

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



TEMA:

**ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE RIESGOS ERGONÓMICOS EN LA EMBOTELLADORA DE
AGUA PURIFICADA AQUA SWEET.**

Trabajo de Grado previo a la obtención del título de Ingeniero Industrial

AUTOR(A):

STEVEN ARMANDO MANZANO MONTENEGRO

DIRECTOR(A):

SARAGURO PIARPUEZAN RAMIRO VICENTE

Ibarra, 2023



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	DE	1003827191	
APELLIDOS Y NOMBRES:	Y	Manzano Montenegro Steven Armando	
DIRECCIÓN:		Barrio la Quinta del Olivo casa 1-73	
EMAIL:		samanzanom@utn.edu.ec	
TELÉFONO FIJO:		TELÉFONO MÓVIL:	0963653850

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	Análisis de los factores de riesgos ergonómicos en la embotelladora de agua purificada "AQUA SWEET".
AUTOR (ES):	Manzano Montenegro Steven Armando
FECHA: DD/MM/AAAA	12/12/2023
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TITULO POR EL QUE OPTA:	Ingeniero Industrial
ASESOR /DIRECTOR:	Ing. Saraguro Piarpuezan Ramiro Vicente

2. CONSTANCIAS

El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 12 días del mes de diciembre de 2023

A handwritten signature in blue ink, consisting of several fluid, overlapping strokes that form a stylized, somewhat abstract shape.

Steven Armando Manzano Montenegro

C.I. 100382719-1



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR

Ingeniero Ramiro Vicente Saraguro Piarpuezán director de Trabajo de Grado desarrollado por el señor estudiante **STEVEN ARMANDO MANZANO MONTENEGRO**

Que, el Proyecto de Trabajo de grado titulado “ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE RIESGOS ERGONÓMICOS EN LA EMBOTELLADORA DE AGUA PURIFICADA AQUA SWEET”, ha sido elaborado en su totalidad por el señor estudiante Steven Armando Manzano Montenegro, bajo mi dirección, para la obtención del título de Ingeniero Industrial. Luego de ser revisado, considerando que se encuentra concluido y cumple con las exigencias y requisitos académicos de la Facultad de Ingenierías en Ciencias Aplicadas. Carrera de Ingeniería Industrial, autoriza su presentación y defensa para que pueda ser juzgado por el tribunal correspondiente.

Ibarra, 11 de diciembre de 2023

ING. RAMIRO SARAGURO, MSc

DIRECTOR DEL TRABAJO DE GRADO

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi Dios porque he sentido su protección y su guía en cada momento difícil de mi vida y porque sin su bendición nada es posible pero también a mi querida madre que pintó mis sueños con su apoyo incondicional, su ejemplo y sacrificio para hacerlos realidad.

AGRADECIMIENTO

Mi gratitud eterna a cada uno de los maestros de la gloriosa universidad Técnica del Norte que sembraron en mi mente el conocimiento y en mi corazón el incansable deseo de superación al servicio de los demás, agradezco también a mi madre por estar a mi lado cada momento de mi vida y por creer en mí, sin ti madre querida jamás habría alcanzado mis metas y por ti sé que todo es posible, gracias madre mía, te amo.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se realizó con el objetivo de prevenir la exposición de los trabajadores de la empresa embotelladora de agua purificada “AQUA SWEET” ante la presencia de riesgos por trastornos musculoesqueléticos durante su jornada laboral, el cual se realizó mediante la recolección de información por encuestas como el Cuestionario Nórdico y métodos de evaluación ergonómicos con el uso del software ERGOsoft.

Iniciando con la identificación del factor riesgo ergonómico con el uso de la Norma ISO/TR 12295:2014 aplicado a todo el personal, se determinó la necesidad de realizar 33 evaluaciones ergonómicas a los 15 integrantes que conforman la empresa, debido a la exposición a factores de riesgo por levantamiento y transporte de cargas (11 evaluaciones), empuje y tracción de cargas (2 evaluaciones), movimientos repetitivos (14 evaluaciones), posturas estáticas (6 evaluaciones) y la identificación de riesgos por el uso de pantallas de visualización de datos aplicada a 3 integrantes que conforman el personal administrativo de la empresa.

A través del software ERGOsoft se ejecutaron los siguientes métodos de evaluación ergonómica: Método Rosa (Pantalla de visualización de datos), Norma ISO 11226 (Evaluación de las posturas de trabajo), Norma ISO 11228-1 (Manipulación manual de cargas), Norma ISO 11228-2 (Empuje y tracción de cargas) y Norma ISO 11228-3 (Movimientos repetitivos) en el cual se determinó que los 15 integrantes están expuestos a patologías que afectan a su salud en cada uno de sus puestos de trabajo, teniendo la presencia de lumbalgia, síndrome del túnel carpiano, tendinitis, bursitis, epicondilitis, osteoartritis y fatiga muscular al momento de ejercer sus labores.

Por último, se propone un plan de mejora del ambiente laboral con énfasis en ergonomía por biometría postural que cuenta con entrenamientos, capacitaciones, adquisición de equipos de protección personal y evaluaciones periódicas para preservar la salud e integridad del trabajador.

ABSTRACT

The present research work was carried out with the objective of preventing the exposure of the workers of the purified water bottling company "AQUA SWEET" to the presence of risks due to musculoskeletal disorders during their work day, which was carried out by collecting information by surveys such as the Nordic questionnaire and ergonomic evaluation methods with the use of ERGOsoft software.

Starting with the identification of the ergonomic risk factor with the use of the ISO/TR 12295:2014 Standard applied to all personnel, needs to be done 33 ergonomic evaluations of the 15 members that make up the company, due to exposure to factors risk due to lifting and carrying loads (11 evaluations), pushing and pulling loads (2 evaluations), repetitive movements (14 evaluations), static postures (6 evaluations) and the identification of risks through the use of data visualization screens applied to 3 members who make up the company's administrative staff.

Through the ERGOsoft software, the following ergonomic evaluation methods were executed: Rosa Method (Data display screen), ISO Standard 11226 (Evaluation of working postures), ISO Standard 11228-1 (Manual handling of loads), ISO Standard 11228-2 (Push and pull loads) and ISO Standard 11228-3 (Repetitive movements) in which it was determined that the 15 members are exposed to pathologies that affect their health in each of their jobs, having the presence of low back pain, carpal tunnel syndrome, tendinitis, bursitis, epicondylitis, osteoarthritis and muscle fatigue at the time to carry out their duties.

Finally, a plan to improve the work environment is proposed with emphasis on ergonomics through postural biometrics that includes training, training, acquisition of personal protective equipment and periodic evaluations to preserve the health and integrity of the worker.

Contenido

DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
RESUMEN.....	v
ABSTRACT.....	vi
CAPÍTULO 1.....	1
GENERALIDADES	1
1.1. TEMA	1
1.2. PROBLEMA.....	1
1.3. OBJETIVOS.....	2
1.3.1. OBJETIVO GENERAL.....	2
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	2
1.4. ALCANCE	3
1.5. JUSTIFICACIÓN	3
CAPÍTULO II.....	6
MARCO TEÓRICO.....	6
2.1. BIOMETRÍA POSTURAL	6
2.2. LA ERGONOMÍA.....	6
2.3. LOS RIESGOS LABORALES.....	6

2.4.	LOS RIESGOS ERGONÓMICOS.....	6
2.4.1.	PRINCIPAL INCIDENCIA DE LOS RIESGOS ERGONÓMICOS	7
2.4.2.	TIPOS DE FACTORES DE RIESGOS ERGONÓMICOS	8
2.4.2.1.	POSTURAS FORZADAS	8
2.4.2.2.	TRABAJO ESTÁTICO.....	8
2.4.2.3.	MOVIMIENTOS REPETITIVOS	8
2.4.2.4.	MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS.....	9
2.5.	INCIDENCIA DE LOS FACTORES DE RIESGOS.....	9
2.5.1.	LOS TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS (TME).....	9
2.6.	SALUD OCUPACIONAL	10
2.6.1.	OBJETIVOS DE LA SALUD OCUPACIONAL	10
2.6.2.	SEGURIDAD OCUPACIONAL.....	11
2.6.3.	ENFERMEDAD OCUPACIONAL	11
2.6.3.1.	CAUSAS DE LAS ENFERMEDADES OCUPACIONALES.....	11
2.7.	ENFERMEDADES PROFESIONALES.....	12
2.8.	PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	12
	MARCO LEGAL.....	12
2.9.	CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR.....	12

2.10.	RESOLUCIÓN 957 REGLAMENTO DEL INSTRUCTIVO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	13
2.11.	CÓDIGO DE TRABAJO DEL ECUADOR	14
2.12.	DECRETO EJECUTIVO 2393	14
2.13.	RESOLUCIÓN 513 REGLAMENTO DEL SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO	15
	CAPÍTULO III.....	17
	METODOLOGÍA.....	17
3.1.	TIPO DE INVESTIGACIÓN	17
3.2.	MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.....	17
3.3.	TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN.....	18
3.4.	HERRAMIENTAS DE INVESTIGACIÓN.....	18
	SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA.....	19
3.5.	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EMPRESA	19
3.5.1.	RESEÑA HISTÓRICA	20
3.5.2.	MISIÓN.....	20
3.5.3.	VISIÓN.....	21
3.5.4.	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	21
3.5.5.	UBICACIÓN GEOGRÁFICA	21

3.5.6.	ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA.....	22
3.5.7.	CADENA DE SUMINISTRO.....	23
3.5.8.	LÍNEA DE PRODUCTOS	24
3.5.9.	JORNADA DE TRABAJO	26
3.5.10.	PUESTOS DE TRABAJO.....	27
3.5.10.1.	DESCRIPCIÓN DE LOS PUESTOS DE TRABAJO	28
3.5.10.1.1.	Dirección General	28
3.5.10.1.2.	Departamento Administrativo	28
3.5.10.1.2.1.	Recursos Humanos	28
3.5.10.1.2.2.	Contabilidad	28
3.5.10.1.3.	Departamento de Compras	29
3.5.10.1.4.	Departamento de Operaciones	29
3.5.10.1.4.1.	Lavado.....	29
3.5.10.1.4.2.	Centrifugado.....	29
3.5.10.1.4.3.	Enjuagado.....	29
3.5.10.1.4.4.	Secado y esterilización	30
3.5.10.1.4.5.	Llenado.....	30
3.5.10.1.4.6.	Distribución	30

3.5.11. LAYOUT DE LA EMPRESA	30
3.5.12. DIAGRAMA DE PROCESO DEL ENVASADO DE AGUA PURIFICADA 31	
PROCESO.....	33
3.6. ANÁLISIS DE IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO	33
3.6.1. CUESTIONARIO NÓRDICO.....	33
3.6.1.1. DATOS INFORMATIVOS	33
3.6.1.2. CONDICIONES DE SALUD	35
3.6.1.3. CONDICIONES LABORALES.....	37
3.6.1.4. CONDICIÓN ACTUAL.....	38
3.7. INFORME ISO/TR 12295.....	41
3.8. MÉTODOS DE EVALUACIÓN ERGONÓMICA	47
3.8.1. PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS (MÉTODO ROSA)	47
3.8.2. NORMA ISO 11226 (EVALUACIÓN DE LAS POSTURAS DE TRABAJO) 51	
3.8.3. NORMA ISO 11228-1 (MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS).....	53
3.8.4. NORMA ISO 11228-2 (MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS DE EMPUJE Y TRACCIÓN).....	55
3.8.5. NORMA ISO 11228-3 (MOVIMIENTOS REPETITIVOS)	57

RESULTADOS Y DISCUSIÓN	60
3.9. ANÁLISIS DE RESULTADOS DEL CUESTIONARIO NÓRDICO	60
3.10. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS DE LA NORMA ISO/TR 12295	63
3.11. ANÁLISIS DE RESULTADOS DEL MÉTODO ROSA	66
3.12. ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LA NORMA ISO 11226 (EVALUACIÓN DE LAS POSTURAS DE TRABAJO).....	68
3.13. ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LA NORMA ISO 11228-1 (MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS).....	69
3.14. ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LA NORMA ISO 11228-2 (MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS DE EMPUJE Y TRACCIÓN).....	71
3.15. ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LA NORMA ISO 11228-3 (MOVIMIENTOS REPETITIVOS).....	72
3.16. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS PATOLÓGICOS POR EXPOSICIÓN	75
CAPÍTULO IV.....	78
PLAN DE MEJORA DEL AMBIENTE LABORAL CON ÉNFASIS EN ERGONOMÍA POR BIOMETRÍA POSTURAL	78
4.1. INTRODUCCIÓN.....	78
4.2. JUSTIFICACIÓN	78
4.3. OBJETIVO	79

4.4.	ALCANCE	79
4.5.	MARCO LEGAL.....	79
4.6.	RESPONSABLES.....	80
4.7.	ACTIVIDAD DE LA EMPRESA.....	80
4.8.	JERARQUIZACIÓN DE CONTROL DE RIESGOS.....	80
4.9.	CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO	85
4.10.	INVERSIÓN EN LA PROPUESTA	90
	CONCLUSIONES.....	92
	RECOMENDACIONES.....	94
	BIBLIOGRAFÍA	95
	ANEXOS	98

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Línea de Productos de AQUA SWEET</i>	24
Tabla 2 <i>Puestos de Trabajo</i>	27
Tabla 3 <i>Rango de Edades</i>	33
Tabla 4 <i>Identificación de Género</i>	34
Tabla 5 <i>Rango de Estatura</i>	34
Tabla 6 <i>Actividad Física del Personal de la Empresa</i>	35
Tabla 7 <i>Frecuencia de la Actividad Física</i>	35
Tabla 8 <i>Lesiones por Actividad Física o Fuera de Trabajo</i>	36
Tabla 9 <i>Requirió o Requiere Tratamiento</i>	36
Tabla 10 <i>Duración Semanal de Horas Variable</i>	37
Tabla 11 <i>Diferentes Tareas Ejecutadas en el Trabajo</i>	37
Tabla 12 <i>Lesiones Dentro de la Jornada Laboral del Personal de la Empresa</i>	38
Tabla 13 <i>Posición en la que Realizan su Trabajo</i>	38
Tabla 14 <i>Duración de Tiempo Adoptando la Postura Habitual</i>	39
Tabla 15 <i>Padecimiento de Dolores o Molestias Actuales</i>	39
Tabla 16 <i>Causa de los Dolores o Molestias en los Encuestados</i>	40
Tabla 17 <i>Personal que Requiere o Requirió Tratamiento</i>	40
Tabla 18 <i>Afectación de las Molestias en el Desempeño Laboral</i>	41
Tabla 19 <i>Identificación Factor Riesgo</i>	42
Tabla 20 <i>Informe del método ROSA</i>	47
Tabla 21 <i>Evaluación de las posturas de trabajo</i>	51
Tabla 22 <i>Informe de la Norma ISO 11228-1</i>	54

Tabla 23 Informe de la Norma ISO 11228-2	56
Tabla 24 Informe de la Norma ISO 11228-3	57
Tabla 25 Identificación Factores de Riesgo (ISO/Tr 12295).....	63
Tabla 26 Factores de Riesgo.....	66
Tabla 27 Resultados del método ROSA.....	67
Tabla 28 Resultados de la norma ISO 11226..	69
Tabla 29 Resultados de la Norma ISO 11228-1	70
Tabla 30 Resultados de la NORMA ISO 11228-2.....	71
Tabla 31 Resultados de la Norma ISO 11228-3 (OCRA)	74
Tabla 32 Patologías presentadas en el uso de pantallas de visualización de datos	75
Tabla 33 Patologías presentadas en las posturas de trabajo.	75
Tabla 34 Patologías presentadas por la manipulación manual de cargas.....	76
Tabla 35 Patologías presentadas por movimientos repetitivos.	76
Tabla 36 Jerarquización de control de riesgos.....	80
Tabla 37 Detección de necesidades.	85
Tabla 38 Cursos a aplicar.....	88
Tabla 39 Evaluación de la capacitación.	89
Tabla 40 Inversión en la propuesta.....	90

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Ubicación Geográfica de AQUA SWEET</i>	21
Figura 2 <i>Organigrama Estructural de la Empresa</i>	22
Figura 3 <i>Cadena de Suministro.</i>	23
Figura 4 <i>Layout de la Planta Embotelladora.</i>	30
Figura 5 <i>Diagrama de Proceso del Envasado de Agua Purificada.</i>	31
Figura 6 <i>Partes del Cuerpo en Donde se Presentan las Molestias.</i>	61
Figura 7 <i>Frecuencia de Dolores o Molestias.</i>	62

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 <i>Formato Cuestionario Nórdico</i>	98
Anexo 2 <i>Identificación Factores de Riesgo (ISO/Tr 12295)</i>	102
Anexo 3 <i>Informes del Método Rosa</i>	194
Anexo 4 <i>Informes Norma ISO 11226</i>	206
Anexo 5 <i>Informes Norma ISO 11228-1</i>	214
Anexo 6 <i>Informes Norma ISO 11228-2</i>	232
Anexo 7 <i>Informes Norma ISO 11228-3</i>	235
Anexo 8 <i>Instructivo de ejercicios de estiramiento y pausas activas.</i>	278
Anexo 9 <i>Instructivo de entrenamiento de movimientos para levantamiento de cargas.</i>	281

CAPÍTULO 1

GENERALIDADES

1.1.TEMA

Análisis de los factores de riesgos ergonómicos en la embotelladora de agua purificada “AQUA SWEET”.

1.2.PROBLEMA

En la presente investigación se ha considerado analizar los factores de riesgo ergonómico del personal de la embotelladora de agua purificada “AQUA SWEET” ubicada en la ciudad de Ibarra provincia de Imbabura, empresa encargada de la producción y distribución de agua embotellada.

La labor propia del embotellamiento de agua puede producir factores de riesgo ergonómico, entre otros la generación de fuerzas; la alta frecuencia de movimientos; la duración larga de la exposición; la ausencia de periodos de recuperación; el estatismo postural; la exposición a vibraciones entre otros que producen enfermedades médicamente definidas de las extremidades superiores, columna vertebral, extremidades inferiores, síndromes dolorosos múltiples o localizados, inflamaciones de tendones, dolor y deterioro funcional de grupos musculares, compresión de nervios.

En la fábrica embotelladora de agua purificada “AQUA SWEET”, el tipo de labores que realizan los trabajadores requiere de constante esfuerzo físico, levantamiento de cargas, actividades con movimientos repetitivos, ausencia de periodos de descanso, incomodidad postural, y actividades con postura estática.

Al no poseer un plan de mejora del ambiente laboral con énfasis en ergonomía por biometría postural, los trabajadores están expuestos a presentar posibles lesiones en la columna, brazos, muñecas, manos, articulaciones, piernas, pies, cervical y cadera, de esta manera el personal de la embotelladora está expuesta a presentar diferentes afecciones o patologías que afecten a la salud a corto, mediano o largo plazo, tales motivos hace que la embotelladora de agua purificada “AQUA SWEET” esté consciente y comprometido a minimizar el factor riesgo por trastorno musculoesquelético con la finalidad de velar por la integridad físico-mental del personal.

1.3.OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Analizar los factores de riesgos ergonómicos mediante evaluaciones por biometría postural para valorar el factor riesgo y los efectos a la salud del personal de la embotelladora de agua purificada “AQUA SWEET”.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Elaborar el marco teórico a través de bases bibliográficas que sirvan como base fundamental para sustentar la investigación.
- Identificar, analizar y valorar el factor de riesgo al que se encuentran expuestos por medio de metodologías conforme a lo que establece la ergonomía y su aplicación para determinar resultados de exposición por biometría postural.

- Proponer un plan de mejora del ambiente laboral con énfasis en ergonomía por biometría postural en base a los resultados y metodologías aplicables para minimizar el factor riesgo por trastorno musculoesquelético.

1.4. ALCANCE

El trabajo de investigación se realizará previo a la obtención del título de Ingeniero Industrial, tendrá como finalidad el análisis de los factores de riesgos ergonómicos al que se encuentra expuesto el personal de la empresa, mismo que permitirá realizar un plan de mejora del ambiente laboral con énfasis en ergonomía por biometría postural.

La investigación se realizará en la embotelladora de agua purificada “AQUA SWEET”, de la ciudad de Ibarra, localizada en el barrio la Quinta del Olivo casa 1-73, Carr. Panamericana y vía Arcángel.

La empresa está constituida por 2 áreas: El área administrativa en la que se tiene el control documentario de la empresa y el área industrial y operativa.

El objetivo del presente estudio de investigación va relacionado con establecer los factores de riesgo por su exposición y a su vez determinar aquellas patologías que puede afectar la salud a corto, mediano y largo plazo en los 15 trabajadores de la empresa. Para ello se procederá a realizar un análisis y posterior diagnóstico del personal de la embotelladora, para determinar los factores de riesgos ergonómicos al que se exponen en cada uno de los puestos de trabajo.

1.5.JUSTIFICACIÓN

A nivel mundial la industria embotelladora de agua purificada es cada día más relevante, debido a la alta demanda de este producto en el mercado, a su vez exige que

las empresas se modernicen, con ello el uso de maquinarias y herramientas tecnológicas son necesarias, siendo necesario para su manejo y control el empleo de trabajadores, quienes requieren para desarrollar eficientemente sus funciones tener una adecuada salud ocupacional.

Sin embargo, aún persiste en la actualidad la exposición de los trabajadores a una gran variedad de riesgos ocupacionales y enfermedades profesionales, una de ellas son los factores físicos ergonómicos, probablemente debido a las condiciones de trabajo en donde desarrollan sus actividades, las posturas poco confortables, las posiciones de sentado que están obligados a adoptar por largos períodos de tiempo y la frecuencia o repetitividad con que deben realizar determinadas tareas, por lo tanto desde esta perspectiva, la investigación permitirá realizar un análisis de los factores de riesgos ergonómicos en la embotelladora de agua purificada “AQUA SWEET”, de la ciudad de Ibarra, lo que permitirá proponer alternativas para la prevención y minimización de su impacto en los trabajadores, mejorando su calidad de vida y una mejor producción en la empresa.

Será un aporte para la empresa, porque permitirá cumplir con las exigencias de las leyes, normas y reglamentos que priorizan la protección del trabajador, por medio de la evaluación de los riesgos físico-ergonómicos de los trabajadores, para poder encontrar los potenciales riesgos, y en lo posterior poder prevenirlos.

La investigación se justifica, al permitir a los propietarios, administradores y trabajadores eliminar o controlar los riesgos que inciden en los recursos de la empresa como el capital humano, los equipos, maquinaria, y tiempo.

Con la elaboración de un plan de mejora del ambiente laboral con énfasis en ergonomía por biometría postural para minimizar el factor riesgo por trastorno musculoesquelético del personal de la empresa “AQUA SWEET”, permitirá mejorar la relación del trabajador frente a sus actividades, el contar con un trabajo estable sin riesgos, tener una salud ocupacional estable, lo que reflejará en su rendimiento y por ende a la productividad de la embotelladora.

Por lo tanto, la embotelladora de agua purificada “AQUA SWEET” necesita mejorar los procesos de su producción enfocados en la seguridad y salud de sus trabajadores, siendo de gran importancia la realización de un exhaustivo estudio ergonómico y valorar el riesgo al cual está expuesto el personal que conforma la empresa.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

1.1.BIOMETRÍA POSTURAL

Es la medición y el análisis de las características físicas que opta una persona al momento de realizar una actividad.

1.2.LA ERGONOMÍA

La ergonomía estudia la relación entre el ambiente de y quienes realizan el trabajo, tiene como objetivo adaptar el trabajo a las capacidades y posibilidades de la persona y evitar así la existencia de los riesgos ergonómicos específicos, en particular los sobreesfuerzos.(Prevalia, 2017, p. 6)

1.3.LOS RIESGOS LABORALES

Son las posibilidades de que un trabajador sufra una enfermedad o un accidente vinculado a su trabajo, se considera las enfermedades profesionales y los accidentes laborales, que ocurren por diversas causas como condiciones físicas del empleo, por falta de precaución del trabajador o de sus compañeros o superiores, por circunstancias medioambientales y climatológicas, por fallas en la maquinaria. (Laude, 2019)

1.4.LOS RIESGOS ERGONÓMICOS

Para Apaza Ruben (2012), los riesgos laborales son aquellos riesgos derivados de la ausencia de una correcta ergonomía laboral, producto de algunos factores derivados de malas posturas mantenidas durante periodos de tiempo prolongados, incide en la existencia de esfuerzos musculares estáticos, la exposición a determinadas condiciones ambientales de ruido, temperatura y humedad e

iluminación, tiene una importante influencia sobre la comodidad, eficacia en el trabajo e, incluso, sobre la salud de los trabajadores; los riesgos laborales conlleva a la probabilidad de desarrollar un trastorno musculoesquelético debido, o incrementada, por el tipo e intensidad de actividad física que se realiza en el trabajo.

1.4.1. PRINCIPAL INCIDENCIA DE LOS RIESGOS ERGONÓMICOS

Entre los principales riesgos ergonómicos se encuentran:

Zona de afectación la espalda: Lumbalgia; Lumbalgia crónica; Hernia de disco, se producen por una sobre exigencia de la unidad disco-vertebral ya sea por someterlo continuamente a fuerzas internas, como por someterlo a una fuerza de compresión puntual que supera su tolerancia. El levantamiento o transporte manual de cargas, el empuje-tracción manual de cargas y la movilización manual de personas son condiciones de trabajo que pueden generar este tipo de trastornos.(CENEA, 2022)

Zona de afección las extremidades superiores: Tendinitis del manguito de los rotadores; Epicondilitis; Epitrocleititis; Síndrome del túnel carpiano; Ganglión, Ruptura del supraespinoso, se por una sobre exigencia en el uso de las extremidades superiores, es multifactorial, pero es frecuente que se produzca en cualquier sector de actividad, donde el trabajo se realice manualmente.(CENEA, 2022)

1.4.2. TIPOS DE FACTORES DE RIESGOS ERGONÓMICOS

“Como se mencionó anteriormente la ergonomía son los riesgos que se originan cuando los trabajadores interactúan con sus puestos de trabajo y cuando estos presentan movimiento o posturas en sus actividades que podrían producir daños a su salud.”(Cetys Educación Continua, 2021)

Los principales factores de riesgo ergonómico a considerar son:

1.4.2.1.POSTURAS FORZADAS

Se consideran posturas forzadas a las posiciones que adopta un trabajador cuando realiza las tareas del puesto, donde una o varias regiones anatómicas ya no se encuentran en su posición natural pese a posiciones con hipertensión, hiperflexión y/o hiperrotación creadas en diversas partes del cuerpo.(AC Prevención, 2019)

1.4.2.2.TRABAJO ESTÁTICO

Villar Fernández Maria Felix, (2015), exterioriza que se da cuando la actividad es muy estática, o afecta a poca masa muscular, se da por carga física, combinaciones de trabajos estáticos, la adopción de posturas junto al mantenimiento de pesos, durante el trabajo estático, la contracción prolongada del músculo comprime los vasos sanguíneos provocando un menor aporte de sangre al músculo contraído esto origina la aparición de la fatiga muscular, que limita el mantenimiento de la contracción.

1.4.2.3.MOVIMIENTOS REPETITIVOS

Se considera trabajo repetitivo a cualquier movimiento que se repite en ciclos inferiores a 30 segundos o cuando más del 50% del ciclo se emplea para efectuar el mismo movimiento. Además, cuando una tarea repetitiva se realiza durante al

menos 2 horas durante la jornada es necesario evaluar su nivel de riesgo.(AC Prevención, 2019)

1.4.2.4.MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

Se considera un factor de riesgo cuando cumple levantamiento de cargas superiores a 3kg, sin desplazamiento. Transporte de cargas superiores a 3kg y con un desplazamiento mayor a 1m (caminando). Empuje y arrastre de cargas cuando se utiliza el movimiento de todo el cuerpo de pie y/o caminando.(Prevalia, 2017, p. 7)

1.5.INCIDENCIA DE LOS FACTORES DE RIESGOS

Los factores de riesgo ergonómico inciden principalmente en los trastornos musculoesqueléticos (TME).

1.5.1. LOS TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS (TME)

Son afecciones y/o lesiones que afectan al aparato locomotor, es decir a huesos, tendones, músculos, nervios, articulaciones o ligamentos y otras estructuras que dan soporte y estabilidad al cuerpo humano, los cuales se traducen en todo tipo de dolencias, desde leves y pasajeras, hasta lesiones irreversibles e incapacitantes.(CENEA, 2022)

La consultoría de ergonomía para empresas CENEA (2022), indica que la ergonomía laboral los TME son de origen laboral, y que se produce por una serie de factores, entre los cuales el entorno laboral y la realización del trabajo lo que contribuyen significativamente a desencadenar la enfermedad.

