS DE TRABAJO"

■ Cantidad y organización del tiempo de trabajo

Duración semanal del trabajo en horas: **41 a <44 h**

Tipo de horario que sigue el trabajador: **Normal**

Posibilidades del trabajador de rechazar las horas extraordinarias: **Imposibilidad de rechazo**

Retrasos horarios: **Poco tolerados**

Posibilidad del trabajador de fijar el momento y la duración de las pausas: **Posible fijar el momento**

Posibilidades respecto al término del trabajo: **Posibilidad de cesar el trabajo sólo a la hora prevista**

Tiempo de descanso en el puesto: **Tiempo de descanso de más de media hora**

LEST

Resumen de los resultados

■ **CARGA FÍSICA**

La siguiente tabla muestra el valor obtenido para la dimensión "Carga física" y los valores de sus correspondientes factores:

Carga física	5,5
Carga Estática	10
Carga Dinámica	1
Esfuerzo realizado en el puesto de trabajo	1
Esfuerzo de aprovisionamiento	0

■ **ENTORNO FÍSICO**

La siguiente tabla muestra el valor obtenido para la dimensión "Entorno físico" y los valores de sus correspondientes factores:

Entorno físico	2,25
Ambiente Térmico	4
Aportación de la carga física, la temperatura efectiva y la exposición diaria a la temperatura efectiva.	4
Aportación de los cambios de temperatura.	0
Ruido	5
Aportación del nivel de atención y de la intensidad sonora.	3
Índice compuesto de exposición al ruido	-
Nivel de intensidad sonora equivalente en dB.	75 a 79
Aportación de los ruidos impulsivos.	2
Ambiente luminoso	0
Aportación del nivel de iluminación, del contraste y del nivel de percepción.	0
Aportación del trabajo con luz artificial.	0
Aportación del deslumbramiento.	0
Aportación del nivel de iluminación medido y general.	0
Vibraciones	0

ergonautas.com



LEST

■ CARGA MENTAL

La siguiente tabla muestra el valor obtenido para la dimensión "Carga mental" y los valores de sus correspondientes factores:

<u>Carga mental</u>	2,61
Presión de tiempos	3,5
Atención	1,33
Complejidad	3

■ ASPECTOS PSICOSOCIALES

La siguiente tabla muestra el valor obtenido para la dimensión "Aspectos psicosociales" y los valores de sus correspondientes factores:

<u>Aspectos psicosociales</u>	5,42
Iniciativa	5,17
Comunicación	1,5
Relación mando	5
Status social	10

■ TIEMPOS DE TRABAJO

La siguiente tabla muestra el valor obtenido para la dimensión "Tiempos de trabajo" y los valores de sus correspondientes factores:

<u>Tiempos de trabajo</u>	4
Aportación de la duración semanal del trabajo y del tipo de horario.	2
Aportación de la gestión de las horas extraordinarias, retrasos horarios, pausas, finalización del trabajo y del descanso.	6

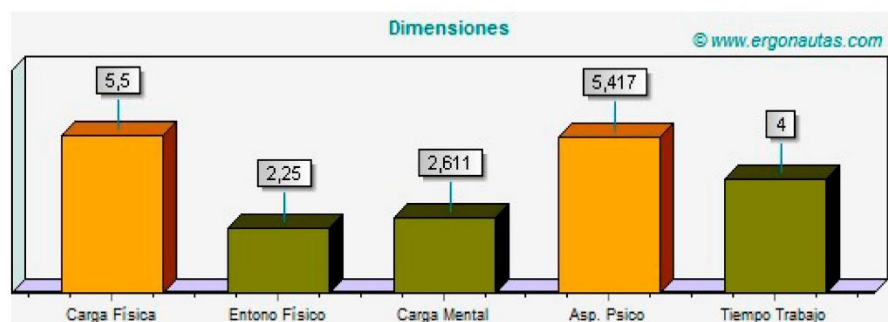
LEST

Histogramas de resultados

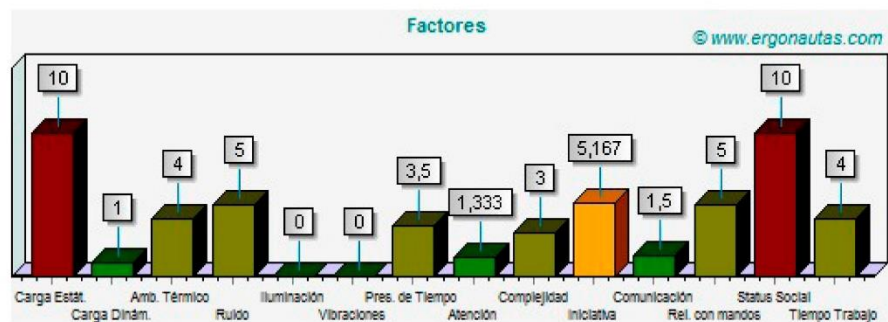
La siguiente tabla muestra el sistema de puntuación aplicado y los colores asignados a cada valor para su representación gráfica.

Color	Nivel de riesgo
0, 1, 2	Situación satisfactoria.
3, 4, 5	Débiles molestias. Algunas mejoras podrían aportar más comodidad al trabajador.
6, 7	Molestias medias. Existe riesgo de fatiga.
8, 9	Molestias fuertes. Fatiga
10	Nocividad.

La siguiente figura muestra gráficamente los valores obtenidos para cada dimensión.



La siguiente figura muestra gráficamente los valores obtenidos para los factores englobados en las distintas dimensiones.



Anexo 3: Cuestionario de observación REBA

ergonautas.com



REBA (Rapid Entire Body Assessment)

Datos del puesto



Identificador del puesto	CLASIFICADOR DE FLOR
Descripción	PROCESO DE LA FLOR, PELADO, PESADO
Empresa	FLODECOL S.A.
Departamento/ Área	POS COSECHA
Sección	CLASIFICACION

Datos de la evaluación



Nombre del evaluador	Lcdo. PAUL BARAHONA
Fecha de la evaluación	12 / 11 / 15

Datos del trabajador



Nombre del trabajador	CARRERA CUMBAL ROSA MARIA
Sexo	Mujer
Edad	34
Antigüedad en el puesto	5 años
Tiempo que ocupa el puesto por jornada	8 horas
Duración de la jornada laboral	8 horas

Observaciones



DOS DÍAS A LA SEMANA TRABAJAN 2 HORAS EXTRAS CADA DÍA. ADICIONAL TIENE UNA HORA DE ALMUERZO QUE NO ESTA DENTRO DE LAS 8 HORAS

REBA (Rapid Entire Body Assessment)

Grupo A: Tronco, cuello y piernas

Posición del tronco

Posición del tronco del trabajador:

- El tronco está entre 20 y 60 grados de flexión o más de 20 grados de extensión.

Posición del cuello

Posición del cuello del trabajador:

- El cuello está flexionado o extendido más de 20 grados.
- Existe torsión o inclinación lateral del cuello.

Posición de las piernas

Posición de las piernas del trabajador:

- Soporte bilateral, andando o sentado.
- Existe flexión de rodillas entre 30 y 60°.

Grupo B: Extremidades superiores de la zona DERECHA del cuerpo

Posición del brazo

Ángulo de flexión del brazo del trabajador:

- El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión.
- El brazo está abducido o rotado.

Posición del antebrazo

Posición del antebrazo del trabajador:

- El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.

Posición de la muñeca

Posición de la muñeca del trabajador:

- La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.
- Existe torsión o desviación lateral de la muñeca.

Grupo A: Extremidades superiores de la zona IZQUIERDA del cuerpo.

Posición del brazo

Ángulo de flexión del brazo del trabajador:

- El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión.
- El brazo está abducido o rotado.

Posición del antebrazo

Posición del antebrazo del trabajador:

- El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.

Posición de la muñeca

Posición de la muñeca del trabajador:

- La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.
- Existe torsión o desviación lateral de la muñeca.

ergonautas.com



REBA (Rapid Entire Body Assessment)

Fuerzas ejercidas, tipo de agarre y tipo de actividad muscular

Fuerzas ejercidas

Fuerzas ejercidas por el trabajador

- La carga o fuerza es menor de 5 kg.
- La fuerza se aplica bruscamente.

Tipo de agarre.

Tipo de agarre de la carga manejada.

- Agarre Bueno (el agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio).

Actividad muscular.

Tipo de actividad muscular realizada por el trabajador.

- Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar).

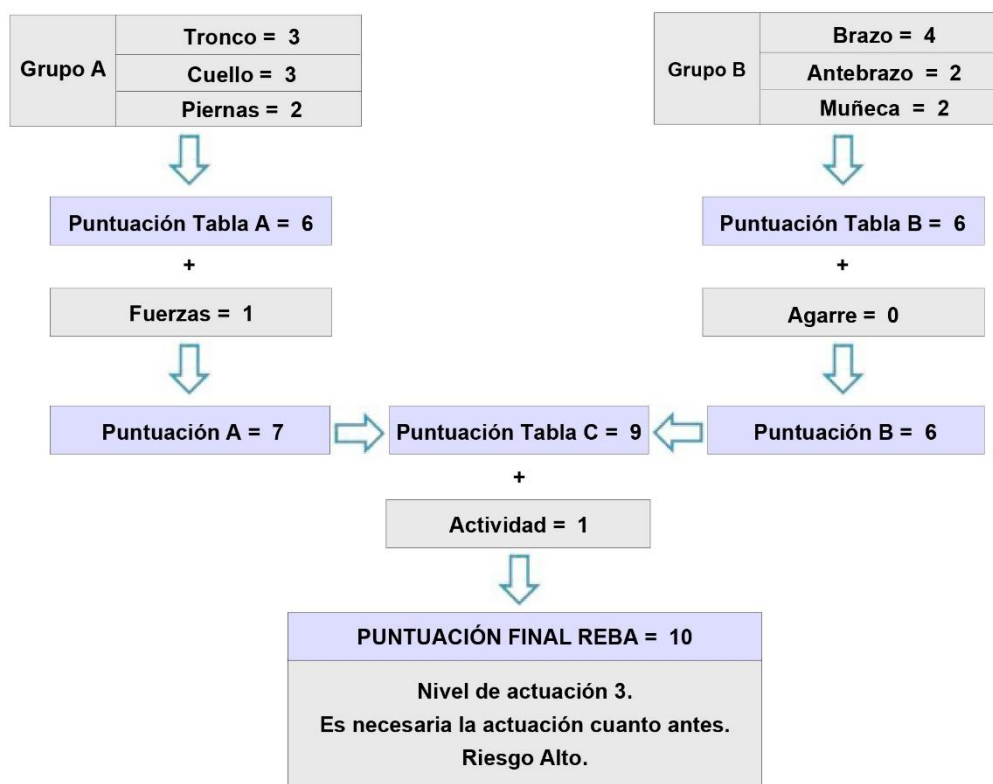
ergonautas.com



REBA (Rapid Entire Body Assessment)

Esquema de puntuaciones de la zona DERECHA del cuerpo

La siguiente figura muestra el diagrama de obtención de la puntuación final de la zona derecha del cuerpo del trabajador/a.



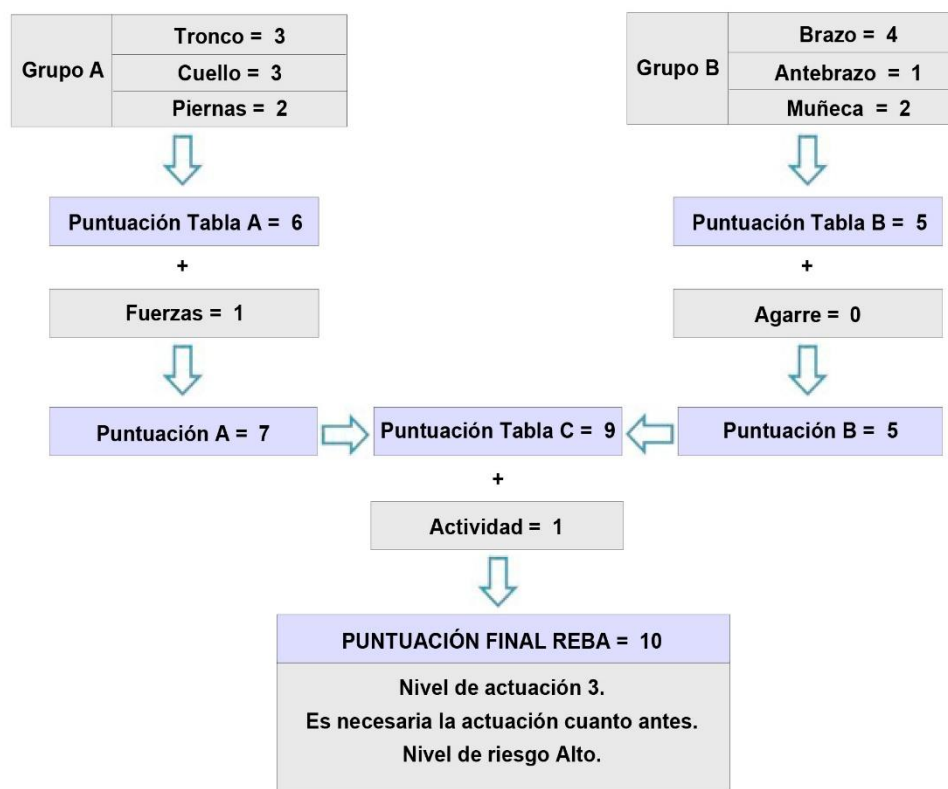
ergonautas.com



REBA (Rapid Entire Body Assessment)

Esquema de puntuaciones de la zona IZQUIERDA del cuerpo.

A continuación se muestra el diagrama de obtención de la puntuación final de la zona izquierda del cuerpo del trabajador/a.



REBA (Rapid Entire Body Assessment)

Tabla resumen de las puntuaciones obtenidas

Las siguientes tablas muestran el resumen de las diferentes puntuaciones obtenidas para la zona derecha e izquierda del cuerpo del trabajador/a, así como las puntuaciones finales y niveles de actuación y riesgo propuestos por el método para cada lado del cuerpo.

Lado Derecho del cuerpo:

Grupo A			Puntuación Tabla A	Fuerzas	Puntuación A
Tronco	Cuello	Piernas			
3	3	2	6	1	7

Grupo B			Puntuación Tabla B	Agarre	Puntuación B
Brazo	Antebrazo	Muñeca			
4	2	2	6	0	6

Puntuación C	Actividad
9	1

Puntuación FINAL	Nivel de Actuación	Nivel de riesgo
10	Nivel de actuación 3. Es necesaria la actuación cuanto antes.	Riesgo Alto.

Lado Izquierdo del cuerpo:

Grupo A			Puntuación Tabla A	Fuerzas	Puntuación A
Tronco	Cuello	Piernas			
3	3	2	6	1	7

Grupo B			Puntuación Tabla B	Agarre	Puntuación B
Brazo	Antebrazo	Muñeca			
4	1	2	5	0	5

Puntuación C	Actividad
9	1

Puntuación FINAL	Nivel de Actuación	Nivel de riesgo
10	Nivel de actuación 3. Es necesaria la actuación cuanto antes.	Nivel de riesgo Alto.

ergonautas.com



REBA (Rapid Entire Body Assessment)

Datos del puesto



Identificador del puesto	COCHERO
Descripción	TRASLADO DE FLOR DE CÁMARAS SALA CLASIFICACION
Empresa	FLODECOL S.A.
Departamento/ Área	POS COSECHA
Sección	TRANSPORTE FLOR

Datos de la evaluación



Nombre del evaluador	Lcdo. PAUL BARAHONA
Fecha de la evaluación	12 / 11 / 15

Datos del trabajador



Nombre del trabajador	BRAVO CARREÑO JIMMY GABRIEL
Sexo	Hombre
Edad	24
Antigüedad en el puesto	3 años
Tiempo que ocupa el puesto por jornada	8 horas
Duración de la jornada laboral	8 horas

Observaciones



REBA (Rapid Entire Body Assessment)

Grupo A: Tronco, cuello y piernas

Posición del tronco

Posición del tronco del trabajador:

- El tronco está entre 20 y 60 grados de flexión o más de 20 grados de extensión.

Posición del cuello

Posición del cuello del trabajador:

- El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.
- Existe torsión o inclinación lateral del cuello.

Posición de las piernas

Posición de las piernas del trabajador:

- Soporte bilateral, andando o sentado.
- Existe flexión de rodillas entre 30 y 60°.

Grupo B: Extremidades superiores de la zona DERECHA del cuerpo

Posición del brazo

Ángulo de flexión del brazo del trabajador:

- El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión.
- El brazo está abducido o rotado.

Posición del antebrazo

Posición del antebrazo del trabajador:

- El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.

Posición de la muñeca

Posición de la muñeca del trabajador:

- La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.

Grupo A: Extremidades superiores de la zona IZQUIERDA del cuerpo.

Posición del brazo

Ángulo de flexión del brazo del trabajador:

- El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión.
- El brazo está abducido o rotado.

Posición del antebrazo

Posición del antebrazo del trabajador:

- El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.

Posición de la muñeca

Posición de la muñeca del trabajador:

- La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.

ergonautas.com



REBA (Rapid Entire Body Assessment)

Fuerzas ejercidas, tipo de agarre y tipo de actividad muscular

Fuerzas ejercidas

Fuerzas ejercidas por el trabajador

- La carga o fuerza es mayor de 10 Kgs.
- La fuerza se aplica bruscamente.

Tipo de agarre.

Tipo de agarre de la carga manejada.

- Agarre Bueno (el agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio).

Actividad muscular.

Tipo de actividad muscular realizada por el trabajador.

- Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar).
- Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.

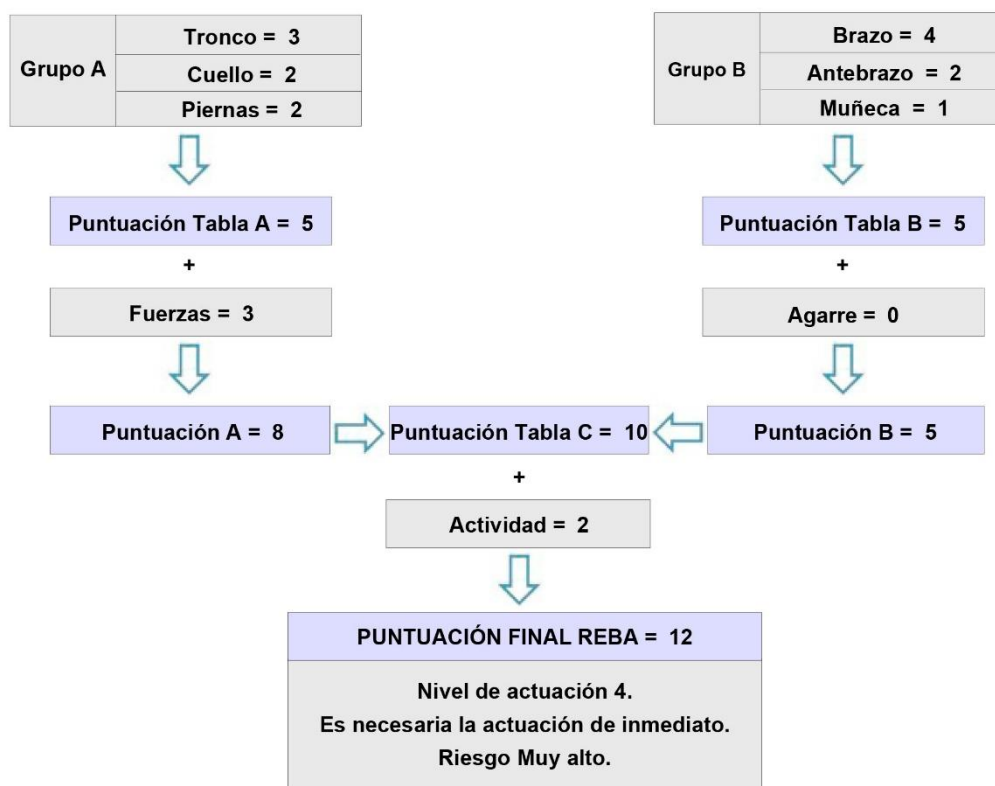
ergonautas.com



REBA (Rapid Entire Body Assessment)

Esquema de puntuaciones de la zona DERECHA del cuerpo

La siguiente figura muestra el diagrama de obtención de la puntuación final de la zona derecha del cuerpo del trabajador/a.



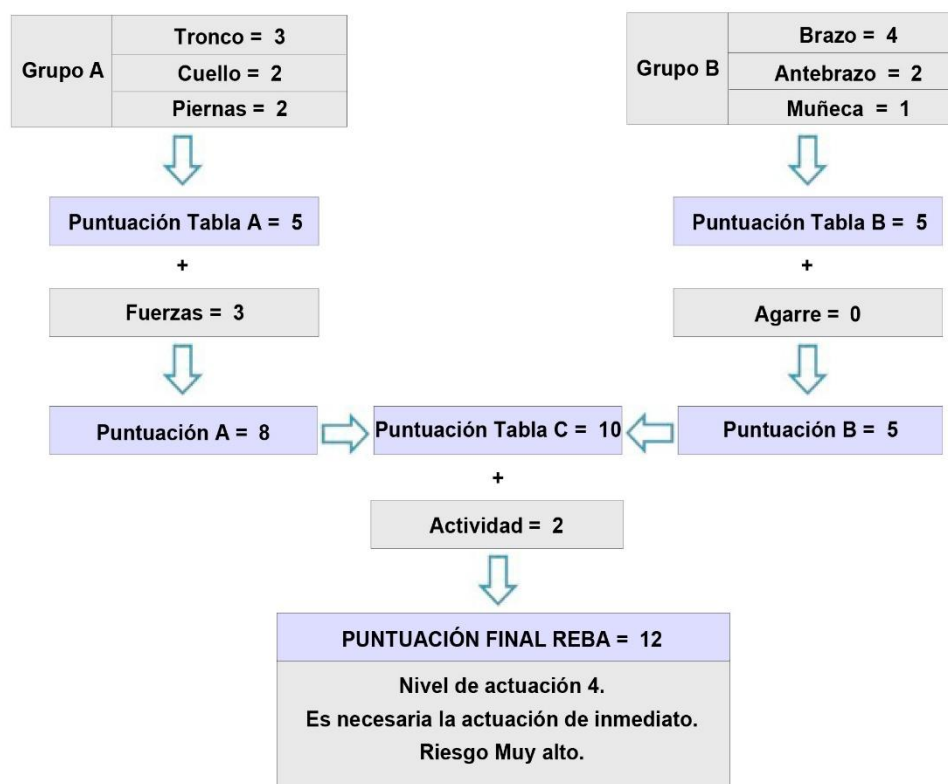
ergonautas.com



REBA (Rapid Entire Body Assessment)

Esquema de puntuaciones de la zona IZQUIERDA del cuerpo.

A continuación se muestra el diagrama de obtención de la puntuación final de la zona izquierda del cuerpo del trabajador/a.



REBA (Rapid Entire Body Assessment)

Tabla resumen de las puntuaciones obtenidas

Las siguientes tablas muestran el resumen de las diferentes puntuaciones obtenidas para la zona derecha e izquierda del cuerpo del trabajador/a, así como las puntuaciones finales y niveles de actuación y riesgo propuestos por el método para cada lado del cuerpo.