1.6.SALUD OCUPACIONAL

La salud ocupacional es una actividad orientada a promover y proteger la salud de los empleados; por otra parte, a gestionar y disminuir riesgos, a la vez que a controlar enfermedades y accidentes laborales, Es definida como la promoción y mantenimiento del mayor grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones mediante la prevención de las desviaciones de la salud, control de riesgos y la adaptación del trabajo a la gente y la gente a sus puestos de trabajo.(UNIR - Universidad Internacional de La Rioja, 2021)

La disciplina de la Salud Ocupacional tiene como finalidad promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las profesiones; evitar el desmejoramiento de la salud causado por las condiciones de trabajo, protegerlos en sus ocupaciones de los riesgos resultantes de los agentes nocivos, ubicar y mantener los trabajadores de manera adecuada a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas y, en suma, adaptar el trabajo al hombre y cada hombre a su trabajo.(Parra Leal Hector, 2013)

1.6.1. OBJETIVOS DE LA SALUD OCUPACIONAL

La salud ocupacional no solo se encarga de velar por las condiciones físicas de los trabajadores, vela por la parte psicológica, proporcionándoles un apoyo adicional que repercuta en su capacidad laboral a través de un equilibrio físico y emocional los objetivos son conseguir que los trabajadores se vean libres, a lo largo de toda su vida laboral, de cualquier daño a su salud ocasionado por las sustancias que manipulan o elaboran, los equipos, las máquinas y las herramientas que utilizan, o por las condiciones en que se desarrollan sus actividades; intentar mantener un ambiente agradable y libre de

incomodidades, garantiza la posibilidad de conservarse sano, íntegro y productivo en sus ocupaciones.(SIMBIOTIA, 2011)

1.6.2. SEGURIDAD OCUPACIONAL

Es una multidisciplinar en asuntos de protección, seguridad, salud y bienestar de las personas involucradas en el trabajo, busca fomentar un ambiente de trabajo seguro y saludable, incluye protección a los compañeros de trabajo, familiares, empleadores, clientes, y otros que podan ser afectados por el ambiente de trabajo, es un conjunto de técnicas y disciplinas orientadas a identificar, evaluar y controlar los riesgos originados en el trabajo, con el objetivo de evitar las pérdidas en términos de lesiones, daños a la propiedad, materiales y medio ambiente de trabajo. (Apaza Ruben, 2012)

1.6.3. ENFERMEDAD OCUPACIONAL

Se entiende por Enfermedad Ocupacional a las enfermedades contraídas o agravadas con ocasión del trabajo, por la exposición al medio en que el trabajador o la trabajadora se encuentran obligados a laborar. Las trabajadoras y trabajadores se encuentran expuestos a la acción de diferentes riesgos tales como: contaminantes físicos, químicos y biológicos; a factores mecánicos; condiciones no ergonómicas; condiciones climáticas y factores psicosociales, que se manifiestan por una lesión orgánica, por trastornos funcionales y/o desequilibrios mentales, éstos pueden ser temporales o permanentes. (Dra. Lylliam López Narváez. CISTA, 2015)

1.6.3.1.CAUSAS DE LAS ENFERMEDADES OCUPACIONALES

INSteractúa, (2019) indica que se dan por el desconocimiento de muchos trabajadores y empleadores de los factores de riesgo a los que están expuestos, lo que

produce accidentes y enfermedades ocupacionales, de igual forma menciona que otro factor es el ocasional incumplimiento de parte del empleador en proporcionarle al trabajador la capacitación adecuada para evitar la exposición a agentes que ocasionan la enfermedad, otra de las causas es por irresponsabilidad del trabajador que sabiendo y contando con sus elementos de protección personal no los usa y hace caso omiso a las recomendaciones y capacitaciones impartidas por su empleador.

1.7.ENFERMEDADES PROFESIONALES

“Son afecciones crónicas, causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión u ocupación que realiza el trabajador y como resultado de la exposición a factores de riesgo, que producen o no incapacidad laboral”. (IESS, 2022)

1.8.PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Es la disciplina que busca promover la seguridad y salud de los trabajadores mediante la identificación, evaluación y control de los peligros y riesgos asociados a un entorno laboral, fomenta el desarrollo de actividades y medidas necesarias para prevenir los riesgos derivados del trabajo, se evalúa los riesgos de cada sector, cada empresa y cada tipo de trabajo y trata de fijar las medidas para minimizar o evitar en cada caso los accidentes y enfermedades profesionales. (Edwards Deming, 2020)

MARCO LEGAL

1.9.CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

En la constitución de la república del Ecuador Art. 326, numeral 5, menciona que: Todas las personas tienen derecho a poder efectuar sus labores en un adecuado ambiente laboral, garantizando su integridad y salud física. (Legislativo, 2008)

1.10. RESOLUCIÓN 957 REGLAMENTO DEL INSTRUCTIVO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En el artículo 1 de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, literal b) gestión técnica menciona que para el desarrollo de los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo se debe tomar en cuenta los siguientes aspectos.

1. Identificación de factores de riesgo
2. Evaluación de factores de riesgo
3. Control de factores de riesgo
4. Seguimiento de medidas de control

Art. 5.- El servicio de Salud en el Trabajo deberá cumplir con las siguientes funciones:

Literal a) Elaborar la propuesta de los programas de seguridad y salud en el trabajo con la participación efectiva de los trabajadores y empleadores, enmarcados en la política empresarial de seguridad y salud en el trabajo.

Literal i) Fomentar la adaptación al puesto de trabajo y las diferentes herramientas, equipos que en este intervienen, relacionándose con los principios de ergonomía y seguridad laboral.

Literal h) Vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con el trabajo que desempeñan.

Literal k) Plantea colaborar en la difusión de información, formación y educación de los trabajadores y empleadores referente a información de salud, seguridad en el trabajo de acuerdo a los procesos de trabajo. (Resolución de la Secretaría Andina, 2008)

1.11. CÓDIGO DE TRABAJO DEL ECUADOR

En el Código de Trabajo del Ecuador, en el Título IV de los Riesgos del Trabajo:

Art. 347.- Riesgos del trabajo. Riesgos del trabajo son las eventualidades dañosas a que está sujeto el trabajador, con ocasión o por consecuencia de su actividad.

Art. 410.- 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.(Congreso Nacional & Maya, 2012)

1.12. DECRETO EJECUTIVO 2393

Art. 2.- Del comité interinstitucional de seguridad e higiene del trabajo:

Numeral 2.- Para el correcto cumplimiento de sus funciones, el Comité Interinstitucional efectuará, entre otras, las acciones siguientes:

a) Colaborar en la elaboración de los planes y programas del Ministerio de Trabajo, Ministerio de Salud y demás Organismos del sector público, en materia de seguridad e higiene del trabajo y mejoramiento del medio ambiente de trabajo.

d) Confeccionar y publicar estadísticas de accidentalidad y enfermedades profesionales a través de la información que a tal efecto facilitará el Ministerio de Trabajo, el Ministerio de Salud y el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

Art. 11.- OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES.

Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas, las siguientes:

Numeral 2.- Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.

Numeral 3.- Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro.

Numeral 10.- Dar formación en materia de prevención de riesgos, al personal de la empresa, con especial atención a los directivos técnicos y mandos medios, a través de cursos regulares y periódicos.

Art. 14.- DE LOS COMITÉS DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO.

Numeral 10.- Son funciones del Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo de cada Empresa, las siguientes:

c) Realizar la inspección general de edificios, instalaciones y equipos de los centros de trabajo, recomendando la adopción de las medidas preventivas necesarias.

g) Analizar las condiciones de trabajo en la empresa y solicitar a sus directivos la adopción de medidas de Higiene y Seguridad en el Trabajo. (IESS, 2016)

1.13. RESOLUCIÓN 513 REGLAMENTO DEL SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO

Artículo 9.- Factores de Riesgo de las Enfermedades Profesionales u Ocupacionales. Se consideran factores de riesgos específicos que entrañan el riesgo de

enfermedad profesional u ocupacional, y que ocasionan efectos a los asegurados, los siguientes: químico, físico, biológico, ergonómico y psicosocial.

Artículo 53.- Principios de la Acción Preventiva. En materia de riesgos del trabajo la acción preventiva se fundamenta en los siguientes principios:

- a) Control de riesgos en su origen, en el medio o finalmente en el receptor.
- b) Planificación para la prevención, integrando a ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales;
- c) Identificación de peligros, medición, evaluación y control de los riesgos en los ambientes laborales;
- d) Adopción de medidas de control, que prioricen la protección colectiva a la individual;
- e) Información, formación, capacitación y adiestramiento a los trabajadores en el desarrollo seguro de sus actividades;
- f) Asignación de las tareas en función de las capacidades de los trabajadores;
- g) Detección de las enfermedades profesionales u ocupacionales;
- h) Vigilancia de la salud de los trabajadores en relación a los factores de riesgo identificados. (IESS, 2017)

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

La metodología de la investigación comprendió varias etapas para la correcta ejecución de la identificación, análisis y valoración de los riesgos presentes en la empresa embotelladora de agua purificada “AQUA SWEET”.

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación fue de campo debido a que se efectuó una recolección de datos fundamentales para la investigación en conjunto con los trabajadores de la empresa, labor que permitió identificar en el campo los factores de riesgo ergonómico del personal de la embotelladora de agua purificada AQUA SWEET.

Es investigación documental, gracias a que se recopiló información bibliográfica para sustentar la investigación.

Es descriptiva, por la elaboración de la descripción de las labores realizadas por el personal, para identificar los factores de riesgo ergonómico, al igual que los métodos de evaluación ergonómicos, la entrevista, que permitió el análisis y valoración de los factores de riesgos ergonómicos.

3.2. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

En el presente trabajo de investigación se dio el uso de métodos cualitativos tales como:

Método analítico. - Fue analítico debido a que nos facilitó la identificación de las causas y efectos del problema.

Método deductivo. – Fue deductivo, con la finalidad de la obtención de conclusiones lógicas mediante la información recolectada.

3.3. TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN

Observación: Utilización de todos los sentidos con la finalidad de la obtención de información que aportó con el desarrollo de la investigación, tal y como se encuentra en la realidad en su determinado tiempo y espacio.

Encuestas: Utilización de encuestas con la finalidad de conocer la situación actual de la empresa.

3.4. HERRAMIENTAS DE INVESTIGACIÓN

Los instrumentos de investigación fueron una guía de observación y se dió uso de instrumentos estandarizados como son:

Cuestionario Nórdico. - Herramienta que está enfocada en la detección de sintomatología musculoesquelético

Metodologías de evaluación ergonómica tales como:

ISO TR 12295:2014. - Es una guía de aplicación de metodologías para el análisis y evaluación de riesgos ergonómicos.

Check-List OCRA. - Permite valorar el riesgo que se encuentra relacionado al trabajo con actividades repetitivas.

Método OCRA. - Movimientos Repetitivos. - Tiene como objetivo el evaluar el riesgo por movimientos repetitivos con alta frecuencia con relación a las actividades y tareas que realiza en el puesto de trabajo.

Método de evaluación ergonómica RULA. - Evalúa la exposición de los empleados a factores de riesgo que generan una elevada carga postural y que pueden ocasionar trastornos musculoesqueléticos en las extremidades superiores del cuerpo.

ISO 11226 – Posturas Forzadas. - Evalúa las posturas de trabajo estáticas teniendo en consideración los ángulos corporales y el tiempo de mantenimiento.

ERGOsoft Pro-5.0.- Software de pago mensual para la evaluación de riesgos ergonómicos.

SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA

3.5. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

AQUA SWEET es un equipo de trabajo cuyas operaciones diarias son realizadas basándose en el compromiso que tienen como empresa con sus clientes, el satisfacer plenamente sus requerimientos y expectativas, para ello garantizan:

- Entregar productos los cuales satisfagan las necesidades del cliente.
- Impulsar una cultura de calidad basada en los principios de honestidad, liderazgo y desarrollo del recurso humano.
- El progreso continuo de la empresa a través de propuestas innovadoras para mejora de nuestro personal y satisfacción de nuestros clientes.
- Todo el personal de nuestra empresa mantiene capacitación constante y actualizada en materia de higiene alimentaria garantizando que el producto sea inocuo y de calidad.

- Mejora y mantenimiento permanente de los equipos de la empresa dando como resultado un producto con estándares de calidad.

3.5.1. RESEÑA HISTÓRICA

La empresa embotelladora de agua purificada sin gas “AQUA SWEET” surge en el año 1999 en el barrio los Ceibos por iniciativa de la señora Mery Proaño quien fue su antigua propietaria; su producción diaria era de alrededor de 20 a 25 botellones de 20 L los cuales eran comercializados localmente.

En el año 2005 la empresa pasa a manos de la Lic. Sandra Montenegro, actual propietaria, quien progresivamente ha logrado mejorar su producción abriéndose camino a un amplio mercado por la calidad de su producto. Actualmente la empresa funciona en el Barrio La Quinta del Olivo. “AQUA SWEET” es una empresa que ha logrado a través del tiempo posicionarse como un producto de calidad, garantía y confianza para el consumidor, su objetivo principal es mantener un crecimiento constante tanto en venta y calidad de su producto.

3.5.2. MISIÓN

La embotelladora de agua purificada “AQUA SWEET” es una microempresa que se preocupa de la salud del consumidor abasteciendo su producto a la ciudadanía de la provincia de Imbabura con los más altos estándares de calidad en el mercado, bajo un ambiente laboral armónico que permita el desarrollo y crecimiento personal de sus trabajadores.

3.5.3. VISION

La embotelladora de agua purificada “AQUA SWEET” será un referente nacional en la producción de agua purificada sin gas con los más altos estándares de calidad, generando confianza y reconocimiento de la ciudadanía como la empresa líder en ventas de agua purificada.

3.5.4. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Para poder destacar en el mercado ante la competencia, AQUA SWEET se ha planteado los siguientes objetivos estratégicos:

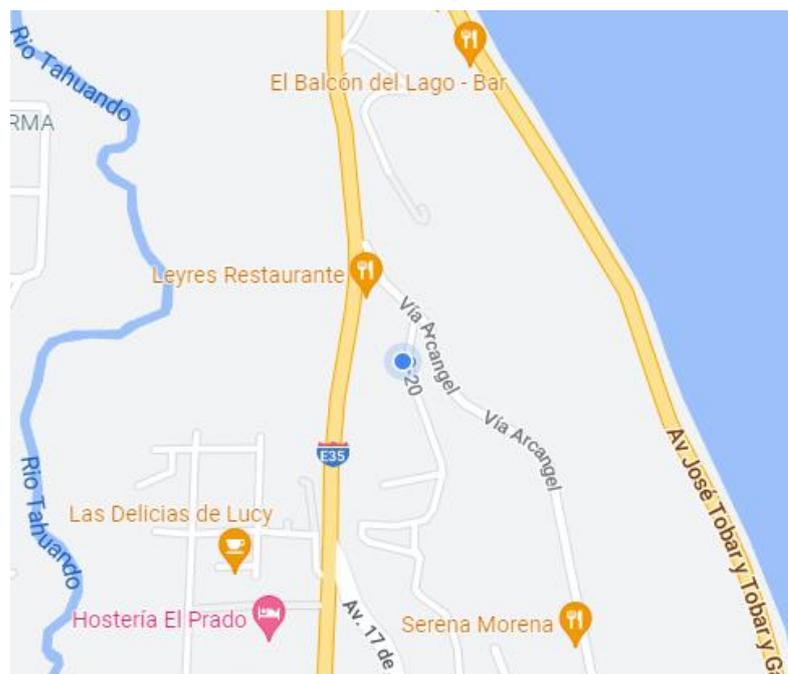
- Cumplir con todas las normativas y reglamentos de gestión de la seguridad y bienestar del personal.
- Crecer anualmente en ventas un 10%.
- Expandir su distribución a la provincia del Carchi.
- Cumplir con los estándares de calidad.
- Analizar la situación actual de la empresa.
- Implementar publicidad y promociones en los productos.
- Atención inmediata ante la demanda.

3.5.5. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Actualmente la empresa se ubica en Ecuador en la ciudad de Ibarra, localizada en el barrio la Quinta del Olivo casa 1-73, Carr. Panamericana y vía Arcángel.

Figura 1

Ubicación Geográfica de AQUA SWEET



Nota. Coordenadas geográficas de la ubicación de la empresa: (0.368567, -78.110779), por Google Maps, 2022,

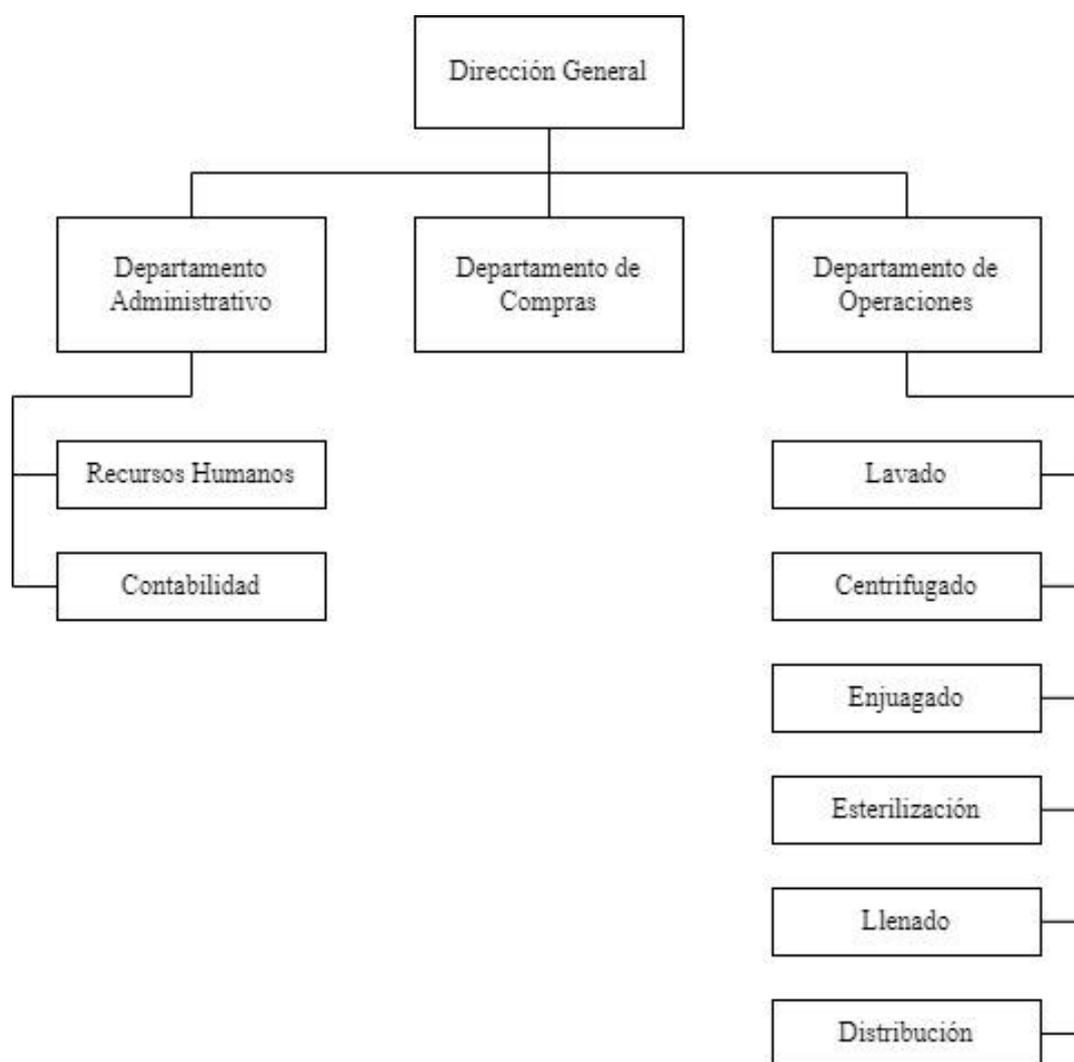
(<https://www.google.com.ec/maps/place/0%C2%B022'06.8%22N+78%C2%B006'38.8%22W/@0.3685697,-78.1118733,18z/data=!3m1!4b1!4m6!3m5!1s0x0:0x709e73fd0eb33d1!7e2!8m2!3d0.3685671!4d-78.1107788?hl=es>).

3.5.6. ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA

Mediante el organigrama estructural de la empresa embotelladora de agua purificada AQUA SWEET, se da a conocer cada una de las áreas y puestos de trabajo de manera jerárquica.

Figura 2

Organigrama Estructural de la Empresa



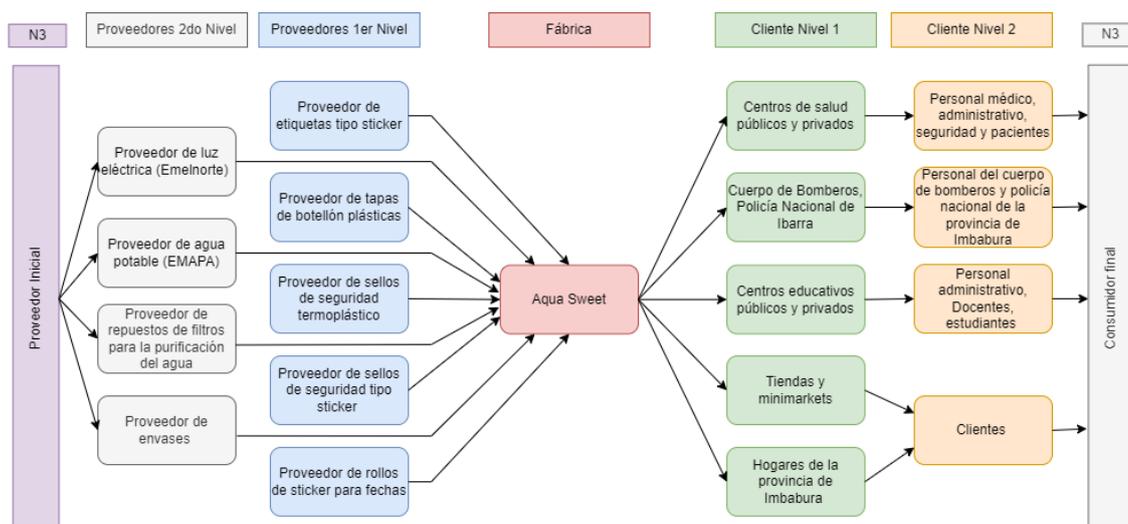
Nota: Estructura organizacional de la embotelladora de agua purificada AQUA SWEET.

3.5.7. CADENA DE SUMINISTRO

Mediante la cadena de suministro se identifican todas las operaciones indispensables para que el producto llegue al consumidor final en óptimas condiciones e indica los proveedores y los clientes principales.

Figura 3

Cadena de Suministro.



Nota. Identificación de los eslabones de la cadena de suministro de AQUA SWEET.

3.5.8. LÍNEA DE PRODUCTOS

La embotelladora de agua purificada AQUA SWEET comercializa su producto en diferentes presentaciones para abastecer a la ciudadanía, en la siguiente tabla se muestra su línea de productos.

Tabla 1

Línea de Productos de AQUA SWEET

Presentación	Litros/Militros	Ilustración
Botellón marca TESALIA	20 litros	

Botellón sin marca

20 litros



Botellón PURE WATER

20 litros



Botellón genérico

20 litros



Botellón genérico con válvula

20 litros



Barril	20 litros	
Funda desechable	125 ml	
Funda desechable	250 ml	
Total:		8 productos

Nota. La empresa cuenta con un total de 8 productos en su línea de producción. Cada una de sus presentaciones contiene el mismo líquido y en sus envases contiene la etiqueta de la empresa, abasteciendo así a la ciudadanía con diferentes presentaciones de su producto.

3.5.9. JORNADA DE TRABAJO

AQUA SWEET realiza su trabajo en una jornada de 8 horas diarias de lunes a sábado, cumpliendo de esta manera con la demanda de los consumidores. Existe por parte de la propia empresa, ciertos días de descanso en las épocas de feriados nacionales y provinciales, sin embargo, se posee un stock de seguridad para seguir satisfaciendo de producto con los más altos estándares de calidad.

3.5.10. PUESTOS DE TRABAJO

AQUA SWEET es un equipo de trabajo conformado por 15 personas capacitadas en cada uno de sus puestos de trabajo, a continuación, se detallan los miembros de la empresa con el puesto de trabajo asignado para cada uno.

Tabla 2

Puestos de Trabajo

N°	Nombre	Puesto	Edad	Género		Estatura
			(años)	M	F	(m)
1	SM	Gerente General y jefa del Dto. De Compras	53		x	1.60
2	AV	Jefe del Dto. Administrativo	56	x		1.80
3	JV	Jefe del Dto. Operativo y Distribuidor	23	x		1.65
4	CM	Contadora	39		x	1.63
5	SL	Distribuidor	29	x		1.68
6	AP	Operador	24	x		1.76
7	SC	Operador	20	x		1.80
8	NC	Operador	22		x	1.64
9	AR	Operador	20	x		1.63
10	RV	Operador	20	x		1.65
11	KC	Operador	19	x		1.82
12	DP	Operador	23	x		1.66
13	OM	Operador y Distribuidor	20	x		1.73
14	CC	Operador	20	x		1.65
15	LM	Distribuidor	65	x		1.70
Total		15				

Nota. Personal que conforman “AQUA SWEET” y sus puestos de trabajo.

3.5.10.1. DESCRIPCIÓN DE LOS PUESTOS DE TRABAJO

3.5.10.1.1. Dirección General

El gerente general organiza y gestiona las tareas, prioridades y metas propuestas por la empresa, se supervisa todas las actividades a realizar y evalúa el trabajo desempeñado por los empleados diariamente, también mejora los proyectos y las políticas legales de la empresa, fomentar el compañerismo, crear un buen ambiente laboral con los trabajadores y solventar problemas internos para que estos no afecten a la imagen de la empresa.

3.5.10.1.2. Departamento Administrativo

El jefe del departamento administrativo analiza los procesos, entradas y salidas con la finalidad de realizar mejoras a la empresa en base a números reales, haciendo seguimiento de los documentos administrativos y llevar las cuentas contables.

3.5.10.1.2.1. Recursos Humanos

El departamento de recursos humanos es dirigido por el jefe del departamento administrativo y es el responsable de la gestión de los recursos humanos de la empresa y proporcionar a los empleados todos los medios necesarios para que puedan realizar su trabajo en las mejores condiciones y satisfacer las necesidades de todo el personal.

3.5.10.1.2.2. Contabilidad

La persona a cargo del área contable tiene el control de todos los gastos e ingresos, la situación financiera, saber que cobros y pagos están pendientes de la empresa y realizar comparativas para conocer la evolución de la empresa.

3.5.10.1.3. Departamento de Compras

El departamento de compras es dirigido por la gerente general y es la encargada de adquirir los suministros y materias primas acorde a las necesidades de la envasadora para gestionar los servicios necesarios para el correcto funcionamiento de la empresa para que pueda conseguir los objetivos propuestos.

3.5.10.1.4. Departamento de Operaciones

3.5.10.1.4.1. Lavado

El proceso inicia con la recepción de 350 envases vacíos diarios, los cuales son inspeccionados en búsqueda de roturas, presencia de hongos e irregularidades para su posterior almacenamiento y toma de decisión, luego se procede a lavar externamente los envases en buenas condiciones con jabón de botellas líquido biodegradable con el uso de cepillos, esponjas y lijas para una profunda limpieza y se los ordena para trasladarlos a la siguiente área.

3.5.10.1.4.2. Centrifugado

Una vez realizado el lavado exterior de los envases, se procede a almacenar los envases por lotes de 20 unidades y se vierte jabón de botellas líquido antibacterial en su interior, luego se realiza el proceso de centrifugado de los envases y se los almacenan en lotes de 20 para su posterior operación.

3.5.10.1.4.3. Enjuagado

El proceso inicia con el transporte de los 20 envases lavados interiormente al área de enjuagado y se procede a enjuagar el envase interiormente con la ayuda de una máquina que expulsa agua a presión, se realiza movimientos circulares en la operación para poder llegar a enjuagar todo el botellón uniformemente.

3.5.10.1.4.4. Secado y esterilización

En esta área se procede a ordenar y ubicar los embaces boca abajo en la plataforma de secado para eliminar todos los residuos de agua, este proceso toma un tiempo de 3 minutos de espera y posteriormente se realiza una inspección para comprobar que el envase esté en óptimas condiciones para proceder al siguiente proceso que es el llenado.

3.5.10.1.4.5. Llenado

En esta área se procede a ubicar los embaces en la plataforma, en el cual el operario de manera manual debe activar las llaves y ubicar los botellones para llenarlos con el agua purificada, este proceso toma un tiempo de 3 minutos, de forma manual se cierran las llaves y se coloca las tapas en las bocas de los embaces para posteriormente trasladarlos al área de almacenamiento del producto terminado.

3.5.10.1.4.6. Distribución

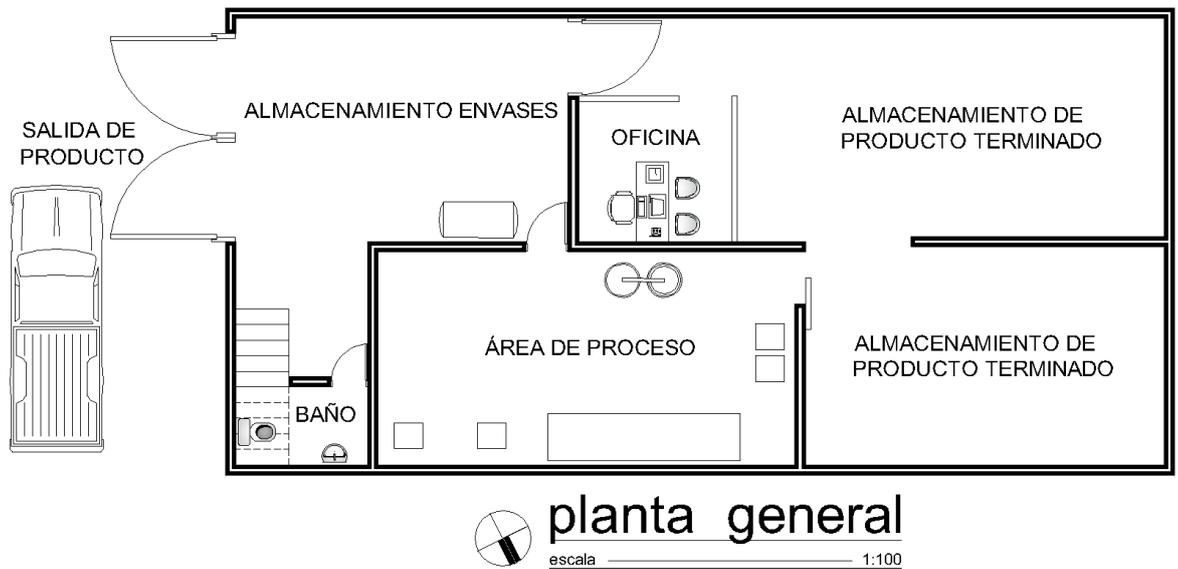
El proceso de distribución empieza al día siguiente de la producción a las 7:00 am en donde se distribuye la producción total de los 350 envases a los 4 distribuidores para su posterior venta.

3.5.11. LAYOUT DE LA EMPRESA

Mediante el layout de la planta embotelladora se puede identificar cada área de trabajo y su distribución. La empresa cuenta con un área de construcción de 142m².

Figura 4

Layout de la Planta Embotelladora.



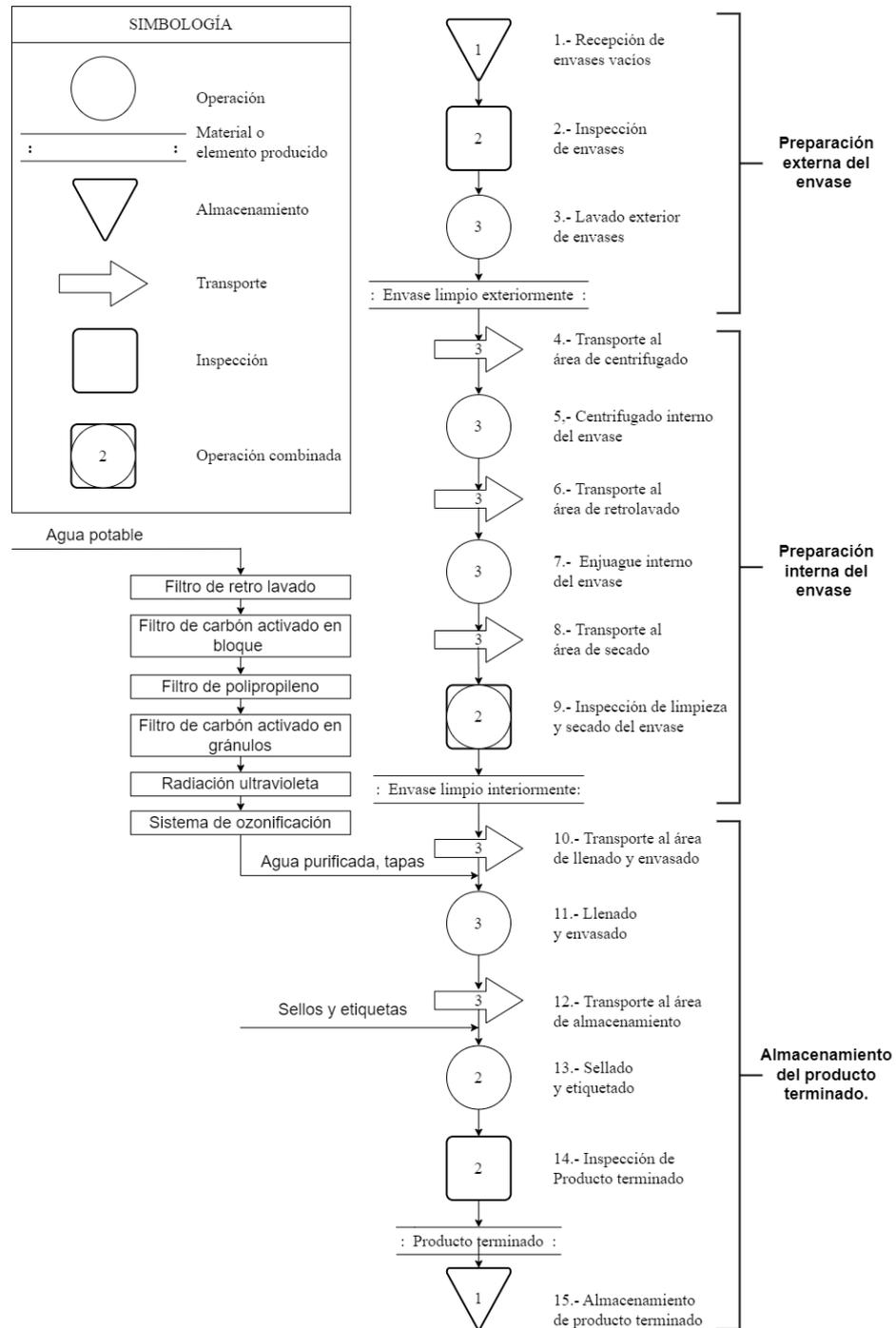
Nota. Distribución de áreas de la empresa.

3.5.12. DIAGRAMA DE PROCESO DEL ENVASADO DE AGUA PURIFICADA

En el diagrama de proceso se muestra gráficamente cada uno de los puntos en los cuales se introducen los materiales y el agua purificada en el proceso de envasado, también se muestra la secuencia de operaciones, inspecciones, transporte de carga y almacenamiento.

Figura 5

Diagrama de Proceso del Envasado de Agua Purificada.



Nota. Secuencia de operaciones para el envasado de agua purificada marca “AQUA SWEET”.

PROCESO

3.6. ANÁLISIS DE IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO

3.6.1. CUESTIONARIO NÓRDICO

Se aplicó el cuestionario nórdico al personal que conforman la empresa embotelladora de agua purificada “AQUA SWEET”, mismo que consta de una serie de preguntas que se centran en la prevalencia, la gravedad y la ubicación de los síntomas musculoesqueléticos en diferentes partes del cuerpo, también incluyen preguntas sobre el impacto de estos síntomas en el desempeño laboral y las actividades diarias del trabajador, con la finalidad de identificar los riesgos ergonómicos potenciales en cada puesto de trabajo. En el Anexo 1 se puede visualizar el cuestionario nórdico aplicado al personal de la empresa.

3.6.1.1. DATOS INFORMATIVOS

EDAD

En la tabla 3 se clasifica a los trabajadores conforme a su rango de edad.

Tabla 3

Rango de Edades.

Rango de edades	De 19 a 35	De 36 a 50	De 51 a 65
N° de Operadores	10	1	4

Nota. El rango de edad de 19 a 35 años representa el 64% de la población, el rango de edad de 36 a 50 años representa el 25% de la población y el rango de edad de 51 a 65 años representa el 11% de la población, teniendo un número mayor de trabajadores entre el rango de 19 a 35 años.

GÉNERO

En la tabla 4 se clasifica a los trabajadores según su género y se determina el porcentaje que representan cada trabajador dentro de la empresa.

Tabla 4

Identificación de Género.

Género	Masculino	Femenino
N° de operadores	12	3

Nota. La mayoría de trabajadores son de género masculino debido al tipo de exigencias físicas que se requiere dentro de las operaciones de la empresa, es por esto que el género masculino ocupa el 80% del personal de la empresa y 20% ocupa el género femenino.

ESTATURA

En la tabla 5 se clasifica a los trabajadores según su estatura y se establece el porcentaje que representa cada trabajador dentro de la empresa.

Tabla 5

Rango de Estatura

	De 1.60m a 1.65m	De 1.66m a 1.76m	De 1.77m a 1.81m
N° de Operadores	8	4	3

Nota. Se determinó que 8 operadores se encuentran en el rango de 1.60m a 1.65m de estatura, hay la existencia de 4 operadores en el rango de estatura de 1.66m a 1.76m de estatura y 3 operadores en el rango de estatura de 1.77 y 1.81m.

3.6.1.2. CONDICIONES DE SALUD

En la tabla 6 se detallan los resultados obtenidos de la tabulación referente a la pregunta: ¿Realiza algún tipo de actividad física (deporte)?, y se determina el porcentaje de la actividad física que realiza el personal de la empresa.

Tabla 6

Actividad Física del Personal de la Empresa.

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Si	11	73%
No	4	27%
Total	15	100%

Nota. En base a los resultados obtenidos, se determina que de un total de 15 encuestados, el 73% del personal de la empresa “11 personas” si realiza actividad física y el 27% “4 personas” no realizan ningun tipo de actividad deportiva.

En la tabla 7 se analiza la frecuencia con la que los trabajadores realizan actividad física y se identifica con qué frecuencia el operador realiza actividad física.

Tabla 7

Frecuencia de la Actividad Física

Frecuencia	Diario	Semanal	Una vez al mes
	1	6	4

Nota. Del 73% (11 trabajadores) del personal que conforman la empresa que realiza actividad física, el 9% (1 trabajador) realiza actividad física diariamente, el 55% (6

trabajadores) realizan actividad física semanalmente y el 36% (4 trabajadores) realizan actividad física una vez al mes.

En la tabla 8 se analiza si los trabajadores han sufrido alguna lesión realizando actividad física o fuera del horario de trabajo y se detalla el porcentaje del personal que ha sufrido lesiones.

Tabla 8

Lesiones por Actividad Física o Fuera de Trabajo

	Si	No
¿Ha sufrido alguna lesión realizando actividad física o fuera del horario de trabajo?	4	11

Nota. El 27% (4 trabajadores) afirman que han sufrido alguna lesión por la práctica de actividad física o fuera de su horario de trabajo, mientras que el 73% (11 trabajadores) afirman no haber padecido algún tipo de lesión realizando actividad física o fuera de su jornada laboral.

En la tabla 9 se determina si el personal recibió o requiere algún tipo de tratamiento referente a alguna lesión y se detalla el porcentaje del personal de la empresa que afirman requerir o haber recibido algún tratamiento ante la lesión.

Tabla 9

Requirió o Requiere Tratamiento.

	Si	No
¿Requirió o requiere tratamiento?	4	11

Nota. Del total de encuestados que han sufrido una lesión (4 trabajadores), todos han requerido o requiere tratamiento

3.6.1.3. CONDICIONES LABORALES

En la tabla 10 se detallan los resultados obtenidos de la tabulación de la pregunta: ¿La duración semanal de horas de su trabajo es variable? Y se establece el porcentaje que representa en la empresa en función a la tabulación de datos.

Tabla 10

Duración Semanal de Horas Variable.

Duración semanal de horas variable	Si	No
	15	0

Nota. Todo el personal (15 encuestados), afirman que la duración semanal de horas de su trabajo es variable.

En la tabla 11 se determina el número de encuestados que ocupan diferentes puestos o realizan diferentes tareas en su trabajo y se determina el porcentaje.

Tabla 11

Diferentes Tareas Ejecutadas en el Trabajo.

¿Ocupa usted diferentes puestos o realiza diferentes tareas en su trabajo?	Si	No
	12	3

Nota. Del total del personal de la empresa, el 80% (12 encuestados) afirma que realiza diferentes tareas en su jornada laboral y el 20% (3 encuestados) no realiza ni ocupa diferentes puestos de trabajo.

En la tabla 12 se analiza si los encuestados han sufrido algún tipo de lesión realizando su trabajo y se muestra el porcentaje que este representa en el total del número de encuestados.

Tabla 12

Lesiones Dentro de la Jornada Laboral del Personal de la Empresa.

	Si	No
¿Ha sufrido algún tipo de lesión realizando su trabajo?	4	11

Nota. El 27% del personal de la empresa (4 encuestados) afirman que han sufrido lesiones dentro de su jornada laboral y el 73% del personal (11 encuestados) no han sufrido ningún tipo de lesión dentro de sus actividades laborales.

3.6.1.4. CONDICIÓN ACTUAL

En la tabla 13 se analiza la posición habitual dentro de la jornada laboral de los encuestados y se determina el porcentaje en función al total de número de encuestados.

Tabla 13

Posición en la que Realizan su Trabajo.

Usted realiza su trabajo	Sentado/De pie	Sentado	De pie	De rodillas/en cuclillas	Acostado
	6	1	8	0	0

Nota. El 40% del total de los trabajadores (6 encuestados) realiza sus actividades sentado y de pie, el 7% (1 encuestado) realiza su trabajo sentado y el 53% (8 encuestados) realizan sus labores de pie.

En la tabla 14 se analizan el tiempo que el encuestado adopta la posición en el trabajo y se determina el porcentaje que representa.

Tabla 14

Duración de Tiempo Adoptando la Postura Habitual.

Duración del tiempo adoptando la postura habitual	30 minutos	De 30 minutos a 2 horas	De 2 a 4 horas	Más de 4 horas
			11	4

Nota. El 73% (11 encuestados) adopta su postura habitual de trabajo durante 2 a 4 horas y el 27% (4 encuestados) afirma adoptar la postura de trabajo más de 4 horas.

En la tabla 15 se determina al número de encuestados que presentan algún tipo de dolor o molestia en el cuerpo actualmente y se determina el porcentaje que representa.

Tabla 15

Padecimiento de Dolores o Molestias Actuales.

¿Presenta algún tipo de dolor o molestia en el cuerpo actualmente?	Si	No
	12	3

Nota. El 80% (12 encuestados) afirma presentar dolores o molestias actualmente y el 20% (3 encuestados) afirma no presentar síntomas.

En la tabla 16 se analiza la causa de dolores o molestias en los trabajadores que afirmaron padecer estos síntomas y se detalla el porcentaje que este representa.

Tabla 16

Causa de los Dolores o Molestias en los Encuestados.

Su dolor o molestia se produjo por:	Trabajo y actividad física	Trabajo	Actividad Física
	3	8	1

Nota. El 25% del personal de la empresa (3 encuestados) afirma que la causa de dolores o molestias son producidas por el trabajo y actividad física, el 67% (8 encuestados) dice que se produjeron a causa del trabajo y el 8% (1 encuestado) afirma que sus molestias son producto de la actividad física que realiza.

En la tabla 17 se analiza si los encuestados que presentan dolores o molestias actualmente requieren o requirieron tratamiento y se determina el porcentaje de la tabulación de resultados del total de encuestados.

Tabla 17

Personal que Requiere o Requirió Tratamiento

¿Requiere o requirió tratamiento?	Si	No
	5	7

Nota. Del total de encuestados que afirmaron padecer de dolores o molestias actualmente, el 42% (5 encuestados) afirma que requirió o requiere tratamiento alguno y

el 58% (7 encuestados) afirman no requerir ningún tipo de tratamiento ante los dolores y molestias.

En la tabla 18 se determina al número de encuestados que presentan afectaciones en el desempeño de su trabajo por causa de dolor o molestias y se indica el porcentaje.

Tabla 18

Afectación de las Molestias en el Desempeño Laboral

	Si	No
¿Este dolor o molestia le afectó en el desempeño de su trabajo?	11	1

Nota. El 92% (11 encuestados) afirman que las molestias o dolores afectan a su desempeño laboral y el 8% (1 encuestado) afirma que no le afecta en el desempeño de su trabajo.

3.7. INFORME ISO/TR 12295

Se aplicó la norma ISO /TR 12295 a todo el personal de la empresa embotelladora de agua purificada “AQUA SWEET” con la finalidad de evaluar que tan bien una tarea, actividad o trabajo se adapta a las capacidades, limitaciones y necesidades físicas de una persona e identificar el factor riesgo ergonómico al que es expuesto el personal de la empresa con el objetivo de emplear las metodologías aplicables para cada factor ergonómico encontrado que ayude a minimizar el factor riesgo por trastornos musculoesqueléticos del personal.

En el Anexo 2 se puede visualizar los informes aplicados a todo el personal de la empresa con el objetivo de determinar el factor riesgo al que son expuestos por ciclo de trabajo.

Tabla 19

*Identificación Factor Riesgo***Identificación Factores de Riesgo (ISO/Tr 12295)****Identificación:****Empresa:** AQUA SWEET**Puesto:** Gerente General**Fecha Informe:** 1/2/2023**Tarea:** Organizar y gestionar las tareas.**Observaciones:** Supervisa todas las actividades a realizar y evalúa el trabajo desempeñado por los empleados diariamente.**Valoración:**

Evaluación inicial Factores de Riesgo		Identificación Factores de Riesgo
A	Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas	No hay riesgo con este factor
B	Identificación del peligro ergonómico por transporte de cargas	No hay riesgo con este factor
	Aspectos adicionales a considerar	No hay presencia de factores adicionales
C	Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas	No hay riesgo con este factor
D	Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior	No hay riesgo con este factor
E	Identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas	Se recomienda evaluación. Realizar Evaluación norma ISO 11226

Identificación Factores de Riesgo

"Código verde"	
No hay presencia de factores de riesgo, y por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.	
"Código rojo"	
Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.	
Nivel Indeterminado	
No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación	

Datos introducidos

A) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas		
1	¿Se deben levantar, sostener y depositar objetos manualmente en este puesto de trabajo?	No
2	¿Alguno de los objetos a levantar manualmente pesa 3 kg o más?	No
3	¿La tarea de levantamiento se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos?	No
2	¿El peso máximo de la carga está entre 3 kg y 5 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 5 levantamiento/minuto? O bien, ¿El peso máximo de la carga es de más de 5 kg e inferior a los 10 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 1 levantamiento/minuto?	No
3	¿El desplazamiento vertical se realiza entre la cadera y los hombros?	No
4	¿El tronco está erguido, sin flexión ni rotación?	No
5	¿La carga se mantiene muy cerca del cuerpo (no más de 10 cm de la parte frontal del torso)?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿La distancia vertical es superior a 175 cm o está por debajo del nivel del suelo?	No
2	¿El desplazamiento vertical es superior a 175 cm?	No
3	¿La distancia horizontal es superior a 63 cm fuera del alcance máximo (brazo completamente estirado hacia adelante)?	No
4	¿El ángulo de asimetría es superior a 135°?	No
5	¿Se realizan más de 15 levantamientos/min en una Duración Corta? (La tarea de manipulación manual no dura más de 60 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 60 min).	No
6	¿Se realizan más de 12 levantamientos/min en una Duración Media? (La tarea de manipulación manual no dura más de 120 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 30 min).	No
7	¿Se realizan más de 8 levantamientos/min en una Duración Larga? (La tarea de manipulación manual que no es de duración corta ni media).	No
8	¿La tarea puede ser realizada por mujeres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	No
9	¿La tarea puede ser realizada por mujeres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 15 kg?	No
10	¿La tarea la realizan únicamente hombres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 25 kg?	No
11	¿La tarea la realizan únicamente hombres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	No

B) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas		
1	¿En el puesto de trabajo hay una tarea que requiere el levantamiento o el descenso manual de una carga igual o superior a 3kg que debe ser transportada manualmente a una distancia mayor de 1 metro?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		

1	<p>Si se requiere que una carga sea transportada manualmente a una distancia inferior o igual a 10 m, responda:</p> <p>¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 10.000 kg en 8 horas?</p> <p>Y</p> <p>¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 1.500 kg en 1 hora?</p> <p>Y</p> <p>¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 30 kg en 1 minuto?</p>	No
2	<p>Si se requiere que una carga sea transportada manualmente a una distancia superior a 10 m, responda:</p> <p>¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 6.000 kg en 8 horas?</p> <p>Y</p> <p>¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 750 kg en 1 hora?</p> <p>Y</p> <p>¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 15 kg en 1 minuto ?</p>	No
3	¿El transporte de la carga se realiza sin posturas forzadas?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Se manipula una masa acumulada (peso total de todas las cargas) de más de 10.000 kg en 8 horas, en una distancia menor a 20 metros?	No
2	¿Se manipula una masa acumulada (peso total de todas las cargas) de más de 6.000 kg en 8 horas, en una distancia igual o superior	No

Aspectos adicionales a considerar (transporte y levantamiento de cargas)		
Condiciones ambientales de trabajo para el levantamiento o transporte manual		
1	¿Hay presencia de baja o altas temperaturas?	No
2	¿Hay presencia de suelo resbaladizo, desigual o inestable?	No
3	¿Está restringida la libre circulación en el puesto de trabajo?	No
Características de los objetos levantados o transportados		
4	¿El tamaño del objeto obstaculiza la visibilidad y el movimiento?	No
5	¿El centro de gravedad de la carga es inestable? P.ej. líquidos o cosas que se mueven dentro del objeto.	No
6	¿La forma de la carga y su configuración presenta bordes afilados, superficies sobresalientes o protuberancias?	No
7	¿El contacto con la superficie es frío?	No
8	¿El contacto con la superficie es caliente?	No
9	¿La tarea de levantamiento o transporte manual de cargas se realiza por más de 8 horas al día?	No

C) Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas

1	¿La tarea requiere empujar o arrastrar un objeto manualmente con el cuerpo de pie o caminando?	No
2	¿El objeto a empujar o arrastrar tiene ruedas o rodillos (carro, jaula, carretilla, traspallet, etc.) o se desliza sobre una superficie sin ruedas?	No
3	¿La tarea de empuje o arrastre se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es inferior a “Moderada” (en la Escala de Borg menor a 3)? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 30 N en fuerza continua (sostenida) y no supera los 100 N en los picos de fuerza? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 50 N cuando la frecuencia es menor 1 acción cada 5 minutos en una distancia de recorrido inferior a 50 m?	No
2	¿La fuerza de empuje o tracción se aplica a una altura de agarre entre la cadera y la mitad del pecho?	No
3	¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco erguido (sin torsión ni flexión)?	No
4	¿La tarea de empuje o tracción se realiza durante menos de 8 horas al día?	No
5	¿Las manos se mantienen dentro del ancho de los hombros y frente al cuerpo?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es “Muy intensa” o superior (en la Escala de Borg mayor o igual a 8)? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción para iniciar el movimiento es 360 N o más para hombres, o de 240 N o más para mujeres? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción para mantener el objeto en movimiento es de 250 N o más para hombres o de 150 N o más para mujeres?	No
2	¿La fuerza de empuje o tracción se aplica a una altura de agarre superior a 150 cm o menor a 60 cm?	No
3	¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco flexionado o en torsión?	No
4	¿Se realiza la tarea de empuje o tracción durante más de 8 horas al día?	No
5	¿Las manos están fuera del ancho de los hombros o no se encuentran delante del cuerpo?	No
6	¿La tarea de empujar / tirar se realiza de forma irregular o incontrolada?	No
7	¿Las manos se mantienen dentro del ancho de los hombros y frente al cuerpo?	No

D) identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior		
1	¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	No
2	¿La tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc).?	No
2	¿Ambos codos están debajo de la altura de los hombros durante el 90% de la duración total de la tarea repetitiva?	No
3	¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es ligera?	No

	O bien, ¿Si la fuerza es moderada (esfuerzo percibido =3 o 4 en la escala de Borg CR-10) , no supera el 25% del tiempo de trabajo repetitivo?	
4	¿Están ausentes los picos de fuerza (esfuerzo percibido <=5 en la Escala Borg CR-10)?	No
5	¿Hay pausas (incluido el almuerzo) al menos 8 min de duración cada 2 horas?	No
6	¿La (s) tarea (s) de trabajo repetitivo se realiza durante menos de 8 horas al día?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas?	No
2	¿Un brazo o ambos, trabajan con el codo casi a la altura del hombro el 50% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
3	¿Se realizan picos de fuerza (Fuerza "Intensa" (esfuerzo percibido >=5 en la Escala Borg CR-10) durante el 10% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
4	¿Se requiere el agarre de objetos con los dedos (agarre de precisión) durante más del 80% del tiempo de trabajo repetitivo?	No
5	En un turno de 6 o más horas ¿Sólo tiene una pausa o ninguna?	No
6	¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior a 8 horas en el turno?	No

E) identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas		
1	¿Durante la jornada de trabajo, hay presencia de una postura de trabajo estática (mantenida durante 4 segundos consecutivamente) del tronco y/o de las extremidades, incluidas aquellas con un mínimo de esfuerzo de fuerza externa?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
Cabeza y tronco		
1	¿Las posturas de cuello y tronco son AMBAS simétricas?	No
2	¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°?	Si
3	La flexión del tronco hacia adelante está entre 20 ° y 60 ° ¿Y el tronco está totalmente apoyado?	No
4	¿El cuello esta recto, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 25°?	Si
5	¿La cabeza esta recta, o si está inclinada lateralmente el ángulo no supera los 25°?	Si
6	Cuando está sentado, hay ausencia de curvatura convexa del raquis?	Si
Extremidad Superior		
7	No hay posiciones incongruentes para los brazos?	Si
8	¿Los hombros no están levantados?	Si
9	¿El brazo está sin apoyo y la flexión no supera un ángulo de 20°?	No
10	¿El brazo está con apoyo y la flexión no supera un ángulo 60°?	Si
11	¿El codo realiza flexo-extensiones o prono-supinaciones no extremas (pequeñas)?	No
12	¿La muñeca esta en posición neutra, o no realiza desviaciones extremas (flexión, extensión, desviación radial o ulnar)?	Si
13	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	Si
14	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	Si
Evaluación de las extremidades inferiores (evaluar la extremidad más cargada)		
15	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	Si
16	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	Si
17	¿Ausencia de estar en cuclillas o arrodillado?	Si
18	Si la postura es sentado, ¿el ángulo de la rodilla está entre 90° y 135°?	Si

Nota. Informe ISO/TR 12295. Levantamiento de información: Febrero 2023

En la tabla 26 se determina el número de evaluaciones ergonómicas necesarias (33 evaluaciones) para todos los puestos de trabajo que ocupa el personal de la empresa embotelladora de agua purificada “AQUA SWEET”, en base a los resultados obtenidos de la metodología de la norma ISO/TR 12295 se decreta que hay una mayor frecuencia de incidencia de 14 en el factor de riesgo por movimientos repetitivos, seguida de una frecuencia de incidencia de 11 en el factor de riesgo por levantamiento y transporte de cargas, una frecuencia de 6 en el factor riesgo por posturas estáticas y una frecuencia de 2 en el factor riesgo por empuje y tracción de cargas en función a las tareas o actividades ejecutadas en cada puesto de trabajo.

3.8. MÉTODOS DE EVALUACIÓN ERGONÓMICA

Posterior al análisis de los resultados obtenidos de la norma ISO/TR 12295 se aplican las metodologías de evaluación ergonómica teniendo en cuenta los antecedentes del personal de la empresa obtenidos a través del Cuestionario Nórdico.

3.8.1. PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS (MÉTODO ROSA)

Se aplicó el método ROSA al personal administrativo de la empresa en la que se encontró incidencia de factor riesgo ergonómico por exposición a pantallas de visualización de datos, se toma como referencia a la Contadora de la empresa.

En el Anexo 3 se visualiza los informes del método ROSA aplicados al personal administrativo.

Tabla 20

Informe del método ROSA

Pantallas de Visualización de Datos (Método ROSA)

Identificación:

Empresa: AQUA SWEET

Puesto: Contadora

Fecha Informe: 31/01/2023

Tarea: Controlar la situ

Descripción: Realiza el control de todos los gastos e ingresos, situa pendientes de la empresa.



Valoración:

Puntuación Silla					Puntuación Monitor	Puntuación Teléfono	Puntuación Teclado	Puntuación Ratón
Altura	Longitud	Reposabrazos	Respaldo	Total				
3	3	2	2	5	2	1	3	1

Puntuación TOTAL	Nivel de riesgo
5	Riesgo Medio

Niveles de Riesgo

Puntos ROSA	Nivel de riesgo
1 - 2	Inapreciable
3 - 4	Bajo
5 - 6	Medio
7 - 8	Alto
>8	Muy alto

Datos introducidos

SILLA			Puntuaciones
Altura Silla		Puntos	
Altura no ajustable: +1 Sin suficiente espacio bajo la mesa: +1	Rodillas a 90º	1	3
	Silla muy baja. Rodillas menor que 90º	2	
	Silla muy alta. Rodillas mayor que 90º	2	
	Sin contacto con el suelo	3	
Longitud del asiento		Puntos	
Longitud no ajustable: +1	8 cm. De espacio entre borde de silla y rodilla	1	3
	Menos de 8 cm de espacio entre el borde de la silla y la rodilla	2	
	Más de 8 cm de espacio entre el borde de la silla y la rodilla	2	
Reposabrazos		Puntos	
Brazos muy separados: +1 Superficie dura o dañada en el reposabrazos: +1 No ajustable: +1	En línea con el hombro relajado.	1	2
	Muy alto o con poco soporte	2	
Respaldo		Puntos	
No ajustable: +1 Mesa de trabajo muy alta: +1	Respaldo recto y ajustado	1	2
	Respaldo pequeño y sin apoyo lumbar	2	
	Respaldo demasiado inclinado	2	
	Inclinado y espalda sin apoyar en respaldo	2	
Duración		Puntos	
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	0
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	

Monitor y periféricos			Puntuaciones
Monitor		Puntos	
Monitor muy lejos: +1 Reflejos en monitor: +1 Documentos sin soporte: +1 Cuello girado: +1	Posición ideal, monitor parte superior a la altura de los ojos	1	2
	Monitor bajo.	2	
	Monitor alto.	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	0
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	
Teléfono		Puntos	
Teléfono en cuello y hombro: +2 Sin opción de manos libres: +1	Teléfono una mano o manos libres	1	2
	Teléfono muy alejado	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	-1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	
Ratón		Puntos	
Ratón y teclado en diferentes alturas: +2 Agarre en pinza ratón pequeño: +1 Reposamanos delante del ratón: +1	Ratón en línea con el hombro	1	1
	Ratón con brazo lejos del cuerpo	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	0
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	
Teclado		Puntos	
Muñecas desviadas al escribir: +1 Teclado muy alto: +1 Objetos por encima de la cabeza: +1 No ajustable: +1	Muñecas rectas hombros relajados	1	3
	Muñecas extendidas más de 15º	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	0
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	

Nota. Informe método ROSA. Levantamiento de información: Enero 2023

3.8.2. NORMA ISO 11226 (EVALUACIÓN DE LAS POSTURAS DE TRABAJO)

Se evaluó las posturas de trabajo del personal administrativo conformado por 3 integrantes, tomando en cuenta los antecedentes del personal a través del Cuestionario Nórdico y sus actividades dentro de su jornada laboral, se toma como referencia a la Gerente General de la empresa.

En el Anexo 4 se puede visualizar los informes aplicados al personal administrativo.

Tabla 21

Evaluación de las posturas de trabajo

Evaluación de las posturas de trabajo (ISO 11226)

Identificación:

Empresa: AQUA SWEET

Puesto: Gerente General

Fecha Informe: 31/01/2023

Tarea: Organizar y gestionar las tareas

Observaciones: Supervisa todas las actividades a realizar y evalúa el trabajo desempeñado por los empleados diariamente.