Lado Derecho del cuerpo:

Grupo A			Puntuación Tabla A	Fuerzas	Puntuación A
Tronco	Cuello	Piernas			
3	2	2	5	3	8

Grupo B			Puntuación Tabla B	Agarre	Puntuación B
Brazo	Antebrazo	Muñeca			
4	2	1	5	0	5

Puntuación C	Actividad
10	2

Puntuación FINAL	Nivel de Actuación	Nivel de riesgo
12	Nivel de actuación 4. Es necesaria la actuación de inmediato.	Riesgo Muy alto.

Lado Izquierdo del cuerpo:

Grupo A			Puntuación Tabla A	Fuerzas	Puntuación A
Tronco	Cuello	Piernas			
3	2	2	5	3	8

Grupo B			Puntuación Tabla B	Agarre	Puntuación B
Brazo	Antebrazo	Muñeca			
4	2	1	5	0	5

Puntuación C	Actividad
10	2

Puntuación FINAL	Nivel de Actuación	Nivel de riesgo
12	Nivel de actuación 4. Es necesaria la actuación de inmediato.	Riesgo Muy alto.

ergonautas.com



REBA (Rapid Entire Body Assessment)

Datos del puesto



Identificador del puesto	EMPACADOR DE FLOR
Descripción	COLOCAR EN CAJAS LOS RAMOS DE FLORES TERMINADOS
Empresa	FLODECOL S.A.
Departamento/ Área	POS COSECHA
Sección	EMPAQUE

Datos de la evaluación



Nombre del evaluador	Lcdo. PAUL BARAHONA
Fecha de la evaluación	12 / 11 / 15

Datos del trabajador



Nombre del trabajador	LAMCHIMBA SANCHEZ SEGUNDO LEONIDAS
Sexo	Hombre
Edad	38
Antigüedad en el puesto	5 años
Tiempo que ocupa el puesto por jornada	8 horas
Duración de la jornada laboral	8 horas

Observaciones



TRABAJO REALIZADO DENTRO DE UNA CÁMARA DE FRÍO CON TEMPERATURA MAX 3 °C.

REBA (Rapid Entire Body Assessment)

Grupo A: Tronco, cuello y piernas

Posición del tronco

Posición del tronco del trabajador:

- El tronco está entre 20 y 60 grados de flexión o más de 20 grados de extensión.
- Existe torsión o inclinación lateral del tronco.

Posición del cuello

Posición del cuello del trabajador:

- El cuello está flexionado o extendido más de 20 grados.
- Existe torsión o inclinación lateral del cuello.

Posición de las piernas

Posición de las piernas del trabajador:

- Soporte bilateral, andando o sentado.
- Existe flexión de rodillas entre 30 y 60°.

Grupo B: Extremidades superiores de la zona DERECHA del cuerpo

Posición del brazo

Ángulo de flexión del brazo del trabajador:

- El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión.
- El brazo está abducido o rotado.

Posición del antebrazo

Posición del antebrazo del trabajador:

- El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.

Posición de la muñeca

Posición de la muñeca del trabajador:

- La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.
- Existe torsión o desviación lateral de la muñeca.

Grupo A: Extremidades superiores de la zona IZQUIERDA del cuerpo.

Posición del brazo

Ángulo de flexión del brazo del trabajador:

- El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión.
- El brazo está abducido o rotado.

Posición del antebrazo

Posición del antebrazo del trabajador:

- El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.

Posición de la muñeca

Posición de la muñeca del trabajador:

- La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.
- Existe torsión o desviación lateral de la muñeca.

ergonautas.com



REBA (Rapid Entire Body Assessment)

Fuerzas ejercidas, tipo de agarre y tipo de actividad muscular

Fuerzas ejercidas

Fuerzas ejercidas por el trabajador

- La carga o fuerza está entre 5 y 10 Kgs.

Tipo de agarre.

Tipo de agarre de la carga manejada.

- Agarre Regular (el agarre con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo).

Actividad muscular.

Tipo de actividad muscular realizada por el trabajador.

- Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.

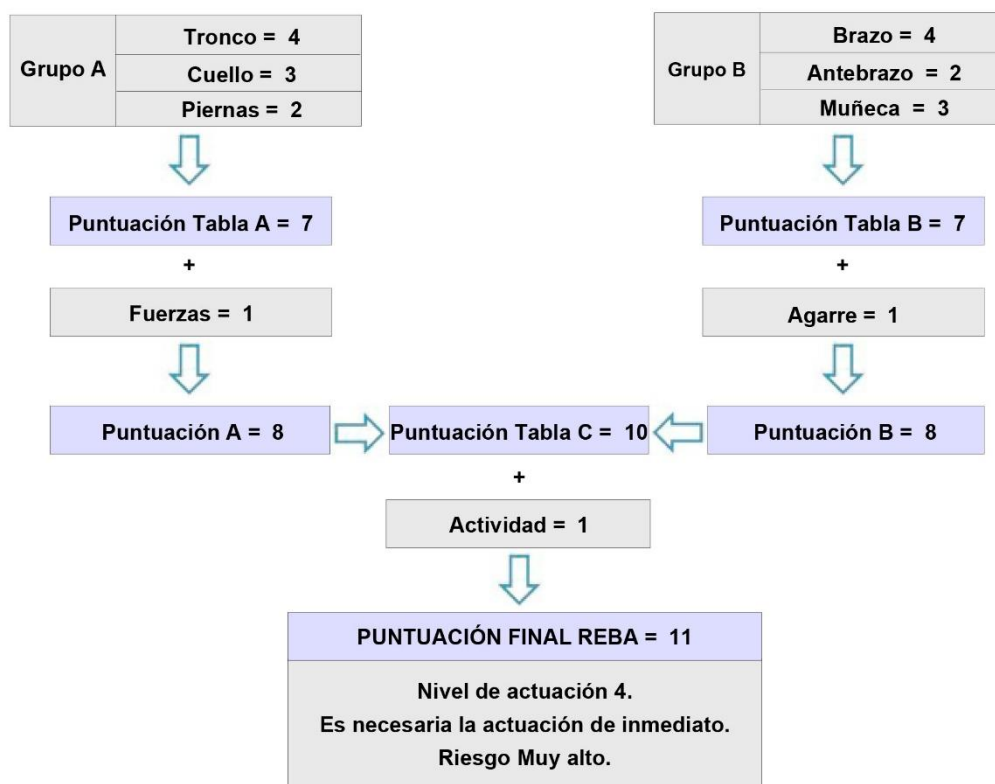
ergonautas.com



REBA (Rapid Entire Body Assessment)

Esquema de puntuaciones de la zona DERECHA del cuerpo

La siguiente figura muestra el diagrama de obtención de la puntuación final de la zona derecha del cuerpo del trabajador/a.



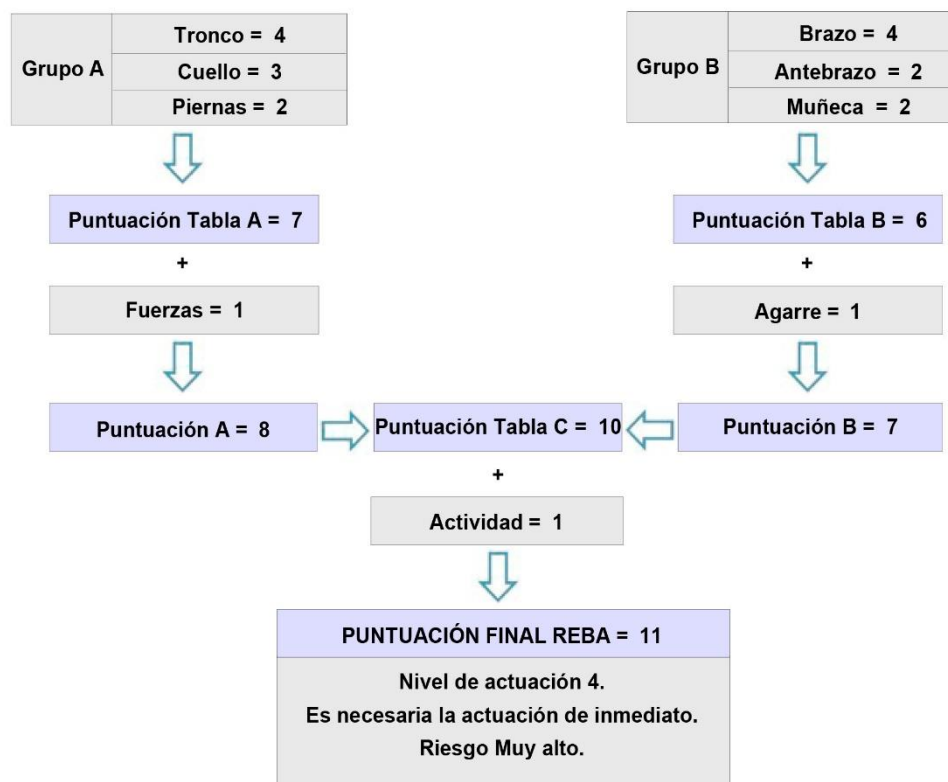
ergonautas.com



REBA (Rapid Entire Body Assessment)

Esquema de puntuaciones de la zona IZQUIERDA del cuerpo.

A continuación se muestra el diagrama de obtención de la puntuación final de la zona izquierda del cuerpo del trabajador/a.



REBA (Rapid Entire Body Assessment)

Tabla resumen de las puntuaciones obtenidas

Las siguientes tablas muestran el resumen de las diferentes puntuaciones obtenidas para la zona derecha e izquierda del cuerpo del trabajador/a, así como las puntuaciones finales y niveles de actuación y riesgo propuestos por el método para cada lado del cuerpo.

Lado Derecho del cuerpo:

Grupo A			Puntuación Tabla A	Fuerzas	Puntuación A
Tronco	Cuello	Piernas			
4	3	2	7	1	8

Grupo B			Puntuación Tabla B	Agarre	Puntuación B
Brazo	Antebrazo	Muñeca			
4	2	3	7	1	8

Puntuación C	Actividad
10	1

Puntuación FINAL	Nivel de Actuación	Nivel de riesgo
11	Nivel de actuación 4. Es necesaria la actuación de inmediato.	Riesgo Muy alto.

Lado Izquierdo del cuerpo:

Grupo A			Puntuación Tabla A	Fuerzas	Puntuación A
Tronco	Cuello	Piernas			
4	3	2	7	1	8

Grupo B			Puntuación Tabla B	Agarre	Puntuación B
Brazo	Antebrazo	Muñeca			
4	2	2	6	1	7

Puntuación C	Actividad
10	1

Puntuación FINAL	Nivel de Actuación	Nivel de riesgo
11	Nivel de actuación 4. Es necesaria la actuación de inmediato.	Riesgo Muy alto.

ergonautas.com



REBA (Rapid Entire Body Assessment)

Datos del puesto



Identificador del puesto	INGRESO DE FLOR
Descripción	TRASLADO DE RAMOS A LA RECEPCION Y CAMARAS
Empresa	FLODECOL S.A.
Departamento/ Área	POS COSECHA
Sección	RECEPCION DE FLOR

Datos de la evaluación



Nombre del evaluador	Lcdo. PAUL BARAHONA
Fecha de la evaluación	12 / 11 / 15

Datos del trabajador



Nombre del trabajador	RODRIGUEZ MECIAS ELEODORO
Sexo	Hombre
Edad	43
Antigüedad en el puesto	4 años
Tiempo que ocupa el puesto por jornada	8 horas
Duración de la jornada laboral	8 horas

Observaciones



TIENE UNA HORA PARA EL ALMUERZO, Y ES A PARTE DE LAS 8 HORAS DE TRABAJO.

REBA (Rapid Entire Body Assessment)

Grupo A: Tronco, cuello y piernas

Posición del tronco

Posición del tronco del trabajador:

- El tronco está entre 20 y 60 grados de flexión o más de 20 grados de extensión.
- Existe torsión o inclinación lateral del tronco.

Posición del cuello

Posición del cuello del trabajador:

- El cuello está flexionado o extendido más de 20 grados.
- Existe torsión o inclinación lateral del cuello.

Posición de las piernas

Posición de las piernas del trabajador:

- Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable.
- Existe flexión de rodillas entre 30 y 60°.

Grupo B: Extremidades superiores de la zona DERECHA del cuerpo

Posición del brazo

Ángulo de flexión del brazo del trabajador:

- El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión.
- El brazo está abducido o rotado.

Posición del antebrazo

Posición del antebrazo del trabajador:

- El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.

Posición de la muñeca

Posición de la muñeca del trabajador:

- La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.

Grupo A: Extremidades superiores de la zona IZQUIERDA del cuerpo.

Posición del brazo

Ángulo de flexión del brazo del trabajador:

- El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión.
- El brazo está abducido o rotado.

Posición del antebrazo

Posición del antebrazo del trabajador:

- El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.

Posición de la muñeca

Posición de la muñeca del trabajador:

- La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.

ergonautas.com



REBA (Rapid Entire Body Assessment)

Fuerzas ejercidas, tipo de agarre y tipo de actividad muscular

Fuerzas ejercidas

Fuerzas ejercidas por el trabajador

- La carga o fuerza está entre 5 y 10 Kgs.

Tipo de agarre.

Tipo de agarre de la carga manejada.

- Agarre Bueno (el agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio).

Actividad muscular.

Tipo de actividad muscular realizada por el trabajador.

- Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo soportadas durante más de 1 minuto.

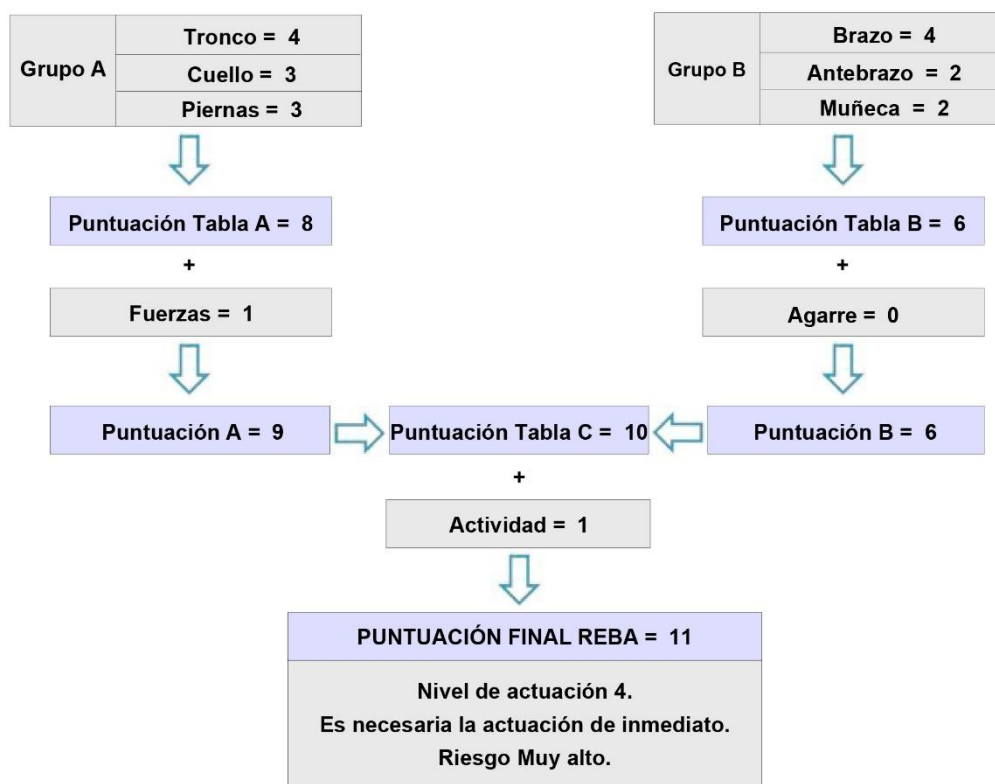
ergonautas.com



REBA (Rapid Entire Body Assessment)

Esquema de puntuaciones de la zona DERECHA del cuerpo

La siguiente figura muestra el diagrama de obtención de la puntuación final de la zona derecha del cuerpo del trabajador/a.



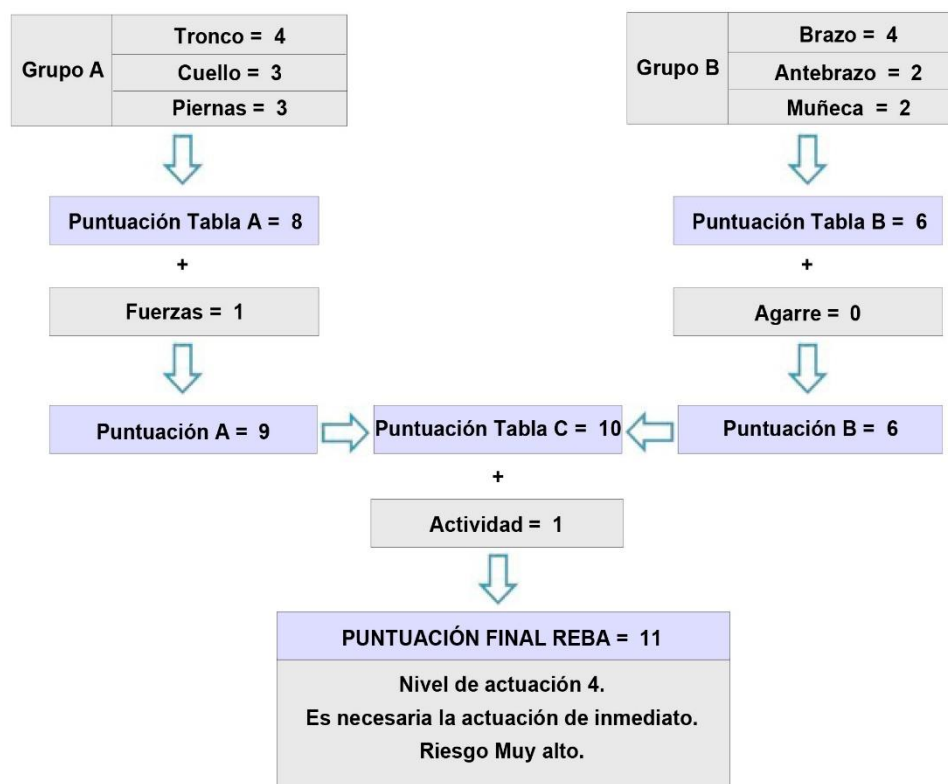
ergonautas.com



REBA (Rapid Entire Body Assessment)

Esquema de puntuaciones de la zona IZQUIERDA del cuerpo.

A continuación se muestra el diagrama de obtención de la puntuación final de la zona izquierda del cuerpo del trabajador/a.



REBA (Rapid Entire Body Assessment)

Tabla resumen de las puntuaciones obtenidas

Las siguientes tablas muestran el resumen de las diferentes puntuaciones obtenidas para la zona derecha e izquierda del cuerpo del trabajador/a, así como las puntuaciones finales y niveles de actuación y riesgo propuestos por el método para cada lado del cuerpo.

Lado Derecho del cuerpo:

Grupo A			Puntuación Tabla A	Fuerzas	Puntuación A
Tronco	Cuello	Piernas			
4	3	3	8	1	9

Grupo B			Puntuación Tabla B	Agarre	Puntuación B
Brazo	Antebrazo	Muñeca			
4	2	2	6	0	6

Puntuación C	Actividad
10	1

Puntuación FINAL	Nivel de Actuación	Nivel de riesgo
11	Nivel de actuación 4. Es necesaria la actuación de inmediato.	Riesgo Muy alto.

Lado Izquierdo del cuerpo:

Grupo A			Puntuación Tabla A	Fuerzas	Puntuación A
Tronco	Cuello	Piernas			
4	3	3	8	1	9

Grupo B			Puntuación Tabla B	Agarre	Puntuación B
Brazo	Antebrazo	Muñeca			
4	2	2	6	0	6

Puntuación C	Actividad
10	1

Puntuación FINAL	Nivel de Actuación	Nivel de riesgo
11	Nivel de actuación 4. Es necesaria la actuación de inmediato.	Riesgo Muy alto.

ergonautas.com



REBA (Rapid Entire Body Assessment)

Tabla resumen de las puntuaciones obtenidas

Las siguientes tablas muestran el resumen de las diferentes puntuaciones obtenidas para la zona derecha e izquierda del cuerpo del trabajador/a, así como las puntuaciones finales y niveles de actuación y riesgo propuestos por el método para cada lado del cuerpo.

Lado Derecho del cuerpo:

Grupo A			Puntuación Tabla A	Fuerzas	Puntuación A
Tronco	Cuello	Piernas			
4	3	3	8	1	9

Grupo B			Puntuación Tabla B	Agarre	Puntuación B
Brazo	Antebrazo	Muñeca			
4	2	2	6	0	6

Puntuación C	Actividad
10	1

Puntuación FINAL	Nivel de Actuación	Nivel de riesgo
11	Nivel de actuación 4. Es necesaria la actuación de inmediato.	Riesgo Muy alto.

Lado Izquierdo del cuerpo:

Grupo A			Puntuación Tabla A	Fuerzas	Puntuación A
Tronco	Cuello	Piernas			
4	3	3	8	1	9

Grupo B			Puntuación Tabla B	Agarre	Puntuación B
Brazo	Antebrazo	Muñeca			
4	2	2	6	0	6

Puntuación C	Actividad
10	1

Puntuación FINAL	Nivel de Actuación	Nivel de riesgo
11	Nivel de actuación 4. Es necesaria la actuación de inmediato.	Riesgo Muy alto.

REBA (Rapid Entire Body Assessment)

Grupo A: Tronco, cuello y piernas

Posición del tronco

Posición del tronco del trabajador:

- El tronco está entre 20 y 60 grados de flexión o más de 20 grados de extensión.
- Existe torsión o inclinación lateral del tronco.

Posición del cuello

Posición del cuello del trabajador:

- El cuello está flexionado o extendido más de 20 grados.
- Existe torsión o inclinación lateral del cuello.

Posición de las piernas

Posición de las piernas del trabajador:

- Soporte bilateral, andando o sentado.
- Existe flexión de rodillas entre 30 y 60°.

Grupo B: Extremidades superiores de la zona DERECHA del cuerpo

Posición del brazo

Ángulo de flexión del brazo del trabajador:

- El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión.
- El brazo está abducido o rotado.

Posición del antebrazo

Posición del antebrazo del trabajador:

- El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.

Posición de la muñeca

Posición de la muñeca del trabajador:

- La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.
- Existe torsión o desviación lateral de la muñeca.

Grupo A: Extremidades superiores de la zona IZQUIERDA del cuerpo.

Posición del brazo

Ángulo de flexión del brazo del trabajador:

- El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión.
- El brazo está abducido o rotado.

Posición del antebrazo

Posición del antebrazo del trabajador:

- El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.

Posición de la muñeca

Posición de la muñeca del trabajador:

- La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.
- Existe torsión o desviación lateral de la muñeca.

ergonautas.com



REBA (Rapid Entire Body Assessment)

Fuerzas ejercidas, tipo de agarre y tipo de actividad muscular

Fuerzas ejercidas

Fuerzas ejercidas por el trabajador

- La carga o fuerza es menor de 5 kg.
- La fuerza se aplica bruscamente.

Tipo de agarre.

Tipo de agarre de la carga manejada.

- Agarre Inaceptable (el agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo).

Actividad muscular.