Valoración:

Postura del tronco	Postura de la cabeza	Postura del hombro y del brazo	Postura del antebrazo y la mano	Postura de la extremidad inferior
No Recomendado	Aceptable	Aceptable	No Recomendado	No Recomendado

Niveles de Riesgo

Valoración de la postura	
Aceptable	
No Recomendado	

Datos introducidos

Postura del tronco	
Postura del tronco simétrica	SI
Inclinación del tronco	
>60°	
>20° a 60° sin apoyo total del tronco	
Ángulo de inclinación de la cabeza (°)	
Tiempo de mantenimiento (min)	
>20° a 60° con apoyo total del tronco	
0° a 20°	SI
< 0° sin apoyo total del tronco	
< 0° con apoyo total del tronco	
Para posición sentada:	
Postura de la zona lumbar conexas	SI

Postura de la cabeza	
Postura del cuello simétrica	SI
Inclinación de la cabeza	
>85°	
25° a 85° sin apoyo total del tronco	
25° a 85° con apoyo total del tronco	
Ángulo de inclinación de la cabeza (°)	
Tiempo de mantenimiento (min)	
0° a 25°	SI
< 0° sin apoyo total de la cabeza	
< 0° con apoyo total de la cabeza	
Flexión / extensión del cuello ($\beta - \alpha$)	
>25°	
0° - 25°	
< 0°	

Postura de la extremidad superior	
Postura del hombro y del brazo	
Postura del brazo forzada	NO
Elevación del brazo	
>60°	
>20° a 60° sin apoyo total de la extremidad superior	
Ángulo de elevación del brazo (°)	
Tiempo de mantenimiento (min)	
>20° a 60° con apoyo total de la extremidad superior	SI
0° a 20°	
Hombro levantado	NO
Postura del antebrazo y la mano	
Flexión / extensión extrema del codo	NO
Pronación / supinación extrema del antebrazo	NO
Postura extrema de la muñeca (Abducción radial/cubital y/o flexión/extensión de la muñeca)	SI

Postura de la extremidad inferior	
Flexión extrema de la rodilla	NO
Dorsiflexión/flexión plantar extrema del tobillo	SI
Estando de pie (excepto cuando se use un apoyo de pie)	
Rodilla flexionada:	NO
Estando sentado. Ángulo de la rodilla	
>135°	
90° a 135°	SI
< 90°	

Nota. Informe ISO 11226. Levantamiento de información: Enero 2023

3.8.3. NORMA ISO 11228-1 (MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS)

Se evaluó las posturas de 11 integrantes que conforman el personal operativo en donde se identificó la incidencia del factor riesgo por manipulación manual de cargas, se toma como referencia a un distribuidor de la empresa.

En el anexo 5 Se visualiza los informes de la Norma ISO 11228-1 aplicados a 11 integrantes que conforman el personal operativo de la embotelladora.

Tabla 22

Informe de la Norma ISO 11228-1

Manipulación Manual de Cargas (ISO 11228-1)

Identificación:

Empresa: AQUA SWEET

Puesto: Distribuidor

Fecha Informe: 1/2/2023

Tarea: Distribución del producto terminado

Descripción: Carga y transporte del producto terminado hacia el consumidor.



Valoración:

Multiplicadores y Límite de peso recomendado (RWL)

	Constante De Peso (Límite de carga)	HM	VM	DM	AM	FM	CM	RWL (Límite de peso recomendado)
Origen	40 kg	1,00	0,85	0,95	1,00	0,84	1,00	27,09
Destino	40 kg	0,42	0,96	0,95	1,00	0,84	1,00	12,68

El Índice de Levantamiento (LI) estima el riesgo asociado con una tarea de manipulación manual de cargas.

$$LI = \text{Peso de la carga} / \text{Peso límite recomendado} = L/RWL$$

ÍNDICE DE LEVANTAMIENTO	Transporte carga	Nivel de riesgo
5,00	Correcto	Muy Importante

Niveles de Riesgo

Índice de Levantamiento	Nivel de Riesgo
< 0.5	Trivial
≥ 0.5 ≤ 1.0	Tolerable
> 1.0 ≤ 2.0	Moderado

> 2.0 ≤ 3.0	Importante
>3.0	Muy Importante

Datos introducidos

Datos de las mediciones:

Control significativo en destino	Si
Peso del objeto manipulado	40 kg
Peso de referencia	40 kg
Origen (Distancia horizontal origen)	25 cm
Origen (Distancia Vertical origen)	25 cm
Destino (Distancia horizontal destino)	60 cm
Destino (Distancia Vertical destino)	60 cm
Desplazamiento vertical de carga	35 cm
Asimetría origen	0°
Asimetría destino	0
Frecuencia	4 Lev/min
Duración del trabajo	1
Calidad de agarre	Bueno
Distancia de transporte	8,00 m
Peso total transportado	2000,00 kg/día

Nota. Informe ISO 11228-1. Levantamiento de información: Enero 2023.

3.8.4. NORMA ISO 11228-2 (MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS DE EMPUJE Y TRACCIÓN)

Se realizó 2 evaluaciones bajo la recomendación de la norma ISO/TR12295 a 2 distribuidores de la empresa, en la cual no se identificó la incidencia de riesgos ergonómicos durante su actividad laboral.

En el anexo 6 se aprecian los 2 informes bajo la Normativa ISO 11228-2 realizados a los 2 distribuidores

Tabla 23

Informe de la Norma ISO 11228-2

Manipulación Manual de Cargas Empuje Tracción (ISO - 11228 - 2)

Identificación:

Empresa: AQUA SWEET

Puesto: Distribuidor

Fecha Informe: 01/02/2023

Tarea: Distribución del producto terminado

Descripción: Carga y transporte del producto terminado hacia el consumidor.



Valoración:

Fuerza recomendada (Valor fuerza en Newtons)

Valor Inicial	Valor fuerza Sostenida
240	130

Inicial	0,04	Riesgo Inapreciable	
Sostenida	0,08	Riesgo Inapreciable	

Niveles de Riesgo

Nivel de Riesgo	Nivel de Riesgo
< 0.5	Inapreciable
$\geq 0.5 \leq 0.85$	Bajo
$> 0.85 \leq 1.0$	Medio
$> 1.0 \leq 1.5$	Alto
>1.5	Muy Alto

Datos introducidos

Tipo de movimiento	Empuje
Peso	20 kg
Sexo	Hombre
Fuerza Inicial	10 N
Fuerza Sostenida	10 N
Altura de aplicación de la fuerza	80 cm
Distancia de transporte	0,4 m
Frecuencia	4 mov/minuto

Nota. Informe ISO 11228-2. Levantamiento de información: Enero 2023.

3.8.5. NORMA ISO 11228-3 (MOVIMIENTOS REPETITIVOS)

Se evaluó a los 12 miembros del personal operativo de la empresa, donde se identificó la incidencia del factor riesgo ergonómico por movimientos repetitivos durante la ejecución de sus actividades.

En el anexo 7 se visualiza los informes obtenidos bajo la Norma ISO 11228-3 aplicados a los 12 integrantes del personal operativo de la empresa.

Tabla 24

Informe de la Norma ISO 11228-3

MOVIMIENTOS REPETIDOS (OCRA)

Empresa: AQUA SWEET

Puesto: Operario

Fecha Informe: 3/3/2023

Tarea:

Observaciones:

Valoración:

Total acciones recomendadas	
Brazo Izquierdo	0,17
Brazo derecho	0,17

Total acciones observadas	
Brazo Izquierdo	2,00
Brazo derecho	2,00

Índice de exposición OCRA (IE)	
Brazo izquierdo	Brazo derecho
11,90	11,90

Niveles de Riesgo

Índice OCRA (IE)	Riesgo	Exposición
$\leq 2,2$	Sin riesgo	No exposición (verde)
2.3-3.5	Riesgo muy bajo	Muy baja exposición
$\geq 3,5 < =4.5$ > 4,5 < 9,0 >9,0	Riesgo ligero Riesgo medio Riesgo muy alto	Alta exposición (rojo)

Datos introducidos

Factor de falta de tiempo de recuperación, Fr		0,7
Tiempo de trabajo	Tiempo de pausa	
240	40	

Factor de duración de tareas repetidas, Fd
2

Análisis de la tarea

Tarea: Llenado y envasado de agua.

Observaciones:

Repetitiva: SI

Tipo de tarea: Asimétrica



	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
Duración de la tarea en un turno (minutos)	1	1
Duración media del ciclo (segundos)	30	30
Total de acciones por ciclo	1	1
Frecuencia de acciones (nº de acciones/min.)	2	2

Acciones		
Nombre de la acción	Nº veces dcha.	Nº veces izq.
Transporte de los envases al área	1	1

Factor fuerza, Ff (esfuerzo percibido)

Brazo Izquierdo	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
5	50

Brazo Derecho	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
5	50

Brazo Izquierdo		Brazo Derecho	
Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff	Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff
2,5	0,01	2,5	0,01

Factor postural, Fp

Brazo Izquierdo				Brazo Derecho			
Hombro	Codo	Mano	Muñeca	Hombro	Codo	Mano	Muñeca
4	4	10	10	4	4	10	10

Fp Brazo Izquierdo	Fp Brazo Derecho
0,6	0,6

Factor de repetitividad Fr		Factor de coeficientes adicionales Fa	
Brazo Izquierdo	Brazo Derecho	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
0,7	0,7	0,95	0,95

CF	Ff		Fp		Fa		Fr		Duración		Nº Acc.	
	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.
30	0,01	0,01	0,6	0,6	0,95	0,95	0,7	0,7	1	1	0,12	0,12

CF: Constante de frecuencia de acciones, (nº de acciones/min)

Nota. Informe ISO 11228-3. Levantamiento de información: Marzo 2023.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.9. ANÁLISIS DE RESULTADOS DEL CUESTIONARIO NÓRDICO

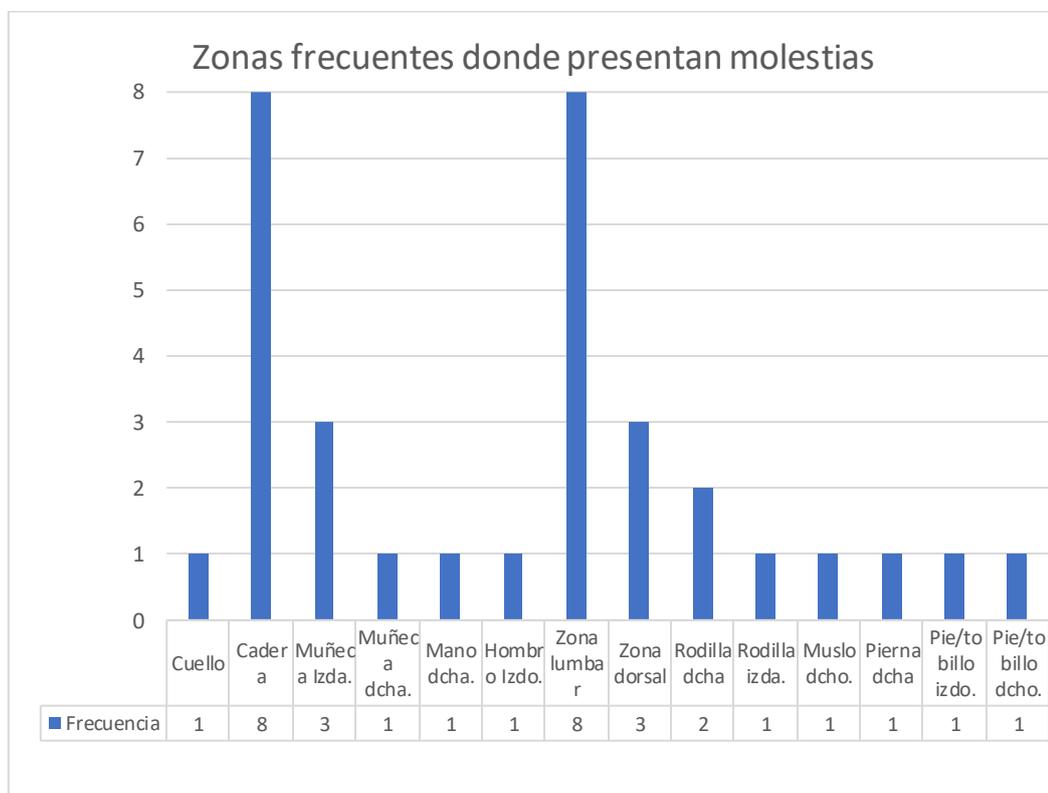
De acuerdo a la tabulación de resultados del cuestionario nórdico se determinó que el género predominante del personal de la empresa es el masculino con un porcentaje

del 80% del personal (12 encuestados) y el 20% del personal (3 encuestados) es del género femenino, el rango de edad del personal varía desde los 19 años hasta los 65 años, el 73% de los trabajadores (11 encuestados) realizan actividad física, el 9% del personal (1 encuestado) realiza actividad física diariamente, el 55% (6 encuestados) realiza actividad física semanalmente y el 36% del personal de la empresa (4 encuestados) realiza actividad física una vez al mes, de los cuales 4 trabajadores han sufrido lesiones por actividad física o fuera de su jornada laboral requiriendo así tratamiento de lesiones.

En la figura 6 se detallan estadísticamente las partes del cuerpo que presenta molestias en el personal de la empresa.

Figura 6

Partes del Cuerpo en Donde se Presentan las Molestias.

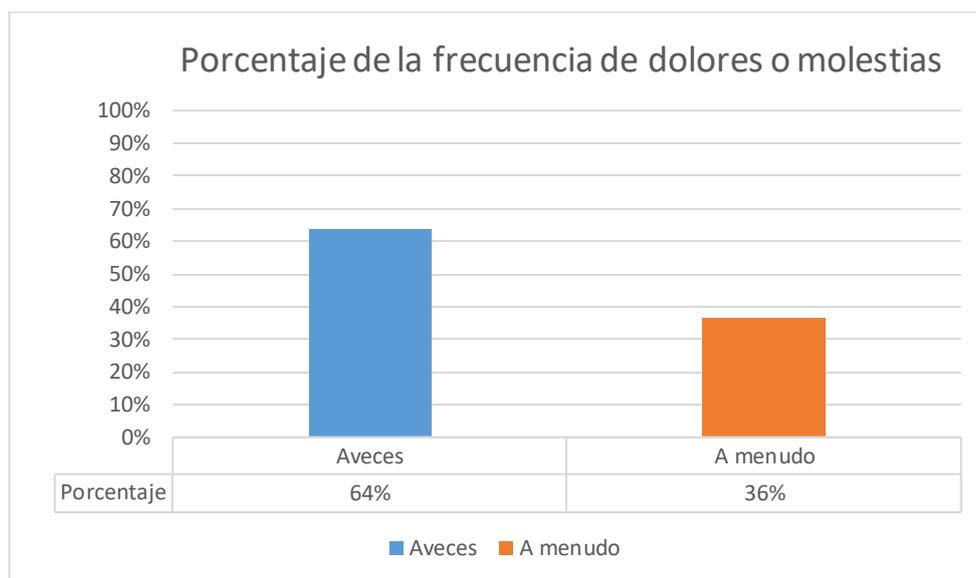


Nota. Del 80% (12 encuestados) que afirmaron padecer alguna molestia o dolor actualmente, las zonas afectadas más frecuentes son el cuello, cadera, muñeca izquierda y derecha, hombro izquierdo, zona lumbar, zona dorsal, rodilla izquierda y derecha, muslo derecho, pierna derecha, pie/tobillo izquierdo y derecho.

En la figura 7 se representa el porcentaje de la frecuencia de molestias presentadas en los encuestados.

Figura 7

Frecuencia de Dolores o Molestias.



Nota. De los dolores y molestias presentados en el personal de la empresa, el 64% se presentan “a veces” y el 36% “a menudo”.

Según la observación realizada, estos dolores o molestias son producto de la mala postura durante su jornada laboral, incorrecta ejecución de levantamiento de cargas, espacio reducido en la oficina, elementos de oficina inadecuados (escritorio y silla), incorrecta práctica de transporte de cargas y actividades con movimientos repetitivos o posturas estáticas presentadas en cada una de sus actividades laborales.

3.10. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS DE LA NORMA ISO/TR 12295

En la tabla 25 se presenta el análisis de la identificación de factores de riesgo de todo el personal de la empresa embotelladora de agua purificada “AQUA SWEET”.

Tabla 25

Identificación Factores de Riesgo (ISO/Tr 12295)

N°	Nombre	Puesto de trabajo	Análisis de riesgos	Nivel de riesgo
1	SM	Gerente General	Se recomienda evaluación. Realizar Evaluación norma ISO 11226	Nivel Indeterminado
		Jefa del Dto. De Compras	Se recomienda evaluación. Realizar Evaluación norma ISO 11226	Nivel Indeterminado
2	AV	Jefe del Dto. Administrativo	Se recomienda evaluación. Realizar Evaluación norma ISO 11226	Nivel Indeterminado
3	CM	Contadora	Se recomienda evaluación. Realizar Evaluación norma ISO 11226	Nivel Indeterminado
4	JV	Jefe del Dto. Operativo	Condición crítica. Realizar Evaluación norma ISO 11228-3	Nivel Alto
		Distribuidor	Condición crítica. Realizar Evaluación norma ISO 11228-1	Nivel Alto
			Se recomienda realizar la Evaluación norma ISO 11228-2	Nivel Indeterminado
			Condición crítica. Realizar Evaluación norma ISO 11228-3	Nivel Alto
5	SL	Distribuidor	Condición crítica. Realizar Evaluación norma ISO 11228-1	Nivel Alto
			Se recomienda realizar la Evaluación norma ISO 11228-2	Nivel Indeterminado

		Condición crítica. Realizar Evaluación norma ISO 11228-3	Nivel Alto
6 LM	Distribuidor	Condición crítica. Realizar Evaluación norma ISO 11228-1	Nivel Alto
		Condición crítica. Realizar Evaluación norma ISO 11228-3	Nivel Alto
7 OM	Distribuidor	Condición crítica. Realizar Evaluación norma ISO 11228-1	Nivel Alto
		Condición crítica. Realizar Evaluación norma ISO 11228-3	Nivel Alto
	Operador	Se recomienda realizar la Evaluación norma ISO 11228-1	Nivel Indeterminado
		Se recomienda realizar la Evaluación norma ISO 11228-3	Nivel Indeterminado
8 AP	Operador	Se recomienda realizar la Evaluación norma ISO 11228-1	Nivel Indeterminado
		Se recomienda realizar la Evaluación norma ISO 11228-2	Nivel Indeterminado
		Se recomienda realizar la Evaluación norma ISO 11228-3	Nivel Indeterminado
		Se recomienda evaluación. Realizar Evaluación norma ISO 11226	Nivel Indeterminado
9 RV	Operador	Condición crítica. Realizar Evaluación norma ISO 11228-1	Nivel Alto
		Condición crítica. Realizar Evaluación norma ISO 11228-3	Nivel Alto
10 NC	Operador	Condición crítica. Realizar Evaluación norma ISO 11228-3	Nivel Alto

11 AR	Operador	Condición crítica. Realizar Evaluación norma ISO 11228-1	Nivel Alto
		Condición crítica. Realizar Evaluación norma ISO 11228-3	Nivel Alto
12 CC	Operador	Se recomienda realizar la Evaluación norma ISO 11228-1	Nivel Indeterminado
		Se recomienda realizar la Evaluación norma ISO 11228-3	Nivel Indeterminado
13 KC	Operador	Se recomienda realizar la Evaluación norma ISO 11228-1	Nivel Indeterminado
		Se recomienda realizar la Evaluación norma ISO 11228-2	Nivel Indeterminado
		Se recomienda realizar la Evaluación norma ISO 11228-3	Nivel Indeterminado
		Se recomienda evaluación. Realizar Evaluación norma ISO 11226	Nivel Indeterminado
14 DP	Operador	Factores de riesgo adicionales presentes deben ser cuidadosamente considerados para garantizar la ausencia del riesgo. Aplicar Norma ISO 11228-1	Nivel Alto
		Se recomienda realizar la Evaluación norma ISO 11228-3	Nivel Indeterminado
15 SC	Operador	Condición crítica. Realizar Evaluación norma ISO 11228-3	Nivel Alto

Nota. Identificación de factores de riesgos del personal de la empresa.

Al identificar los factores de riesgo ergonómico por biometría postural al que está expuesto el personal de la empresa, se determina que el personal presenta un conjunto de

condiciones laborales inaceptables al momento de realizar sus labores, estas condiciones aumentan la probabilidad de presentar una disconformidad conllevando así a una lesión o trastorno musculoesquelético.

Tabla 26

Factores de Riesgo.

Ítem	Factores de riesgo	Frecuencia
1	Levantamiento y transporte de cargas	11
3	Empuje y tracción de cargas	2
4	Movimientos repetitivos	14
5	Posturas estáticas	6
Evaluaciones ergonómicas necesarias		33

Nota. Evaluaciones ergonómicas requeridas por cada puesto de trabajo.

3.11. ANÁLISIS DE RESULTADOS DEL MÉTODO ROSA

Luego de la identificación del factor riesgo por exposición a pantallas de visualización de datos, se determina que el personal está expuesto a prolongadas horas de trabajo con el uso del computador, provocando así fatiga visual, sequedad ocular, irritación, visión borrosa y molestias dentro de sus actividades.

El puesto de trabajo de la Gerente General y jefa del departamento de compras está expuesto a un nivel de riesgo valorado en 4 puntos, dando como resultado una exposición de riesgo bajo dentro de sus actividades, esto se debe al respaldo inadecuado que tiene la silla y su carencia de regulación de altura, generando incomodidad en la posición de las piernas, tensión en los hombros y muñecas.

El puesto de trabajo del jefe del Departamento Administrativo está expuesto a un nivel de riesgo de 4 puntos, equivalente a un riesgo bajo debido al uso de un inadecuado escritorio para la oficina, siendo muy pequeño para la comodidad del usuario, afectando así al sistema musculoesquelético con dolores de espalda, cuello y hombros.

El puesto de trabajo de la Contadora está expuesto a un nivel de riesgo valorado en 5 puntos, dando como resultado un riesgo medio dentro de su jornada laboral, esto se da por la silla ocupada ya que no cuenta con regulación de altura y reposabrazos generando incomodidad en las muñecas en el uso del teclado y dolor de hombros por la constante tensión sin ayuda de un correcto reposabrazos y muñecas.

En la tabla 27 se detallan las valoraciones del método ROSA aplicado al personal administrativo dentro de su jornada laboral.

Tabla 27

Resultados del método ROSA

Puesto de trabajo	Puntuación silla				Puntuación Monitor	Puntuación Teléfono	Puntuación Teclado	Puntuación Ratón	Total	Nivel de riesgo
	Altura	Longitud	Reposabrazo	Respaldo						
Gerente General y jefa Dto. de Compras.	3	2	2	3	2	2	2	0	4	Riesgo Bajo
Jefe del Dto. Administrativo	3	2	2	2	1	2	1	0	4	Riesgo Bajo
Contadora	3	3	2	2	2	1	3	1	5	Riesgo Medio

Nota. Valoración del nivel de riesgo por exposición a pantallas de visualización.

3.12. ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LA NORMA ISO 11226 (EVALUACIÓN DE LAS POSTURAS DE TRABAJO)

Después de identificar el factor riesgo ergonómico por malas posturas optadas dentro de la oficina, se procedió a evaluar al personal administrativo de la empresa.

En el puesto de trabajo de la Gerente General de la empresa se identificaron los factores de riesgos ergonómicos debido al uso de una incorrecta silla para el área de trabajo y el uso prolongado de la misma dando como consecuencia una postura incorrecta del tronco, antebrazo, mano y la postura de las extremidades inferiores.

En el puesto del jefe del Departamento Administrativo se identificó la incorrecta postura del tronco debido al respaldo inadecuado de la silla dado a que no está diseñado para mantener la curvatura natural de la columna vertebral del usuario dando como resultado un aumento de presión en los discos intervertebrales generando dolor de espalda.

En el puesto de trabajo de la Contadora de la empresa se encontró incidencias de factores de riesgos ergonómicos en la postura de los hombros y brazos debido al diseño de la silla que no cuenta con los ajustes necesarios para adaptarse a la altura, el peso y las preferencias del usuario generando así incomodidad durante la jornada laboral.

En la tabla 29 se detallan las valoraciones de las posturas optadas por el personal administrativo dentro de su jornada laboral.

Tabla 28

Resultados de la norma ISO 11226..

Puesto de trabajo	Postura del tronco	Postura de la cabeza	Postura del hombro y el brazo	Postura del antebrazo y mano	Postura de la extremidad inferior
Gerente General	No recomendado	Aceptable	Aceptable	No recomendado	No recomendado
Jefe del Dto. Administrativo	No recomendado	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable
Contadora	Aceptable	Aceptable	No recomendado	Aceptable	Aceptable

Nota. Valoración de las posturas de trabajo del personal administrativo de la empresa.

3.13. ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LA NORMA ISO 11228-1 (MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS)

Luego de la identificación del factor riesgo por la manipulación manual de cargas, se evaluó a 11 integrantes que conforman el personal operativo de la empresa.

En el puesto de trabajo de operador y distribuidor, se identificó la incidencia de factores de riesgo por manipulación manual de cargas debido al peso que cargan durante su jornada laboral, siendo este de 2kg de un envase vacío durante el proceso de lavado, centrifugado, enjuagado, secado y esterilización de los envases y 20kg de un envase lleno durante la tarea de llenado y distribución del producto terminado, teniendo en cuenta que estas tareas se las realiza con la carga manual de 2 envases a la vez dando como consecuencia un sobreesfuerzo físico de parte del operador generando así fatiga muscular y posibles lesiones en las extremidades superiores.

En la tabla 29 se detallan las valoraciones obtenidas de la Norma ISO 11228-1 de los 11 operadores que conforman el personal operativo de la empresa.

Tabla 29*Resultados de la Norma ISO 11228-1*

ÍTEM	Código	Puesto de trabajo	Tarea	Índice de levantamiento	Transporte carga	Nivel de riesgo
1	AP	Operario	Lavado exterior del envase	1,63	Correcto	Medio
2	AR	Operario	Envasado y almacenamiento	5	Correcto	Muy Importante
3	CC	Operario	Enjuague interno del envase	0,86	Correcto	Tolerable
4	DP	Operario	Centrifugado interno del envase	1,63	Correcto	Medio
5	JV	Distribuidor	Distribución del producto terminado	5	Correcto	Muy Importante
6	KC	Operario	Lavado exterior del envase	0,72	Correcto	Tolerable
7	LM	Distribuidor	Distribución del producto terminado	5	Correcto	Muy Importante
8	OM	Operario	Enjuague interno del envase	0,86	Correcto	Tolerable
9		Distribuidor	Distribución del producto terminado	5	Correcto	Muy Importante
10	RV	Operario	Envasado y almacenamiento	5	Correcto	Muy Importante
11	SL	Distribuidor	Distribución del producto terminado	5	Correcto	Muy Importante

Nota. Valoración del nivel de riesgo por manipulación manual de cargas.

3.14. ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LA NORMA ISO 11228-2 (MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS DE EMPUJE Y TRACCIÓN)

Mediante la evaluación aplicada a los 2 distribuidores, se logra determinar que no existe la incidencia del factor riesgo ergonómico por la manipulación manual de cargas de empuje y tracción debido a que tienen un nivel de riesgo menor a <0.5 en base a la norma, dando como resultado un nivel de riesgo inapreciable.

En la tabla 30 se detallan los resultados obtenidos de la Norma ISO 11228-2.

Tabla 30

Resultados de la NORMA ISO 11228-2

Ítem	Código	Puesto de trabajo	Tarea	Valor fuerza inicial	Valor fuerza sostenida	Nivel de riesgo
1	JV	Distribuidor	Distribución del producto terminado	0,04	0,08	Riesgo Inapreciable
2	SL	Distribuidor	Distribución del producto terminado	0,04	0,08	Riesgo Inapreciable

Nota. Valoración del nivel de riesgo por empuje y tracción de cargas. Al tener un nivel de riesgo inapreciable, los trabajadores no se encuentran expuestos a ninguna patología durante esa actividad.

3.15. ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LA NORMA ISO 11228-3 (MOVIMIENTOS REPETITIVOS)

Gracias a la evaluación aplicada a los 12 miembros del personal operativo, se identificó la existencia del factor riesgo ergonómico por movimientos repetitivos en las actividades ejecutadas por el operador durante la jornada laboral.

En el puesto de trabajo de operario en la ejecución de la actividad de lavado exterior del envase, se determina que no hay exposición a riesgos ergonómicos debido al bajo índice de exposición de movimientos repetitivos de cada brazo durante la ejecución de la actividad con una valoración de 0,11 en ambos brazos, siendo así una valoración menor al puntaje mínimo establecido por la Normativa que es $\leq 2,2$ en el índice de exposición OCRA.

Durante la actividad de centrifugado interno del envase, no se identificó la presencia del factor riesgo ergonómico gracias a que existe un índice menor de exposición por movimientos repetitivos al valor mínimo de la norma para la identificación del riesgo, en el caso de 1 operador hay la valoración del índice de exposición OCRA de 0,14 en cada brazo y en el otro operador hay la valoración de 0,18, los 2 operarios están fuera del rango para la valoración del nivel de riesgo.

En la ejecución de la actividad de enjuagado, secado y esterilización interna del envase, identificó la existencia de riesgos ergonómicos por movimientos repetitivos a un operador encargado de la actividad debido a que tiene una valoración en el índice de exposición de 3,20 en ambos brazos, dando como resultado una exposición muy baja al riesgo en función al puntaje mínimo establecido por la Norma.

En la actividad de llenado, se confirmó la existencia de la presencia de riesgos ergonómicos por movimientos repetitivos debido a la producción diaria de 350 unidades, esta actividad es realizada de manera repetitiva con una carga máxima de 2 envases dando una carga total de 40kg por viaje, generando así complicaciones en la ejecución de la actividad por el peso excesivo y la cantidad diaria de producción.