Tipo de actividad muscular realizada por el trabajador.

- Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo soportadas durante más de 1 minuto.
- Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar).

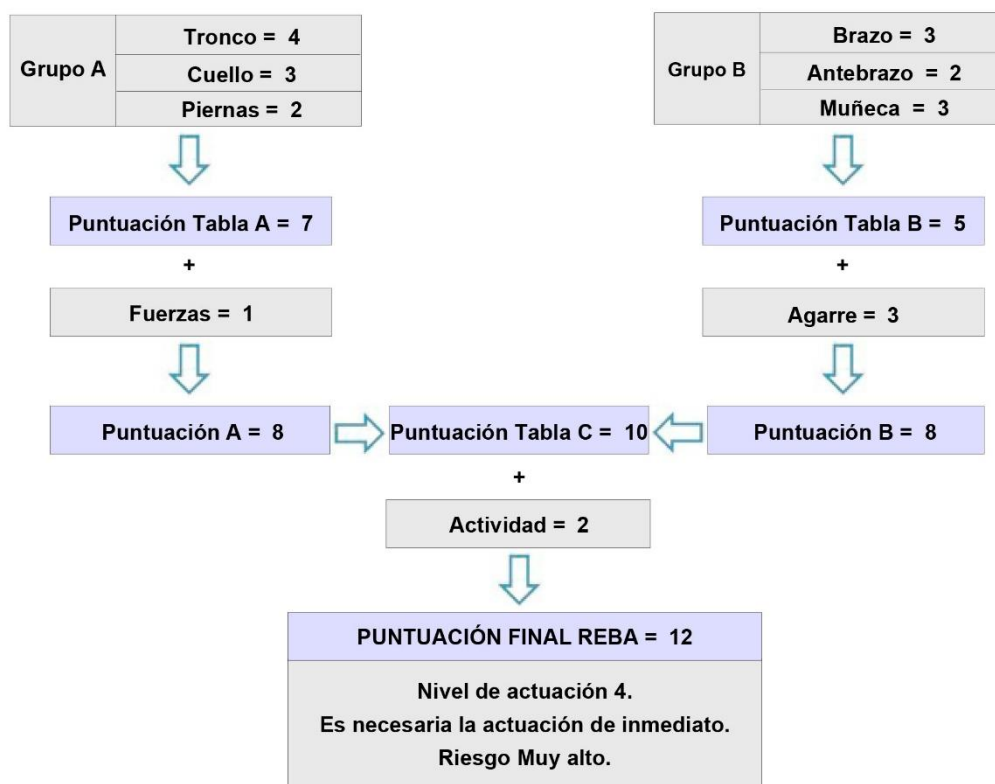
ergonautas.com



REBA (Rapid Entire Body Assessment)

Esquema de puntuaciones de la zona DERECHA del cuerpo

La siguiente figura muestra el diagrama de obtención de la puntuación final de la zona derecha del cuerpo del trabajador/a.



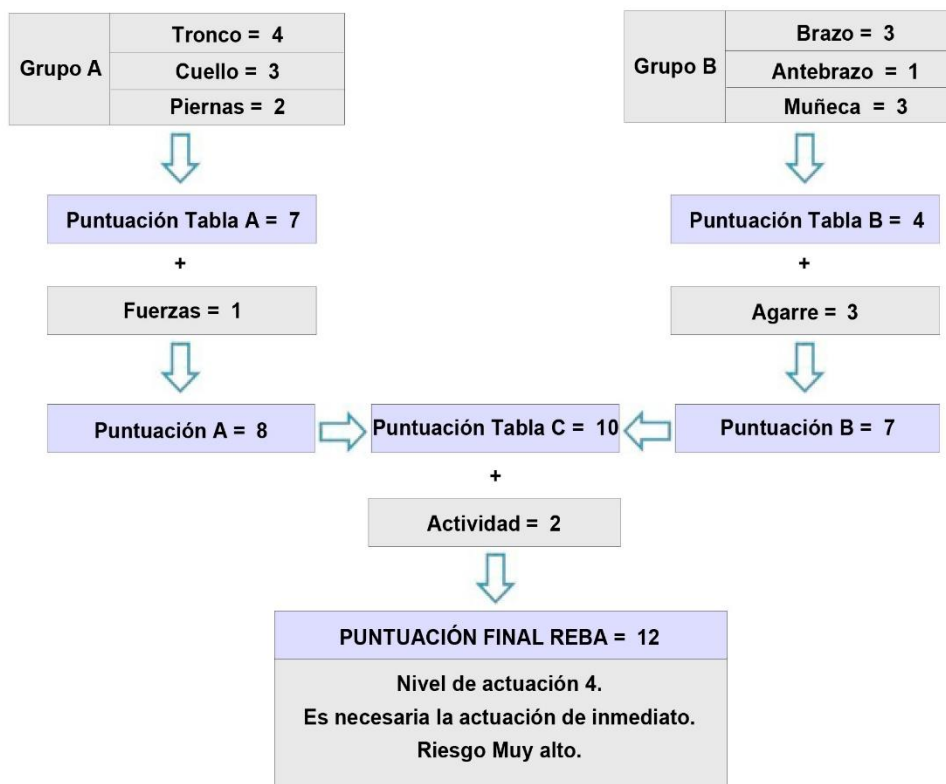
ergonautas.com



REBA (Rapid Entire Body Assessment)

Esquema de puntuaciones de la zona IZQUIERDA del cuerpo.

A continuación se muestra el diagrama de obtención de la puntuación final de la zona izquierda del cuerpo del trabajador/a.



REBA (Rapid Entire Body Assessment)

Tabla resumen de las puntuaciones obtenidas

Las siguientes tablas muestran el resumen de las diferentes puntuaciones obtenidas para la zona derecha e izquierda del cuerpo del trabajador/a, así como las puntuaciones finales y niveles de actuación y riesgo propuestos por el método para cada lado del cuerpo.

Lado Derecho del cuerpo:

Grupo A			Puntuación Tabla A	Fuerzas	Puntuación A
Tronco	Cuello	Piernas			
4	3	2	7	1	8

Grupo B			Puntuación Tabla B	Agarre	Puntuación B
Brazo	Antebrazo	Muñeca			
3	2	3	5	3	8

Puntuación C	Actividad
10	2

Puntuación FINAL	Nivel de Actuación	Nivel de riesgo
12	Nivel de actuación 4. Es necesaria la actuación de inmediato.	Riesgo Muy alto.

Lado Izquierdo del cuerpo:

Grupo A			Puntuación Tabla A	Fuerzas	Puntuación A
Tronco	Cuello	Piernas			
4	3	2	7	1	8

Grupo B			Puntuación Tabla B	Agarre	Puntuación B
Brazo	Antebrazo	Muñeca			
3	1	3	4	3	7

Puntuación C	Actividad
10	2

Puntuación FINAL	Nivel de Actuación	Nivel de riesgo
12	Nivel de actuación 4. Es necesaria la actuación de inmediato.	Riesgo Muy alto.

Anexo 4: Cuestionario de observación RULA

ergonautas.com



RULA (Rapid Upper Limb Assessment)

Datos del puesto



Identificador del puesto	CLASIFICADOR DE FLOR
Descripción	PROCESO DE LA FLOR, PELADO, PESADO
Empresa	FLODECOL S.A.
Departamento/ Área	POS COSECHA
Sección	CLASIFICACION

Datos de la evaluación



Nombre del evaluador	Lcdo. PAUL BARAHONA
Fecha de la evaluación	12 / 11 / 15

Datos del trabajador



Nombre del trabajador	CARRERA CUMBAL ROSA MARIA
Sexo	Mujer
Edad	34
Antigüedad en el puesto	5 años
Tiempo que ocupa el puesto por jornada	8 horas
Duración de la jornada laboral	8 horas

Observaciones



DOS DÍAS A LA SEMANA TRABAJAN 2 HORAS EXTRAS CADA DIA, ADICIONAL TIENE UNA HORA DE ALMUERZO QUE NO ESTA DENTRO DE LAS 8 HORAS

RULA (Rapid Upper Limb Assessment)

Grupo A: Extremidades superiores de la zona DERECHA del cuerpo.

Posición del brazo

Ángulo de flexión del brazo del trabajador:

- El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión.
- El brazo está rotado o el hombro elevado.

Posición del antebrazo

Posición del antebrazo del trabajador:

- El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.
- El antebrazo cruza la línea media del cuerpo o realiza una actividad a un lado de éste.

Posición de la muñeca

Posición de la muñeca del trabajador:

- La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.
- La muñeca está en desviación radial o cúbital.

Giro de la muñeca

Giro de la muñeca del trabajador:

- La muñeca está en posición de pronación o supinación en rango extremo.

Grupo A: Extremidades superiores de la zona IZQUIERDA del cuerpo.

Posición del brazo

Ángulo de flexión del brazo del trabajador:

- El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión.
- El brazo está rotado o el hombro elevado.

Posición del antebrazo

Posición del antebrazo del trabajador:

- El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.
- El antebrazo cruza la línea media del cuerpo o realiza una actividad a un lado de éste.

Posición de la muñeca

Posición de la muñeca del trabajador:

- La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.
- La muñeca está en desviación radial o cúbital.

Giro de la muñeca

Giro de la muñeca del trabajador:

- La muñeca está en posición de pronación o supinación en rango extremo.

Grupo B: Cuello, tronco y extremidades inferiores

Posición del cuello

Posición del cuello del trabajador:

- El cuello está flexionado por encima de 20 grados.

ergonautas.com



RULA (Rapid Upper Limb Assessment)

- El cuello está rotado.

Posición del tronco

Posición del tronco del trabajador:

- Tronco flexionado entre 0 y 20 grados.
- Tronco rotado.

Posición de las piernas

Posición de las piernas del trabajador:

- El trabajador está de pie con el peso del cuerpo distribuido en ambas piernas y espacio para cambiar de posición.

Tipo de actividad muscular y fuerzas ejercidas.

Actividad muscular

Tipo de actividad muscular del trabajador

- Actividad dinámica, la actividad es ocasional y no duradera.

Fuerzas ejercidas

- La carga o fuerza es menor de 2 kg y se realiza intermitentemente.

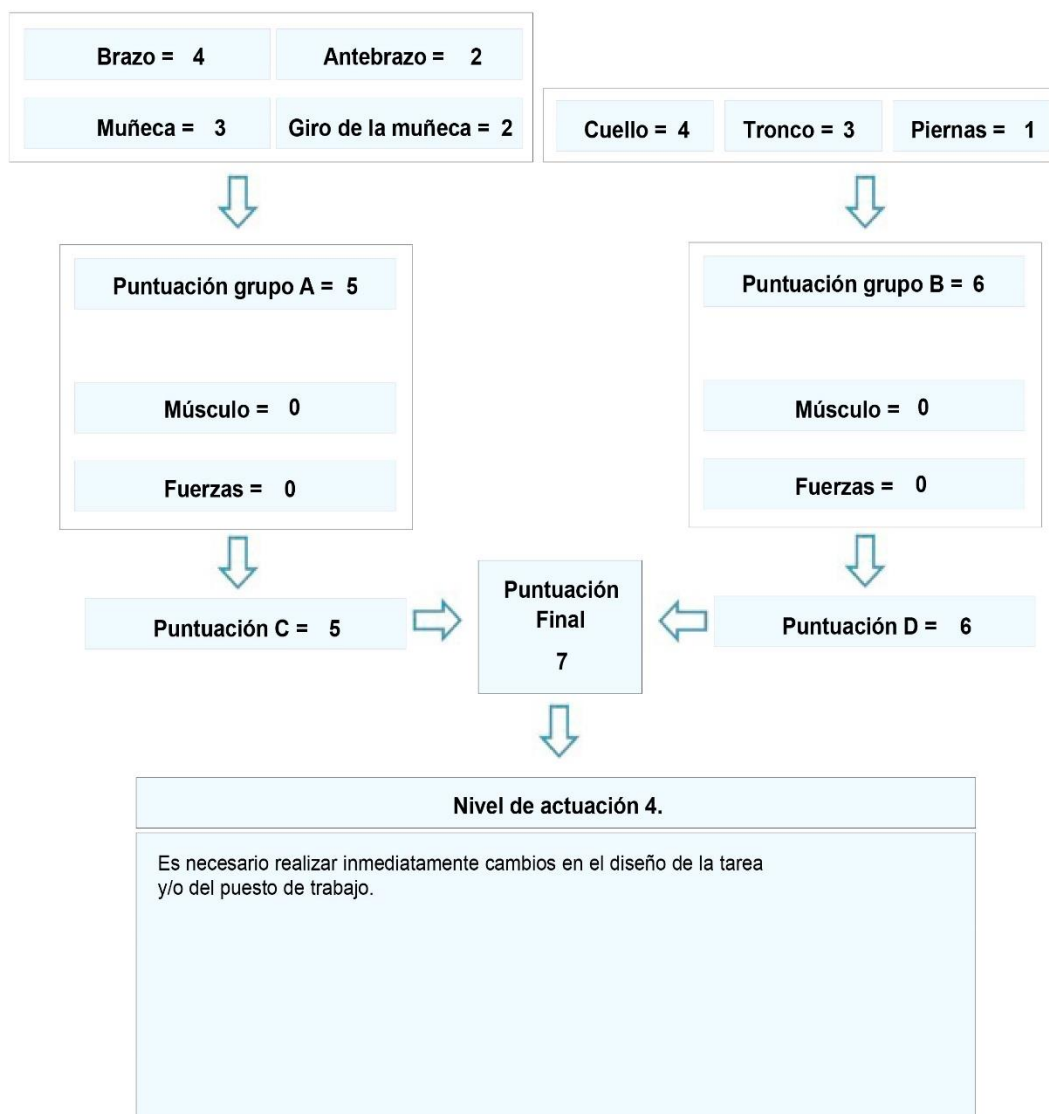
ergonautas.com



RULA (Rapid Upper Limb Assessment)

Esquema de puntuaciones de la zona DERECHA del cuerpo.

La siguiente figura muestra el diagrama de obtención de la puntuación final de la zona derecha del cuerpo del trabajador/a.



ergonautas.com

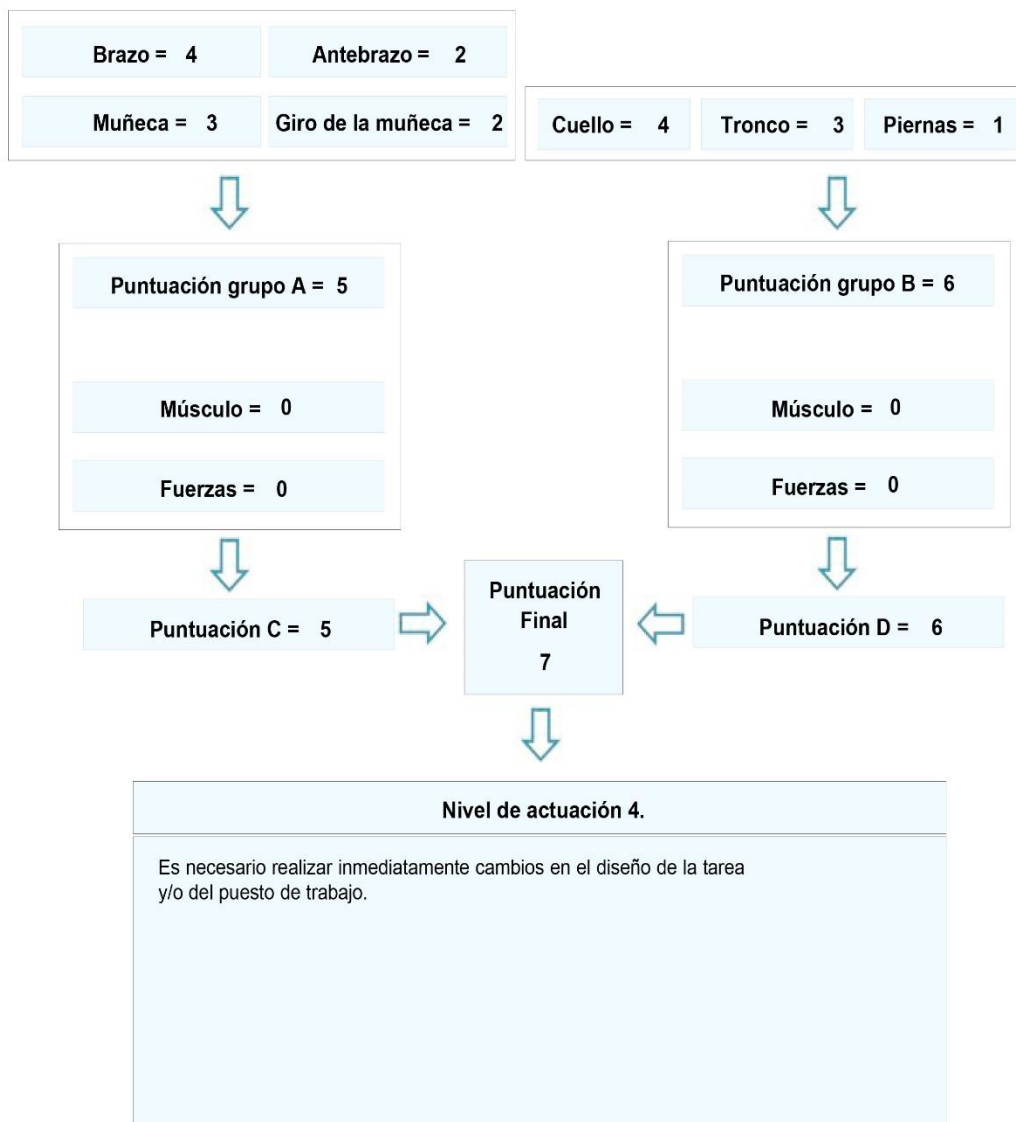


RULA (Rapid Upper Limb Assessment)

Esquema de puntuaciones de la zona IZQUIERDA del cuerpo.



A continuación se muestra el diagrama de obtención de la puntuación final de la zona izquierda del cuerpo del trabajador/a.



ergonautas.com



RULA (Rapid Upper Limb Assessment)

Datos del puesto



Identificador del puesto	COCHERO
Descripción	PROCESO LAVADO TACHO PLASTICO
Empresa	FLODECOL S.A.
Departamento/ Área	POS COSECHA
Sección	TRANSPORTE FLOR

Datos de la evaluación



Nombre del evaluador	Lcdo. PAUL BARAHONA
Fecha de la evaluación	12 / 11 / 15

Datos del trabajador



Nombre del trabajador	BRAVO CARREÑO JIMMY GABRIEL
Sexo	Hombre
Edad	24
Antigüedad en el puesto	3 años
Tiempo que ocupa el puesto por jornada	8 horas
Duración de la jornada laboral	8 horas

Observaciones



RULA (Rapid Upper Limb Assessment)

Grupo A: Extremidades superiores de la zona DERECHA del cuerpo.

Posición del brazo

Ángulo de flexión del brazo del trabajador:

- El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión.
- El brazo está rotado o el hombro elevado.
- El brazo está abducido.

Posición del antebrazo

Posición del antebrazo del trabajador:

- El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.

Posición de la muñeca

Posición de la muñeca del trabajador:

- La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.

Giro de la muñeca

Giro de la muñeca del trabajador:

- La muñeca está en posición de pronación o supinación en rango medio.

Grupo A: Extremidades superiores de la zona IZQUIERDA del cuerpo.

Posición del brazo

Ángulo de flexión del brazo del trabajador:

- El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión.
- El brazo está rotado o el hombro elevado.
- El brazo está abducido.

Posición del antebrazo

Posición del antebrazo del trabajador:

- El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.

Posición de la muñeca

Posición de la muñeca del trabajador:

- La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.

Giro de la muñeca

Giro de la muñeca del trabajador:

- La muñeca está en posición de pronación o supinación en rango medio.

Grupo B: Cuello, tronco y extremidades inferiores

Posición del cuello

Posición del cuello del trabajador:

- El cuello está entre 11 y 20 grados de flexión.
- El cuello está rotado.

ergonautas.com



RULA (Rapid Upper Limb Assessment)

Posición del tronco

Posición del tronco del trabajador:

- Tronco flexionado entre 21 y 60 grados.
- Tronco rotado.
- Tronco lateralizado.

Posición de las piernas

Posición de las piernas del trabajador:

- El trabajador está de pie con el peso del cuerpo distribuido en ambas piernas y espacio para cambiar de posición.

Tipo de actividad muscular y fuerzas ejercidas.

Actividad muscular

Tipo de actividad muscular del trabajador

- Actividad dinámica, la actividad es ocasional y no duradera.

Fuerzas ejercidas

- La carga o fuerza está entre 2 y 10 Kgs. ejercida en una postura estática o requiere movimientos repetitivos.

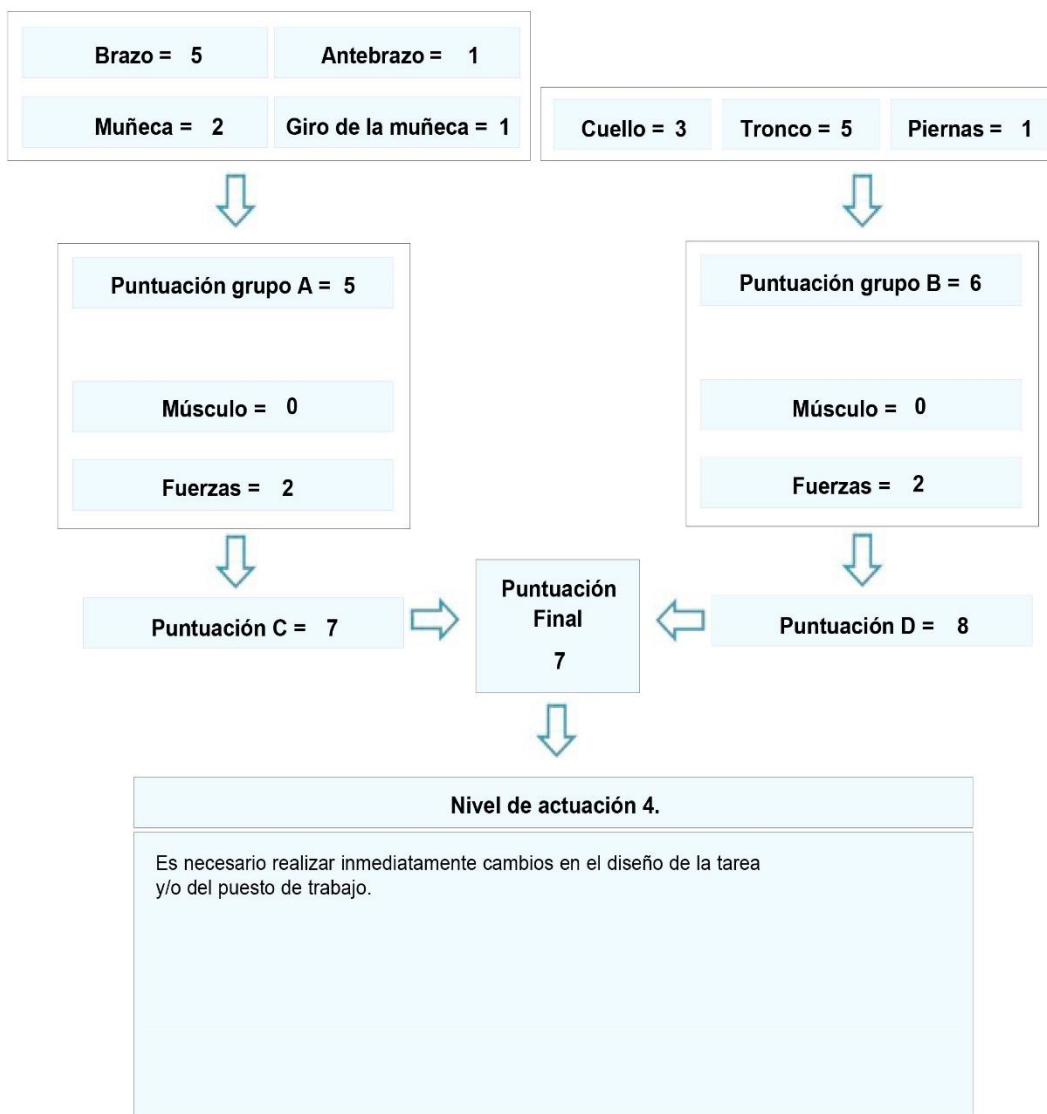
ergonautas.com



RULA (Rapid Upper Limb Assessment)

Esquema de puntuaciones de la zona DERECHA del cuerpo.