En la ejecución de la actividad de sellado del producto terminado, los 2 operadores encargados de esta actividad tienen un índice de riesgo menor a la valoración mínima para la identificación de riesgos ergonómicos por movimientos repetitivos con una puntuación de 0,20 en el brazo izquierdo y 0,39 en el brazo derecho en el caso de un operador y 0,20 en el brazo izquierdo y 0,26 en el brazo derecho en el caso de la operadora, dando como resultado la inexistencia de exposición al riesgo ergonómico.

En el puesto de trabajo de operario distribuidor se identificó la presencia del factor riesgo ergonómico en los 4 distribuidores de la empresa, teniendo así un nivel de exposición alto debido al tipo de actividades dentro de su jornada laboral.

En la tabla 31 se detallan los resultados obtenidos de la Norma ISO 11228-3 (OCRA) aplicado a todo el personal operativo de la empresa.

Tabla 31*Resultados de la Norma ISO 11228-3 (OCRA)*

ÍTEM	Código	Puesto de trabajo	Tarea	Índice de exposición (OCRA)		Nivel de riesgo
				Brazo izquierdo	Brazo derecho	
1	JV	Jefe del departamento Operativo	Sellado del producto terminado	0,20	0,39	Sin riesgo
		Distribuidor	Distribución del producto terminado	3,76	3,76	Riesgo Ligero
2	SL	Distribuidor	Distribución del producto terminado	3,75	3,75	Riesgo Ligero
3	AP	Operario	Lavado exterior del envase	0,11	0,11	Sin riesgo
4	SC	Operario	Centrifugado interno del envase	0,18	0,18	Sin riesgo
5	NC	Distribuidor	Sellado del producto terminado	0,20	0,26	Sin riesgo
6	AR	Operario	Envasado y almacenamiento	11,9	11,9	Riesgo muy alto
7	RV	Operario	Envasado y almacenamiento	11,9	11,9	Riesgo muy alto
8	KC	Operario	Lavado exterior del envase	0,13	0,13	Sin riesgo
9	DP	Operario	Centrifugado interno del envase	0,14	0,14	Sin riesgo
10	OM	Operario	Enjuague interno del envase	3,2	3,2	Riesgo muy bajo
		Distribuidor	Distribución del producto terminado	3,75	3,75	Riesgo Ligero

11	CC	Operario	Enjuague interno del envase	0,16	0,11	Sin riesgo
12	LM	Distribuidor	Distribución del producto terminado	3,75	3,75	Riesgo Ligero

Nota. Valoración del nivel de riesgo por movimientos repetitivos del personal operativo de la empresa.

3.16. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS PATOLÓGICOS POR EXPOSICIÓN

En base a los resultados obtenidos en función a cada metodología de evaluación ergonómica aplicada, se determina que pueden producirse trastornos musculoesqueléticos en cada puesto de trabajo. A continuación, se detalla el porcentaje de las patologías presentadas por cada método de evaluación ergonómica aplicada.

Tabla 32

Patologías presentadas en el uso de pantallas de visualización de datos

Ítem	Patología	# Personal expuesto	Porcentaje
1	Lumbalgia	2	67%
2	Síndrome del túnel carpiano	1	33%
TOTAL		3	100%

Nota. Porcentaje de las patologías presentadas en el personal administrativo de la empresa.

Tabla 33

Patologías presentadas en las posturas de trabajo.

Ítem	Patología	# Personal expuesto	Porcentaje
------	-----------	---------------------	------------

1	Lumbalgia	2	67%
2	Tendinitis	1	33%
TOTAL		3	100%

Nota. Porcentaje de las patologías presentadas en el personal administrativo de la empresa por la postura optada dentro de su jornada laboral.

Tabla 34

Patologías presentadas por la manipulación manual de cargas.

Ítem	Patología	# Personal expuesto	Porcentaje
1	Tendinitis	7	64%
2	Bursitis	1	9%
3	Epicondilitis	1	9%
4	Osteoartritis	2	18%
TOTAL		11	100%

Nota. Porcentaje de las patologías presentadas en el personal operativo de la empresa por la manipulación manual de cargas.

Tabla 35

Patologías presentadas por movimientos repetitivos.

Ítem	Patología	# Personal expuesto	Porcentaje
1	Epicondilitis	1	17%
2	Tendinitis	1	17%
3	Bursitis	1	17%
4	Fatiga muscular	3	50%
TOTAL		6	100%

Nota. Porcentaje de las patologías presentadas en el personal de la empresa por la ejecución de actividades con movimientos repetitivos.

Las consecuencias de las patologías presentadas en el personal de la empresa durante la jornada laboral son diversas y afectan tanto a la salud física como la calidad de vida de los trabajadores y su productividad.

Es importante la propuesta de un plan de mejora de ambiente laboral con énfasis en ergonomía por biometría postural para prevenir o minimizar las patologías presentadas en el personal de la empresa.

CAPÍTULO IV

PLAN DE MEJORA DEL AMBIENTE LABORAL CON ÉNFASIS EN ERGONOMÍA POR BIOMETRÍA POSTURAL

4.1. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con los resultados obtenidos del análisis correspondiente al capítulo anterior, se propone un Plan de Mejora del Ambiente Laboral con Énfasis en Ergonomía por Biometría Postural, dirigido a todo el personal que conforman la empresa embotelladora de agua purificada “AQUA SWEET” con la finalidad de minimizar el factor riesgo por trastorno musculoesquelético en el personal administrativo y operativo del personal de la empresa

4.2. JUSTIFICACIÓN

El personal de la empresa embotelladora de agua purificada AQUA SWEET se encuentra expuesto a múltiples patologías que tienen un impacto negativo en la salud y el bienestar del personal debido a la naturaleza de las actividades a realizar dentro de su jornada laboral, tal como se puede constatar en el capítulo anterior.

Los trabajadores al momento de ejercer sus actividades laborales se encuentran expuestos a una gran cantidad de riesgos debido a la ausencia de una ergonomía adecuada, contribuyendo así a la aparición de lesiones en los músculos, articulaciones y huesos debido a la incorrecta postura optada durante su jornada laboral, ejecución de movimientos repetitivos, levantamiento y transporte de cargas pesadas, generando un aumento en los niveles de estrés, fatiga física y mental, afectando de manera directa e indirecta a la salud del personal de la empresa. Por lo tanto, es necesario mejorar las

condiciones de trabajo en las que se encuentra sometido el personal de la empresa con el propósito de promover la salud, seguridad, la productividad y satisfacción laboral.

4.3. OBJETIVO

Proteger y preservar la salud del personal de la empresa embotelladora de agua purificada AQUA SWEET mediante un plan de mejora del ambiente laboral con énfasis en ergonomía por biometría postural para minimizar el factor riesgo por trastorno musculoesquelético.

4.4. ALCANCE

La presente propuesta de plan de mejora del ambiente laboral con énfasis en ergonomía por biometría postural está dirigido a los 15 miembros que conforman la parte administrativa y operativa de la empresa embotelladora de agua purificada AQUA SWEET.

4.5. MARCO LEGAL

La presente propuesta de plan de mejora de ambiente laboral está basada en las siguientes normativas:

- Instrumento andino de seguridad y salud en el trabajo.
- Decreto ejecutivo 2393 - Reglamento para el funcionamiento de los servicios médicos de empresas.
- Resolución 957 - Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT).

4.6. RESPONSABLES

- Gerente General
- Jefe del Dto. Administrativo
- Jefe del Dto. Operativo

4.7. ACTIVIDAD DE LA EMPRESA

Purificación, envasado y venta de agua para el consumo humano.

4.8. JERARQUIZACIÓN DE CONTROL DE RIESGOS

Para la elaboración del plan de mejora de ambiente laboral con énfasis en ergonomía postural se tomó en cuenta el peligro evidenciado y el nivel de riesgo al que está expuesto todo el personal de la empresa para su posterior control.

En la tabla 32 se detalla la jerarquización de control de riesgos aplicado a todos los puestos de trabajo de la empresa.

Tabla 36

Jerarquización de control de riesgos

Puesto de trabajo	Factores dentro de sus actividades	Patologías	Acción Recomendada				
			Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Controles Administrativos	EPP
Gerente General y Jefa del Dto. Compras	Postura corporal incorrecta y posición inadecuada de manos y brazos en el uso de la silla y escritorio	Tendinitis, epicondilitis, escoliosis, síndrome del túnel carpiano	Adquisición de una silla ergonómica con altura ajustable; Apoya pies; mousepad con reposamanos	No aplica	No aplica	Ejercicios de estiramiento y pausas activas.	No aplica

Jefe del Dto. Administrativo	Posición incómoda de las piernas, postura incorrecta, posición inadecuada de manos y brazos en el uso de la silla de oficina	Mala circulación, escoliosis, lumbalgia	Adquisición de una silla ergonómica con altura ajustable; Apoya pies; mousepad con reposamanos	No aplica	No aplica	Ejercicios de estiramiento y pausas activas.	No aplica
Contadora	Fatiga en la espalda, cansancio en los brazos y muñecas durante el trabajo de forma sentada	Tendinitis, epicondilitis, escoliosis, síndrome del túnel carpiano	Adquisición de una silla ergonómica con altura ajustable; Apoya pies; mousepad con reposamanos	No aplica	No aplica	Ejercicios de estiramiento y pausas activas.	No aplica
Jefe del Dto. Operativo y Distribuidor	Fatiga en la espalda, brazos, muñecas, piernas y molestias en la zona lumbar cuando transportan los envases llenos manualmente	Lumbalgia, tendinitis, osteoartritis, bursitis	No aplica	No aplica	Implementar un carrito de carga	Ejercicios de estiramiento y pausas activas; Entrenamiento de movimientos	Faja lumbar
Distribuidor	Fatiga en la espalda, brazos, muñecas, piernas y zona lumbar cuando transportan los envases llenos manualmente	Lumbalgia, tendinitis, osteoartritis, bursitis	No aplica	No aplica	Implementar un carrito de carga	Entrenamiento de movimientos	Faja lumbar

Distribuidor	Fatiga en la espalda, brazos, muñecas, piernas y zona lumbar cuando transportan los envases llenos manualmente	Lumbalgia, tendinitis, osteoartritis, bursitis	No aplica	No aplica	Implementar un carrito de carga	Entrenamiento de movimientos	Faja lumbar
Distribuidor y Operador	Fatiga en la espalda, brazos, muñecas, codos y zona lumbar cuando transportan los envases llenos manualmente y movimientos repetitivos en el proceso de lavado externo del envase	Lumbalgia, tendinitis, bursitis	No aplica	No aplica	Implementar un carrito de carga	Entrenamiento de movimientos; Ejercicios de estiramiento y pausas activas.	Faja lumbar
Operador	Fatiga en la espalda, sobre esfuerzo físico por el traslado del producto terminado de forma manual	Bursitis, lumbalgia, osteoartritis	No aplica	No aplica	Implementar un carrito de carga	Ejercicios de estiramiento y pausas activas; Entrenamiento de movimientos.	Faja lumbar

Operador	Fatiga en la espalda y agotamiento por el traslado del producto terminado de forma manual	Bursitis, lumbalgia, osteoartritis	No aplica	No aplica	Implementar un carrito de carga	Ejercicios de estiramiento y pausas activas; Entrenamiento de movimientos.	Faja lumbar
Operador	Agotamiento y fatiga en brazos y muñecas en el proceso de lavado externo del envase	Bursitis, tendinitis	No aplica	No aplica	No aplica	Ejercicios de estiramiento y pausas activas.	No aplica
Operador	Fatiga en brazos y muñecas por el movimiento repetitivo que conlleva sellar el producto terminado	Tendinitis, bursitis	No aplica	No aplica	No aplica	Ejercicios de estiramiento y pausas activas	No aplica
Operador	Fatiga en la espalda y agotamiento por el movimiento repetitivo ejecutado en el enjuagado interno del envase	Bursitis, tendinitis	No aplica	No aplica	No aplica	Ejercicios de estiramiento y pausas activas	No aplica
Operador	Fatiga en la espalda, brazos y muñecas en el proceso de lavado externo del envase	Bursitis, tendinitis	No aplica	No aplica	No aplica	Ejercicios de estiramiento y pausas activas	No aplica

Operador	Fatiga en la espalda y agotamiento por el movimiento repetitivo ejecutado en el centrifugado interno del envase	Bursitis, tendinitis	No aplica	No aplica	No aplica	Ejercicios de estiramiento y pausas activas	No aplica
Operador	Fatiga en la espalda y agotamiento por el movimiento repetitivo ejecutado en el centrifugado interno del envase	Bursitis, tendinitis, lumbalgia	No aplica	No aplica	No aplica	Ejercicios de estiramiento y pausas activas	No aplica

Nota. Jerarquización de control de riesgos de todos los puestos de trabajo de la empresa con la finalidad de gestionar los riesgos ergonómicos encontrados y su control para la minimización de exposición de los mismos, es necesario la adquisición de 2 sillas ergonómicas, 2 apoya pies y 2 mousepad con reposa manos para el departamento administrativo de la empresa, también es necesaria la implementación de 4 coches de carga en el departamento operativo el cual 3 coches es para los distribuidores y 1 coche para la tarea de traslado de producto terminado y la adquisición de 6 fajas lumbares para los 4 distribuidores de la empresa y los 2 operarios encargados del llenado y almacenado del producto terminado.

4.9. CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO

Luego de la jerarquización y control de riesgos encontrados se detalla las necesidades de capacitación de cada miembro de la empresa.

Tabla 37

Detección de necesidades.

NECESIDADES DE CAPACITACIONES				Fecha	
				2023	
Empresa: AQUA SWEET			Responsable: Gerente General		
No.	Nombre del trabajador	Puesto	Necesidad(es) de capacitación detectada(s)	Fecha de aplicación	Lugar de aplicación
1	SM	Gerente General y Jefa del Dto. Compras	Ejercicios de estiramiento y pausas activas	2023	Embotelladora de agua purificada AQUA SWEET
2	AV	Jefe del Dto. Administrativo	Ejercicios de estiramiento y pausas activas	2023	Embotelladora de agua purificada AQUA SWEET
3	CM	Contadora	Ejercicios de estiramiento y pausas activas	2023	Embotelladora de agua purificada AQUA SWEET
4	JV	Jefe del Dto. Operativo y Distribuidor	Ejercicios de estiramiento y pausas activas; Entrenamiento de movimientos	2023	Embotelladora de agua purificada AQUA SWEET
5	SL	Distribuidor	Entrenamiento de movimientos	2023	Embotelladora de agua purificada AQUA SWEET

6	LM	Distribuidor	Entrenamiento de movimientos	2023	Embotelladora de agua purificada AQUA SWEET
7	OM	Distribuidor y Operador	Entrenamiento de movimientos; Ejercicios de estiramiento y pausas activas	2023	Embotelladora de agua purificada AQUA SWEET
8	RV	Operador	Entrenamiento de movimientos; Ejercicios de estiramiento y pausas activas	2023	Embotelladora de agua purificada AQUA SWEET
9	AR	Operador	Entrenamiento de movimientos; Ejercicios de estiramiento y pausas activas	2023	Embotelladora de agua purificada AQUA SWEET
10	AP	Operador	Ejercicios de estiramiento y pausas activas	2023	Embotelladora de agua purificada AQUA SWEET
11	NC	Operador	Ejercicios de estiramiento y pausas activas	2023	Embotelladora de agua purificada AQUA SWEET

12	CC	Operador	Ejercicios de estiramiento y pausas activas	2023	Embotelladora de agua purificada AQUA SWEET
13	KC	Operador	Ejercicios de estiramiento y pausas activas	2023	Embotelladora de agua purificada AQUA SWEET
14	DP	Operador	Ejercicios de estiramiento y pausas activas	2023	Embotelladora de agua purificada AQUA SWEET
15	SC	Operador	Ejercicios de estiramiento y pausas activas	2023	Embotelladora de agua purificada AQUA SWEET
¿Qué otros aspectos importantes habrá de considerarse en la programación de los cursos?					

Nota. Necesidades de capacitaciones en cada puesto de trabajo de la empresa.

A continuación, se detallan los cursos a aplicar y el lugar de aplicación de estos.

Tabla 38*Cursos a aplicar*

Fecha de aplicación	Curso	Participantes	Lugar de aplicación
2023	Entrenamiento de movimientos	6	Embotelladora de agua purificada AQUA SWEET
	Ejercicios de estiramiento y pausas activas	15	Embotelladora de agua purificada AQUA SWEET
	Capacitación de peligros y riesgos	15	Embotelladora de agua purificada AQUA SWEET
	Control de riesgos	15	Embotelladora de agua purificada AQUA SWEET

Nota. Cursos a aplicar al personal de la empresa, en el Anexo 8 se muestra el instructivo de entrenamiento de movimientos y pausas activas, en el Anexo 9 se detalla el instructivo de entrenamiento de movimientos..

En la siguiente tabla se detalla la evaluación de las capacitaciones efectuadas para el control de la correcta ejecución de los cursos.

Tabla 39*Evaluación de la capacitación.*

EVALUACIÓN DE LA CAPACITACIÓN				
Percepción del jefe inmediato sobre los beneficios obtenidos.				
Empresa: AQUA SWEET			Responsable: Gerente General	
Nombre del trabajador			Puesto	Fecha
Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombre	Fecha del curso	
Nombre del curso			Inicio	Finalizó
Marque con una "X" según corresponda				
1. ¿El curso fue aplicado al trabajador en la fecha programada?			Si ()	No ()
2. ¿El trabajador mostró interés por el curso al que asistió?			Si ()	No ()
3. ¿El curso se relaciona con las funciones del puesto del trabajador en la empresa?			Si ()	No ()
4. ¿El trabajador aplica los conocimientos del curso en sus labores diarias?			Si ()	No ()
5. ¿Se han observado cambios en el desempeño del trabajador capacitado?			Si ()	No ()
6. Si su respuesta es "Si", ¿Cuáles?				
7. En términos generales ¿El curso cumplió con las expectativas deseadas?			Si ()	No ()
<p>Anote sus comentarios, sugerencias o cualquier opinión que contribuya al mejoramiento de la programación de la capacitación de su personal, o bien sobre la evaluación de la misma.</p>				

Nota. Evaluación de las capacitaciones ejecutadas en el personal.

4.10. INVERSIÓN EN LA PROPUESTA

Presupuesto para la implementación del plan de mejora del ambiente laboral con énfasis en ergonomía por biometría postural.

Tabla 40

Inversión en la propuesta

Tipo	Responsable	Recursos	Beneficiario	Cantidad	Precio Unitario	Precio total	Total
Entrenamientos		Entrenamiento de movimientos	"AQUA SWEET"	6	\$ 250	\$ 250	\$ 500
		Ejercicios de estiramiento y pausas activas		15	\$ 250	\$ 250	
Equipos, Infraestructura y EPP	Gerente General y Jefe del Dto. Administrativo	Mouse ergonómico	"AQUA SWEET"	2 Uds.	\$ 15	\$ 30	\$ 382
		Sillas ergonómicas		2 Uds.	\$ 60	\$ 120	
		Reposa pies		2 Uds.	\$ 25	\$ 50	
		Mouse pad con reposa manos		2 Uds.	\$ 10	\$ 20	
		Faja lumbar		6 Uds.	\$ 11	\$ 66	
		Coche de carga		4 Uds.	\$ 24	\$ 96	
Capacitaciones	Gerente General y Jefe del Dto. Operativo	Capacitación de peligros y riesgos	"AQUA SWEET"	15 personas	\$ 250,00	\$ 250,00	\$ 500,00
		Control de riesgos			\$ 250,00	\$ 250,00	
TOTAL							\$ 1.382,00

Nota. El presupuesto total para la implementación del plan de mejora del ambiente laboral con énfasis en ergonomía por biometría postural es de \$1.632,00 dólares.

CONCLUSIONES

- De acuerdo con el estudio de la fundamentación teórica, se concluye que la ergonomía busca la comodidad y preservar la salud del trabajador al momento de realizar sus tareas en el puesto de trabajo. La investigación establece las metodologías de evaluación ergonómica aplicables acorde a la exposición del trabajador hacia el factor riesgo ergonómico presentado en cada puesto de trabajo bajo los lineamientos de la normativa legal vigente del Ecuador.
- En el análisis de la situación actual de la empresa, se diagnosticó y evaluó los riesgos por el uso de pantallas de visualización de datos, posturas de trabajo, manipulación manual de cargas, empuje y tracción de cargas y movimientos repetitivos al que se encuentra expuesto el personal de la empresa embotelladora de agua purificada AQUA SWEET, en la cual el (80%) del personal “12 personas del departamento operativo” se encuentran expuestos a patologías como lumbalgia, bursitis, tendinitis, epicondilitis osteoartritis, fatiga muscular y el (20%) del personal “3 personas del personal administrativo” están expuestos a patologías como el síndrome del túnel carpiano, lumbalgia y tendinitis necesitando así una actuación inmediata para la corrección y prevención de estos riesgos ergonómicos.

- Con los resultados obtenidos en el capítulo III acerca de la situación actual de la empresa, se elaboró un plan de mejora del ambiente laboral con énfasis en ergonomía por biometría postural que cuenta con un plan de entrenamientos, capacitaciones y la adquisición de equipos para el traslado de carga y equipos de protección personal “EPP”.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda llevar a cabo y supervisar el plan diseñado para mejorar el ambiente laboral, centrándose en la biometría postural, con la finalidad de reducir el ausentismo laboral y a su vez reducir los niveles de riesgo relacionados con la exposición a factores de riesgos ergonómicos, contribuyendo así a la prevención y al cuidado de la salud ocupacional del personal de la empresa mediante la práctica de los entrenamientos de movimientos, capacitaciones referentes al control de riesgos y evaluaciones periódicas de las capacitaciones.
- Rediseñar las estaciones de trabajo asegurando que el trabajador pueda cumplir sus labores de manera cómoda y eficiente con la implementación de los equipos, infraestructura y EPP recomendados en el plan propuesto, esto permitirá reducir los riesgos y diagnosticar tempranamente los TME o futuras enfermedades profesionales que puedan afectar la salud del personal u ocasionar pérdidas económicas a la organización.
- Se recomienda reubicar la empresa embotelladora de agua purificada “AQUA SWEET” debido a las limitaciones que cuenta en sus instalaciones, proporcionando así el suficiente espacio entre las áreas de trabajo para permitir una correcta circulación del personal y de igual manera reducir la distancia del transporte de cargas para minimizar la fatiga del operador y preservar la salud del personal.

BIBLIOGRAFÍA

- AC Prevención. (2019). *Riesgos Ergonómicos y Medidas Preventivas - AC Prevención*.
<https://www.acprevencion.com/riesgos-ergonomicos-medidas-preventivas/>
- Apaza Ruben. (2012, December 28). *Seguridad y Salud Ocupacional*. <https://ruben-apaza.blogspot.com/2012/12/seguridad-y-salud-ocupacional-definicion.html>
- CENEA. (2022). *¿Qué son los Riesgos Ergonómicos? Guía Definitiva (2022)*.
<https://www.cenea.eu/riesgos-ergonomicos/>
- Cetys Educación Continua. (2021). *¿Cuáles son los factores de riesgos ergonómicos? - CETYS Educación Continua*. <https://www.cetys.mx/educon/cuales-son-los-factores-de-riesgos-ergonomicos/>
- Congreso Nacional, H., & Maya, M. P. (2012). *CODIGO DEL TRABAJO Codificación 17 Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic-2005 Última modificación: 26-sep-2012 Estado: Vigente*. www.lexis.com.ec
- Dra. Lylliam López Narváez. CISTA, U.-L. (2015). *ENFERMEDADES OCUPACIONALES O RELACIONADAS AL TRABAJO*.
- Edwards Deming. (2020). *Tecnólogo // Seguridad*.
https://www.deming.edu.ec/tecnologo_seguridad.html
- IESS. (2016). *DECRETO EJECUTIVO 2393 REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO*.
- IESS. (2017). *REGLAMENTO DEL SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO*.
www.lexis.com.ec

IESS. (2022). *Seguro Riesgos de Trabajo*.

<https://www.iess.gob.ec/es/web/guest/preguntas-frecuentes4>

INSteractúa. (2019). *¿Qué es una enfermedad ocupacional? [Post] | INSteractúa*.

<http://insteractua.ins.gob.pe/2017/12/que-es-una-enfermedad-ocupacional.html>

Laude, C. y F. (2019). *Qué es la prevención de riesgos laborales (PRL) - Laude*

Consultoria y Formación. <https://laudeconsultoria.com/que-es-la-prevencion-de-riesgos-laborales-prl/>

Legislativo, D. (2008). CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR.

Registro Oficial, 449(20), 25–2021. www.lexis.com.ec

Parra Leal Hector. (2013). *Enfoque Ocupacional en la Red.Salud y Seguridad Laboral:*

La Salud Ocupacional. un medio, una disciplina.

<http://www.enfoqueocupacional.com/2013/08/la-salud-ocupacional-un-medio-una.html>

Prevalia, S. L. U. (2017). *Riesgos Ergonómicos y Medidas Preventivas en las Empresas*

Lideradas por Jóvenes Empresarios. http://www.ajemadrid.es/wp-content/uploads/aje_ergonomicos.pdf

Resolución de la Secretaría Andina. (2008). *RESOLUCIÓN-957.-REGLAMENTO-DEL-INSTRUCTIVO-ANDINO-DE-SEGURIDAD-Y-SALUD-EN-EL-TRABAJO*.

<https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2012/10/RESOLUCI%C3%93N-957.-REGLAMENTO-DEL-INSTRUCTIVO-ANDINO-DE-SEGURIDAD-Y-SALUD-EN-EL-TRABAJO.pdf?x42051>

SIMBIOTIA. (2011). *Salud ocupacional: qué es y qué beneficios aporta a la empresa* -.

<https://www.simbiotia.com/salud-ocupacional/>

UNIR - Universidad Internacional de La Rioja. (2021). *Salud Ocupacional: ¿Qué es y*

cuáles son sus beneficios? | UNIR Ecuador. [https://ecuador.unir.net/actualidad-](https://ecuador.unir.net/actualidad-unir/salud-ocupacional/)

[unir/salud-ocupacional/](https://ecuador.unir.net/actualidad-unir/salud-ocupacional/)

Villar Fernández María Félix. (2015). *POSTURAS DE TRABAJO EVALUACIÓN DEL*

RIESGO. <http://publicacionesoficiales.boe.es>

ANEXOS

Anexo 1

Formato Cuestionario Nórdico

Empresa/ Institución: _____

CUESTIONARIO NÓRDICO

Fecha: ____/____/____

Esta encuesta tiene como objetivo recolectar información relacionada con los síntomas de Desorden/Trastornos musculoesqueléticos (TME) que presentan los trabajadores, lo cual contribuirá al diagnóstico de las condiciones de salud de estos. Los datos obtenidos serán utilizados exclusivamente para el desarrollo del trabajo de titulación, garantizando la estricta confidencialidad de la empresa.

INFORMACIÓN PERSONAL.

Nombre y Apellido: _____

Edad: _____ Estatura: _____ Peso: _____

Género: Masculino Femenino

¿Hace cuánto tiempo trabaja usted en la empresa?: _____

Cargo actual en el que se desempeña: _____

¿Antigüedad en el cargo actual?: _____

HÁBITOS.

1. Realiza algún tipo de actividad física (deporte)?: Si No Cuál?: _____

2. Con que frecuencia?: Diario Semanal Una vez al mes

3. ¿Ha sufrido alguna lesión realizando actividad física o fuera del horario de trabajo?: Si No

4. En caso afirmativo qué tipo de lesión?: _____

5. Requirió o requiere tratamiento?: Si No

SU TRABAJO.

6. Cuál es su horario actual de trabajo?: _____ Cuantas horas por día: _____

7. La duración semanal de horas de su trabajo es variable?: Si No

8. Ocupa usted diferentes puestos o realiza diferentes tareas en su trabajo?: Si No

9. Ha sufrido algún tipo de lesión realizando su trabajo? Si No

- 9.1. ¿Qué tipo de lesión? Esguince (torcedura) Luxación (dislocación) Fractura
- 9.2. ¿Ha requerido tratamiento? Si No
- 9.3. ¿En caso afirmativo de qué tipo? Farmacológico Fisioterapia Cirugía
- 9.4. ¿Requirió incapacidad laboral temporal? Si No
(**Incapacidad Laboral:** la incapacidad que afronta un trabajador para laborar como consecuencia de un accidente)
- 9.5. ¿En caso afirmativo durante cuánto tiempo?
1 a 3 días 4 a 15 días más de 15 días

CONDICIÓN ACTUAL.