La siguiente figura muestra el diagrama de obtención de la puntuación final de la zona derecha del cuerpo del trabajador/a.



ergonautas.com

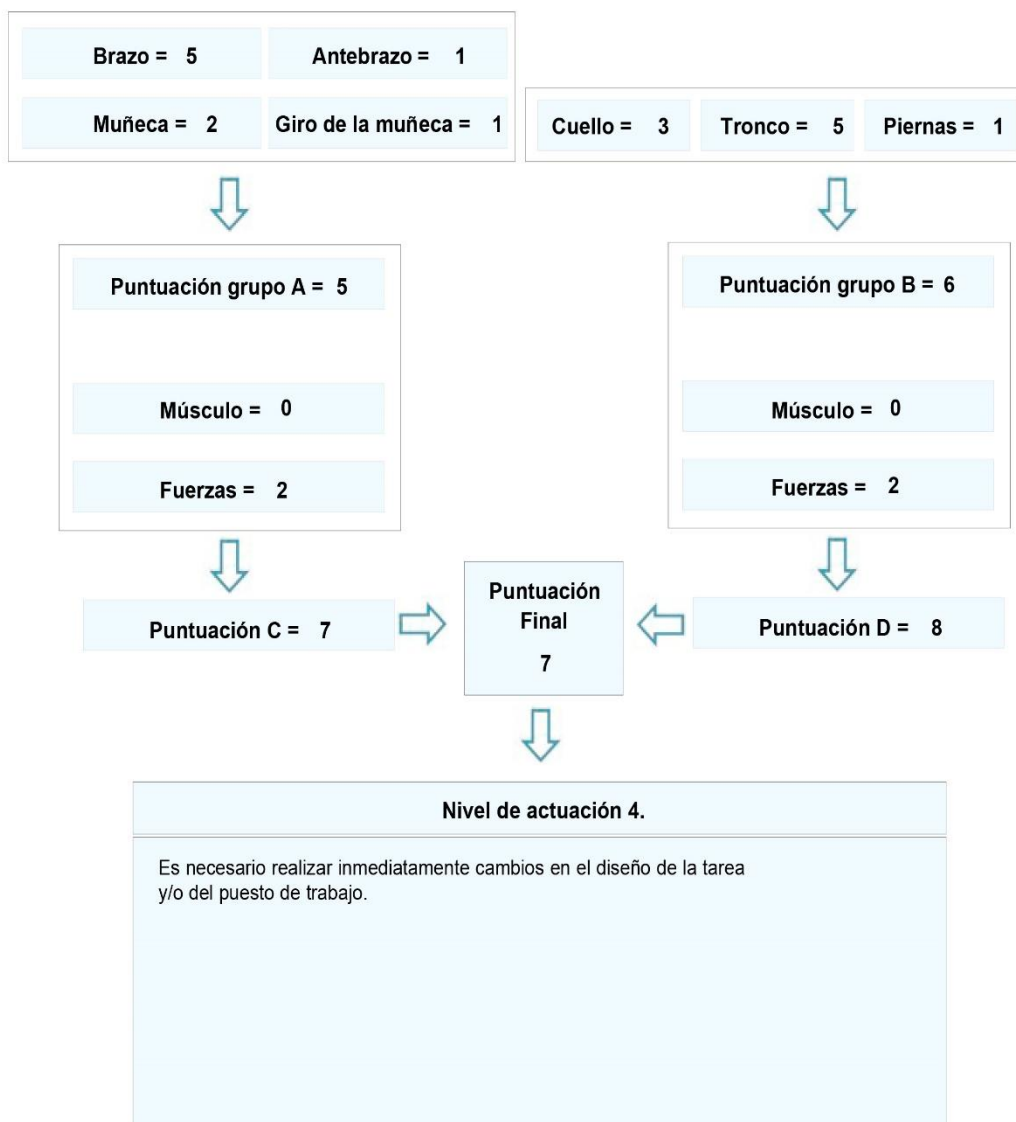


RULA (Rapid Upper Limb Assessment)

Esquema de puntuaciones de la zona IZQUIERDA del cuerpo.



A continuación se muestra el diagrama de obtención de la puntuación final de la zona izquierda del cuerpo del trabajador/a.



ergonautas.com



RULA (Rapid Upper Limb Assessment)

Tabla resumen de las puntuaciones obtenidas.

La siguiente tabla muestra el resumen de las diferentes puntuaciones obtenidas para la zona derecha e izquierda del cuerpo del trabajador, así como las puntuaciones finales y niveles de actuación propuestos por el método.

Zona del cuerpo		Postura	Uso muscular	Fuerza	Punt. C y D	Punt. Total	Nivel
Grupo A	Derecha	5	0	2	7	7	4
	Izquierda	5	0	2	7	7	4
Grupo B	B	6	0	2	8		

Actuación para la parte derecha del cuerpo	Actuación para la parte izquierda del cuerpo
Nivel de actuación 4. Es necesario realizar inmediatamente cambios en el diseño de la tarea y/o del puesto de trabajo.	Nivel de actuación 4. Es necesario realizar inmediatamente cambios en el diseño de la tarea y/o del puesto de trabajo.

ergonautas.com



RULA (Rapid Upper Limb Assessment)

Datos del puesto



Identificador del puesto	EMPACADOR DE FLOR
Descripción	COLOCAR EN CAJAS LOS RAMOS DE FLORES TERMINADOS
Empresa	FLODECOL S.A.
Departamento/ Área	POS COSECHA
Sección	EMPAQUE

Datos de la evaluación



Nombre del evaluador	Lcdo. PAUL BARAHONA
Fecha de la evaluación	12 / 11 / 15

Datos del trabajador



Nombre del trabajador	LAMCHIMBA SANCHEZ SEGUNDO LEONIDAS
Sexo	Hombre
Edad	38
Antigüedad en el puesto	5 años
Tiempo que ocupa el puesto por jornada	8 horas
Duración de la jornada laboral	8 horas

Observaciones



TRABAJO REALIZADO DENTRO DE UNA CÁMARA DE FRÍO CON TEMPERATURA MAX 3 ºC.

RULA (Rapid Upper Limb Assessment)

Grupo A: Extremidades superiores de la zona DERECHA del cuerpo.

Posición del brazo

Ángulo de flexión del brazo del trabajador:

- El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión.
- El brazo está rotado o el hombro elevado.

Posición del antebrazo

Posición del antebrazo del trabajador:

- El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.
- El antebrazo cruza la línea media del cuerpo o realiza una actividad a un lado de éste.

Posición de la muñeca

Posición de la muñeca del trabajador:

- La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.
- La muñeca está en desviación radial o cúbital.

Giro de la muñeca

Giro de la muñeca del trabajador:

- La muñeca está en posición de pronación o supinación en rango medio.

Grupo A: Extremidades superiores de la zona IZQUIERDA del cuerpo.

Posición del brazo

Ángulo de flexión del brazo del trabajador:

- El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión.
- El brazo está rotado o el hombro elevado.

Posición del antebrazo

Posición del antebrazo del trabajador:

- El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.
- El antebrazo cruza la línea media del cuerpo o realiza una actividad a un lado de éste.

Posición de la muñeca

Posición de la muñeca del trabajador:

- La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.
- La muñeca está en desviación radial o cúbital.

Giro de la muñeca

Giro de la muñeca del trabajador:

- La muñeca está en posición de pronación o supinación en rango medio.

Grupo B: Cuello, tronco y extremidades inferiores

Posición del cuello

Posición del cuello del trabajador:

- El cuello está entre 11 y 20 grados de flexión.

ergonautas.com



RULA (Rapid Upper Limb Assessment)

- El cuello está rotado.

Posición del tronco

Posición del tronco del trabajador:

- Tronco flexionado entre 21 y 60 grados.
- Tronco rotado.

Posición de las piernas

Posición de las piernas del trabajador:

- El trabajador está de pie con el peso del cuerpo distribuido en ambas piernas y espacio para cambiar de posición.

Tipo de actividad muscular y fuerzas ejercidas.

Actividad muscular

Tipo de actividad muscular del trabajador

- Actividad dinámica, la actividad es ocasional y no duradera.

Fuerzas ejercidas

- La carga o fuerza es mayor de 10 Kgs. y es aplicada intermitentemente.

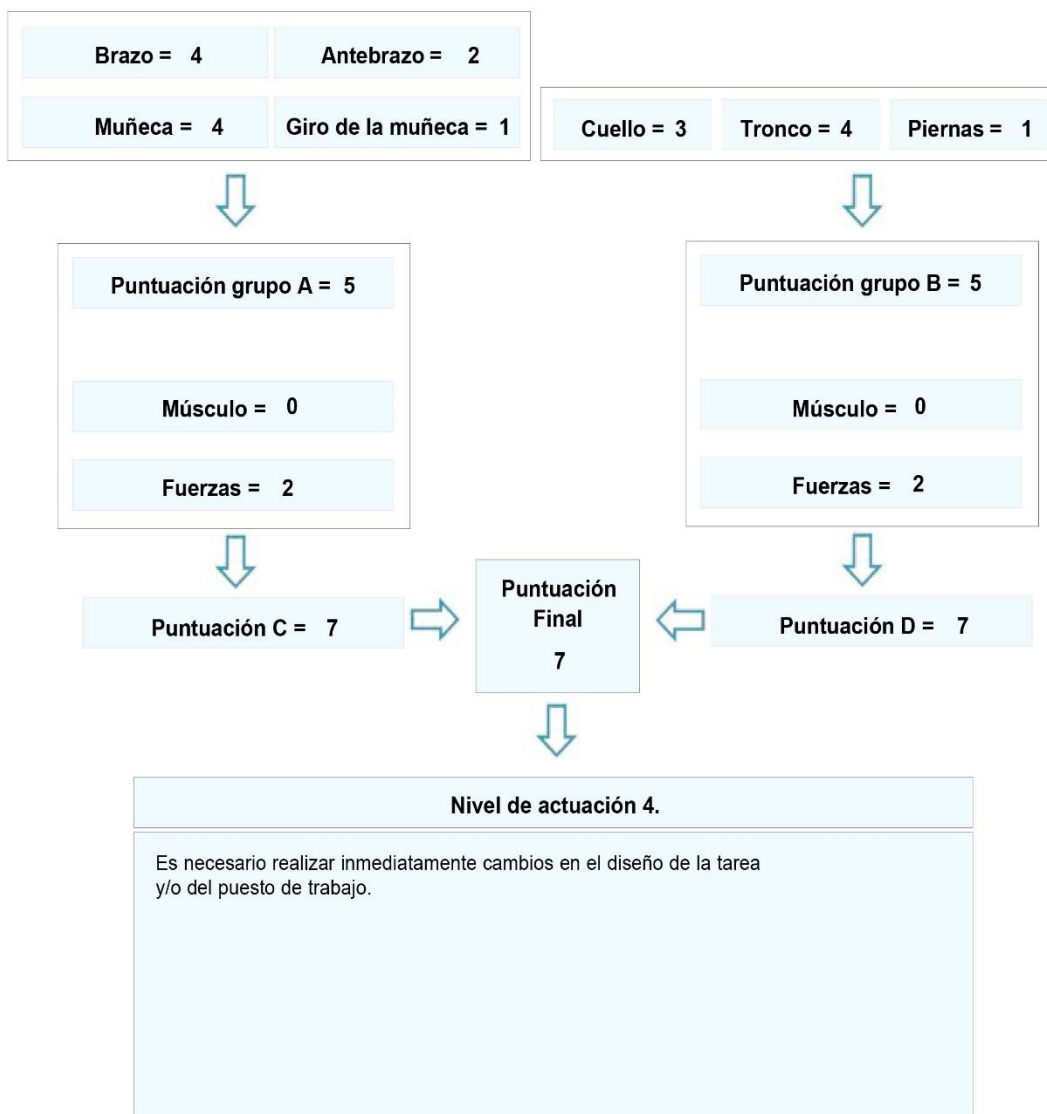
ergonautas.com



RULA (Rapid Upper Limb Assessment)

Esquema de puntuaciones de la zona DERECHA del cuerpo.

La siguiente figura muestra el diagrama de obtención de la puntuación final de la zona derecha del cuerpo del trabajador/a.



ergonautas.com

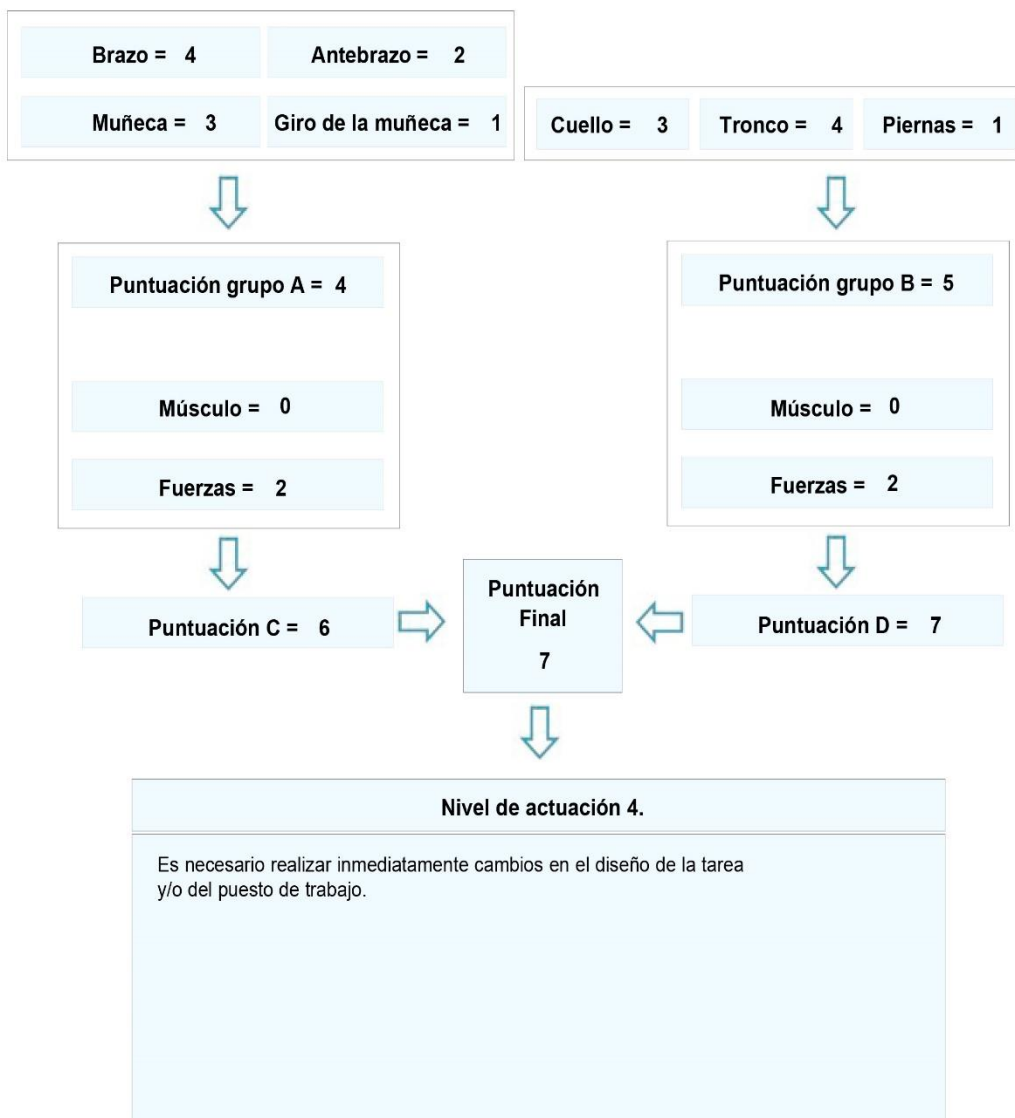


RULA (Rapid Upper Limb Assessment)

Esquema de puntuaciones de la zona IZQUIERDA del cuerpo.



A continuación se muestra el diagrama de obtención de la puntuación final de la zona izquierda del cuerpo del trabajador/a.



ergonautas.com



RULA (Rapid Upper Limb Assessment)

Tabla resumen de las puntuaciones obtenidas.

La siguiente tabla muestra el resumen de las diferentes puntuaciones obtenidas para la zona derecha e izquierda del cuerpo del trabajador, así como las puntuaciones finales y niveles de actuación propuestos por el método.

Zona del cuerpo		Postura	Uso muscular	Fuerza	Punt. C y D	Punt. Total	Nivel
Grupo A	Derecha	5	0	2	7	7	4
	Izquierda	4	0	2	6	7	4
Grupo B	B	5	0	2	7		

Actuación para la parte derecha del cuerpo	Actuación para la parte izquierda del cuerpo
Nivel de actuación 4.	Nivel de actuación 4.
Es necesario realizar inmediatamente cambios en el diseño de la tarea y/o del puesto de trabajo.	Es necesario realizar inmediatamente cambios en el diseño de la tarea y/o del puesto de trabajo.

ergonautas.com



RULA (Rapid Upper Limb Assessment)

Datos del puesto



Identificador del puesto	INGRESO DE FLOR
Descripción	TRASLADO DE RAMOS A LA RECEPCION Y CAMARAS
Empresa	FLODECOL S.A.
Departamento/ Área	POS COSECHA
Sección	RECEPCION DE FLOR

Datos de la evaluación



Nombre del evaluador	Lcdo. PAUL BARAHONA
Fecha de la evaluación	12 / 11 / 15

Datos del trabajador



Nombre del trabajador	RODRIGUEZ MECIAS ELEOFORO
Sexo	Hombre
Edad	43
Antigüedad en el puesto	4 años
Tiempo que ocupa el puesto por jornada	8 horas
Duración de la jornada laboral	8 horas

Observaciones



TIENE UNA HORA DE ALMUERZO, Y ES A PARTE DE LAS 8 HORAS DE TRABAJO.

RULA (Rapid Upper Limb Assessment)

Grupo A: Extremidades superiores de la zona DERECHA del cuerpo.

Posición del brazo

Ángulo de flexión del brazo del trabajador:

- El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión.
- El brazo está rotado o el hombro elevado.

Posición del antebrazo

Posición del antebrazo del trabajador:

- El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.
- El antebrazo cruza la línea media del cuerpo o realiza una actividad a un lado de éste.

Posición de la muñeca

Posición de la muñeca del trabajador:

- La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.

Giro de la muñeca

Giro de la muñeca del trabajador:

- La muñeca está en posición de pronación o supinación en rango extremo.

Grupo A: Extremidades superiores de la zona IZQUIERDA del cuerpo.

Posición del brazo

Ángulo de flexión del brazo del trabajador:

- El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión.
- El brazo está rotado o el hombro elevado.

Posición del antebrazo

Posición del antebrazo del trabajador:

- El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.
- El antebrazo cruza la línea media del cuerpo o realiza una actividad a un lado de éste.

Posición de la muñeca

Posición de la muñeca del trabajador:

- La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.

Giro de la muñeca

Giro de la muñeca del trabajador:

- La muñeca está en posición de pronación o supinación en rango extremo.

Grupo B: Cuello, tronco y extremidades inferiores

Posición del cuello

Posición del cuello del trabajador:

- El cuello está entre 11 y 20 grados de flexión.
- El cuello está rotado.

ergonautas.com



RULA (Rapid Upper Limb Assessment)

Posición del tronco

Posición del tronco del trabajador:

- Tronco flexionado más de 60 grados.
- Tronco rotado.

Posición de las piernas

Posición de las piernas del trabajador:

- El trabajador está de pie con el peso del cuerpo distribuido en ambas piernas y espacio para cambiar de posición.

Tipo de actividad muscular y fuerzas ejercidas.

Actividad muscular

Tipo de actividad muscular del trabajador

- Actividad estática, se mantiene durante más de un minuto seguido o es repetitiva.

Fuerzas ejercidas

- La carga o fuerza está entre 2 y 10 Kgs. ejercida en una postura estática o requiere movimientos repetitivos.

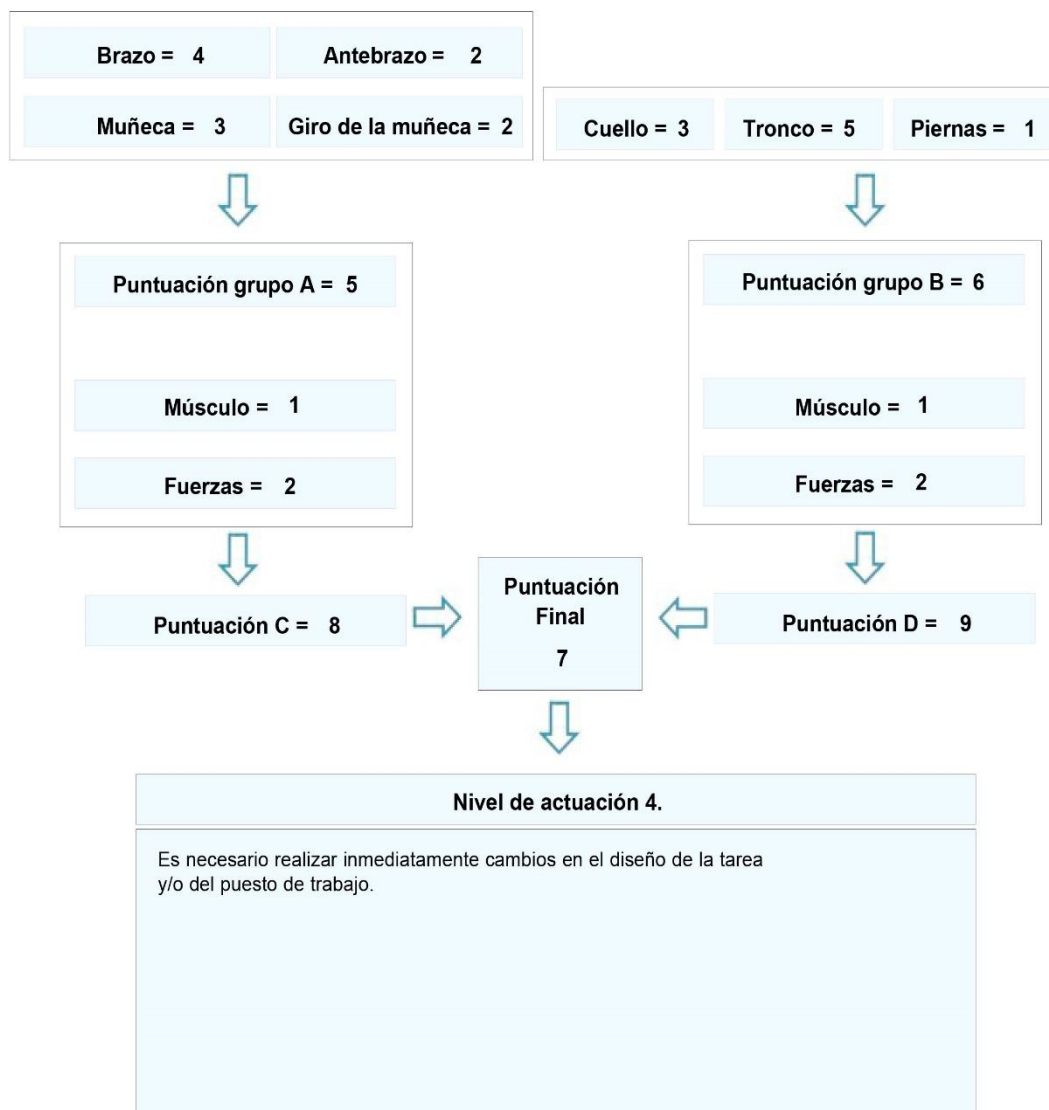
ergonautas.com



RULA (Rapid Upper Limb Assessment)

Esquema de puntuaciones de la zona DERECHA del cuerpo.

La siguiente figura muestra el diagrama de obtención de la puntuación final de la zona derecha del cuerpo del trabajador/a.



ergonautas.com

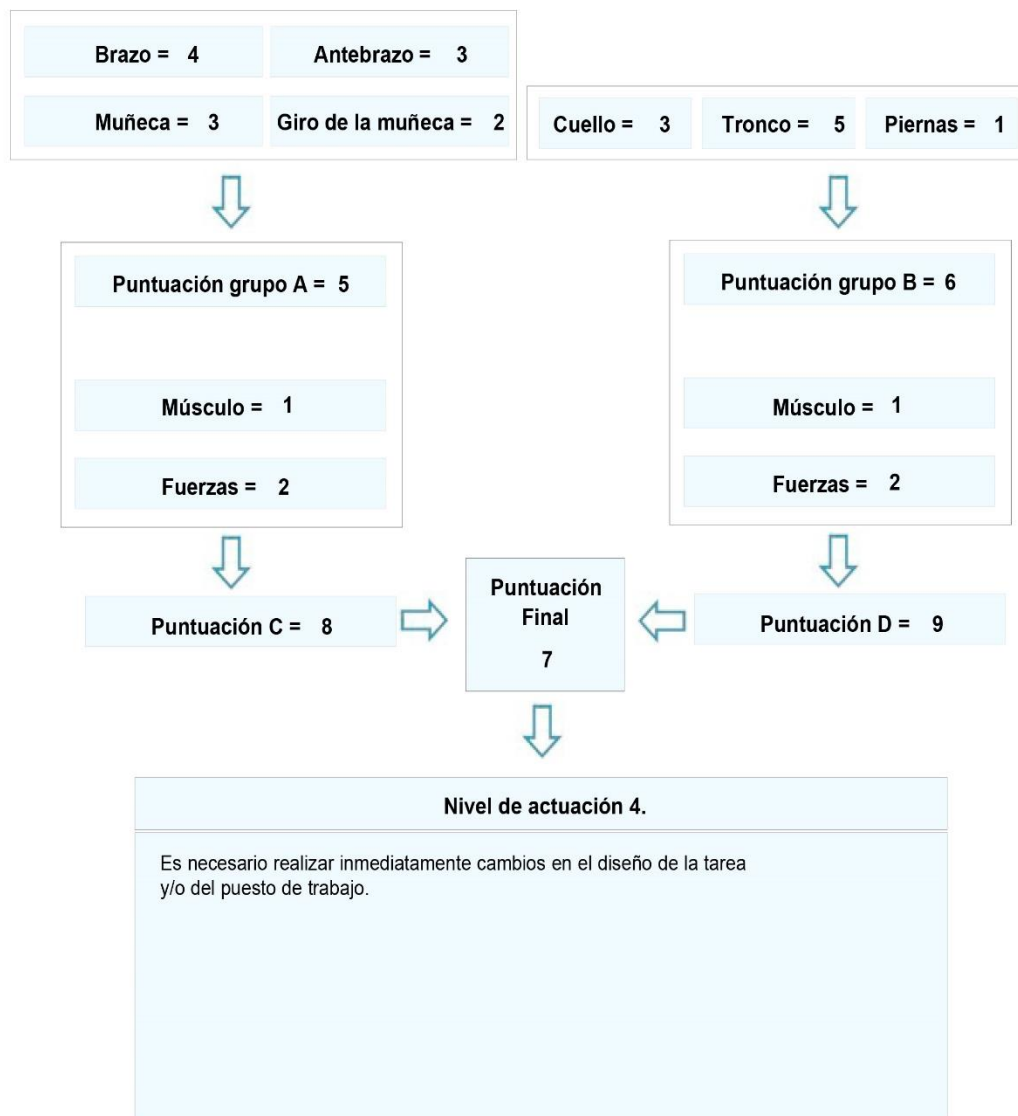


RULA (Rapid Upper Limb Assessment)

Esquema de puntuaciones de la zona IZQUIERDA del cuerpo.



A continuación se muestra el diagrama de obtención de la puntuación final de la zona izquierda del cuerpo del trabajador/a.



ergonautas.com



RULA (Rapid Upper Limb Assessment)

Tabla resumen de las puntuaciones obtenidas.

La siguiente tabla muestra el resumen de las diferentes puntuaciones obtenidas para la zona derecha e izquierda del cuerpo del trabajador, así como las puntuaciones finales y niveles de actuación propuestos por el método.

Zona del cuerpo		Postura	Uso muscular	Fuerza	Punt. C y D	Punt. Total	Nivel
Grupo A	Derecha	5	1	2	8	7	4
	Izquierda	5	1	2	8	7	4
Grupo B	B	6	1	2	9		

Actuación para la parte derecha del cuerpo	Actuación para la parte izquierda del cuerpo
Nivel de actuación 4. Es necesario realizar inmediatamente cambios en el diseño de la tarea y/o del puesto de trabajo.	Nivel de actuación 4. Es necesario realizar inmediatamente cambios en el diseño de la tarea y/o del puesto de trabajo.

ergonautas.com



RULA (Rapid Upper Limb Assessment)

Datos del puesto



Identificador del puesto	LAVADOR DE TACHOS
Descripción	PROCESO LAVADO TACHO PLASTICO
Empresa	FLODECOL S.A.
Departamento/ Área	POS COSECHA
Sección	LAVADO DE TACHOS

Datos de la evaluación



Nombre del evaluador	Lcdo. PAUL BARAHONA
Fecha de la evaluación	12 / 11 / 15

Datos del trabajador



Nombre del trabajador	PEREZ JITALA ANGELITA LUCIA
Sexo	Mujer
Edad	34
Antigüedad en el puesto	10 años
Tiempo que ocupa el puesto por jornada	8 horas
Duración de la jornada laboral	8 horas

Observaciones



RULA (Rapid Upper Limb Assessment)

Grupo A: Extremidades superiores de la zona DERECHA del cuerpo.

Posición del brazo

Ángulo de flexión del brazo del trabajador:

- El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión.
- El brazo está rotado o el hombro elevado.

Posición del antebrazo

Posición del antebrazo del trabajador:

- El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.
- El antebrazo cruza la línea media del cuerpo o realiza una actividad a un lado de éste.

Posición de la muñeca

Posición de la muñeca del trabajador:

- La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.
- La muñeca está en desviación radial o cúbital.

Giro de la muñeca

Giro de la muñeca del trabajador:

- La muñeca está en posición de pronación o supinación en rango extremo.

Grupo A: Extremidades superiores de la zona IZQUIERDA del cuerpo.

Posición del brazo

Ángulo de flexión del brazo del trabajador:

- El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión.
- El brazo está rotado o el hombro elevado.

Posición del antebrazo

Posición del antebrazo del trabajador:

- El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.
- El antebrazo cruza la línea media del cuerpo o realiza una actividad a un lado de éste.

Posición de la muñeca

Posición de la muñeca del trabajador:

- La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.
- La muñeca está en desviación radial o cúbital.

Giro de la muñeca

Giro de la muñeca del trabajador:

- La muñeca está en posición de pronación o supinación en rango extremo.

Grupo B: Cuello, tronco y extremidades inferiores

Posición del cuello

Posición del cuello del trabajador:

- El cuello está flexionado por encima de 20 grados.

ergonautas.com



RULA (Rapid Upper Limb Assessment)

- El cuello está rotado.

Posición del tronco

Posición del tronco del trabajador:

- Tronco flexionado entre 21 y 60 grados.
- Tronco rotado.

Posición de las piernas

Posición de las piernas del trabajador:

- El trabajador está de pie con el peso del cuerpo distribuido en ambas piernas y espacio para cambiar de posición.

Tipo de actividad muscular y fuerzas ejercidas.

Actividad muscular

Tipo de actividad muscular del trabajador

- Actividad dinámica, la actividad es ocasional y no duradera.

Fuerzas ejercidas

- La carga o fuerza es menor de 2 kg y se realiza intermitentemente.

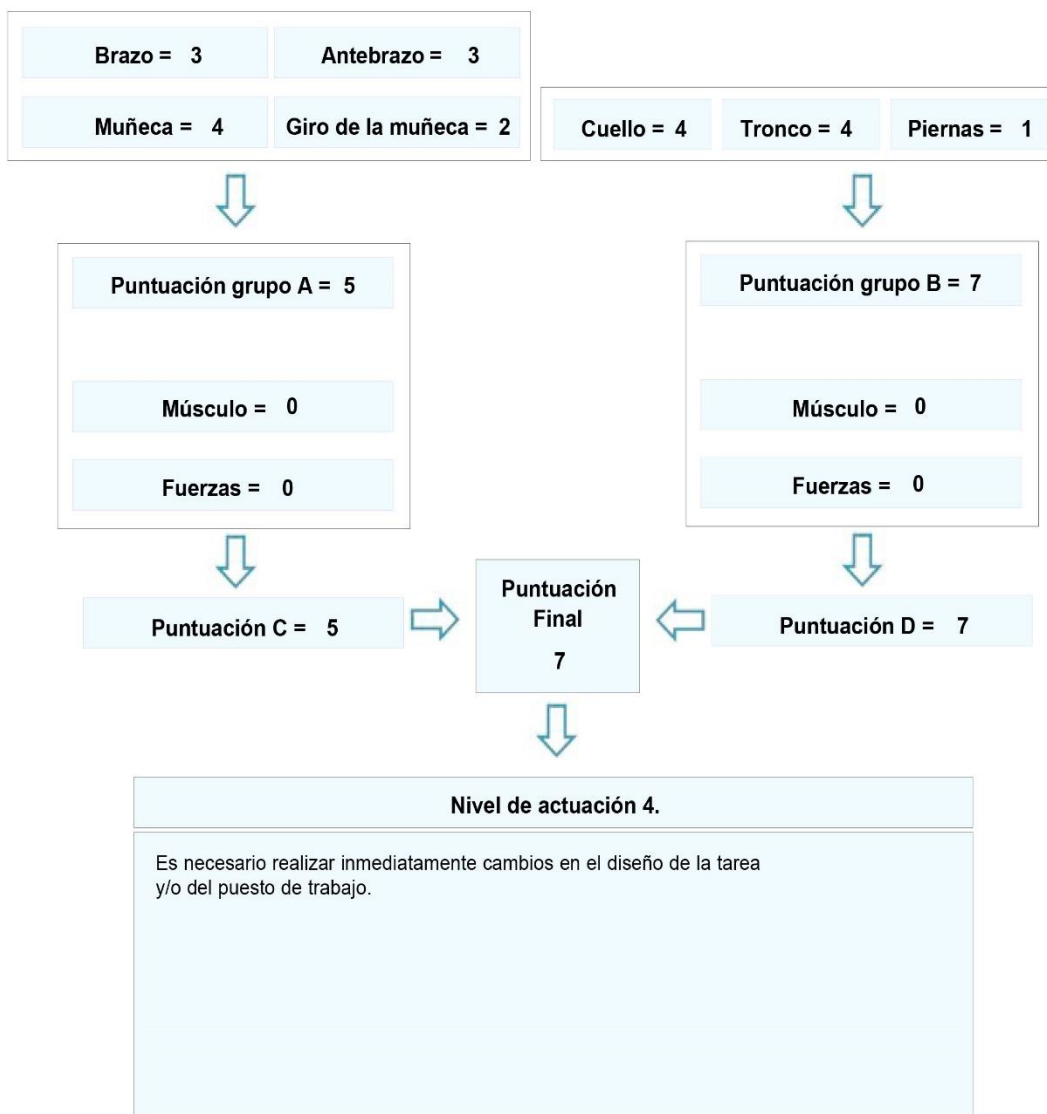
ergonautas.com



RULA (Rapid Upper Limb Assessment)

Esquema de puntuaciones de la zona DERECHA del cuerpo.

La siguiente figura muestra el diagrama de obtención de la puntuación final de la zona derecha del cuerpo del trabajador/a.



ergonautas.com

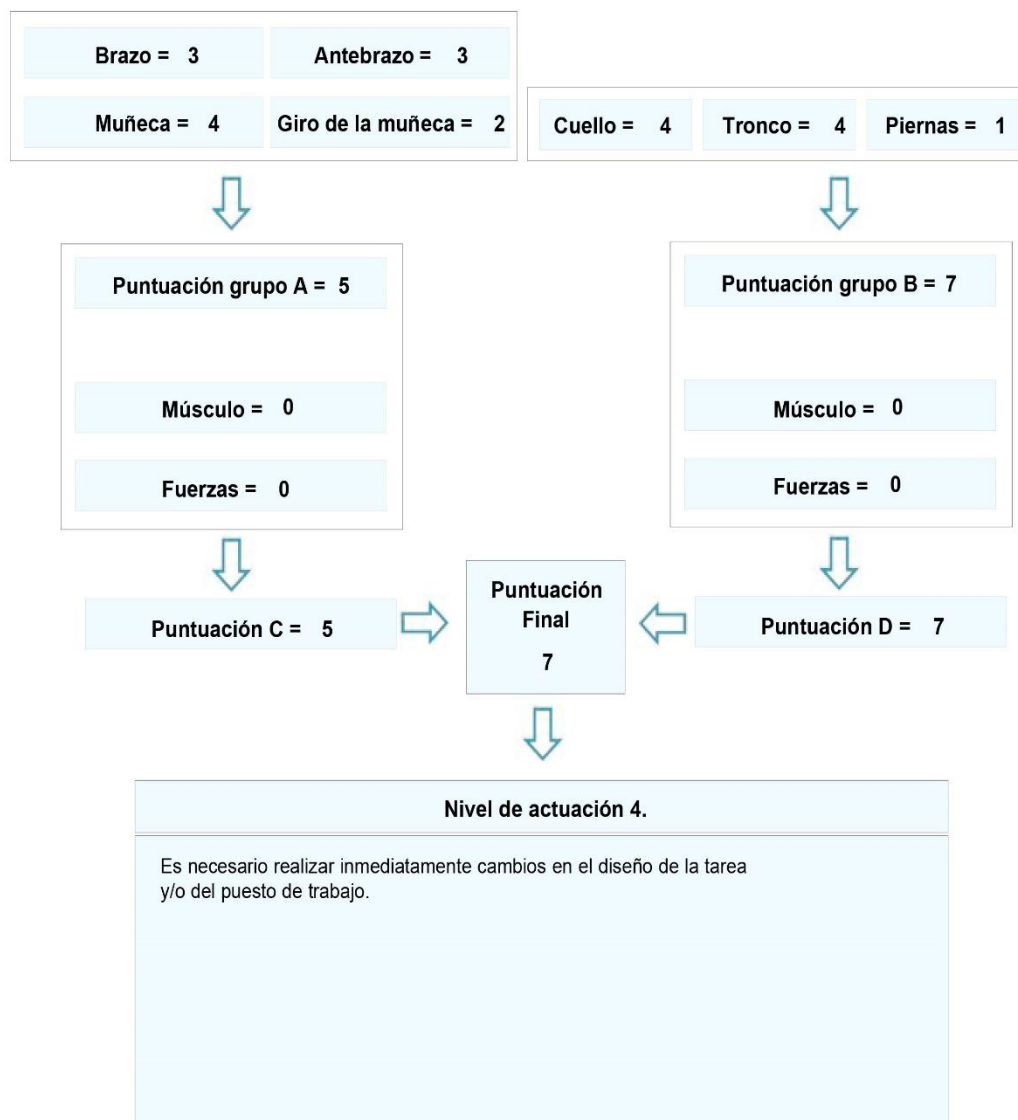


RULA (Rapid Upper Limb Assessment)

Esquema de puntuaciones de la zona IZQUIERDA del cuerpo.



A continuación se muestra el diagrama de obtención de la puntuación final de la zona izquierda del cuerpo del trabajador/a.



ergonautas.com



RULA (Rapid Upper Limb Assessment)

Tabla resumen de las puntuaciones obtenidas.

La siguiente tabla muestra el resumen de las diferentes puntuaciones obtenidas para la zona derecha e izquierda del cuerpo del trabajador, así como las puntuaciones finales y niveles de actuación propuestos por el método.

Zona del cuerpo		Postura	Uso muscular	Fuerza	Punt. C y D	Punt. Total	Nivel
Grupo A	Derecha	5	0	0	5	7	4
	Izquierda	5	0	0	5	7	4
Grupo B	B	7	0	0	7		

Actuación para la parte derecha del cuerpo	Actuación para la parte izquierda del cuerpo
Nivel de actuación 4.	Nivel de actuación 4.
Es necesario realizar inmediatamente cambios en el diseño de la tarea y/o del puesto de trabajo.	Es necesario realizar inmediatamente cambios en el diseño de la tarea y/o del puesto de trabajo.

Anexo 5: NTP 325: Cuestionario de chequeo para control de riesgo de atrapamiento en maquinas

Comité multidisciplinario: Mantenimiento, Calidad, Producción y Seguridad Ocupacional					
Fecha : Noviembre 2015					
Razón Social: FLORES DE LA COLINA FLODECOL S.A.					
Dirección : OTON COMUNA EL LLANO					
Rep. Legal : ING. JUAN JOSE ALBUJA					
Tipo de maquina: Cortadora eléctrica de tallos					
IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO MECÁNICO EN MÁQUINAS		con resguardo		sin resguardo	
A.1.	Agente material: Elementos móviles de transmisión (poleas, correas, etc.)	SI	NO	SI	NO
1	Los elementos móviles de transmisión son intrínsecamente seguros (inaccesibles por diseño, fabricación y/o ubicación). Si la respuesta es SI, pase a A2.		X		X
2	Existen resguardos fijos que impiden el acceso a órganos móviles a los que se debe acceder ocasionalmente. Si la respuesta es NO, pase a la cuestión 8.				X
3	Los resguardos fijos están sólidamente sujetos en su lugar.				X
4	Para su apertura se precisa utilizar herramientas.				X
5	Los resguardos son de fabricación sólida y resistente.				X
6	Los resguardos no ocasionan riesgos suplementarios.				X
7	Si existen aberturas en los resguardos, éstos están situados a suficiente distancia de la zona peligrosa.		X		X
8	Existen resguardos móviles que impiden el acceso a los órganos de transmisión cuando se previenen intervenciones frecuentes. Si la respuesta es NO, pase a A2.				X
9	Los resguardos móviles están asociados a un dispositivo de enclavamiento que impide que los elementos móviles empiecen a funcionar mientras se pueda acceder a ellos y que provoca la parada cuando los resguardos sean abiertos.		X		X
10	Los resguardos son de fabricación sólida y resistente.				X
11	Los resguardos no ocasionan riesgos suplementarios.		X		X
12	Si existen aberturas en los resguardos, éstos están situados a suficiente distancia de la zona peligrosa.		X		X
A.2.	Agente material: Elementos móviles que intervengan en el trabajo (herramientas de corte, cilindros, etc.)	SI	NO	SI	NO
1	Los elementos móviles que intervienen en el trabajo son intrínsecamente seguros (inaccesibles por diseño, fabricación y/o ubicación). Si la respuesta es SI, pase a A3.		X		X
2	Existen resguardos fijos que impiden el acceso a tales elementos móviles. Si la respuesta es NO, pase a la cuestión 8.				X
7	Si existen aberturas en los resguardos, éstos están situados a suficiente distancia de la zona peligrosa.		X		
8	Existen resguardos móviles que impiden el acceso a tales móviles. Si la respuesta es NO, pase a la cuestión 15.				X
11	La ausencia o el fallo de uno de sus órganos, impide la puesta en marcha o provoca la parada de los elementos móviles.		X		
13	Los resguardos no ocasionan riesgos suplementarios.		X		
15	Existen resguardos regulables para limitar el acceso a las partes de los elementos móviles estrictamente necesarias para el trabajo en aquellas operaciones que exijan la intervención del operador en su proximidad. Si la respuesta es NO, pase a la cuestión 20.		X		X
20	Existen dispositivos de protección diseñados para proteger a las personas expuestas contra los riesgos ocasionados por los elementos móviles que intervienen en el trabajo. Si la respuesta es NO, pase a A.3		X		X

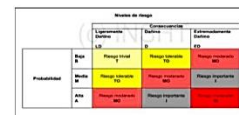
A.3.	Agente material: Mandos	SI	NO	SI	NO
5	Si desde el punto de mando principal, el operador no controla todas las zonas peligrosas, existe una alarma acústica previa a la puesta en marcha de la máquina que permita a la persona expuesta disponer de tiempo para abandonar la zona.		X		X
6	Si la máquina dispone de varios órganos de accionamiento para su puesta en marcha, dispone de selectores u de otros dispositivos de validación para evitar la puesta en marcha intempestiva desde alguno de los órganos de accionamiento.		X		X
10	Su accionamiento provoca la parada del proceso peligroso en un tiempo suficientemente corto como para evitar consecuencias graves.		X		X
11	El accionamiento del mando de parada de emergencia implica su bloqueo. Para su desbloqueo se precisa de una maniobra intencionada.		X		X
12	El desbloqueo del mando de parada de emergencia no pone la máquina en marcha de nuevo.		X		X
13	Si la máquina puede utilizarse según varios modos de funcionamiento, (por ejemplo a impulsos, marcha lenta, marcha rápida, etc.), el modo de mando seleccionado tiene prioridad sobre todos los demás, a excepción de la parada de emergencia.		X		X
14	La interrupción o el restablecimiento tras una interrupción de la alimentación de energía de la máquina, no provoca situación alguna de peligro (por ejemplo, puesta en marcha intempestiva, ineficacia de los dispositivos de protección, etc.)		X		X
B.	Organización	SI	NO	SI	NO
1	Existe manual de instrucciones y está en todo momento a disposición del operario de las máquinas. Si la respuesta es NO, pase a la cuestión 10. En dicho manual se especifica:		X		X
10	Los riesgos residuales de la máquina tras aplicar las medidas de prevención pertinentes, están debidamente señalizados a través de pictogramas fácilmente perceptibles y comprensibles.		X		X
14	Se facilitan los medios materiales necesarios para la minimización del riesgo y la realización correcta del trabajo (herramientas, protecciones personales).		X		X
C.	Entorno Ambiental	SI	NO	SI	NO
5	El entorno de la máquina permanece limpio de residuos, retales, manchas de aceite o grasa, etc.		X		X
6	La máquina está claramente delimitada de zonas de almacenamiento o de tránsito.		X		X
D.	Características personales	SI	NO	SI	NO
2	Se observan hábitos de trabajo correctos (se siguen los métodos de trabajo establecidos, se ubican y ajustan los resguardos regulables a las necesidades de cada operación, se usan las protecciones personales cuando se precisan, etc.)		X		X