10. Usted realiza su trabajo

Sentado De Pie De rodillas/en cuclillas Acostado

10.1. Durante cuanto tiempo trabaja adoptando esta posición

30 minutos De 30 min. a 2 horas De 2 a 4 horas Más de 4 horas

11. Presenta algún tipo de dolor o molestia en el cuerpo actualmente?: Si No

12. En caso afirmativo qué tipo de dolor o molestia?: _____

12.1. Su dolor o molestia se produjo por: Trabajo Actividad física Otra Causa

12.2. ¿Especifique que otra causa?: _____

12.3. ¿Hace cuánto tiempo surgió?: 6 meses 1 año más de 1 año

12.4. ¿Requiere o requirió tratamiento?: Si No

12.5. ¿En caso afirmativo indique qué tipo de tratamiento?:

Farmacológico Fisioterapia Cirugía

12.6. ¿Dónde se trató o hace tratar?: Seguro Social Fisioterapista

Especialista Sobador

12.7. ¿Este dolor o molestia le afectó en el desempeño de su trabajo?: Si No

12.8. ¿De qué manera?: _____

13. Señale con una **X** cuando se presenta el dolor o molestias.

Al realizar mi trabajo	<input type="checkbox"/>
------------------------	--------------------------

Al realizar otras actividades	
Al final del día	

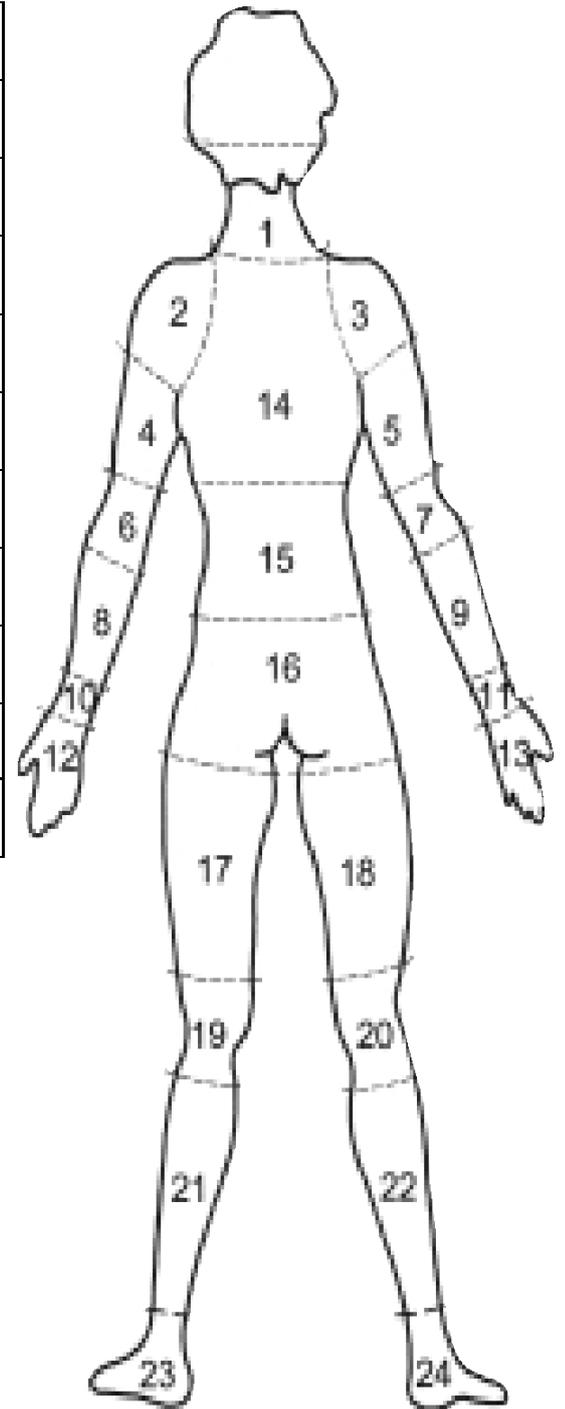
14. Indique de qué manera se presenta este dolor o molestias.

Permanente (el dolor o molestia permanece todo el tiempo)	
Esporádico (el dolor o molestia se presente en ocasiones)	
Puntual (el dolor o molestia se presenta al realizar una actividad específica)	

15. Si actualmente presenta algún tipo de dolor o molestia en alguna parte del cuerpo marque con una **X** la casilla correspondiente.

Molestia	A veces	A menudo	Muy a menudo
1) Cuello			
2) Hombreo izdo.			
3) Hombro dcho.			
4) Brazo izdo.			
5) Brazo dcho.			
6) Codo izdo.			
7) Codo dcho.			
8) Antebrazo izdo.			
9) Antebrazo dcho.			
10) Muñeca izda.			
11) Muñeca dcha.			
12) Mano izda.			
13) Mano dcha.			

14) Zona dorsal			
15) Zona lumbar			
16) Cadera			
17) Muslo izdo.			
18) Muslo dcho.			
19) Rodilla izda.			
20) Rodilla dcha.			
21) Pierna izda.			
22) Pierna dcha.			
23) Pie / tobillo izdo.			
24) Pie / tobillo dcho.			



Firma del Analista

Anexo 2

Identificación Factores de Riesgo (ISO/Tr 12295)

Identificación Factores de Riesgo (ISO/Tr 12295)

Identificación:

Empresa: AQUA SWEET

Puesto: Gerente General

Fecha Informe: 1/2/2023

Tarea: Organizar y gestionar las tareas.

Observaciones: Supervisa todas las actividades a realizar y evalúa el trabajo desempeñado por los empleados diariamente.



Valoración:

Evaluación inicial Factores de Riesgo		Identificación Factores de Riesgo
A	Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas	No hay riesgo con este factor
B	Identificación del peligro ergonómico por transporte de cargas	No hay riesgo con este factor
	Aspectos adicionales a considerar	No hay presencia de factores adicionales
C	Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas	No hay riesgo con este factor
D	Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior	No hay riesgo con este factor
E	Identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas	Se recomienda evaluación. Realizar Evaluación norma ISO 11226

Identificación Factores de Riesgo

"Código verde"

No hay presencia de factores de riesgo, y por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.

<p>“Código rojo”</p> <p>Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.</p>	
<p>Nivel Indeterminado</p> <p>No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación</p>	

Datos introducidos

A) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas		
1	¿Se deben levantar, sostener y depositar objetos manualmente en este puesto de trabajo?	No
2	¿Alguno de los objetos a levantar manualmente pesa 3 kg o más?	No
3	¿La tarea de levantamiento se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos?	No
2	¿El peso máximo de la carga está entre 3 kg y 5 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 5 levantamiento/minuto? O bien, ¿El peso máximo de la carga es de más de 5 kg e inferior a los 10 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 1 levantamiento/minuto?	No
3	¿El desplazamiento vertical se realiza entre la cadera y los hombros?	No
4	¿El tronco está erguido, sin flexión ni rotación?	No
5	¿La carga se mantiene muy cerca del cuerpo (no más de 10 cm de la parte frontal del torso)?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿La distancia vertical es superior a 175 cm o está por debajo del nivel del suelo?	No
2	¿El desplazamiento vertical es superior a 175 cm?	No
3	¿La distancia horizontal es superior a 63 cm fuera del alcance máximo (brazo completamente estirado hacia adelante)?	No
4	¿El ángulo de asimetría es superior a 135º?	No
5	¿Se realizan más de 15 levantamientos/min en una Duración Corta? (La tarea de manipulación manual no dura más de 60 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 60 min).	No
6	¿Se realizan más de 12 levantamientos/min en una Duración Media? (La tarea de manipulación manual no dura más de 120 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 30 min).	No
7	¿Se realizan más de 8 levantamientos/min en una Duración Larga?	No

	(La tarea de manipulación manual que no es de duración corta ni media).	
8	¿La tarea puede ser realizada por mujeres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	No
9	¿La tarea puede ser realizada por mujeres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 15 kg?	No
10	¿La tarea la realizan únicamente hombres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 25 kg?	No
11	¿La tarea la realizan únicamente hombres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	No

B) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas		
1	¿En el puesto de trabajo hay una tarea que requiere el levantamiento o el descenso manual de una carga igual o superior a 3kg que debe ser transportada manualmente a una distancia mayor de 1 metro?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	Si se requiere que una carga sea transportada manualmente a una distancia inferior o igual a 10 m, responda: ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 10.000 kg en 8 horas? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 1.500 kg en 1 hora? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 30 kg en 1 minuto?	No
2	Si se requiere que una carga sea transportada manualmente a una distancia superior a 10 m, responda: ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 6.000 kg en 8 horas? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 750 kg en 1 hora? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 15 kg en 1 minuto ?	No
3	¿El transporte de la carga se realiza sin posturas forzadas?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Se manipula una masa acumulada (peso total de todas las cargas) de más de 10.000 kg en 8 horas, en una distancia menor a 20 metros?	No
2	¿Se manipula una masa acumulada (peso total de todas las cargas) de más de 6.000 kg en 8 horas, en una distancia igual o superior	No

Aspectos adicionales a considerar (transporte y levantamiento de cargas)		
Condiciones ambientales de trabajo para el levantamiento o transporte manual		
1	¿Hay presencia de baja o altas temperaturas?	No
2	¿Hay presencia de suelo resbaladizo, desigual o inestable?	No

3	¿Está restringida la libre circulación en el puesto de trabajo?	No
Características de los objetos levantados o transportados		
4	¿El tamaño del objeto obstaculiza la visibilidad y el movimiento?	No
5	¿El centro de gravedad de la carga es inestable? P.ej. líquidos o cosas que se mueven dentro del objeto.	No
6	¿La forma de la carga y su configuración presenta bordes afilados, superficies sobresalientes o protuberancias?	No
7	¿El contacto con la superficie es frío?	No
8	¿El contacto con la superficie es caliente?	No
9	¿La tarea de levantamiento o transporte manual de cargas se realiza por más de 8 horas al día?	No

C) Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas		
1	¿La tarea requiere empujar o arrastrar un objeto manualmente con el cuerpo de pie o caminando?	No
2	¿El objeto a empujar o arrastrar tiene ruedas o rodillos (carro, jaula, carretilla, traspallet, etc.) o se desliza sobre una superficie sin ruedas?	No
3	¿La tarea de empuje o arrastre se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es inferior a “Moderada” (en la Escala de Borg menor a 3)? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 30 N en fuerza continua (sostenida) y no supera los 100 N en los picos de fuerza? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 50 N cuando la frecuencia es menor 1 acción cada 5 minutos en una distancia de recorrido inferior a 50 m?	No
2	¿La fuerza de empuje o tracción se aplica a una altura de agarre entre la cadera y la mitad del pecho?	No
3	¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco erguido (sin torsión ni flexión)?	No
4	¿La tarea de empuje o tracción se realiza durante menos de 8 horas al día?	No
5	¿Las manos se mantienen dentro del ancho de los hombros y frente al cuerpo?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es “Muy intensa” o superior (en la Escala de Borg mayor o igual a 8)? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción para iniciar el movimiento es 360 N o más para hombres, o de 240 N o más para mujeres? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción para mantener el objeto en movimiento es de 250 N o más para hombres o de 150 N o más para mujeres?	No
2	¿La fuerza de empuje o tracción se aplica a una altura de agarre superior a 150 cm o menor a 60 cm?	No
3	¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco flexionado o en torsión?	No
4	¿Se realiza la tarea de empuje o tracción durante más de 8 horas al día?	No
5	¿Las manos están fuera del ancho de los hombros o no se encuentran delante del cuerpo?	No
6	¿La tarea de empujar / tirar se realiza de forma irregular o incontrolada?	No
7	¿Las manos se mantienen dentro del ancho de los hombros y frente al cuerpo?	No

D) identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior		
1	¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	No
2	¿La tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc).?	No
2	¿Ambos codos están debajo de la altura de los hombros durante el 90% de la duración total de la tarea repetitiva?	No
3	¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es ligera? O bien, ¿Si la fuerza es moderada (esfuerzo percibido =3 o 4 en la escala de Borg CR-10) , no supera el 25% del tiempo de trabajo repetitivo?	No
4	¿Están ausentes los picos de fuerza (esfuerzo percibido <=5 en la Escala Borg CR-10)?	No
5	¿Hay pausas (incluido el almuerzo) al menos 8 min de duración cada 2 horas?	No
6	¿La (s) tarea (s) de trabajo repetitivo se realiza durante menos de 8 horas al día?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas?	No
2	¿Un brazo o ambos, trabajan con el codo casi a la altura del hombro el 50% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
3	¿Se realizan picos de fuerza (Fuerza "Intensa" (esfuerzo percibido >=5 en la Escala Borg CR-10) durante el 10% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
4	¿Se requiere el agarre de objetos con los dedos (agarre de precisión) durante más del 80% del tiempo de trabajo repetitivo?	No
5	En un turno de 6 o más horas ¿Sólo tiene una pausa o ninguna?	No
6	¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior a 8 horas en el turno?	No

E) identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas		
1	¿Durante la jornada de trabajo, hay presencia de una postura de trabajo estática (mantenida durante 4 segundos consecutivamente) del tronco y/o de las extremidades, incluidas aquellas con un mínimo de esfuerzo de fuerza externa?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
Cabeza y tronco		
1	¿Las posturas de cuello y tronco son AMBAS simétricas?	No
2	¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°?	Si
3	La flexión del tronco hacia adelante está entre 20 ° y 60 ° ¿Y el tronco está totalmente apoyado?	No
4	¿El cuello esta recto, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 25°?	Si
5	¿La cabeza esta recta, o si está inclinada lateralmente el ángulo no supera los 25°?	Si
6	Cuando está sentado, hay ausencia de curvatura convexa del raquis?	Si
Extremidad Superior		
7	No hay posiciones incongruentes para los brazos?	Si
8	¿Los hombros no están levantados?	Si

9	¿El brazo está sin apoyo y la flexión no supera un ángulo de 20°?	No
10	¿El brazo está con apoyo y la flexión no supera un ángulo 60°?	Si
11	¿El codo realiza flexo-extensiones o prono-supinaciones no extremas (pequeñas)?	No
12	¿La muñeca esta en posición neutra, o no realiza desviaciones extremas (flexión, extensión, desviación radial o ulnar)?	Si
13	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	Si
14	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	Si
Evaluación de las extremidades inferiores (evaluar la extremidad más cargada)		
15	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	Si
16	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	Si
17	¿Ausencia de estar en cuclillas o arrodillado?	Si
18	Si la postura es sentado, ¿el ángulo de la rodilla está entre 90° y 135°?	Si

Identificación Factores de Riesgo (ISO/Tr 12295)

Identificación:

Empresa: AQUA SWEET

Puesto: Jefa del Departamento de

Compras

Fecha Informe: 31/1/2023

Tarea: Gestionar los servicios de la

empresa.

Observaciones: Adquirir los suministros y materias primas acorde a las necesidades de la envasadora.



Valoración:

Evaluación inicial Factores de Riesgo		Identificación Factores de Riesgo
A	Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas	No hay riesgo con este factor
B	Identificación del peligro ergonómico por transporte de cargas	No hay riesgo con este factor
	Aspectos adicionales a considerar	No hay presencia de factores adicionales
C	Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas	No hay riesgo con este factor
D	Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior	No hay riesgo con este factor
E	Identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas	Se recomienda evaluación. Realizar Evaluación norma ISO 11226

Identificación Factores de Riesgo

“Código verde” No hay presencia de factores de riesgo, y por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.	
“Código rojo” Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.	
Nivel Indeterminado No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación	

Datos introducidos

A) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas		
1	¿Se deben levantar, sostener y depositar objetos manualmente en este puesto de trabajo?	No
2	¿Alguno de los objetos a levantar manualmente pesa 3 kg o más?	No
3	¿La tarea de levantamiento se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos?	No
2	¿El peso máximo de la carga está entre 3 kg y 5 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 5 levantamiento/minuto? O bien, ¿El peso máximo de la carga es de más de 5 kg e inferior a los 10 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 1 levantamiento/minuto?	No
3	¿El desplazamiento vertical se realiza entre la cadera y los hombros?	No
4	¿El tronco está erguido, sin flexión ni rotación?	No
5	¿La carga se mantiene muy cerca del cuerpo (no más de 10 cm de la parte frontal del torso)?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿La distancia vertical es superior a 175 cm o está por debajo del nivel del suelo?	No
2	¿El desplazamiento vertical es superior a 175 cm?	No
3	¿La distancia horizontal es superior a 63 cm fuera del alcance máximo (brazo completamente estirado hacia adelante)?	No
4	¿El ángulo de asimetría es superior a 135º?	No

5	¿Se realizan más de 15 levantamientos/min en una Duración Corta? (La tarea de manipulación manual no dura más de 60 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 60 min).	No
6	¿Se realizan más de 12 levantamientos/min en una Duración Media? (La tarea de manipulación manual no dura más de 120 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 30 min).	No
7	¿Se realizan más de 8 levantamientos/min en una Duración Larga? (La tarea de manipulación manual que no es de duración corta ni media).	No
8	¿La tarea puede ser realizada por mujeres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	No
9	¿La tarea puede ser realizada por mujeres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 15 kg?	No
10	¿La tarea la realizan únicamente hombres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 25 kg?	No
11	¿La tarea la realizan únicamente hombres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	No

B) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas

1	¿En el puesto de trabajo hay una tarea que requiere el levantamiento o el descenso manual de una carga igual o superior a 3kg que debe ser transportada manualmente a una distancia mayor de 1 metro?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	Si se requiere que una carga sea transportada manualmente a una distancia inferior o igual a 10 m, responda: ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 10.000 kg en 8 horas? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 1.500 kg en 1 hora? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 30 kg en 1 minuto?	No
2	Si se requiere que una carga sea transportada manualmente a una distancia superior a 10 m, responda: ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 6.000 kg en 8 horas? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 750 kg en 1 hora? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 15 kg en 1 minuto ?	No
3	¿El transporte de la carga se realiza sin posturas forzadas?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Se manipula una masa acumulada (peso total de todas las cargas) de más de 10.000 kg en 8 horas, en una distancia menor a 20 metros?	No
2	¿Se manipula una masa acumulada (peso total de todas las cargas) de más de 6.000 kg en 8 horas, en una distancia igual o superior	No

Aspectos adicionales a considerar (transporte y levantamiento de cargas)		
Condiciones ambientales de trabajo para el levantamiento o transporte manual		
1	¿Hay presencia de baja o altas temperaturas?	No
2	¿Hay presencia de suelo resbaladizo, desigual o inestable?	No
3	¿Está restringida la libre circulación en el puesto de trabajo?	No
Características de los objetos levantados o transportados		
4	¿El tamaño del objeto obstaculiza la visibilidad y el movimiento?	No
5	¿El centro de gravedad de la carga es inestable? P.ej. líquidos o cosas que se mueven dentro del objeto.	No
6	¿La forma de la carga y su configuración presenta bordes afilados, superficies sobresalientes o protuberancias?	No
7	¿El contacto con la superficie es frío?	No
8	¿El contacto con la superficie es caliente?	No
9	¿La tarea de levantamiento o transporte manual de cargas se realiza por más de 8 horas al día?	No

C) Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas		
1	¿La tarea requiere empujar o arrastrar un objeto manualmente con el cuerpo de pie o caminando?	No
2	¿El objeto a empujar o arrastrar tiene ruedas o rodillos (carro, jaula, carretilla, traspallet, etc.) o se desliza sobre una superficie sin ruedas?	No
3	¿La tarea de empuje o arrastre se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es inferior a "Moderada" (en la Escala de Borg menor a 3)? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 30 N en fuerza continua (sostenida) y no supera los 100 N en los picos de fuerza? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 50 N cuando la frecuencia es menor 1 acción cada 5 minutos en una distancia de recorrido inferior a 50 m?	No
2	¿La fuerza de empuje o tracción se aplica a una altura de agarre entre la cadera y la mitad del pecho?	No
3	¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco erguido (sin torsión ni flexión)?	No
4	¿La tarea de empuje o tracción se realiza durante menos de 8 horas al día?	No
5	¿Las manos se mantienen dentro del ancho de los hombros y frente al cuerpo?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es "Muy intensa" o superior (en la Escala de Borg mayor o igual a 8)? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción para iniciar el movimiento es 360 N o más para hombres, o de 240 N o más para mujeres? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción para mantener el objeto en movimiento es de 250 N o más para hombres o de 150 N o más para mujeres?	No

2	¿La fuerza de empuje o tracción se aplica a una altura de agarre superior a 150 cm o menor a 60 cm?	No
3	¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco flexionado o en torsión?	No
4	¿Se realiza la tarea de empuje o tracción durante más de 8 horas al día?	No
5	¿Las manos están fuera del ancho de los hombros o no se encuentran delante del cuerpo?	No
6	¿La tarea de empujar / tirar se realiza de forma irregular o incontrolada?	No
7	¿Las manos se mantienen dentro del ancho de los hombros y frente al cuerpo?	No

D) identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior

1	¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	No
2	¿La tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	No

Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables

1	¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc).?	No
2	¿Ambos codos están debajo de la altura de los hombros durante el 90% de la duración total de la tarea repetitiva?	No
3	¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es ligera? O bien, ¿Si la fuerza es moderada (esfuerzo percibido =3 o 4 en la escala de Borg CR-10) , no supera el 25% del tiempo de trabajo repetitivo?	No
4	¿Están ausentes los picos de fuerza (esfuerzo percibido <=5 en la Escala Borg CR-10)?	No
5	¿Hay pausas (incluido el almuerzo) al menos 8 min de duración cada 2 horas?	No
6	¿La (s) tarea (s) de trabajo repetitivo se realiza durante menos de 8 horas al día?	No

Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables

1	¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas?	No
2	¿Un brazo o ambos, trabajan con el codo casi a la altura del hombro el 50% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
3	¿Se realizan picos de fuerza (Fuerza "Intensa" (esfuerzo percibido >=5 en la Escala Borg CR-10) durante el 10% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
4	¿Se requiere el agarre de objetos con los dedos (agarre de precisión) durante más del 80% del tiempo de trabajo repetitivo?	No
5	En un turno de 6 o más horas ¿Sólo tiene una pausa o ninguna?	No
6	¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior a 8 horas en el turno?	No

E) identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas

1	¿Durante la jornada de trabajo, hay presencia de una postura de trabajo estática (mantenida durante 4 segundos consecutivamente) del tronco y/o de las extremidades, incluidas aquellas con un mínimo de esfuerzo de fuerza externa?	Si
---	--	----

Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables

Cabeza y tronco

1	¿Las posturas de cuello y tronco son AMBAS simétricas?	No
2	¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°?	Si

3	La flexión del tronco hacia adelante está entre 20 ° y 60 ° ¿Y el tronco está totalmente apoyado?	No
4	¿El cuello esta recto, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 25°?	Si
5	¿La cabeza esta recta, o si está inclinada lateralmente el ángulo no supera los 25°?	Si
6	Cuando está sentado, hay ausencia de curvatura convexa del raquis?	Si
Extremidad Superior		
7	No hay posiciones incongruentes para los brazos?	Si
8	¿Los hombros no están levantados?	Si
9	¿El brazo está sin apoyo y la flexión no supera un ángulo de 20º?	No
10	¿El brazo está con apoyo y la flexión no supera un ángulo 60º?	Si
11	¿El codo realiza flexo-extensiones o prono-supinaciones no extremas (pequeñas)?	No
12	¿La muñeca esta en posición neutra, o no realiza desviaciones extremas (flexión, extensión, desviación radial o ulnar)?	Si
13	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	Si
14	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	Si
Evaluación de las extremidades inferiores (evaluar la extremidad más cargada)		
15	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	Si
16	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	Si
17	¿Ausencia de estar en cuclillas o arrodillado?	Si
18	Si la postura es sentado, ¿el ángulo de la rodilla está entre 90º y 135º?	Si

Identificación Factores de Riesgo (ISO/Tr 12295)

Identificación:

Empresa: AQUA SWEET

Puesto: Jefe del Departamento

Administrativo

Fecha Informe: 31/1/2023

Tarea: Seguimiento de documentos

administrativos

Observaciones: Analizar los procesos, entradas y salidas con la finalidad de realizar mejoras a la empresa en base a números reales.



Valoración:

Evaluación inicial Factores de Riesgo		Identificación Factores de Riesgo
A	Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas	No hay riesgo con este factor
B	Identificación del peligro ergonómico por transporte de cargas	No hay riesgo con este factor

	Aspectos adicionales a considerar	No hay presencia de factores adicionales	
C	Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas	No hay riesgo con este factor	
D	Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior	No hay riesgo con este factor	
E	Identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas	Se recomienda evaluación. Realizar Evaluación norma ISO 11226	

Identificación Factores de Riesgo

“Código verde”	
No hay presencia de factores de riesgo, y por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.	
“Código rojo”	
Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.	
Nivel Indeterminado	
No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación	

Datos introducidos

A) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas		
1	¿Se deben levantar, sostener y depositar objetos manualmente en este puesto de trabajo?	No
2	¿Alguno de los objetos a levantar manualmente pesa 3 kg o más?	No
3	¿La tarea de levantamiento se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos?	No
2	¿El peso máximo de la carga está entre 3 kg y 5 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 5 levantamiento/minuto? O bien, ¿El peso máximo de la carga es de más de 5 kg e inferior a los 10 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 1 levantamiento/minuto?	No
3	¿El desplazamiento vertical se realiza entre la cadera y los hombros?	No

4	¿El tronco está erguido, sin flexión ni rotación?	No
5	¿La carga se mantiene muy cerca del cuerpo (no más de 10 cm de la parte frontal del torso)?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿La distancia vertical es superior a 175 cm o está por debajo del nivel del suelo?	No
2	¿El desplazamiento vertical es superior a 175 cm?	No
3	¿La distancia horizontal es superior a 63 cm fuera del alcance máximo (brazo completamente estirado hacia adelante)?	No
4	¿El ángulo de asimetría es superior a 135°?	No
5	¿Se realizan más de 15 levantamientos/min en una Duración Corta? (La tarea de manipulación manual no dura más de 60 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 60 min).	No
6	¿Se realizan más de 12 levantamientos/min en una Duración Media? (La tarea de manipulación manual no dura más de 120 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 30 min).	No
7	¿Se realizan más de 8 levantamientos/min en una Duración Larga? (La tarea de manipulación manual que no es de duración corta ni media).	No
8	¿La tarea puede ser realizada por mujeres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	No
9	¿La tarea puede ser realizada por mujeres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 15 kg?	No
10	¿La tarea la realizan únicamente hombres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 25 kg?	No
11	¿La tarea la realizan únicamente hombres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	No

B) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas		
1	¿En el puesto de trabajo hay una tarea que requiere el levantamiento o el descenso manual de una carga igual o superior a 3kg que debe ser transportada manualmente a una distancia mayor de 1 metro?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	Si se requiere que una carga sea transportada manualmente a una distancia inferior o igual a 10 m, responda: ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 10.000 kg en 8 horas? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 1.500 kg en 1 hora? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 30 kg en 1 minuto?	No
2	Si se requiere que una carga sea transportada manualmente a una distancia superior a 10 m, responda: ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 6.000 kg en 8 horas? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 750 kg en 1 hora? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 15 kg en 1 minuto ?	No

3	¿El transporte de la carga se realiza sin posturas forzadas?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Se manipula una masa acumulada (peso total de todas las cargas) de más de 10.000 kg en 8 horas, en una distancia menor a 20 metros?	No
2	¿Se manipula una masa acumulada (peso total de todas las cargas) de más de 6.000 kg en 8 horas, en una distancia igual o superior	No

Aspectos adicionales a considerar (transporte y levantamiento de cargas)		
Condiciones ambientales de trabajo para el levantamiento o transporte manual		
1	¿Hay presencia de baja o altas temperaturas?	No
2	¿Hay presencia de suelo resbaladizo, desigual o inestable?	No
3	¿Está restringida la libre circulación en el puesto de trabajo?	No
Características de los objetos levantados o transportados		
4	¿El tamaño del objeto obstaculiza la visibilidad y el movimiento?	No
5	¿El centro de gravedad de la carga es inestable? P.ej. líquidos o cosas que se mueven dentro del objeto.	No
6	¿La forma de la carga y su configuración presenta bordes afilados, superficies sobresalientes o protuberancias?	No
7	¿El contacto con la superficie es frío?	No
8	¿El contacto con la superficie es caliente?	No
9	¿La tarea de levantamiento o transporte manual de cargas se realiza por más de 8 horas al día?	No

C) Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas		
1	¿La tarea requiere empujar o arrastrar un objeto manualmente con el cuerpo de pie o caminando?	No
2	¿El objeto a empujar o arrastrar tiene ruedas o rodillos (carro, jaula, carretilla, traspallet, etc.) o se desliza sobre una superficie sin ruedas?	No
3	¿La tarea de empuje o arrastre se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es inferior a "Moderada" (en la Escala de Borg menor a 3)? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 30 N en fuerza continua (sostenida) y no supera los 100 N en los picos de fuerza? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 50 N cuando la frecuencia es menor 1 acción cada 5 minutos en una distancia de recorrido inferior a 50 m?	No
2	¿La fuerza de empuje o tracción se aplica a una altura de agarre entre la cadera y la mitad del pecho?	No
3	¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco erguido (sin torsión ni flexión)?	No
4	¿La tarea de empuje o tracción se realiza durante menos de 8 horas al día?	No
5	¿Las manos se mantienen dentro del ancho de los hombros y frente al cuerpo?	No

Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es "Muy intensa" o superior (en la Escala de Borg mayor o igual a 8)? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción para iniciar el movimiento es 360 N o más para hombres, o de 240 N o más para mujeres? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción para mantener el objeto en movimiento es de 250 N o más para hombres o de 150 N o más para mujeres?	No
2	¿La fuerza de empuje o tracción se aplica a una altura de agarre superior a 150 cm o menor a 60 cm?	No
3	¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco flexionado o en torsión?	No
4	¿Se realiza la tarea de empuje o tracción durante más de 8 horas al día?	No
5	¿Las manos están fuera del ancho de los hombros o no se encuentran delante del cuerpo?	No
6	¿La tarea de empujar / tirar se realiza de forma irregular o incontrolada?	No
7	¿Las manos se mantienen dentro del ancho de los hombros y frente al cuerpo?	No

D) identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior		
1	¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	No
2	¿La tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc).?	No
2	¿Ambos codos están debajo de la altura de los hombros durante el 90% de la duración total de la tarea repetitiva?	No
3	¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es ligera? O bien, ¿Si la fuerza es moderada (esfuerzo percibido =3 o 4 en la escala de Borg CR-10) , no supera el 25% del tiempo de trabajo repetitivo?	No
4	¿Están ausentes los picos de fuerza (esfuerzo percibido <=5 en la Escala Borg CR-10)?	No
5	¿Hay pausas (incluido el almuerzo) al menos 8 min de duración cada 2 horas?	No
6	¿La (s) tarea (s) de trabajo repetitivo se realiza durante menos de 8 horas al día?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas?	No
2	¿Un brazo o ambos, trabajan con el codo casi a la altura del hombro el 50% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
3	¿Se realizan picos de fuerza (Fuerza "Intensa" (esfuerzo percibido >=5 en la Escala Borg CR-10) durante el 10% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
4	¿Se requiere el agarre de objetos con los dedos (agarre de precisión) durante más del 80% del tiempo de trabajo repetitivo?	No
5	En un turno de 6 o más horas ¿Sólo tiene una pausa o ninguna?	No
6	¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior a 8 horas en el turno?	No

E) identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas		
---	--	--

1	¿Durante la jornada de trabajo, hay presencia de una postura de trabajo estática (mantenida durante 4 segundos consecutivamente) del tronco y/o de las extremidades, incluidas aquellas con un mínimo de esfuerzo de fuerza externa?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
Cabeza y tronco		
1	¿Las posturas de cuello y tronco son AMBAS simétricas?	No
2	¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°?	Si
3	La flexión del tronco hacia adelante está entre 20 ° y 60 ° ¿Y el tronco está totalmente apoyado?	No
4	¿El cuello esta recto, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 25°?	Si
5	¿La cabeza esta recta, o si está inclinada lateralmente el ángulo no supera los 25°?	Si
6	Cuando está sentado, hay ausencia de curvatura convexa del raquis?	Si
Extremidad Superior		
7	No hay posiciones incongruentes para los brazos?	Si
8	¿Los hombros no están levantados?	Si
9	¿El brazo está sin apoyo y la flexión no supera un ángulo de 20°?	No
10	¿El brazo está con apoyo y la flexión no supera un ángulo 60°?	Si
11	¿El codo realiza flexo-extensiones o prono-supinaciones no extremas (pequeñas)?	No
12	¿La muñeca esta en posición neutra, o no realiza desviaciones extremas (flexión, extensión, desviación radial o ulnar)?	Si
13	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	Si
14	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	Si
Evaluación de las extremidades inferiores (evaluar la extremidad más cargada)		
15	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	Si
16	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	Si
17	¿Ausencia de estar en cuclillas o arrodillado?	Si
18	Si la postura es sentado, ¿el ángulo de la rodilla está entre 90° y 135°?	Si

Identificación Factores de Riesgo (ISO/Tr 12295)

Identificación:

Empresa: AQUA SWEET

Puesto: Contadora

Fecha Informe: 31/1/2023

Tarea: Controlar la situación financiera

Observaciones: Realiza el control de todos los gastos e ingresos, situación financiera y pagos pendientes de la empresa.