Comité multidisciplinario: Mantenimiento, Calidad, Producción y Seguridad Ocupacional			
Fecha : Mayo 2016			
Razón Social: FLORES DE LA COLINA FLODECOL S.A.			
Dirección : OTON COMUNA EL LLANO			
Rep. Legal : ING. JUAN JOSE ALBUJA			
Tipo de maquina: Cortadora eléctrica de tallos			
IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO MECÁNICO EN MÁQUINAS		con resguardo	
A.1.	Agente material: Elementos móviles de transmisión (poleas, correas, etc.)	SI	NO
1	Los elementos móviles de transmisión son intrínsecamente seguros (inaccesibles por diseño, fabricación y/o ubicación). Si la respuesta es SI, pase a A2.	X	
2	Existen resguardos fijos que impiden el acceso a órganos móviles a los que se debe acceder ocasionalmente. Si la respuesta es NO, pase a la cuestión 8.	X	
3	Los resguardos fijos están sólidamente sujetos en su lugar.	X	
4	Para su apertura se precisa utilizar herramientas.	X	
5	Los resguardos son de fabricación sólida y resistente.	X	
6	Los resguardos no ocasionan riesgos suplementarios.	X	
7	Si existen aberturas en los resguardos, éstos están situados a suficiente distancia de la zona peligrosa.	X	
8	Existen resguardos móviles que impiden el acceso a los órganos de transmisión cuando se previenen intervenciones frecuentes. Si la respuesta es NO, pase a A2.	X	
9	Los resguardos móviles están asociados a un dispositivo de enclavamiento que impide que los elementos móviles empiecen a funcionar mientras se pueda acceder a ellos y que provoca la parada cuando los resguardos sean abiertos.	X	
10	Los resguardos son de fabricación sólida y resistente.	X	
11	Los resguardos no ocasionan riesgos suplementarios.	X	
12	Si existen aberturas en los resguardos, éstos están situados a suficiente distancia de la zona peligrosa.	X	
A.2.	Agente material: Elementos móviles que intervengan en el trabajo (herramientas de corte, cilindros, etc.)	SI	NO
1	Los elementos móviles que intervienen en el trabajo son intrínsecamente seguros (inaccesibles por diseño, fabricación y/o ubicación). Si la respuesta es SI, pase a A3.	X	
2	Existen resguardos fijos que impiden el acceso a tales elementos móviles. Si la respuesta es NO, pase a la cuestión 8.		
7	Si existen aberturas en los resguardos, éstos están situados a suficiente distancia de la zona peligrosa.		
8	Existen resguardos móviles que impiden el acceso a tales móviles. Si la respuesta es NO, pase a la cuestión 15.		
11	La ausencia o el fallo de uno de sus órganos, impide la puesta en marcha o provoca la parada de los elementos móviles.		
13	Los resguardos no ocasionan riesgos suplementarios.		
15	Existen resguardos regulables para limitar el acceso a las partes de los elementos móviles estrictamente necesarias para el trabajo en aquellas operaciones que exijan la intervención del operador en su proximidad. Si la respuesta es NO, pase a la cuestión 20.		
20	Existen dispositivos de protección diseñados para proteger a las personas expuestas contra los riesgos ocasionados por los elementos móviles que intervienen en el trabajo. Si la respuesta es NO, pase a A.3		

A.3.	Agente material: Mandos	SI	NO
5	Si desde el punto de mando principal, el operador no controla todas las zonas peligrosas, existe una alarma acústica previa a la puesta en marcha de la máquina que permita a la persona expuesta disponer de tiempo para abandonar la zona.		X
6	Si la máquina dispone de varios órganos de accionamiento para su puesta en marcha, dispone de selectores u de otros dispositivos de validación para evitar la puesta en marcha intempestiva desde alguno de los órganos de accionamiento.		X
10	Su accionamiento provoca la parada del proceso peligroso en un tiempo suficientemente corto como para evitar consecuencias graves.		X
11	El accionamiento del mando de parada de emergencia implica su bloqueo. Para su desbloqueo se precisa de una maniobra intencionada.		X
12	El desbloqueo del mando de parada de emergencia no pone la máquina en marcha de nuevo.		X
13	Si la máquina puede utilizarse según varios modos de funcionamiento, (por ejemplo a impulsos, marcha lenta, marcha rápida, etc.), el modo de mando seleccionado tiene prioridad sobre todos los demás, a excepción de la parada de emergencia.		X
14	La interrupción o el restablecimiento tras una interrupción de la alimentación de energía de la máquina, no provoca situación alguna de peligro (por ejemplo, puesta en marcha intempestiva, ineficacia de los dispositivos de protección, etc.)		X
B.	Organización	SI	NO
1	Existe manual de instrucciones y está en todo momento a disposición del operario de las máquinas. Si la respuesta es NO, pase a la cuestión 10. En dicho manual se especifica:	X	
10	Los riesgos residuales de la máquina tras aplicar las medidas de prevención pertinentes, están debidamente señalizados a través de pictogramas fácilmente perceptibles y comprensibles.	X	
14	Se facilitan los medios materiales necesarios para la minimización del riesgo y la realización correcta del trabajo (herramientas, protecciones personales).	X	
C.	Entorno Ambiental	SI	NO
5	El entorno de la máquina permanece limpio de residuos, retales, manchas de aceite o grasa, etc.	X	
6	La máquina está claramente delimitada de zonas de almacenamiento o de tránsito.	X	
D.	Características personales	SI	NO
2	Se observan hábitos de trabajo correctos (se siguen los métodos de trabajo establecidos, se ubican y ajustan los resguardos regulables a las necesidades de cada operación, se usan las protecciones personales cuando se precisan, etc.)	X	

Anexo 6: Medición de luz 2015

ANÁLISIS DEL RIESGO SEGÚN EL MÉTODO INSHT	
EMPRESA:	FLORES DE LA COLINA FLODECOL S.A.
ACTIVIDAD:	AGROEXPORTADORA DE FLORES DE VERANO
UBICACIÓN:	OTON COMUNA EL LLANO CAYAMBE
FECHA (día, mes, año):	26-02-2015
EVALUADOR:	ING. AGR. GALO HIDALGO (JEFE DE SEGURIDAD CDD MRL 6291a)



INFORMACIÓN GENERAL			No.	No.	No.	FACTORES TÉCNICOS		FACTORES MORALES										FACTORES ECONÓMICOS		FACTORES EDUCACIONALES		FACTORES CIENTÍFICOS		FACTORES SOCIALES		FACTORES DE RESULTADO DE LA ACTIVIDAD (INDICADORES DE RESULTADO)		ESTRATEGIAS DEL PROYECTO	
ÁREA DEPARTAMENTO	CARGO	ACTIVIDADES/FASES DEL PROYECTO	TRABAJADORES	TRABAJADORAS	TOTAL	CONOCIMIENTO	EXPERIENCIA	FORMACIÓN	EXPERIENCIA	FORMACIÓN	EXPERIENCIA	FORMACIÓN	EXPERIENCIA	FORMACIÓN	EXPERIENCIA	FORMACIÓN	EXPERIENCIA	FORMACIÓN	EXPERIENCIA	FORMACIÓN	EXPERIENCIA	FORMACIÓN	EXPERIENCIA	FORMACIÓN	EXPERIENCIA	FORMACIÓN			
GERENCIA GENERAL	GERENTE GENERAL	Gerenciar	1	1																									
	ASISTENTE DE GERENCIA GENERAL	Asistir en actividades de la Gerencia		1	1																								
	MIEMBRO	Realizar actividades de entrega de documentación	1	1		TO	TO	TO																					
	ECUATIVO DE VENTAS	Comprar	1	1																									
COMERCIAL	ASISTENTE DE VENTAS	Facturar	2	1	3																								
	CASER	Transportar carga	1	1																									
	AUXILIAR TRANSPORTE	Asistir en el transporte de carga	1	1		TO	TO																						
	GERENCIA FINANCIERA	Gerenciar y gestionar las finanzas	1	1																									
FINANCIERA	ASISTENTE FINANCIERO	Asistir en las actividades de las finanzas		1	1																								
	ASISTENTE COMPAS	Asistir en las actividades de las compras	1	1																									
	INGENIERO	Manejar el ingreso y egreso en la bodega	1	1				TO																					
	ASISTENTE DE RECURSOS HUMANOS	Asistir en el ingreso y egreso en la bodega	3	3																									
RECURSOS HUMANOS	JEFE DE RECURSOS HUMANOS	Administrar al personal	1	1																									
	ASISTENTE DE RECURSOS HUMANOS	Asistir en el manejo de personal	2	2																									
	MEDICO OCUPACIONAL	Administrar y vigilar la salud	1	1																									
	ENFERMERA	Asistir en la vigilancia de la salud		1	1																								
SISTEMA GESTION	TRABAJADORA SOCIAL	Asistir en la vigilancia de la salud		1	1																								
	JEFE DE SISTEMA DE GESTION	Controlar la seguridad ocupacional y mantenimiento	1	1																									
	ASISTENTE DE SISTEMA DE GESTION	Asistir en la seguridad ocupacional y mantenimiento		1	1																								
	SUPERVISOR MANTENIMIENTO	Supervisar las actividades de mantenimiento	1	1		TO	TO	TO	TO	TO	TO	TO	TO	TO	TO	TO	TO	TO	TO	TO	TO	TO	TO	TO	TO	TO			
PRODUCCION	MECANICO	Arreglar y revisar aspectos mecánicos industriales	1	1		TO	TO	TO	TO	TO	TO	TO	TO	TO	TO	TO	TO	TO	TO	TO	TO	TO	TO	TO	TO	TO			
	ELECTRICO	Arreglar y reparar sistemas eléctricos	1	1		TO	TO	TO	MO	TO	TO	TO	TO	TO	TO	TO	TO	TO	TO	TO	TO	TO	TO	TO	TO	TO			
	TRABAJADOR AGRICOLA	Apoyar en actividades de mantenimiento																											
	TRABAJADOR AGRICOLA	Apoyar en arreglar y revisar aspectos mecánicos automotrices	8	8			TO		TO				TO		TO		TO		MO										
PRODUCCION	GERENCIA DE PRODUCCION	Cortar cespel con motoguadala				TO	TO																						
	ASISTENTE DE PRODUCCION	Apoyar en actividades de fertilización																											
	SUPERVISOR DE CAMPO	Planificar, dirigir y controlar	2	2																									
	ASISTENTE DE PRODUCCION	Asistir en las actividades programadas		1	1																								
PRODUCCION	TRABAJADOR AGRICOLA	Supervisar las actividades programadas	2	1	3					TO	TO	TO	TO																
	ASISTENTE DE CAMPO	Completar con las actividades programadas	3	1	4						TO	TO	TO	TO															
	TRABAJADOR AGRICOLA	Aplicar productos químicos				TO	TO																						
	TRABAJADOR AGRICOLA	Preparar productos químicos				TO	TO																						
PRODUCCION	TRABAJADOR AGRICOLA	Fertilizar y regar				TO	TO																						
	TRABAJADOR AGRICOLA	Aspirar plagas				TO	TO		TO																				
	TRABAJADOR AGRICOLA	Monitorear enfermedades																											
	TRABAJADOR AGRICOLA	Recolectar, desinfectar y regar plantas																											
PRODUCCION	TRABAJADOR AGRICOLA	Transportar productos y derechos en tractor																											
	TRABAJADOR AGRICOLA	Ayudar al transporte																											
	TRABAJADOR AGRICOLA	Cortar cespel con motoguadala				TO	TO		TO																				
	TRABAJADOR AGRICOLA	Cosechar flores																											
PRODUCCION	TRABAJADOR AGRICOLA	Galar tallos																											
	TRABAJADOR AGRICOLA	Colocar Pirelli																											
	TRABAJADOR AGRICOLA	Emballar, controlar calidad y sacar flor																											
	TRABAJADOR AGRICOLA	Escobillar lotes																											
PRODUCCION	TRABAJADOR AGRICOLA	Tomar rendimientos																											
	TRABAJADOR AGRICOLA	Desmular																											
	TRABAJADOR AGRICOLA	Hoyar para sembrar																											
	TRABAJADOR AGRICOLA	Colocar alambres cable, mallas	123	148	271																								
PRODUCCION	TRABAJADOR AGRICOLA	Recolectar y reparar																											
	TRABAJADOR AGRICOLA																												
	TRABAJADOR AGRICOLA																												
	TRABAJADOR AGRICOLA																												

Anexo 7: Manual de pausas activas 2016

	MANUAL DE PAUSAS ACTIVAS	CODIGO:
---	---------------------------------	---------

OBJETIVO.-

PROMOVER EL AUTOCUIDADO Y SALUD LAORAL, MEDIANTE LA APLICACIÓN DE EJERCICIOS ORIENTADOS AL TRABAJO.

DEFINICION.-

ES LA ACTIVIDAD FISICA QUE SE REALIZA DURANTE LOS PERIODOS DE TRABAJO Y EN UN MOMENTO DEL DIA SE EMPIEZA A SENTIR ALGUN GRADO DE MOLESTIA EN UNA ZONA ESPECIFICA DEL CUERPO.

TIPOS.-

- EJERCICIOS PREPARATORIOS (Antes de comenzar la Jornada Laboral)
Es la actividad física que se realiza antes de iniciar la jornada laboral y que tiene como finalidad preparar los músculos, articulaciones y estructuras anatómicas corporales, que se puedan afectar o lesionar por la acción de la fatiga que produce el trabajo.
- EJERCICIOS COMPENSATORIOS (Durante la Jornada Laboral)
Se refiere a la actividad física que se realiza durante la jornada laboral, y que tiene como finalidad proporcionar descanso a cada estructura anatómica que se ve directamente afectada por acción del trabajo que la persona realiza.

MUSCULOS DEL CUELLO:

Se realizaran 10 repeticiones de cada ejercicio.

Fecha Implementación:	No. Rev.	Fecha Revisión	Realizado por:	Aprobado por:	Pág.
17/01/2016	00	17/01/2016	_____ Médico Finca	_____ Gerente General	1 de 18

NOTA: Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentre fuera de FLODECOL S.A. serán considerados como "COPIA NO CONTROLADA"
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN Y/ O DISTRIBUCIÓN SIN PREVIA AUTORIZACIÓN

	MANUAL DE PAUSAS ACTIVAS	CODIGO:
---	---------------------------------	---------



1.. Flexion lateral de cuello, izquierda y derecha.



2. Flexion del cuello al frente y extencion de cuello atrás.

Fecha Implementación:	No. Rev.	Fecha Revisión	Realizado por:	Aprobado por:	Pág.
17/01/2016	00	17/01/2016	Médico Finca	Gerente General	2 de 18

NOTA: Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentre fuera de FLODECOL S.A. serán considerados como "COPIA NO CONTROLADA"

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN Y/ O DISTRIBUCIÓN SIN PREVIA AUTORIZACIÓN

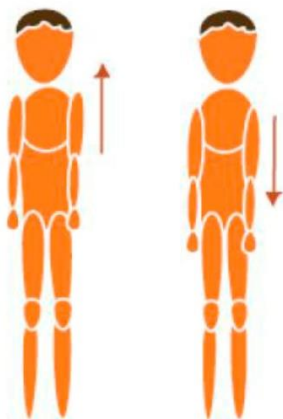
	MANUAL DE PAUSAS ACTIVAS	CODIGO:
---	---------------------------------	---------



**3. Torcion del cuello hacia el lado izquierdo
y hacia el lado derecho.**

MUSCULOS DE LOS HOMBROS:

Se realizaran 10 repeticiones de cada ejercicio.

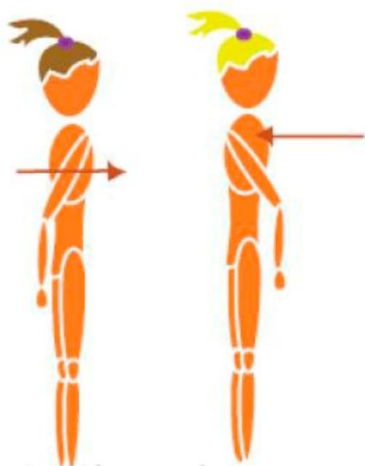


4. Elevación y descenso de hombros.

Fecha Implementación:	No. Rev.	Fecha Revisión	Realizado por:	Aprobado por:	Pág.
17/01/2016	00	17/01/2016	_____ Médico Finca	_____ Gerente General	3 de 18

NOTA: Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentre fuera de FLODECOL S.A. serán considerados como "COPIA NO CONTROLADA"
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN Y/ O DISTRIBUCIÓN SIN PREVIA AUTORIZACIÓN

	MANUAL DE PAUSAS ACTIVAS	CODIGO:
---	---------------------------------	---------



5. Hombros al frente y atrás.



6. Circulo de hombros al frente y atrás.

Fecha Implementación:	No. Rev.	Fecha Revisión	Realizado por:	Aprobado por:	Pág.
17/01/2016	00	17/01/2016	_____ Médico Finca	_____ Gerente General	4 de 18

NOTA: Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentre fuera de FLODECOL S.A. serán considerados como "COPIA NO CONTROLADA"

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN Y/ O DISTRIBUCIÓN SIN PREVIA AUTORIZACIÓN

	MANUAL DE PAUSAS ACTIVAS	CODIGO:
---	---------------------------------	---------

MIEMBROS SUPERIORES

Se realizaran 10 repeticiones de cada ejercicio.



7. Flexión y extensión de codo.



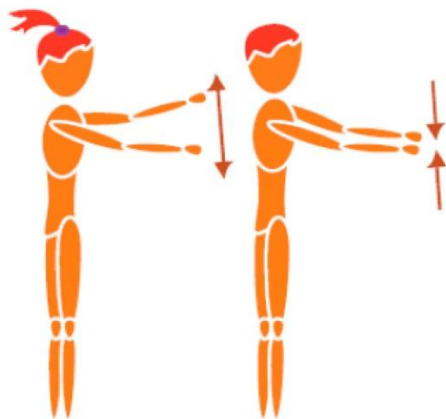
8. Flexión y extensión de manos.

Fecha Implementación:	No. Rev.	Fecha Revisión	Realizado por:	Aprobado por:	Pág.
17/01/2016	00	17/01/2016	_____ Médico Finca	_____ Gerente General	5 de 18

NOTA: Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentre fuera de FLODECOL S.A. serán considerados como "COPIA NO CONTROLADA"

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN Y/ O DISTRIBUCIÓN SIN PREVIA AUTORIZACIÓN

	MANUAL DE PAUSAS ACTIVAS	CODIGO:
---	---------------------------------	---------



9. Abrir y cerrar las manos.



10. Circulo de las muñecas de las manos hacia el lado derecho e izquierdo.

Fecha Implementación:	No. Rev.	Fecha Revisión	Realizado por:	Aprobado por:	Pág.
17/01/2016	00	17/01/2016	_____ Médico Finca	_____ Gerente General	6 de 18

NOTA: Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentre fuera de FLODECOL S.A. serán considerados como "COPIA NO CONTROLADA"
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN Y/ O DISTRIBUCIÓN SIN PREVIA AUTORIZACIÓN

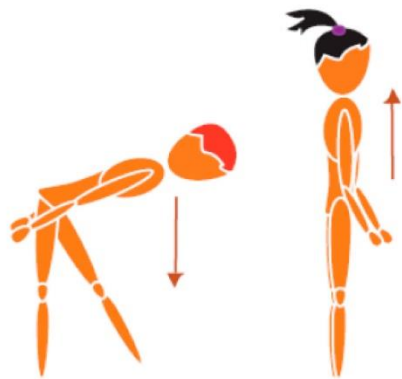
	MANUAL DE PAUSAS ACTIVAS	CODIGO:
---	---------------------------------	---------



11. Flexion y extencion de dedos.

CADERA Y PELVIS

Se realizaran 10 repeticiones de cada ejercicio.



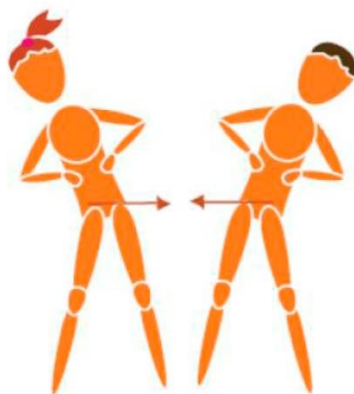
12. Flexion y extencion del tronco.

Fecha Implementación:	No. Rev.	Fecha Revisión	Realizado por:	Aprobado por:	Pág.
17/01/2016	00	17/01/2016	_____ Médico Finca	_____ Gerente General	7 de 18

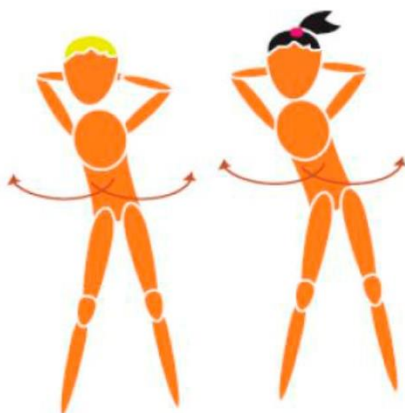
NOTA: Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentre fuera de FLODECOL S.A. serán considerados como "COPIA NO CONTROLADA"

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN Y/ O DISTRIBUCIÓN SIN PREVIA AUTORIZACIÓN

	MANUAL DE PAUSAS ACTIVAS	CODIGO:
---	---------------------------------	---------



13. Flexion lateral de tronco, izquierdo y derecho.



14. Torcion del tronco al lado izquierdo y derecho.

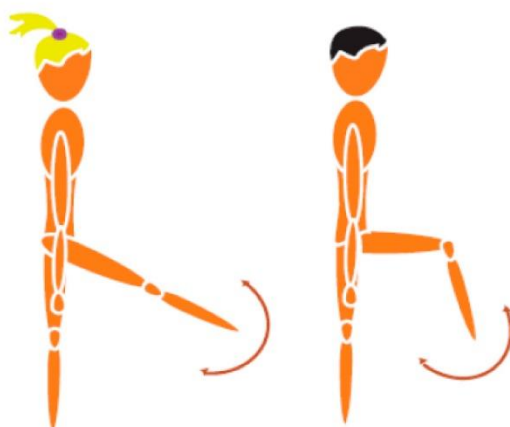
Fecha Implementación:	No. Rev.	Fecha Revisión	Realizado por:	Aprobado por:	Pág.
17/01/2016	00	17/01/2016	_____ Médico Finca	_____ Gerente General	8 de 18

NOTA: Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentre fuera de FLODECOL S.A. serán considerados como "COPIA NO CONTROLADA"
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN Y/ O DISTRIBUCIÓN SIN PREVIA AUTORIZACIÓN

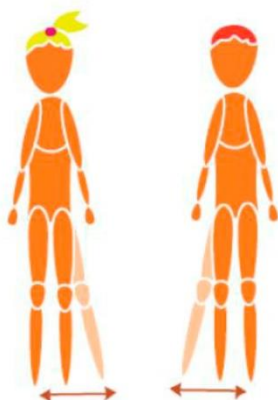
	MANUAL DE PAUSAS ACTIVAS	CODIGO:
---	---------------------------------	---------

MIEMBROS INFERIORES

Se realizaran 10 repeticiones de cada ejercicio.