Valoración:

Evaluación inicial Factores de Riesgo		Identificación Factores de Riesgo	
A	Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas	No hay riesgo con este factor	
B	Identificación del peligro ergonómico por transporte de cargas	No hay riesgo con este factor	
	Aspectos adicionales a considerar	No hay presencia de factores adicionales	
C	Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas	No hay riesgo con este factor	
D	Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior	No hay riesgo con este factor	
E	Identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas	Se recomienda evaluación. Realizar Evaluación norma ISO 11226	

Identificación Factores de Riesgo

"Código verde"	
No hay presencia de factores de riesgo, y por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.	
"Código rojo"	
Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.	
Nivel Indeterminado	
No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación	

Datos introducidos

A) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas		
1	¿Se deben levantar, sostener y depositar objetos manualmente en este puesto de trabajo?	No
2	¿Alguno de los objetos a levantar manualmente pesa 3 kg o más?	No
3	¿La tarea de levantamiento se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		

1	¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos?	No
2	¿El peso máximo de la carga está entre 3 kg y 5 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 5 levantamiento/minuto? O bien, ¿El peso máximo de la carga es de más de 5 kg e inferior a los 10 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 1 levantamiento/minuto?	No
3	¿El desplazamiento vertical se realiza entre la cadera y los hombros?	No
4	¿El tronco está erguido, sin flexión ni rotación?	No
5	¿La carga se mantiene muy cerca del cuerpo (no más de 10 cm de la parte frontal del torso)?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿La distancia vertical es superior a 175 cm o está por debajo del nivel del suelo?	No
2	¿El desplazamiento vertical es superior a 175 cm?	No
3	¿La distancia horizontal es superior a 63 cm fuera del alcance máximo (brazo completamente estirado hacia adelante)?	No
4	¿El ángulo de asimetría es superior a 135°?	No
5	¿Se realizan más de 15 levantamientos/min en una Duración Corta? (La tarea de manipulación manual no dura más de 60 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 60 min).	No
6	¿Se realizan más de 12 levantamientos/min en una Duración Media? (La tarea de manipulación manual no dura más de 120 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 30 min).	No
7	¿Se realizan más de 8 levantamientos/min en una Duración Larga? (La tarea de manipulación manual que no es de duración corta ni media).	No
8	¿La tarea puede ser realizada por mujeres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	No
9	¿La tarea puede ser realizada por mujeres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 15 kg?	No
10	¿La tarea la realizan únicamente hombres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 25 kg?	No
11	¿La tarea la realizan únicamente hombres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	No

B) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas		
1	¿En el puesto de trabajo hay una tarea que requiere el levantamiento o el descenso manual de una carga igual o superior a 3kg que debe ser transportada manualmente a una distancia mayor de 1 metro?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	Si se requiere que una carga sea transportada manualmente a una distancia inferior o igual a 10 m, responda: ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 10.000 kg en 8 horas? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 1.500 kg en 1 hora? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 30 kg en 1 minuto?	No
2	Si se requiere que una carga sea transportada manualmente a una distancia superior a 10 m, responda:	No

	¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 6.000 kg en 8 horas? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 750 kg en 1 hora? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 15 kg en 1 minuto ?	
3	¿El transporte de la carga se realiza sin posturas forzadas?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Se manipula una masa acumulada (peso total de todas las cargas) de más de 10.000 kg en 8 horas, en una distancia menor a 20 metros?	No
2	¿Se manipula una masa acumulada (peso total de todas las cargas) de más de 6.000 kg en 8 horas, en una distancia igual o superior	No

Aspectos adicionales a considerar (transporte y levantamiento de cargas)		
Condiciones ambientales de trabajo para el levantamiento o transporte manual		
1	¿Hay presencia de baja o altas temperaturas?	No
2	¿Hay presencia de suelo resbaladizo, desigual o inestable?	No
3	¿Está restringida la libre circulación en el puesto de trabajo?	No
Características de los objetos levantados o transportados		
4	¿El tamaño del objeto obstaculiza la visibilidad y el movimiento?	No
5	¿El centro de gravedad de la carga es inestable? P.ej. líquidos o cosas que se mueven dentro del objeto.	No
6	¿La forma de la carga y su configuración presenta bordes afilados, superficies sobresalientes o protuberancias?	No
7	¿El contacto con la superficie es frío?	No
8	¿El contacto con la superficie es caliente?	No
9	¿La tarea de levantamiento o transporte manual de cargas se realiza por más de 8 horas al día?	No

C) Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas		
1	¿La tarea requiere empujar o arrastrar un objeto manualmente con el cuerpo de pie o caminando?	No
2	¿El objeto a empujar o arrastrar tiene ruedas o rodillos (carro, jaula, carretilla, traspallet, etc.) o se desliza sobre una superficie sin ruedas?	No
3	¿La tarea de empuje o arrastre se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es inferior a "Moderada" (en la Escala de Borg menor a 3)? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 30 N en fuerza continua (sostenida) y no supera los 100 N en los picos de fuerza? O	No

	¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 50 N cuando la frecuencia es menor 1 acción cada 5 minutos en una distancia de recorrido inferior a 50 m?	
2	¿La fuerza de empuje o tracción se aplica a una altura de agarre entre la cadera y la mitad del pecho?	No
3	¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco erguido (sin torsión ni flexión)?	No
4	¿La tarea de empuje o tracción se realiza durante menos de 8 horas al día?	No
5	¿Las manos se mantienen dentro del ancho de los hombros y frente al cuerpo?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es "Muy intensa" o superior (en la Escala de Borg mayor o igual a 8)? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción para iniciar el movimiento es 360 N o más para hombres, o de 240 N o más para mujeres? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción para mantener el objeto en movimiento es de 250 N o más para hombres o de 150 N o más para mujeres?	No
2	¿La fuerza de empuje o tracción se aplica a una altura de agarre superior a 150 cm o menor a 60 cm?	No
3	¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco flexionado o en torsión?	No
4	¿Se realiza la tarea de empuje o tracción durante más de 8 horas al día?	No
5	¿Las manos están fuera del ancho de los hombros o no se encuentran delante del cuerpo?	No
6	¿La tarea de empujar / tirar se realiza de forma irregular o incontrolada?	No
7	¿Las manos se mantienen dentro del ancho de los hombros y frente al cuerpo?	No

D) identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior		
1	¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	No
2	¿La tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc).?	No
2	¿Ambos codos están debajo de la altura de los hombros durante el 90% de la duración total de la tarea repetitiva?	No
3	¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es ligera? O bien, ¿Si la fuerza es moderada (esfuerzo percibido =3 o 4 en la escala de Borg CR-10) , no supera el 25% del tiempo de trabajo repetitivo?	No
4	¿Están ausentes los picos de fuerza (esfuerzo percibido <=5 en la Escala Borg CR-10)?	No
5	¿Hay pausas (incluido el almuerzo) al menos 8 min de duración cada 2 horas?	No
6	¿La (s) tarea (s) de trabajo repetitivo se realiza durante menos de 8 horas al día?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas?	No
2	¿Un brazo o ambos, trabajan con el codo casi a la altura del hombro el 50% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
3	¿Se realizan picos de fuerza (Fuerza "Intensa" (esfuerzo percibido >=5 en la Escala Borg CR-10) durante el 10% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No

4	¿Se requiere el agarre de objetos con los dedos (agarre de precisión) durante más del 80% del tiempo de trabajo repetitivo?	No
5	En un turno de 6 o más horas ¿Sólo tiene una pausa o ninguna?	No
6	¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior a 8 horas en el turno?	No

E) identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas		
1	¿Durante la jornada de trabajo, hay presencia de una postura de trabajo estática (mantenida durante 4 segundos consecutivamente) del tronco y/o de las extremidades, incluidas aquellas con un mínimo de esfuerzo de fuerza externa?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
Cabeza y tronco		
1	¿Las posturas de cuello y tronco son AMBAS simétricas?	No
2	¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°?	Si
3	La flexión del tronco hacia adelante está entre 20 ° y 60 ° ¿Y el tronco está totalmente apoyado?	No
4	¿El cuello esta recto, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 25°?	Si
5	¿La cabeza esta recta, o si está inclinada lateralmente el ángulo no supera los 25°?	Si
6	Cuando está sentado, hay ausencia de curvatura convexa del raquis?	Si
Extremidad Superior		
7	No hay posiciones incongruentes para los brazos?	Si
8	¿Los hombros no están levantados?	Si
9	¿El brazo está sin apoyo y la flexión no supera un ángulo de 20°?	No
10	¿El brazo está con apoyo y la flexión no supera un ángulo 60°?	Si
11	¿El codo realiza flexo-extensiones o prono-supinaciones no extremas (pequeñas)?	No
12	¿La muñeca esta en posición neutra, o no realiza desviaciones extremas (flexión, extensión, desviación radial o ulnar)?	Si
13	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	Si
14	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	Si
Evaluación de las extremidades inferiores (evaluar la extremidad más cargada)		
15	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	Si
16	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	Si
17	¿Ausencia de estar en cuclillas o arrodillado?	Si
18	Si la postura es sentado, ¿el ángulo de la rodilla está entre 90° y 135°?	Si

Identificación Factores de Riesgo (ISO/Tr 12295)

Identificación:

Empresa: AQUA SWEET

Puesto: Jefe del Departamento

Operativo

Fecha Informe: 31/1/2023

Tarea: Sellador

Observaciones: Colocar sellos de seguridad en el producto terminado.



Valoración:

Evaluación inicial Factores de Riesgo		Identificación Factores de Riesgo	
A	Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas	No hay riesgo con este factor	Verde
B	Identificación del peligro ergonómico por transporte de cargas	No hay riesgo con este factor	Verde
	Aspectos adicionales a considerar	No hay presencia de factores adicionales	Verde
C	Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas	No hay riesgo con este factor	Verde
D	Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior	Condición crítica. Realizar Evaluación norma ISO 11228-3	Rojo
E	Identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas	No hay riesgo con este factor	Verde

Identificación Factores de Riesgo

"Código verde"	No hay presencia de factores de riesgo, y por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.	
"Código rojo"	Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.	
Nivel Indeterminado	No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación	

Datos introducidos

A) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas		
1	¿Se deben levantar, sostener y depositar objetos manualmente en este puesto de trabajo?	No
2	¿Alguno de los objetos a levantar manualmente pesa 3 kg o más?	No
3	¿La tarea de levantamiento se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos?	No
2	¿El peso máximo de la carga está entre 3 kg y 5 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 5 levantamiento/minuto? O bien, ¿El peso máximo de la carga es de más de 5 kg e inferior a los 10 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 1 levantamiento/minuto?	No
3	¿El desplazamiento vertical se realiza entre la cadera y los hombros?	No
4	¿El tronco está erguido, sin flexión ni rotación?	No
5	¿La carga se mantiene muy cerca del cuerpo (no más de 10 cm de la parte frontal del torso)?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿La distancia vertical es superior a 175 cm o está por debajo del nivel del suelo?	No
2	¿El desplazamiento vertical es superior a 175 cm?	No
3	¿La distancia horizontal es superior a 63 cm fuera del alcance máximo (brazo completamente estirado hacia adelante)?	No
4	¿El ángulo de asimetría es superior a 135°?	No
5	¿Se realizan más de 15 levantamientos/min en una Duración Corta? (La tarea de manipulación manual no dura más de 60 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 60 min).	No
6	¿Se realizan más de 12 levantamientos/min en una Duración Media? (La tarea de manipulación manual no dura más de 120 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 30 min).	No
7	¿Se realizan más de 8 levantamientos/min en una Duración Larga? (La tarea de manipulación manual que no es de duración corta ni media).	No
8	¿La tarea puede ser realizada por mujeres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	No
9	¿La tarea puede ser realizada por mujeres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 15 kg?	No
10	¿La tarea la realizan únicamente hombres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 25 kg?	No
11	¿La tarea la realizan únicamente hombres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	No

B) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas		
1	¿En el puesto de trabajo hay una tarea que requiere el levantamiento o el descenso manual de una carga igual o superior a 3kg que debe ser transportada manualmente a una distancia mayor de 1 metro?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	Si se requiere que una carga sea transportada manualmente a una distancia inferior o igual a 10 m, responda:	No

	<p>¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 10.000 kg en 8 horas?</p> <p>Y</p> <p>¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 1.500 kg en 1 hora?</p> <p>Y</p> <p>¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 30 kg en 1 minuto?</p>	
2	<p>Si se requiere que una carga sea transportada manualmente a una distancia superior a 10 m, responda:</p> <p>¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 6.000 kg en 8 horas?</p> <p>Y</p> <p>¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 750 kg en 1 hora?</p> <p>Y</p> <p>¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 15 kg en 1 minuto ?</p>	No
3	¿El transporte de la carga se realiza sin posturas forzadas?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Se manipula una masa acumulada (peso total de todas las cargas) de más de 10.000 kg en 8 horas, en una distancia menor a 20 metros?	No
2	¿Se manipula una masa acumulada (peso total de todas las cargas) de más de 6.000 kg en 8 horas, en una distancia igual o superior	No

Aspectos adicionales a considerar (transporte y levantamiento de cargas)		
Condiciones ambientales de trabajo para el levantamiento o transporte manual		
1	¿Hay presencia de baja o altas temperaturas?	No
2	¿Hay presencia de suelo resbaladizo, desigual o inestable?	No
3	¿Está restringida la libre circulación en el puesto de trabajo?	No
Características de los objetos levantados o transportados		
4	¿El tamaño del objeto obstaculiza la visibilidad y el movimiento?	No
5	¿El centro de gravedad de la carga es inestable? P.ej. líquidos o cosas que se mueven dentro del objeto.	No
6	¿La forma de la carga y su configuración presenta bordes afilados, superficies sobresalientes o protuberancias?	No
7	¿El contacto con la superficie es frío?	No
8	¿El contacto con la superficie es caliente?	No
9	¿La tarea de levantamiento o transporte manual de cargas se realiza por más de 8 horas al día?	No

C) Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas		
1	¿La tarea requiere empujar o arrastrar un objeto manualmente con el cuerpo de pie o caminando?	No

2	¿El objeto a empujar o arrastrar tiene ruedas o rodillos (carro, jaula, carretilla, traspallet, etc.) o se desliza sobre una superficie sin ruedas?	No
3	¿La tarea de empuje o arrastre se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es inferior a “Moderada” (en la Escala de Borg menor a 3)? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 30 N en fuerza continua (sostenida) y no supera los 100 N en los picos de fuerza? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 50 N cuando la frecuencia es menor 1 acción cada 5 minutos en una distancia de recorrido inferior a 50 m?	No
2	¿La fuerza de empuje o tracción se aplica a una altura de agarre entre la cadera y la mitad del pecho?	No
3	¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco erguido (sin torsión ni flexión)?	No
4	¿La tarea de empuje o tracción se realiza durante menos de 8 horas al día?	No
5	¿Las manos se mantienen dentro del ancho de los hombros y frente al cuerpo?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es “Muy intensa” o superior (en la Escala de Borg mayor o igual a 8)? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción para iniciar el movimiento es 360 N o más para hombres, o de 240 N o más para mujeres? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción para mantener el objeto en movimiento es de 250 N o más para hombres o de 150 N o más para mujeres?	No
2	¿La fuerza de empuje o tracción se aplica a una altura de agarre superior a 150 cm o menor a 60 cm?	No
3	¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco flexionado o en torsión?	No
4	¿Se realiza la tarea de empuje o tracción durante más de 8 horas al día?	No
5	¿Las manos están fuera del ancho de los hombros o no se encuentran delante del cuerpo?	No
6	¿La tarea de empujar / tirar se realiza de forma irregular o incontrolada?	No
7	¿Las manos se mantienen dentro del ancho de los hombros y frente al cuerpo?	No

D) identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior		
1	¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	Si
2	¿La tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc).?	Si
2	¿Ambos codos están debajo de la altura de los hombros durante el 90% de la duración total de la tarea repetitiva?	Si
3	¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es ligera? O bien,	Si

	¿Si la fuerza es moderada (esfuerzo percibido =3 o 4 en la escala de Borg CR-10) , no supera el 25% del tiempo de trabajo repetitivo?	
4	¿Están ausentes los picos de fuerza (esfuerzo percibido <=5 en la Escala Borg CR-10)?	No
5	¿Hay pausas (incluido el almuerzo) al menos 8 min de duración cada 2 horas?	No
6	¿La (s) tarea (s) de trabajo repetitivo se realiza durante menos de 8 horas al día?	Si
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas?	No
2	¿Un brazo o ambos, trabajan con el codo casi a la altura del hombro el 50% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	Si
3	¿Se realizan picos de fuerza (Fuerza "Intensa" (esfuerzo percibido >=5 en la Escala Borg CR-10) durante el 10% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	Si
4	¿Se requiere el agarre de objetos con los dedos (agarre de precisión) durante más del 80% del tiempo de trabajo repetitivo?	Si
5	En un turno de 6 o más horas ¿Sólo tiene una pausa o ninguna?	No
6	¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior a 8 horas en el turno?	No

E) identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas		
1	¿Durante la jornada de trabajo, hay presencia de una postura de trabajo estática (mantenida durante 4 segundos consecutivamente) del tronco y/o de las extremidades, incluidas aquellas con un mínimo de esfuerzo de fuerza externa?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
Cabeza y tronco		
1	¿Las posturas de cuello y tronco son AMBAS simétricas?	No
2	¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°?	No
3	La flexión del tronco hacia adelante está entre 20 ° y 60 ° ¿Y el tronco está totalmente apoyado?	No
4	¿El cuello esta recto, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 25°?	No
5	¿La cabeza esta recta, o si está inclinada lateralmente el ángulo no supera los 25°?	No
6	Cuando está sentado, hay ausencia de curvatura convexa del raquis?	No
Extremidad Superior		
7	No hay posiciones incongruentes para los brazos?	No
8	¿Los hombros no están levantados?	No
9	¿El brazo está sin apoyo y la flexión no supera un ángulo de 20°?	No
10	¿El brazo está con apoyo y la flexión no supera un ángulo 60°?	No
11	¿El codo realiza flexo-extensiones o prono-supinaciones no extremas (pequeñas)?	No
12	¿La muñeca esta en posición neutra, o no realiza desviaciones extremas (flexión, extensión, desviación radial o ulnar)?	No
13	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	No
14	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	No
Evaluación de las extremidades inferiores (evaluar la extremidad más cargada)		
15	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	No
16	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	No
17	¿Ausencia de estar en cuclillas o arrodillado?	No
18	Si la postura es sentado, ¿el ángulo de la rodilla está entre 90° y 135°?	No

Identificación Factores de Riesgo (ISO/Tr 12295)

Identificación:

Empresa: AQUA SWEET

Puesto: Distribuidor

Fecha Informe: 1/2/2023

Tarea: Distribución del producto

terminado

Observaciones: Carga y transporte del producto terminado hacia el consumidor.



Valoración:

Evaluación inicial Factores de Riesgo		Identificación Factores de Riesgo	
A	Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas	Condición crítica. Realizar Evaluación norma ISO 11228-1	Red
B	Identificación del peligro ergonómico por transporte de cargas	Se recomienda realizar la Evaluación norma ISO 11228-1	Blue
	Aspectos adicionales a considerar	No hay presencia de factores adicionales	Green
C	Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas	Se recomienda realizar la Evaluación norma ISO 11228-2	Blue
D	Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior	Condición crítica. Realizar Evaluación norma ISO 11228-3	Red
E	Identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas	No hay riesgo con este factor	Green

Identificación Factores de Riesgo

<p style="text-align: center;">"Código verde"</p> <p>No hay presencia de factores de riesgo, y por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.</p>	Green
<p style="text-align: center;">"Código rojo"</p> <p>Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.</p>	Red
<p style="text-align: center;">Nivel Indeterminado</p> <p>No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación</p>	Blue

Datos introducidos

A) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas		
1	¿Se deben levantar, sostener y depositar objetos manualmente en este puesto de trabajo?	Si
2	¿Alguno de los objetos a levantar manualmente pesa 3 kg o más?	Si
3	¿La tarea de levantamiento se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos?	No
2	¿El peso máximo de la carga está entre 3 kg y 5 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 5 levantamiento/minuto? O bien, ¿El peso máximo de la carga es de más de 5 kg e inferior a los 10 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 1 levantamiento/minuto?	No
3	¿El desplazamiento vertical se realiza entre la cadera y los hombros?	Si
4	¿El tronco está erguido, sin flexión ni rotación?	Si
5	¿La carga se mantiene muy cerca del cuerpo (no más de 10 cm de la parte frontal del torso)?	Si
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿La distancia vertical es superior a 175 cm o está por debajo del nivel del suelo?	No
2	¿El desplazamiento vertical es superior a 175 cm?	No
3	¿La distancia horizontal es superior a 63 cm fuera del alcance máximo (brazo completamente estirado hacia adelante)?	No
4	¿El ángulo de asimetría es superior a 135°?	No
5	¿Se realizan más de 15 levantamientos/min en una Duración Corta? (La tarea de manipulación manual no dura más de 60 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 60 min).	Si
6	¿Se realizan más de 12 levantamientos/min en una Duración Media? (La tarea de manipulación manual no dura más de 120 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 30 min).	No
7	¿Se realizan más de 8 levantamientos/min en una Duración Larga? (La tarea de manipulación manual que no es de duración corta ni media).	No
8	¿La tarea puede ser realizada por mujeres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	No
9	¿La tarea puede ser realizada por mujeres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 15 kg?	No
10	¿La tarea la realizan únicamente hombres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 25 kg?	Si
11	¿La tarea la realizan únicamente hombres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	Si

B) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas

1	¿En el puesto de trabajo hay una tarea que requiere el levantamiento o el descenso manual de una carga igual o superior a 3kg que debe ser transportada manualmente a una distancia mayor de 1 metro?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	Si se requiere que una carga sea transportada manualmente a una distancia inferior o igual a 10 m, responda: ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 10.000 kg en 8 horas? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 1.500 kg en 1 hora? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 30 kg en 1 minuto?	No
2	Si se requiere que una carga sea transportada manualmente a una distancia superior a 10 m, responda: ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 6.000 kg en 8 horas? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 750 kg en 1 hora? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 15 kg en 1 minuto ?	Si
3	¿El transporte de la carga se realiza sin posturas forzadas?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Se manipula una masa acumulada (peso total de todas las cargas) de más de 10.000 kg en 8 horas, en una distancia menor a 20 metros?	No
2	¿Se manipula una masa acumulada (peso total de todas las cargas) de más de 6.000 kg en 8 horas, en una distancia igual o superior	No

Aspectos adicionales a considerar (transporte y levantamiento de cargas)		
Condiciones ambientales de trabajo para el levantamiento o transporte manual		
1	¿Hay presencia de baja o altas temperaturas?	No
2	¿Hay presencia de suelo resbaladizo, desigual o inestable?	No
3	¿Está restringida la libre circulación en el puesto de trabajo?	No
Características de los objetos levantados o transportados		
4	¿El tamaño del objeto obstaculiza la visibilidad y el movimiento?	No
5	¿El centro de gravedad de la carga es inestable? P.ej. líquidos o cosas que se mueven dentro del objeto.	No
6	¿La forma de la carga y su configuración presenta bordes afilados, superficies sobresalientes o protuberancias?	No
7	¿El contacto con la superficie es frío?	No
8	¿El contacto con la superficie es caliente?	No

9	¿La tarea de levantamiento o transporte manual de cargas se realiza por más de 8 horas al día?	No
---	--	----

C) Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas

1	¿La tarea requiere empujar o arrastrar un objeto manualmente con el cuerpo de pie o caminando?	Si
2	¿El objeto a empujar o arrastrar tiene ruedas o rodillos (carro, jaula, carretilla, traspallet, etc.) o se desliza sobre una superficie sin ruedas?	No
3	¿La tarea de empuje o arrastre se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	Si

Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables

1	¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es inferior a “Moderada” (en la Escala de Borg menor a 3)? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 30 N en fuerza continua (sostenida) y no supera los 100 N en los picos de fuerza? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 50 N cuando la frecuencia es menor 1 acción cada 5 minutos en una distancia de recorrido inferior a 50 m?	No
2	¿La fuerza de empuje o tracción se aplica a una altura de agarre entre la cadera y la mitad del pecho?	No
3	¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco erguido (sin torsión ni flexión)?	No
4	¿La tarea de empuje o tracción se realiza durante menos de 8 horas al día?	No
5	¿Las manos se mantienen dentro del ancho de los hombros y frente al cuerpo?	No

Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables

1	¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es “Muy intensa” o superior (en la Escala de Borg mayor o igual a 8)? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción para iniciar el movimiento es 360 N o más para hombres, o de 240 N o más para mujeres? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción para mantener el objeto en movimiento es de 250 N o más para hombres o de 150 N o más para mujeres?	No
2	¿La fuerza de empuje o tracción se aplica a una altura de agarre superior a 150 cm o menor a 60 cm?	No
3	¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco flexionado o en torsión?	No
4	¿Se realiza la tarea de empuje o tracción durante más de 8 horas al día?	No
5	¿Las manos están fuera del ancho de los hombros o no se encuentran delante del cuerpo?	No
6	¿La tarea de empujar / tirar se realiza de forma irregular o incontrolada?	No
7	¿Las manos se mantienen dentro del ancho de los hombros y frente al cuerpo?	No

D) identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior

1	¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	Si
2	¿La tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	Si

Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables

1	¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc).?	No
2	¿Ambos codos están debajo de la altura de los hombros durante el 90% de la duración total de la tarea repetitiva?	Si
3	¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es ligera? O bien, ¿Si la fuerza es moderada (esfuerzo percibido =3 o 4 en la escala de Borg CR-10) , no supera el 25% del tiempo de trabajo repetitivo?	No
4	¿Están ausentes los picos de fuerza (esfuerzo percibido <=5 en la Escala Borg CR-10)?	No
5	¿Hay pausas (incluido el almuerzo) al menos 8 min de duración cada 2 horas?	No
6	¿La (s) tarea (s) de trabajo repetitivo se realiza durante menos de 8 horas al día?	Si
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas?	No
2	¿Un brazo o ambos, trabajan con el codo casi a la altura del hombro el 50% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
3	¿Se realizan picos de fuerza (Fuerza "Intensa" (esfuerzo percibido >=5 en la Escala Borg CR-10) durante el 10% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	Si
4	¿Se requiere el agarre de objetos con los dedos (agarre de precisión) durante más del 80% del tiempo de trabajo repetitivo?	No
5	En un turno de 6 o más horas ¿Sólo tiene una pausa o ninguna?	No
6	¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior a 8 horas en el turno?	No

E) identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas		
1	¿Durante la jornada de trabajo, hay presencia de una postura de trabajo estática (mantenida durante 4 segundos consecutivamente) del tronco y/o de las extremidades, incluidas aquellas con un mínimo de esfuerzo de fuerza externa?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
Cabeza y tronco		
1	¿Las posturas de cuello y tronco son AMBAS simétricas?	No
2	¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°?	No
3	La flexión del tronco hacia adelante está entre 20 ° y 60 ° ¿Y el tronco está totalmente apoyado?	No
4	¿El cuello esta recto, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 25°?	No
5	¿La cabeza esta recta, o si está inclinada lateralmente el ángulo no supera los 25°?	No
6	Cuando está sentado, hay ausencia de curvatura convexa del raquis?	No
Extremidad Superior		
7	No hay posiciones incongruentes para los brazos?	No
8	¿Los hombros no están levantados?	No
9	¿El brazo está sin apoyo y la flexión no supera un ángulo de 20°?	No
10	¿El brazo está con apoyo y la flexión no supera un ángulo 60°?	No
11	¿El codo realiza flexo-extensiones o prono-supinaciones no extremas (pequeñas)?	No
12	¿La muñeca esta en posición neutra, o no realiza desviaciones extremas (flexión, extensión, desviación radial o ulnar)?	No
13	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	No
14	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	No
Evaluación de las extremidades inferiores (evaluar la extremidad más cargada)		

15	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	No
16	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	No
17	¿Ausencia de estar en cuclillas o arrodillado?	No
18	Si la postura es sentado, ¿el ángulo de la rodilla está entre 90º y 135º?	No

Identificación Factores de Riesgo (ISO/Tr 12295)

Identificación:

Empresa: AQUA SWEET

Puesto: Distribuidor

Fecha Informe: 1/2/2023

Tarea: Distribución del producto

terminado

Observaciones: Carga y transporte del producto terminado hacia el consumidor.