15. Flexion y extencion de rodilla.



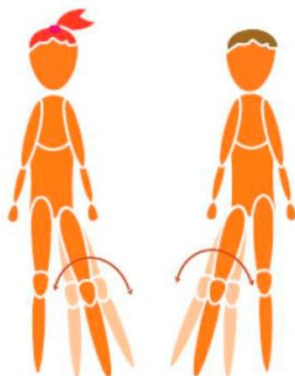
16. abrir y cerrar piuerna derecha e izquierda.

Fecha Implementación:	No. Rev.	Fecha Revisión	Realizado por:	Aprobado por:	Pág.
17/01/2016	00	17/01/2016	_____ Médico Finca	_____ Gerente General	9 de 18

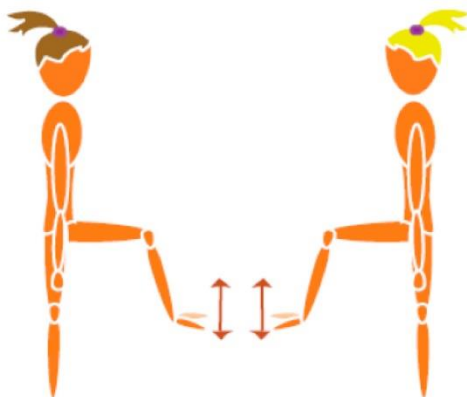
NOTA: Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentre fuera de FLODECOL S.A. serán considerados como "COPIA NO CONTROLADA"

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN Y/ O DISTRIBUCIÓN SIN PREVIA AUTORIZACIÓN

	MANUAL DE PAUSAS ACTIVAS	CODIGO:
---	---------------------------------	---------



**17. Rotación de la pierna derecha y de la pierna izquierda,
hacia el lado derecho e izquierdo.**



**18. Flexión y extensión del tobillo
derecho e izquierdo.**

Fecha Implementación:	No. Rev.	Fecha Revisión	Realizado por:	Aprobado por:	Pág.
17/01/2016	00	17/01/2016	_____ Médico Finca	_____ Gerente General	10 de 18

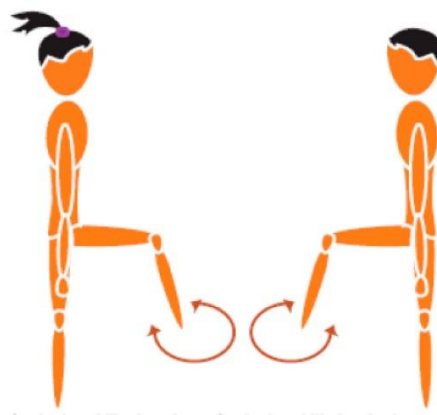
NOTA: Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentre fuera de FLODECOL S.A. serán considerados como "COPIA NO CONTROLADA"
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN Y/ O DISTRIBUCIÓN SIN PREVIA AUTORIZACIÓN

	MANUAL DE PAUSAS ACTIVAS	CODIGO:
---	---------------------------------	---------



19. Movimientos en círculo del tobillo

derecho e izquierdo.



20. Circulo de tobillo derecho, circulo de tobillo izquierdo.

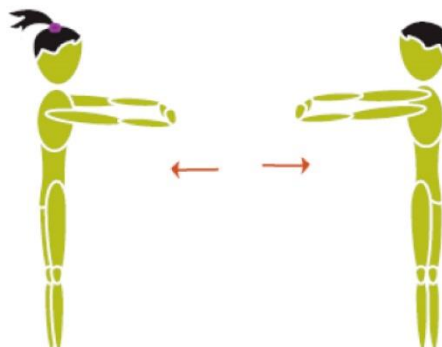
Después de ejercitar todas las partes del cuerpo. Se deben realizar ejercicios de flexibilidad y estiramiento, se deberá mantener la posición por lo menos 10 segundos hasta 30 segundos.

Fecha Implementación:	No. Rev.	Fecha Revisión	Realizado por:	Aprobado por:	Pág.
17/01/2016	00	17/01/2016	_____ Médico Finca	_____ Gerente General	11 de 18

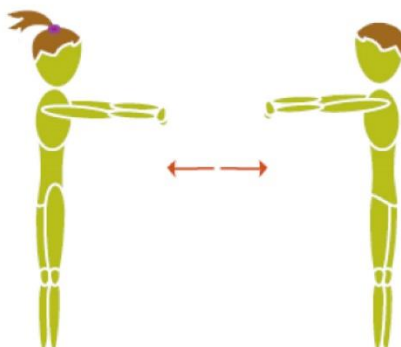
NOTA: Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentre fuera de FLODECOL S.A. serán considerados como "COPIA NO CONTROLADA"

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN Y/ O DISTRIBUCIÓN SIN PREVIA AUTORIZACIÓN

	MANUAL DE PAUSAS ACTIVAS	CODIGO:
---	---------------------------------	---------

MANOS

21. Estiramiento de la mano en extensión. Se coloca el brazo extendido con la palma de la mano hacia abajo, con la ayuda de la mano contraria se estirara hacia atrás la mano de la parte de la palma de esta, se alterna con la otra mano.



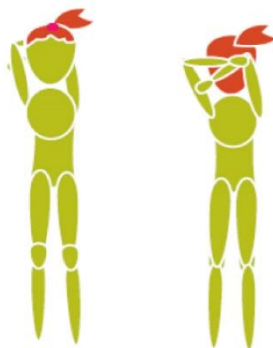
23. Estiramiento de la mano en flexión. Se coloca el brazo extendido con la palma de la mano hacia abajo, con la ayuda de la mano contraria se flexionara hacia atrás la mano de la parte de la palma de esta, se alterna con la otra mano.

Fecha Implementación:	No. Rev.	Fecha Revisión	Realizado por:	Aprobado por:	Pág.
17/01/2016	00	17/01/2016	_____ Médico Finca	_____ Gerente General	12 de 18

NOTA: Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentre fuera de FLODECOL S.A. serán considerados como "COPIA NO CONTROLADA"
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN Y/ O DISTRIBUCIÓN SIN PREVIA AUTORIZACIÓN

	MANUAL DE PAUSAS ACTIVAS	CODIGO:
---	---------------------------------	---------

MIEMBROS SUPERIORES



24. Estiramiento de músculos de tríceps. Se coloca el brazo izquierdo flexionado al frente a 180°, flexionado el codo, con la ayuda de la mano contraria por arriba de la cabeza, se empuja el codo hacia atrás, alternando después el lado contrario.



26. Brazo derecho extendido al lado izquierdo, mano izquierda empuja el codo derecho hacia el cuerpo.

Fecha Implementación:	No. Rev.	Fecha Revisión	Realizado por:	Aprobado por:	Pág.
17/01/2016	00	17/01/2016	_____ Médico Finca	_____ Gerente General	13 de 18

NOTA: Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentre fuera de FLODECOL S.A. serán considerados como "COPIA NO CONTROLADA"
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN Y/ O DISTRIBUCIÓN SIN PREVIA AUTORIZACIÓN

	MANUAL DE PAUSAS ACTIVAS	CODIGO:
---	---------------------------------	---------

COLUMNA



25. Estiramiento de la columna vertebral en extensión. De la posición firme se entrelazan los dedos de las manos y se colocan con las palmas de las manos hacia arriba por encima de la cabeza, (flexión de los brazos atrás) y se hace una pequeña flexión del tronco hacia atrás.

Fecha Implementación:	No. Rev.	Fecha Revisión	Realizado por:	Aprobado por:	Pág.
17/01/2016	00	17/01/2016	_____ Médico Finca	_____ Gerente General	14 de 18

NOTA: Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentre fuera de FLODECOL S.A. serán considerados como "COPIA NO CONTROLADA"
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN Y/ O DISTRIBUCIÓN SIN PREVIA AUTORIZACIÓN

	MANUAL DE PAUSAS ACTIVAS	CODIGO:
---	---------------------------------	---------

MIEMBROS INFERIORES



28. Estiramiento del músculo cuádriceps. (Se puede hacer solo y/con la ayuda de un compañero). De la posición firme, se flexiona con la rodilla con el pie hacia atrás., con la ayuda de un compañero o con la mano contraria se levanta el pie hacia el glúteo.

Fecha Implementación:	No. Rev.	Fecha Revisión	Realizado por:	Aprobado por:	Pág.
17/01/2016	00	17/01/2016	_____ Médico Finca	_____ Gerente General	15 de 18

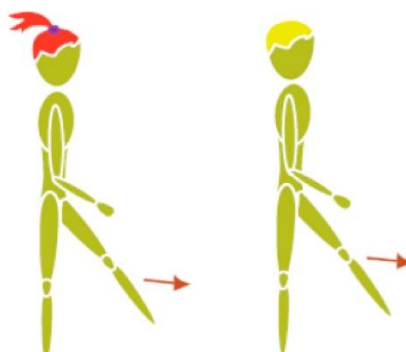
NOTA: Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentre fuera de FLODECOL S.A. serán considerados como "COPIA NO CONTROLADA"

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN Y/ O DISTRIBUCIÓN SIN PREVIA AUTORIZACIÓN

	MANUAL DE PAUSAS ACTIVAS	CODIGO:
---	---------------------------------	---------



29. Estiramiento de los músculos posteriores de la pierna (bíceps crural, semimembranoso, semitendinoso). Se da un paso con la pierna derecha al frente de la rodilla flexionada y la pierna izquierda se mantiene estirada.

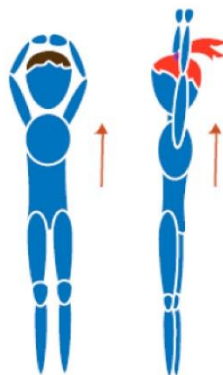


31. 16 tiempos se coloca el talón al frente, alternando derecho e izquierdo en su lugar se eleva los hombros.

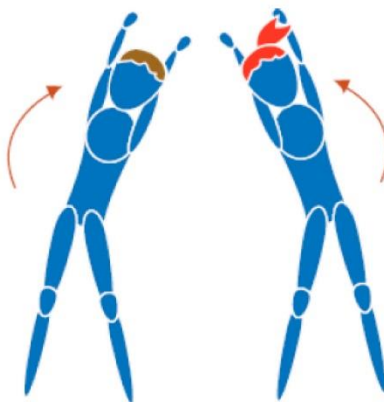
Fecha Implementación:	No. Rev.	Fecha Revisión	Realizado por:	Aprobado por:	Pág.
17/01/2016	00	17/01/2016	 Médico Finca	 Gerente General	16 de 18

NOTA: Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentre fuera de FLODECOL S.A. serán considerados como "COPIA NO CONTROLADA"
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN Y/ O DISTRIBUCIÓN SIN PREVIA AUTORIZACIÓN
- 16 -

	MANUAL DE PAUSAS ACTIVAS	CODIGO:
---	---------------------------------	---------

PARTE FINAL

42. Estiramiento de la columna vertebral en extensión. De la posición de firmes se entrelazan los dedos de las manos y se colocan con las palmas hacia arriba por encima de la cabeza, se estiran estas y se mantiene esta posición.

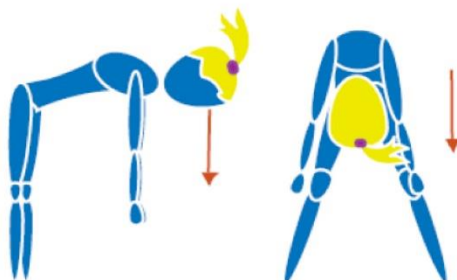


43. Se flexiona el tronco lateralmente con los brazos arriba, se alterna lado derecho e izquierdo.

Fecha Implementación:	No. Rev.	Fecha Revisión	Realizado por:	Aprobado por:	Pág.
17/01/2016	00	17/01/2016	_____ Médico Finca	_____ Gerente General	17 de 18

NOTA: Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentre fuera de FLODECOL S.A. serán considerados como "COPIA NO CONTROLADA"
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN Y/ O DISTRIBUCIÓN SIN PREVIA AUTORIZACIÓN

	MANUAL DE PAUSAS ACTIVAS	CODIGO:
---	---------------------------------	---------



44. Separación de piernas a la altura de los hombros, se flexiona el tronco tratando de tocar la punta de los pies.

Fecha Implementación:	No. Rev.	Fecha Revisión	Realizado por:	Aprobado por:	Pág.
17/01/2016	00	17/01/2016	_____ Médico Finca	_____ Gerente General	18 de 18

NOTA: Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentre fuera de FLODECOL S.A. serán considerados como "COPIA NO CONTROLADA"
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN Y/ O DISTRIBUCIÓN SIN PREVIA AUTORIZACIÓN
 - 18 -

Anexo 8: Informe de la capacitación fisioterapia



INFORME DE LA CAPACITACIÓN DE FISIOTERAPIA

Enfermedades laborales relacionadas con los trastornos musculo esqueléticos

Actividades de riesgo

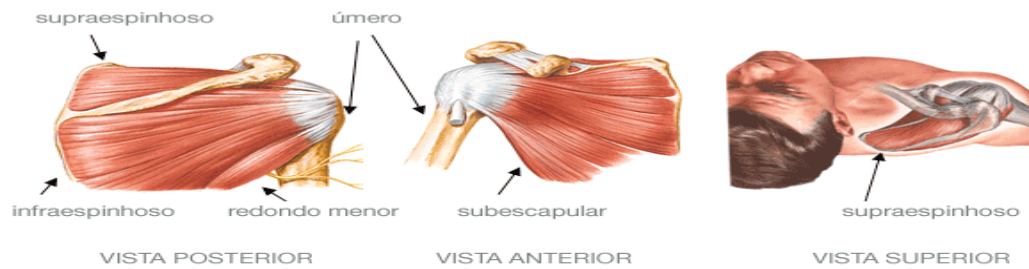
CONDICIONES DE TRABAJO Y ACTIVIDADES DE RIESGO LISTADAS

Trabajos que se realicen con los codos en posición elevada o que tensen los tendones o bolsa subacromial, asociándose a acciones de levantar y alcanzar; uso continuado del brazo en abducción o flexión, lesiones en columna por posiciones inadecuadas, y rodilla lesionas por sobre cargas de peso.

1. Manguito Rotador

DEFINICIÓN

El manguito rotador está formado por los tendones de cuatro músculos: subescapular, supraespinoso, infraespinoso y redondo menor y sus accesorios músculo tendinosos.



Lesiones Manguito Rotador

Las lesiones más comunes son: tendinitis del supraespinoso, síndrome de pinzamiento, bursitis secundaria y rotura del manguito:

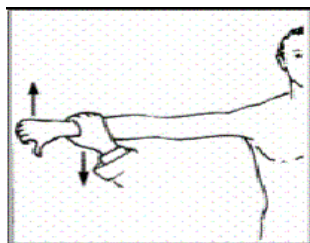


•La tendinitis del supraespinoso es la inflamación que se ocasiona en este tendón como consecuencia de la compresión entre la cabeza humeral y el acromio cuando se desliza durante la elevación del brazo; el roce y la compresión repetidas suponen un microtraumatismo reiterado que produce alteraciones degenerativas en el segmento menos irrigado del tendón. Es la causa más frecuente de hombro doloroso.

MANIOBRA DE EXPLORACIÓN

Test de Jobe (supraespinoso)

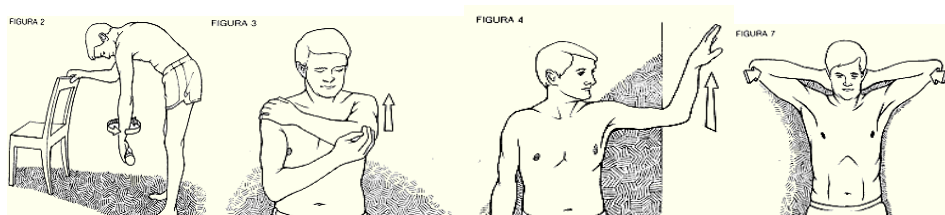
Maniobra contra-resistencia en la que el paciente, con el pulgar de la mano hacia arriba y el brazo extendido en abducción de 90°, intenta elevar el pulgar hacia abajo con la oposición del explorador



Tratamiento:

El tratamiento consiste como en la aplicación de medidas antiinflamatorias hiel local durante diez minutos

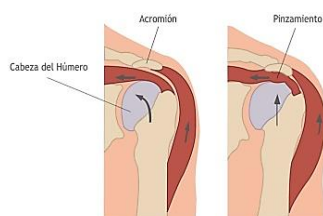
- Corrientes analgésicas
- Masaje
- Volver a poner hielo por diez minutos
- Cuando haya bajado el dolor se puede comenzar con gimnasia.



2. Lesión Síndrome de pinzamiento Sudacromial

El síndrome de pinzamiento subacromial es un trastorno caracterizado por la compresión de la bursa supraespinosa, el tendón del supraespinoso o el tendón del bíceps entre la tuberosidad mayor y el arco coracoacromial.

Síndrome del pinzamiento subacromial de hombro



MANIOBRA DE EXPLORACIÓN

Síndrome de pinzamiento

La principal manifestación clínica es una cervicobraquialgia. (Una cervicobraquialgia es la combinación de dolor en el brazo y dolor en la columna cervical). El dolor en el hombro que aumenta con la abducción y rotación externa, pudiendo acompañarse de radiculopatía C5-C6 (El término radiculopatía se refiere a la pérdida o disminución de la función sensitiva o motora de una raíz nerviosa). El paciente refiere debilidad para elevar el brazo por encima de la cabeza o dolor con actividades realizadas por encima de la cabeza, quejándose cuando la elevación hace un arco entre 60° y 120°



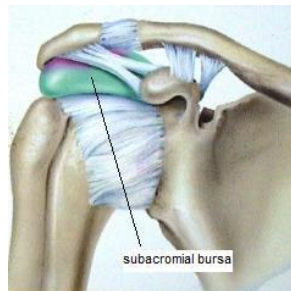
Tratamiento

- *Se coloca compresas calientes por quince minutos*
- *Se coloca corrientes analgesias para bajar el dolor*
- *Se puede realizar tracciones para descomprimir*
- *Se coloca frio por 10 minutos*



3. Bursitis subdeltoidea o acromial

Bursitis subdeltoidea o subacromial: localizada entre el manguito rotador por su cara inferior y los músculos deltoides y redondo mayor por su cara superior, su extensión lateral por debajo del músculo deltoides se denomina bolsa subdeltoidea, generalmente es la más comprometida, debido a su gran tamaño y su posición anatómica.



MANIOBRA DE EXPLORACIÓN

Bursitis subacromial

El dolor es permanente (de día y noche), aumenta con la movilización del hombro. La abducción activa y pasiva está limitada, sobre todo la movilidad activa (no supera los 60°), probablemente por la fuerza muscular adicional de los abductores al contraerse sobre la bolsa. Se irradia al tercio medio o superior del brazo debido a la extensión subdeltoidea de la bolsa.

Tratamiento

- Limitar los movimientos que producen dolor
- Colocar hielo por diez minutos
- Cuando haga bajado el nivel de dolor se puede realizar ejercicios
- Figura 1. Fortalecer los músculos interescapulares con tubos elásticos
- Figura 2. Ejercicios de proyección para el hombro

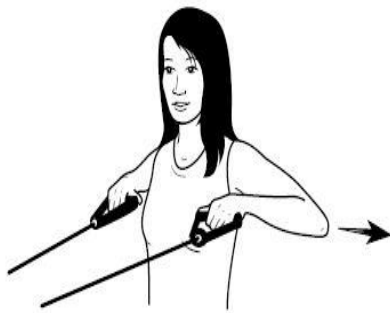


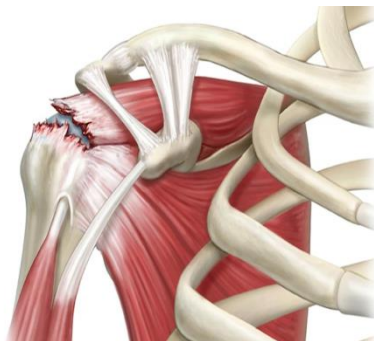
Figura 1



Figura 2

4. Lesión Rotura del Manguito Rotador

La rotura del manguito puede ser parcial o total, aumentando su incidencia y magnitud, con la edad. Puede ocurrir tras un trauma, generalmente en población joven, lo que obliga a un diagnóstico rápido para una posible corrección.



MANIOBRA DE EXPLORACIÓN

Rotura del manguito

Por lo general tienen una expresión variable: pueden ser desde asintomáticas hasta producir dolor con la abducción y la flexión, acompañadas de distintos grados de limitación del movimiento. Es típico el intenso dolor nocturno y la exploración puede ser parecida a la de la tendinitis, pero el paciente no puede mantener el brazo en abducción al descenderlo. Son también comunes los crepitantes subacromiales y la debilidad para la abducción y rotación interna

Tratamiento

Si existe una ruptura total el tratamiento será quirúrgico

Tratamiento no quirúrgico

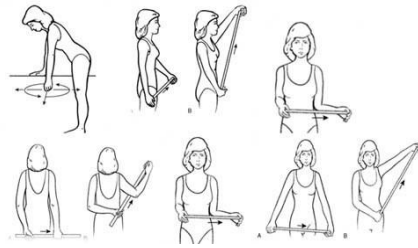
Aproximadamente, el 50% de los pacientes logra el alivio de sus síntomas sin necesidad de cirugía. Su médico podrá comenzar el tratamiento.

- Descanso.

El primer paso para la recuperación es evitar el exceso de actividad que involucra movimientos repetidos de los brazos a una altura mayor que la de la cabeza.

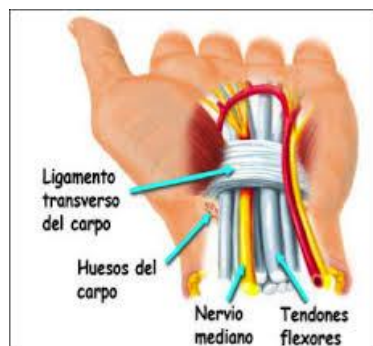
- Fisioterapia.

Los ejercicios específicos fortalecerán su hombro y le devolverán el movimiento.



5. Síndrome del túnel del carpo

El síndrome del túnel del carpo (STC) se define como el atrapamiento del nervio mediano en el túnel del carpo, que está formado por el retináculo flexor y los huesos del carpo. Se asocia con traumatismos ocupacionales repetitivos, artritis reumatoide, embarazo, acromegalias, fracturas de muñeca.



Maniobra de Exploración

La evaluación requiere realizar una cuidadosa historia y examen físico del paciente, considerando el dolor, signo de Flick (el aleteo de las manos para aliviar las parestesias cuando acompaña a las parestesias nocturnas), prueba de Phalen, y prueba de Tinel.

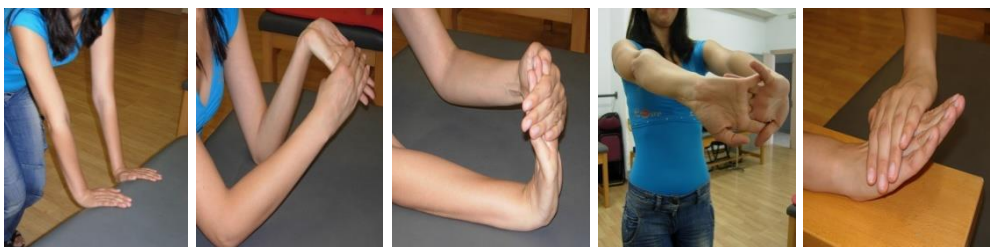


Tratamiento

Mediante ejercicios fisioterapéuticos

En cuanto a la realización de ejercicios, el estiramiento de la musculatura flexora (muñeca y dedos, aductor del pulgar y pronadores), realizados varias veces al día liberan la presión del nervio mediano. Cada estiramiento se mantiene unos 15 segundos, y se repite entre 8 y 10 veces.

Los ejercicios pasivos de estiramiento los ejecuta el fisioterapeuta, pero el estiramiento activo de la musculatura lo realiza el paciente guiado por el fisioterapeuta.



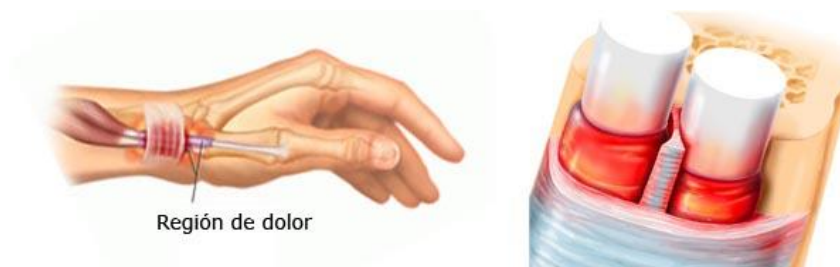
Medidas preventivas

Hay que tener cuidado con las manos cuando se trabaja, o cuando se practica alguna actividad con ejecuciones repetitivas, especialmente si requieren fuerza, vibración, o posturas inadecuadas. Por ello, en el ámbito laboral, los fisioterapeutas deben participar en el diseño y configuración del teclado para un puesto informático, y promover una posición neutra de muñeca que ayude a disminuir los desórdenes músculo esqueléticos relacionados con el trabajo, la tenosinovitis de muñeca y el STC.

Además, podemos ayudar a que la muñeca mantenga su posición neutra con el uso de férulas, que en ocasiones se puede emplear durante el descanso nocturno.

6. Lesión Tenosinovitis de Quervain

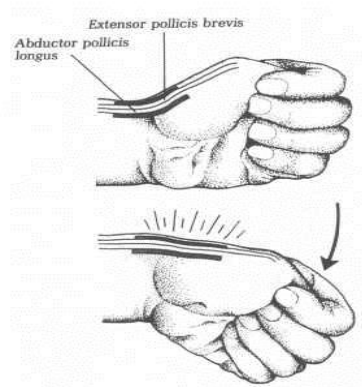
La Tenosinovitis de Quervain es una tendinitis que afecta a los tendones que ocupan el primer compartimento extensor de la mano, abductor largo y extensor corto del pulgar, produciendo dolor con los movimientos del pulgar. Es el segundo en frecuencia de las tendinitis por atrapamiento en la mano luego de los dedos en gatillo.



MANIOBRA DE EXPLORACIÓN

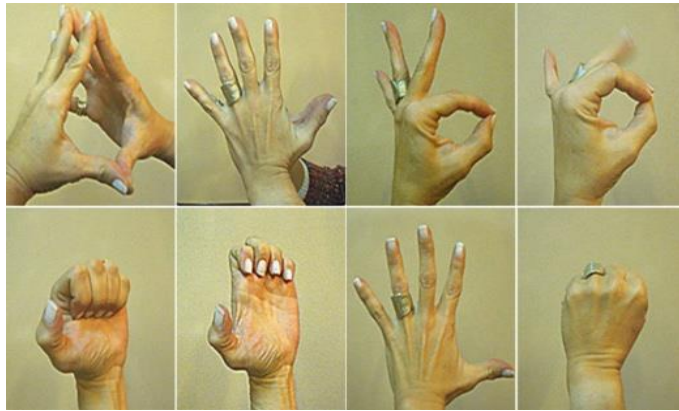
Exploración física:

La exploración revela inflamación y sensibilidad a la palpación de los tendones del primer compartimento dorsal en la región del radio distal. Puede palparse una crepitación cuando el paciente flexiona y extiende el pulgar. La maniobra de Filkenstein, que consiste en la colocación del pulgar en la palma y la desviación cubital de la muñeca es positiva. Este gesto ocasiona dolor y es sugestiva pero no diagnostica de De Quervain



Tratamiento de fisioterapia

- Ultrasonido terapéutico.
- Magneto terapéutico.
- Crioterapia.
- Calor.
- Masaje terapéutico.
- Ejercicios



Prevención

Para ayudar a reducir las probabilidades de adquirir la tendinitis de Quervain, tome las siguientes medidas:

Minimice las actividades de doblar y de agarrar

Fortalecer los músculos y tendones de las manos

La mejor terapia es descansar la muñeca. Manténgala inmóvil durante al menos una semana, esto lo puede hacer con una férula de muñeca.

Use una férula de muñeca durante la práctica de cualquier deporte o en actividades que podrían ejercer tensión sobre su muñeca



7. Lumbalgia:

Se define al dolor de la columna lumbar, puede ser causada por un evento traumático, como un accidente automovilístico o una caída. Ocurre de repente y sus víctimas suelen ser capaces de identificar exactamente cuándo ocurrió. En los casos agudos, las estructuras que con más probabilidad resulten lesionadas son los tejidos blandos. En casos de un accidente grave, osteoporosis o de otras causas del debilitamiento de los huesos vertebrales, pueden también aparecer fracturas vertebrales en la columna lumbar. En el extremo inferior de la columna vertebral, algunos pacientes pueden tener dolor de coxis (también llamado coccigodinia). En otros casos puede aparecer dolor sacroilíaco junto con la parte inferior de la columna lumbar, llamada disfunción sacroilíacas conjunta. El dolor de espalda crónico generalmente tiene un inicio más insidioso, que se producen durante un largo período de tiempo. Las causas físicas pueden incluir la osteoartritis, la artritis reumatoide, la degeneración de los discos entre las vértebras, de la columna vertebral o una hernia discal, una fractura vertebra

Maniobra de exploración

El objetivo principal cuando se valora al paciente es descartar aquellas causas graves cuya manifestación clínica sea dolor lumbar y que, aunque son infrecuentes, pueden requerir tratamiento inmediato (traumatismos, infecciones, tumores...). Para ello, se realizará historia clínica y exploración física, poniendo especial atención en la presencia de factores de riesgo que hagan sospechar un origen grave del dolor, que son:

- Edad mayor de 55 años.
- Diagnóstico previo de cáncer.
- Diagnóstico previo de enfermedad sistémica grave.

- Antecedentes de traumatismo espinal.
- Historia de cirugía reciente (espinal o no).
- Infección crónica pulmonar, urinaria o cutánea.
- Consumo de drogas por vía parenteral.
- Historia de inmunosupresión (trasplante, VIH, etcétera).
- Tratamiento prolongado con glucocorticoides.
- Duración del dolor superior a un mes.
- Ausencia de alivio con reposo en cama.
- Aparición de incontinencia urinaria o fecal reciente.
- Hallazgos exploratorios:
- Fiebre inexplicada.
- Masa abdominal
- Pérdida de peso llamativa inexplicada.

Tratamiento

- Descanso. Dejar de realizar actividades durante unos días permite que los tejidos lesionados,
- y hasta las raíces nerviosas, empiecen a curarse, lo que a su vez puede servir para aliviar la lumbalgia.
- Sin embargo, descansar por más de unos pocos días puede conllevar una debilitación de los músculos, y los músculos débiles pueden tener dificultades para apoyar la columna adecuadamente.
- Los pacientes que no hacen ejercicio regular para hacerse más fuertes y flexibles son más propensos
- a experimentar una lumbalgia recurrente o prolongada.
- Compresas de calor y hielo facilitan el alivio de la mayoría de los casos de lumbalgia al reducir la inflamación. Muchas veces los pacientes utilizan el hielo, pero algunos prefieren el calor. Se puede alternar entre los dos.

Prevención

- Descanso. Dejar de realizar actividades durante unos días permite que los tejidos lesionados,
- y hasta las raíces nerviosas, empiecen a curarse, lo que a su vez puede servir para aliviar la lumbalgia.
- Sin embargo, descansar por más de unos pocos días puede conllevar una debilitación de los músculos, y los músculos débiles pueden tener dificultades para apoyar la columna adecuadamente.
- Los pacientes que no hacen ejercicio regular para hacerse más fuertes y flexibles son más propensos
- a experimentar una lumbalgia recurrente o prolongada.
- Compresas de calor y hielo facilitan el alivio de la mayoría de los casos de lumbalgia al reducir la inflamación. Muchas veces los pacientes utilizan el hielo, pero algunos prefieren el calor. Se puede alternar entre los dos.

8. Síndrome patelofemoral

El síndrome de dolor patelofemoral, SDPF, es un dolor debajo o alrededor de la patela (rótula). El síndrome se puede desarrollar cuando la rótula roza contra el fémur (hueso del muslo) a medida que usted mueve su rodilla. Esto también puede suceder cuando la rótula se desplaza fuera de lugar



Diagnostico

Dolor alrededor de la rodilla. El dolor se siente en la parte delantera de la rodilla, alrededor o detrás de la rótula. A menudo, el sitio exacto del dolor no se puede establecer claramente, sino que el dolor se siente vagamente en la parte delantera de la rodilla.

El dolor va y viene. Por lo general es peor al subir o bajar escaleras o en ciertos deportes. También, puede ser causado por estar sentado durante largos períodos de tiempo. Por ejemplo, después de ir al cine o un largo viaje.

Puede haber una rejilla o sensación de opresión o ruido cuando se mueve la rodilla. Esto es llamado crepitación.

A veces hay plenitud o hinchazón alrededor de la rótula.

Tratamiento

Fisioterapia -Mejorar la fuerza de los músculos alrededor de la rodilla aliviará la presión sobre la rodilla. Además, los ejercicios específicos pueden ayudar a corregir problemas de alineación y el equilibrio muscular alrededor de la rodilla. Por ejemplo, es posible que le enseñen a hacer ejercicios que fortalezcan la cara interna del músculo cuádriceps. También pueden enseñarle ejercicios para estirar los ligamentos estrechos. El fisioterapeuta puede dar consejos adaptados a su situación individual.



Prevención

Para prevenir la aparición de lesiones y retardar el desgaste natural de la articulación, es importante tener en cuenta algunos consejos prácticos que permiten disminuir la incidencia de lesiones o detectar a tiempo la presencia de alteraciones que de ser vistas a tiempo permiten minimizar su impacto. Es de anotar que el cartílago articular es a neural, esto es, que carece de nervios y no es doloroso; por lo tanto, cuando hay molestias que dejan de ser pasajeras, esto es indicio de que más estructuras interarticulares ya se están viendo afectadas y de que es necesario apersonarse de la situación.

Anexo 9: Planes anuales Flodecol 2016

					PLAN ANUAL DE CAPACITACIONES Y ADIESTRAMIENTO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTION FLODECOL 2016													OT OTON J JOSEFINA C CUMPLIDO R REPROGRAMADO			
TIPO DE TRABAJO	RESPONSABLE	GESTION	ACTIVIDADES	AREA	NUMERO DE PERSONAS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE				
CAPACITACION	JSSOT	SSOT	POLITICA INTEGRAL, MISION, VISION	TODO PERSONAL	390	OT		J					OT	J							
CAPACITACION	JSSOT	SSOT	REGlamento de SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	TODO PERSONAL	390						OT	J									
ADIESTRAMIENTO	JSSOT	SSOT	FUNCIONES Y OBLIGACIONES DE COMITE	TODO PERSONAL	390		OJ														
ADIESTRAMIENTO	JSSOT	SSOT	EVACUACION EN CASO DE EMERGENCIA	TODO PERSONAL	390					OT	J										
ADIESTRAMIENTO	POLICIA NACIONAL	SSOT	SEGURIDAD VIAL	TODO PERSONAL	375								OT	J							
ADIESTRAMIENTO	POLICIA NACIONAL	SSOT	VIOLENCIA FAMILIAR	TODO PERSONAL	375						OT	J									
ADIESTRAMIENTO	POLICIA NACIONAL	BASIC	PREVENCIÓN CONSUMO DE ALCOHOL Y DROGAS	TODO PERSONAL	375				OT	J											
ADIESTRAMIENTO	RAD	BASIC	CADENA LOGISTICA ZONAS CRITICAS	EMPAQUE	15			OT													
ADIESTRAMIENTO	RAD	BASIC	SEGURIDAD DE LA INFORMACION DIGITAL	ADMINISTRATIVOS	25	OJ							OJ								
ADIESTRAMIENTO	TECNICO	AGROCALIDAD	MONITOREO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES	MONITOREADORES, SUPERVISORES, ASESORADORES	11	OT	J														
ADIESTRAMIENTO	TECNICO	AGROCALIDAD	RECONOCIMIENTO DEL TRIPS Y MINADOR	MONITOREADORES, SUPERVISORES, ASESORADORES	11			OT	J												
ADIESTRAMIENTO	TECNICO	AGROCALIDAD	PLAN DE CONTINGENCIA CONTROL TRIPS	MONITOREADORES, SUPERVISORES, ASESORADORES	11					OT	J										
ADIESTRAMIENTO	TECNICO	AGROCALIDAD	TIPOS DE CONTROL TRIPS Y MINADOR	MONITOREADORES, SUPERVISORES, ASESORADORES	11							OT	J								
ADIESTRAMIENTO	JSSOT	BODEGA	MANEJO DE DERRAMES	PERSONAL BODEGA	4		OT	J													
ADIESTRAMIENTO	JSSOT	BODEGA	COMPATIBILIDAD ALMACENAMIENTO	PERSONAL BODEGA	4			OT	J												
ADIESTRAMIENTO	JSSOT	BODEGA	SEÑALIZACION PRODUCTOS QUIMICOS	PERSONAL BODEGA	4				OT	J											
ADIESTRAMIENTO	JSSOT	BODEGA	MANEJO DE CARGAS Y APLAMIENTO	PERSONAL BODEGA	4					OT	J										
ADIESTRAMIENTO	JSSOT	BODEGA	TRIPLE LAVADO	PERSONAL BODEGA	4						OT	J									
ADIESTRAMIENTO	JSSOT	BODEGA	MANEJO DE DESECHOS PELIGROSOS	PERSONAL BODEGA	4							OT	J								
ADIESTRAMIENTO	JSSOT	AMBIENTE	MANEJO DE DESECHOS COMUNES	SUPERVISORES, MANTENIMIENTO, BODEGA	15								OT	J							
ADIESTRAMIENTO	JSSOT	AMBIENTE	MANEJO DESECHOS QUIMICOS	SUPERVISORES, MANTENIMIENTO, BODEGA	15									OT	J						
ADIESTRAMIENTO	JSSOT	AMBIENTE	MANEJO DE PRODUCTOS QUIMICOS	SUPERVISORES, MANTENIMIENTO, BODEGA	15										OT	J					
ADIESTRAMIENTO	JSSOT	AMBIENTE	CONCIENCIACION AMBIENTAL	SUPERVISORES, MANTENIMIENTO, BODEGA	30											OT	J				
ADIESTRAMIENTO	MEDICO	SSOT	LAVADO DE MANOS	TODO PERSONAL	375				OT	J											
ADIESTRAMIENTO	MEDICO	SSOT	SEXUALIDAD Y VIH	TODO PERSONAL	375						OT	J									
ADIESTRAMIENTO	MEDICO	SSOT	PAUSAS EN EL TRABAJO	TODO PERSONAL	375					OT	J			OT	J						
ADIESTRAMIENTO	MEDICO	SSOT	PRIMEROS AUXILIOS	BRIGADISTAS, MANTENIMIENTO Y RIEGO	72						OT	J									
ADIESTRAMIENTO	JSSOT	SSOT	USO DE EXTINTOR Y COMO ACTUAR EN CASO DE INCENDIOS	MANTENIMIENTO Y RIEGO	62					OT	J										
ADIESTRAMIENTO	SUPERVISOR MANTENIMIENTO	SSOT	OPERACION DE MOTOGRUADANAS	OPERARIOS	15	OT	J					OT	J								
ADIESTRAMIENTO	SUPERVISOR MANTENIMIENTO	SSOT	OPERACION Y FUNCIONAMIENTO DE TRACTORES Y MOTOS	OPERARIOS	8	OT	J					OT	J								
ADIESTRAMIENTO	SUPERVISOR MANTENIMIENTO	SSOT	OPERACION DE CORTADORA DE TALLOS	OPERARIOS	12	OT	J					OT	J								
ADIESTRAMIENTO	JSSOT	SSOT	MANEJO Y USO SEGURO DE HERRAMIENTAS MANUALES	PODADORES	40	OT	J					OT	J								
ADIESTRAMIENTO	JSSOT	SSOT	HERRAMIENTAS MANUALES	MANTENIMIENTO Y RIEGO	22	OT	J					OT	J								
ADIESTRAMIENTO	SUPERVISOR MANTENIMIENTO	SSOT	OPERACION DE BOMBAS DE FUMIGACION	OPERARIOS	10		OT	J					OT	J							
ADIESTRAMIENTO	SUPERVISOR MANTENIMIENTO	SSOT	OPERACION Y FUNCIONAMIENTO DE ZUNCHADORAS	OPERARIOS	5		OT	J					OT	J							
ADIESTRAMIENTO	JSSOT	SSOT	PREVENCIÓN DE RIESGOS Y ACCIDENTES	MANTENIMIENTO Y RIEGO	22		OT	J					OT	J							
ADIESTRAMIENTO	SUPERVISOR MANTENIMIENTO	SSOT	PROCEDIMIENTOS EN MANTENIMIENTO	MANTENIMIENTO Y RIEGO	22		OT	J					OT	J							
ADIESTRAMIENTO	SUPERVISOR MANTENIMIENTO	SSOT	PLANES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO MAQUINAS	MANTENIMIENTO Y RIEGO	22		OT	J					OT	J							
ADIESTRAMIENTO	JSSOT	SSOT	MANEJO Y USO SEGURO DE HERRAMIENTAS MANUALES	COSECHA	60			OT	J					OT	J						
ADIESTRAMIENTO	JSSOT	SSOT	PERMISO DE SEGURIDAD	MANTENIMIENTO Y RIEGO	22			OT	J					OT	J						
ADIESTRAMIENTO	JSSOT	SSOT	LA FORMA CORRECTA DE REALIZAR TAREAS	TODO PERSONAL	375			OT	J					OT	J						
ADIESTRAMIENTO	SUPERVISOR MANTENIMIENTO	SSOT	PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	MANTENIMIENTO Y RIEGO	22			OT	J					OT	J						
ADIESTRAMIENTO	SUPERVISOR MANTENIMIENTO	SSOT	OPERACION DE GENERADORES	MANTENIMIENTO	12			OT	J					OT	J						
ADIESTRAMIENTO	SUPERVISOR MANTENIMIENTO	SSOT	OPERACION DE PLANTA DE TRATAMIENTO	MANTENIMIENTO	12			OT	J						OT	J					
ADIESTRAMIENTO	SUPERVISOR MANTENIMIENTO	SSOT	MANTENIMIENTO DE CASAS TERMICAS	MANTENIMIENTO	12			OT	J						OT	J					
ADIESTRAMIENTO	JSSOT	SSOT	UTILIZACION DE EPP	PERSONAL MUJERES	138			OT	J						OT	J					
ADIESTRAMIENTO	SUPERVISOR FUMIGACION	SSOT	UTILIZACION DE EPP PARA FUMIGACION	PERSONAL HOMBRES	140			OT	J						OT	J					
ADIESTRAMIENTO	SUPERVISOR MANTENIMIENTO	SSOT	UTILIZACION DE CANDADOS DE SEGURIDAD	MANTENIMIENTO Y RIEGO	22			OT	J						OT	J					
INFORME ESCRITO	JSSOT	SSOT	EVALUACION CAPACITACION Y ADIESTRAMIENTO INTEGRAL	DEPARTAMENTO	1	8	13	14	15	13	10	12	14	14	13	7	1				

PLAN ANUAL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE EQUIPOS Y MAQUINAS FLODECOL 2016

Revisión:5

Fecha:2013-12-23

Total paginas:3

FINCA:OTON

ELABORADO POR:Jefe de Gestión y SSOT

REVISADO POR:GERENTE GENERAL

RESPONSABLE DE EJECUCION:SUPERVISOR MANTENIMIENTO

S	Semanal	12S	Trimestral
2S	Quincenal	24S	Semestral
4S	Mensual	52S	Anual
8S	2 meses	X	Otros

ESP.	TIPO	AREA	CODIGO	DESCRIPCION SISTEMA EQUIPO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
ME	MP	POST	CTA-1	Cortadora de tallos Nº 1				4s												4s								4s				4s				4s				4s				4s				4s			4s					
ME	MP	POST	CTA-2	Cortadora de tallos Nº 2					4s								4s				4s							4s					4s				4s				4s				4s				4s			4s				
ME	MP	POST	CTA-3	Cortadora de tallos Nº 3						4s							4s				4s								4s					4s				4s				4s				4s				4s			4s			
ME	MP	POST	CTA-4	Cortadora de tallos Nº 4							4s							4s				4s							4s					4s				4s				4s				4s				4s			4s			
ME	MP	POST	CTA-5	Cortadora de tallos Nº 5								4s							4s				4s							4s					4s				4s				4s				4s				4s			4s		
ME	MP	POST	CTA-6	Cortadora de tallos Nº 6									4s							4s				4s						4s					4s				4s				4s				4s				4s			4s		
SG	MP	FINCA	EXT	Extintores (26)					4s				4s							4s					4s				4s					4s				4s				4s				4s				4s			4s			
EL	MP	TALLER	SMR 1	Esmeril															12s											12s																							12s			
SG	MP	FINCA	HM	Herramientas manuales AZADON 26 UN								12s											12s																																	
SG	MP	FINCA	HM	Herramientas manuales BARRA 5 UN									12s											12s																																
SG	MP	FINCA	HM	Herramientas manuales ESCABADORAS 7 UN										12s											12s																															
SG	MP	FINCA	HM	Herramientas manuales ESCOBILLAS METALICAS 34										12s												12s																														
SG	MP	FINCA	HM	Herramientas manuales MACHETES 14 UN									12s													12s																														
SG	MP	FINCA	HM	Herramientas manuales PALA MANILLA 17 UN										12s												12s																														
SG	MP	FINCA	HM	Herramientas manuales PICO 4 UN											12s												12s																													
SG	MP	FINCA	HM	Herramientas manuales TIJERAS N 300 (34UN)												12s												12s																												

.....
Realizado por:
Jefe de Gestión y SSOT

.....
Autorizado por:
Gerente General