Valoración:

Evaluación inicial Factores de Riesgo		Identificación Factores de Riesgo	
A	Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas	Condición crítica. Realizar Evaluación norma ISO 11228-1	
B	Identificación del peligro ergonómico por transporte de cargas	Se recomienda realizar la Evaluación norma ISO 11228-1	
	Aspectos adicionales a considerar	No hay presencia de factores adicionales	
C	Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas	Se recomienda realizar la Evaluación norma ISO 11228-2	
D	Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior	Condición crítica. Realizar Evaluación norma ISO 11228-3	
E	Identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas	No hay riesgo con este factor	

Identificación Factores de Riesgo

"Código verde"	
No hay presencia de factores de riesgo, y por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.	
"Código rojo"	
Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.	

<p>Nivel Indeterminado</p> <p>No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación</p>
--

Datos introducidos

A) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas		
1	¿Se deben levantar, sostener y depositar objetos manualmente en este puesto de trabajo?	Si
2	¿Alguno de los objetos a levantar manualmente pesa 3 kg o más?	Si
3	¿La tarea de levantamiento se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos?	No
2	¿El peso máximo de la carga está entre 3 kg y 5 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 5 levantamiento/minuto? O bien, ¿El peso máximo de la carga es de más de 5 kg e inferior a los 10 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 1 levantamiento/minuto?	No
3	¿El desplazamiento vertical se realiza entre la cadera y los hombros?	Si
4	¿El tronco está erguido, sin flexión ni rotación?	Si
5	¿La carga se mantiene muy cerca del cuerpo (no más de 10 cm de la parte frontal del torso)?	Si
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿La distancia vertical es superior a 175 cm o está por debajo del nivel del suelo?	No
2	¿El desplazamiento vertical es superior a 175 cm?	No
3	¿La distancia horizontal es superior a 63 cm fuera del alcance máximo (brazo completamente estirado hacia adelante)?	No
4	¿El ángulo de asimetría es superior a 135°?	No
5	¿Se realizan más de 15 levantamientos/min en una Duración Corta? (La tarea de manipulación manual no dura más de 60 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 60 min).	Si
6	¿Se realizan más de 12 levantamientos/min en una Duración Media? (La tarea de manipulación manual no dura más de 120 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 30 min).	No
7	¿Se realizan más de 8 levantamientos/min en una Duración Larga? (La tarea de manipulación manual que no es de duración corta ni media).	No
8	¿La tarea puede ser realizada por mujeres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	No

9	¿La tarea puede ser realizada por mujeres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 15 kg?	No
10	¿La tarea la realizan únicamente hombres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 25 kg?	Si
11	¿La tarea la realizan únicamente hombres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	Si

B) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas		
1	¿En el puesto de trabajo hay una tarea que requiere el levantamiento o el descenso manual de una carga igual o superior a 3kg que debe ser transportada manualmente a una distancia mayor de 1 metro?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	Si se requiere que una carga sea transportada manualmente a una distancia inferior o igual a 10 m, responda: ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 10.000 kg en 8 horas? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 1.500 kg en 1 hora? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 30 kg en 1 minuto?	No
2	Si se requiere que una carga sea transportada manualmente a una distancia superior a 10 m, responda: ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 6.000 kg en 8 horas? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 750 kg en 1 hora? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 15 kg en 1 minuto ?	Si
3	¿El transporte de la carga se realiza sin posturas forzadas?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Se manipula una masa acumulada (peso total de todas las cargas) de más de 10.000 kg en 8 horas, en una distancia menor a 20 metros?	No
2	¿Se manipula una masa acumulada (peso total de todas las cargas) de más de 6.000 kg en 8 horas, en una distancia igual o superior	No

Aspectos adicionales a considerar (transporte y levantamiento de cargas)		
Condiciones ambientales de trabajo para el levantamiento o transporte manual		
1	¿Hay presencia de baja o altas temperaturas?	No
2	¿Hay presencia de suelo resbaladizo, desigual o inestable?	No
3	¿Está restringida la libre circulación en el puesto de trabajo?	No

Características de los objetos levantados o transportados		
4	¿El tamaño del objeto obstaculiza la visibilidad y el movimiento?	No
5	¿El centro de gravedad de la carga es inestable? P.ej. líquidos o cosas que se mueven dentro del objeto.	No
6	¿La forma de la carga y su configuración presenta bordes afilados, superficies sobresalientes o protuberancias?	No
7	¿El contacto con la superficie es frío?	No
8	¿El contacto con la superficie es caliente?	No
9	¿La tarea de levantamiento o transporte manual de cargas se realiza por más de 8 horas al día?	No

C) Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas		
1	¿La tarea requiere empujar o arrastrar un objeto manualmente con el cuerpo de pie o caminando?	Si
2	¿El objeto a empujar o arrastrar tiene ruedas o rodillos (carro, jaula, carretilla, traspallet, etc.) o se desliza sobre una superficie sin ruedas?	No
3	¿La tarea de empuje o arrastre se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es inferior a “Moderada” (en la Escala de Borg menor a 3)? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 30 N en fuerza continua (sostenida) y no supera los 100 N en los picos de fuerza? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 50 N cuando la frecuencia es menor 1 acción cada 5 minutos en una distancia de recorrido inferior a 50 m?	No
2	¿La fuerza de empuje o tracción se aplica a una altura de agarre entre la cadera y la mitad del pecho?	No
3	¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco erguido (sin torsión ni flexión)?	No
4	¿La tarea de empuje o tracción se realiza durante menos de 8 horas al día?	No
5	¿Las manos se mantienen dentro del ancho de los hombros y frente al cuerpo?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es “Muy intensa” o superior (en la Escala de Borg mayor o igual a 8)? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción para iniciar el movimiento es 360 N o más para hombres, o de 240 N o más para mujeres? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción para mantener el objeto en movimiento es de 250 N o más para hombres o de 150 N o más para mujeres?	No
2	¿La fuerza de empuje o tracción se aplica a una altura de agarre superior a 150 cm o menor a 60 cm?	No
3	¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco flexionado o en torsión?	No
4	¿Se realiza la tarea de empuje o tracción durante más de 8 horas al día?	No
5	¿Las manos están fuera del ancho de los hombros o no se encuentran delante del cuerpo?	No
6	¿La tarea de empujar / tirar se realiza de forma irregular o incontrolada?	No
7	¿Las manos se mantienen dentro del ancho de los hombros y frente al cuerpo?	No

D) identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior		
1	¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	Si
2	¿La tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc).?	No
2	¿Ambos codos están debajo de la altura de los hombros durante el 90% de la duración total de la tarea repetitiva?	Si
3	¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es ligera? O bien, ¿Si la fuerza es moderada (esfuerzo percibido =3 o 4 en la escala de Borg CR-10) , no supera el 25% del tiempo de trabajo repetitivo?	No
4	¿Están ausentes los picos de fuerza (esfuerzo percibido <=5 en la Escala Borg CR-10)?	No
5	¿Hay pausas (incluido el almuerzo) al menos 8 min de duración cada 2 horas?	No
6	¿La (s) tarea (s) de trabajo repetitivo se realiza durante menos de 8 horas al día?	Si
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas?	No
2	¿Un brazo o ambos, trabajan con el codo casi a la altura del hombro el 50% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
3	¿Se realizan picos de fuerza (Fuerza "Intensa" (esfuerzo percibido >=5 en la Escala Borg CR-10) durante el 10% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	Si
4	¿Se requiere el agarre de objetos con los dedos (agarre de precisión) durante más del 80% del tiempo de trabajo repetitivo?	No
5	En un turno de 6 o más horas ¿Sólo tiene una pausa o ninguna?	No
6	¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior a 8 horas en el turno?	No

E) identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas		
1	¿Durante la jornada de trabajo, hay presencia de una postura de trabajo estática (mantenida durante 4 segundos consecutivamente) del tronco y/o de las extremidades, incluidas aquellas con un mínimo de esfuerzo de fuerza externa?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
Cabeza y tronco		
1	¿Las posturas de cuello y tronco son AMBAS simétricas?	No
2	¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°?	No
3	La flexión del tronco hacia adelante está entre 20 ° y 60 ° ¿Y el tronco está totalmente apoyado?	No
4	¿El cuello esta recto, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 25°?	No
5	¿La cabeza esta recta, o si está inclinada lateralmente el ángulo no supera los 25°?	No
6	Cuando está sentado, hay ausencia de curvatura convexa del raquis?	No
Extremidad Superior		
7	No hay posiciones incongruentes para los brazos?	No
8	¿Los hombros no están levantados?	No

9	¿El brazo está sin apoyo y la flexión no supera un ángulo de 20°?	No
10	¿El brazo está con apoyo y la flexión no supera un ángulo 60°?	No
11	¿El codo realiza flexo-extensiones o prono-supinaciones no extremas (pequeñas)?	No
12	¿La muñeca esta en posición neutra, o no realiza desviaciones extremas (flexión, extensión, desviación radial o ulnar)?	No
13	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	No
14	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	No
Evaluación de las extremidades inferiores (evaluar la extremidad más cargada)		
15	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	No
16	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	No
17	¿Ausencia de estar en cuclillas o arrodillado?	No
18	Si la postura es sentado, ¿el ángulo de la rodilla está entre 90° y 135°?	No

Identificación Factores de Riesgo (ISO/Tr 12295)

Identificación:

Empresa: AQUA SWEET

Puesto: Distribuidor

Fecha Informe: 10/2/2023

Tarea: Distribución del producto

terminado.

Observaciones: Carga y transporte del producto terminado hacia el consumidor.



Valoración:

Evaluación inicial Factores de Riesgo		Identificación Factores de Riesgo	
A	Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas	Condición crítica. Realizar Evaluación norma ISO 11228-1	
B	Identificación del peligro ergonómico por transporte de cargas	Se recomienda realizar la Evaluación norma ISO 11228-1	
	Aspectos adicionales a considerar	Factores de riesgo adicionales presentes deben ser cuidadosamente considerados para garantizar la ausencia del riesgo. Aplicar Norma ISO 11228-1	
C	Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas	No hay riesgo con este factor	
D	Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior	Condición crítica. Realizar Evaluación norma ISO 11228-3	
E	Identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas	No hay riesgo con este factor	

Identificación Factores de Riesgo

“Código verde”	
No hay presencia de factores de riesgo, y por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.	
“Código rojo”	
Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.	
Nivel Indeterminado	
No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación	

Datos introducidos

A) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas		
1	¿Se deben levantar, sostener y depositar objetos manualmente en este puesto de trabajo?	Si
2	¿Alguno de los objetos a levantar manualmente pesa 3 kg o más?	Si
3	¿La tarea de levantamiento se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos?	No
2	¿El peso máximo de la carga está entre 3 kg y 5 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 5 levantamiento/minuto? O bien, ¿El peso máximo de la carga es de más de 5 kg e inferior a los 10 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 1 levantamiento/minuto?	No
3	¿El desplazamiento vertical se realiza entre la cadera y los hombros?	Si
4	¿El tronco está erguido, sin flexión ni rotación?	No
5	¿La carga se mantiene muy cerca del cuerpo (no más de 10 cm de la parte frontal del torso)?	Si
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿La distancia vertical es superior a 175 cm o está por debajo del nivel del suelo?	No
2	¿El desplazamiento vertical es superior a 175 cm?	No
3	¿La distancia horizontal es superior a 63 cm fuera del alcance máximo (brazo completamente estirado hacia adelante)?	No

4	¿El ángulo de asimetría es superior a 135°?	No
5	¿Se realizan más de 15 levantamientos/min en una Duración Corta? (La tarea de manipulación manual no dura más de 60 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 60 min).	Si
6	¿Se realizan más de 12 levantamientos/min en una Duración Media? (La tarea de manipulación manual no dura más de 120 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 30 min).	No
7	¿Se realizan más de 8 levantamientos/min en una Duración Larga? (La tarea de manipulación manual que no es de duración corta ni media).	No
8	¿La tarea puede ser realizada por mujeres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	No
9	¿La tarea puede ser realizada por mujeres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 15 kg?	No
10	¿La tarea la realizan únicamente hombres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 25 kg?	Si
11	¿La tarea la realizan únicamente hombres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	Si

B) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas

1	¿En el puesto de trabajo hay una tarea que requiere el levantamiento o el descenso manual de una carga igual o superior a 3kg que debe ser transportada manualmente a una distancia mayor de 1 metro?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	Si se requiere que una carga sea transportada manualmente a una distancia inferior o igual a 10 m, responda: ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 10.000 kg en 8 horas? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 1.500 kg en 1 hora? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 30 kg en 1 minuto?	No
2	Si se requiere que una carga sea transportada manualmente a una distancia superior a 10 m, responda: ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 6.000 kg en 8 horas? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 750 kg en 1 hora? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 15 kg en 1 minuto ?	Si
3	¿El transporte de la carga se realiza sin posturas forzadas?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Se manipula una masa acumulada (peso total de todas las cargas) de más de 10.000 kg en 8 horas, en una distancia menor a 20 metros?	No
2	¿Se manipula una masa acumulada (peso total de todas las cargas) de más de 6.000 kg en 8 horas, en una distancia igual o superior	No

Aspectos adicionales a considerar (transporte y levantamiento de cargas)		
Condiciones ambientales de trabajo para el levantamiento o transporte manual		
1	¿Hay presencia de baja o altas temperaturas?	No
2	¿Hay presencia de suelo resbaladizo, desigual o inestable?	No
3	¿Está restringida la libre circulación en el puesto de trabajo?	No
Características de los objetos levantados o transportados		
4	¿El tamaño del objeto obstaculiza la visibilidad y el movimiento?	No
5	¿El centro de gravedad de la carga es inestable? P.ej. líquidos o cosas que se mueven dentro del objeto.	No
6	¿La forma de la carga y su configuración presenta bordes afilados, superficies sobresalientes o protuberancias?	No
7	¿El contacto con la superficie es frío?	No
8	¿El contacto con la superficie es caliente?	No
9	¿La tarea de levantamiento o transporte manual de cargas se realiza por más de 8 horas al día?	No

C) Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas		
1	¿La tarea requiere empujar o arrastrar un objeto manualmente con el cuerpo de pie o caminando?	Si
2	¿El objeto a empujar o arrastrar tiene ruedas o rodillos (carro, jaula, carretilla, traspallet, etc.) o se desliza sobre una superficie sin ruedas?	No
3	¿La tarea de empuje o arrastre se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es inferior a "Moderada" (en la Escala de Borg menor a 3)? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 30 N en fuerza continua (sostenida) y no supera los 100 N en los picos de fuerza? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 50 N cuando la frecuencia es menor 1 acción cada 5 minutos en una distancia de recorrido inferior a 50 m?	No
2	¿La fuerza de empuje o tracción se aplica a una altura de agarre entre la cadera y la mitad del pecho?	No
3	¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco erguido (sin torsión ni flexión)?	No
4	¿La tarea de empuje o tracción se realiza durante menos de 8 horas al día?	No
5	¿Las manos se mantienen dentro del ancho de los hombros y frente al cuerpo?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es "Muy intensa" o superior (en la Escala de Borg mayor o igual a 8)? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción para iniciar el movimiento es 360 N o más para hombres, o de 240 N o más para mujeres? O	No

	¿La fuerza requerida en el empuje o tracción para mantener el objeto en movimiento es de 250 N o más para hombres o de 150 N o más para mujeres?	
2	¿La fuerza de empuje o tracción se aplica a una altura de agarre superior a 150 cm o menor a 60 cm?	No
3	¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco flexionado o en torsión?	No
4	¿Se realiza la tarea de empuje o tracción durante más de 8 horas al día?	No
5	¿Las manos están fuera del ancho de los hombros o no se encuentran delante del cuerpo?	No
6	¿La tarea de empujar / tirar se realiza de forma irregular o incontrolada?	No
7	¿Las manos se mantienen dentro del ancho de los hombros y frente al cuerpo?	No

D) identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior

1	¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	Si
2	¿La tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	Si

Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables

1	¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc).?	No
2	¿Ambos codos están debajo de la altura de los hombros durante el 90% de la duración total de la tarea repetitiva?	Si
3	¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es ligera? O bien, ¿Si la fuerza es moderada (esfuerzo percibido =3 o 4 en la escala de Borg CR-10) , no supera el 25% del tiempo de trabajo repetitivo?	No
4	¿Están ausentes los picos de fuerza (esfuerzo percibido <=5 en la Escala Borg CR-10)?	No
5	¿Hay pausas (incluido el almuerzo) al menos 8 min de duración cada 2 horas?	No
6	¿La (s) tarea (s) de trabajo repetitivo se realiza durante menos de 8 horas al día?	Si

Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables

1	¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas?	No
2	¿Un brazo o ambos, trabajan con el codo casi a la altura del hombro el 50% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
3	¿Se realizan picos de fuerza (Fuerza "Intensa" (esfuerzo percibido >=5 en la Escala Borg CR-10) durante el 10% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	Si
4	¿Se requiere el agarre de objetos con los dedos (agarre de precisión) durante más del 80% del tiempo de trabajo repetitivo?	No
5	En un turno de 6 o más horas ¿Sólo tiene una pausa o ninguna?	No
6	¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior a 8 horas en el turno?	No

E) identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas

1	¿Durante la jornada de trabajo, hay presencia de una postura de trabajo estática (mantenida durante 4 segundos consecutivamente) del tronco y/o de las extremidades, incluidas aquellas con un mínimo de esfuerzo de fuerza externa?	No
---	--	----

Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables

Cabeza y tronco

1	¿Las posturas de cuello y tronco son AMBAS simétricas?	No
---	--	----

2	¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°?	No
3	La flexión del tronco hacia adelante está entre 20 ° y 60 ° ¿Y el tronco está totalmente apoyado?	No
4	¿El cuello esta recto, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 25°?	No
5	¿La cabeza esta recta, o si está inclinada lateralmente el ángulo no supera los 25°?	No
6	Cuando está sentado, hay ausencia de curvatura convexa del raquis?	No
Extremidad Superior		
7	No hay posiciones incongruentes para los brazos?	No
8	¿Los hombros no están levantados?	No
9	¿El brazo está sin apoyo y la flexión no supera un ángulo de 20°?	No
10	¿El brazo está con apoyo y la flexión no supera un ángulo 60°?	No
11	¿El codo realiza flexo-extensiones o prono-supinaciones no extremas (pequeñas)?	No
12	¿La muñeca esta en posición neutra, o no realiza desviaciones extremas (flexión, extensión, desviación radial o ulnar)?	No
13	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	No
14	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	No
Evaluación de las extremidades inferiores (evaluar la extremidad más cargada)		
15	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	No
16	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	No
17	¿Ausencia de estar en cuclillas o arrodillado?	No
18	Si la postura es sentado, ¿el ángulo de la rodilla está entre 90° y 135°?	No

Identificación Factores de Riesgo (ISO/Tr 12295)

Identificación:

Empresa: AQUA SWEET

Puesto: Operario

Fecha Informe: 10/2/2023

Tarea: Distribución del producto

terminado

Observaciones: Carga y transporte del producto terminado hacia el consumidor.



Valoración:

Evaluación inicial Factores de Riesgo		Identificación Factores de Riesgo	
A	Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas	Condición crítica. Realizar Evaluación norma ISO 11228-1	
B	Identificación del peligro ergonómico por transporte de cargas	Se recomienda realizar la Evaluación norma ISO 11228-1	

	Aspectos adicionales a considerar	Factores de riesgo adicionales presentes deben ser cuidadosamente considerados para garantizar la ausencia del riesgo. Aplicar Norma ISO 11228-1	
C	Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas	No hay riesgo con este factor	
D	Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior	Condición crítica. Realizar Evaluación norma ISO 11228-3	
E	Identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas	No hay riesgo con este factor	

Identificación Factores de Riesgo

“Código verde”	
No hay presencia de factores de riesgo, y por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.	
“Código rojo”	
Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.	
Nivel Indeterminado	
No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación	

Datos introducidos

A) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas		
1	¿Se deben levantar, sostener y depositar objetos manualmente en este puesto de trabajo?	Si
2	¿Alguno de los objetos a levantar manualmente pesa 3 kg o más?	Si
3	¿La tarea de levantamiento se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos?	No
2	¿El peso máximo de la carga está entre 3 kg y 5 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 5 levantamiento/minuto? O bien,	No

	¿El peso máximo de la carga es de más de 5 kg e inferior a los 10 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 1 levantamiento/minuto?	
3	¿El desplazamiento vertical se realiza entre la cadera y los hombros?	Si
4	¿El tronco está erguido, sin flexión ni rotación?	Si
5	¿La carga se mantiene muy cerca del cuerpo (no más de 10 cm de la parte frontal del torso)?	Si
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿La distancia vertical es superior a 175 cm o está por debajo del nivel del suelo?	No
2	¿El desplazamiento vertical es superior a 175 cm?	No
3	¿La distancia horizontal es superior a 63 cm fuera del alcance máximo (brazo completamente estirado hacia adelante)?	No
4	¿El ángulo de asimetría es superior a 135°?	No
5	¿Se realizan más de 15 levantamientos/min en una Duración Corta? (La tarea de manipulación manual no dura más de 60 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 60 min).	Si
6	¿Se realizan más de 12 levantamientos/min en una Duración Media? (La tarea de manipulación manual no dura más de 120 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 30 min).	No
7	¿Se realizan más de 8 levantamientos/min en una Duración Larga? (La tarea de manipulación manual que no es de duración corta ni media).	No
8	¿La tarea puede ser realizada por mujeres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	No
9	¿La tarea puede ser realizada por mujeres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 15 kg?	No
10	¿La tarea la realizan únicamente hombres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 25 kg?	Si
11	¿La tarea la realizan únicamente hombres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	No

B) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas		
1	¿En el puesto de trabajo hay una tarea que requiere el levantamiento o el descenso manual de una carga igual o superior a 3kg que debe ser transportada manualmente a una distancia mayor de 1 metro?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	Si se requiere que una carga sea transportada manualmente a una distancia inferior o igual a 10 m, responda: ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 10.000 kg en 8 horas? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 1.500 kg en 1 hora? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 30 kg en 1 minuto?	No
2	Si se requiere que una carga sea transportada manualmente a una distancia superior a 10 m, responda: ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 6.000 kg en 8 horas? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 750 kg en 1 hora?	Si

	Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 15 kg en 1 minuto ?	
3	¿El transporte de la carga se realiza sin posturas forzadas?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Se manipula una masa acumulada (peso total de todas las cargas) de más de 10.000 kg en 8 horas, en una distancia menor a 20 metros?	No
2	¿Se manipula una masa acumulada (peso total de todas las cargas) de más de 6.000 kg en 8 horas, en una distancia igual o superior	No

Aspectos adicionales a considerar (transporte y levantamiento de cargas)		
Condiciones ambientales de trabajo para el levantamiento o transporte manual		
1	¿Hay presencia de baja o altas temperaturas?	No
2	¿Hay presencia de suelo resbaladizo, desigual o inestable?	No
3	¿Está restringida la libre circulación en el puesto de trabajo?	No
Características de los objetos levantados o transportados		
4	¿El tamaño del objeto obstaculiza la visibilidad y el movimiento?	No
5	¿El centro de gravedad de la carga es inestable? P.ej. líquidos o cosas que se mueven dentro del objeto.	No
6	¿La forma de la carga y su configuración presenta bordes afilados, superficies sobresalientes o protuberancias?	No
7	¿El contacto con la superficie es frío?	No
8	¿El contacto con la superficie es caliente?	No
9	¿La tarea de levantamiento o transporte manual de cargas se realiza por más de 8 horas al día?	No

C) Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas		
1	¿La tarea requiere empujar o arrastrar un objeto manualmente con el cuerpo de pie o caminando?	Si
2	¿El objeto a empujar o arrastrar tiene ruedas o rodillos (carro, jaula, carretilla, traspallet, etc.) o se desliza sobre una superficie sin ruedas?	No
3	¿La tarea de empuje o arrastre se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es inferior a "Moderada" (en la Escala de Borg menor a 3)? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 30 N en fuerza continua (sostenida) y no supera los 100 N en los picos de fuerza? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 50 N cuando la frecuencia es menor 1 acción cada 5 minutos en una distancia de recorrido inferior a 50 m?	No
2	¿La fuerza de empuje o tracción se aplica a una altura de agarre entre la cadera y la mitad del pecho?	No
3	¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco erguido (sin torsión ni flexión)?	No

4	¿La tarea de empuje o tracción se realiza durante menos de 8 horas al día?	No
5	¿Las manos se mantienen dentro del ancho de los hombros y frente al cuerpo?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es "Muy intensa" o superior (en la Escala de Borg mayor o igual a 8)? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción para iniciar el movimiento es 360 N o más para hombres, o de 240 N o más para mujeres? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción para mantener el objeto en movimiento es de 250 N o más para hombres o de 150 N o más para mujeres?	No
2	¿La fuerza de empuje o tracción se aplica a una altura de agarre superior a 150 cm o menor a 60 cm?	No
3	¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco flexionado o en torsión?	No
4	¿Se realiza la tarea de empuje o tracción durante más de 8 horas al día?	No
5	¿Las manos están fuera del ancho de los hombros o no se encuentran delante del cuerpo?	No
6	¿La tarea de empujar / tirar se realiza de forma irregular o incontrolada?	No
7	¿Las manos se mantienen dentro del ancho de los hombros y frente al cuerpo?	No

D) identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior		
1	¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	Si
2	¿La tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc).?	No
2	¿Ambos codos están debajo de la altura de los hombros durante el 90% de la duración total de la tarea repetitiva?	Si
3	¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es ligera? O bien, ¿Si la fuerza es moderada (esfuerzo percibido =3 o 4 en la escala de Borg CR-10) , no supera el 25% del tiempo de trabajo repetitivo?	No
4	¿Están ausentes los picos de fuerza (esfuerzo percibido <=5 en la Escala Borg CR-10)?	No
5	¿Hay pausas (incluido el almuerzo) al menos 8 min de duración cada 2 horas?	No
6	¿La (s) tarea (s) de trabajo repetitivo se realiza durante menos de 8 horas al día?	Si
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas?	No
2	¿Un brazo o ambos, trabajan con el codo casi a la altura del hombro el 50% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
3	¿Se realizan picos de fuerza (Fuerza "Intensa" (esfuerzo percibido >=5 en la Escala Borg CR-10) durante el 10% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	Si
4	¿Se requiere el agarre de objetos con los dedos (agarre de precisión) durante más del 80% del tiempo de trabajo repetitivo?	No
5	En un turno de 6 o más horas ¿Sólo tiene una pausa o ninguna?	No
6	¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior a 8 horas en el turno?	No

E) identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas		
1	¿Durante la jornada de trabajo, hay presencia de una postura de trabajo estática (mantenida durante 4 segundos consecutivamente) del tronco y/o de las extremidades, incluidas aquellas con un mínimo de esfuerzo de fuerza externa?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
Cabeza y tronco		
1	¿Las posturas de cuello y tronco son AMBAS simétricas?	No
2	¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°?	No
3	La flexión del tronco hacia adelante está entre 20 ° y 60 ° ¿Y el tronco está totalmente apoyado?	No
4	¿El cuello esta recto, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 25°?	No
5	¿La cabeza esta recta, o si está inclinada lateralmente el ángulo no supera los 25°?	No
6	Cuando está sentado, hay ausencia de curvatura convexa del raquis?	No
Extremidad Superior		
7	No hay posiciones incongruentes para los brazos?	No
8	¿Los hombros no están levantados?	No
9	¿El brazo está sin apoyo y la flexión no supera un ángulo de 20°?	No
10	¿El brazo está con apoyo y la flexión no supera un ángulo 60°?	No
11	¿El codo realiza flexo-extensiones o prono-supinaciones no extremas (pequeñas)?	No
12	¿La muñeca esta en posición neutra, o no realiza desviaciones extremas (flexión, extensión, desviación radial o ulnar)?	No
13	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	No
14	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	No
Evaluación de las extremidades inferiores (evaluar la extremidad más cargada)		
15	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	No
16	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	No
17	¿Ausencia de estar en cuclillas o arrodillado?	No
18	Si la postura es sentado, ¿el ángulo de la rodilla está entre 90° y 135°?	No

Identificación Factores de Riesgo (ISO/Tr 12295)

Identificación:

Empresa: AQUA SWEET

Puesto: Operario

Fecha Informe: 9/2/2023

Tarea: Enjuague interno del envase

Observaciones: Enjuague interno del envase con la ayuda de una máquina que expulsa agua a presión



Valoración:

Evaluación inicial Factores de Riesgo		Identificación Factores de Riesgo	
A	Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas	No hay riesgo con este factor	
B	Identificación del peligro ergonómico por transporte de cargas	Se recomienda realizar la Evaluación norma ISO 11228-1	
	Aspectos adicionales a considerar	Factores de riesgo adicionales presentes deben ser cuidadosamente considerados para garantizar la ausencia del riesgo. Aplicar Norma ISO 11228-1	
C	Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas	No hay riesgo con este factor	
D	Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior	Se recomienda realizar la Evaluación norma ISO 11228-3	
E	Identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas	No hay riesgo con este factor	

Identificación Factores de Riesgo

“Código verde”	
No hay presencia de factores de riesgo, y por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.	
“Código rojo”	
Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.	
Nivel Indeterminado	
No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación	

Datos introducidos

A) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas		
1	¿Se deben levantar, sostener y depositar objetos manualmente en este puesto de trabajo?	Si
2	¿Alguno de los objetos a levantar manualmente pesa 3 kg o más?	No
3	¿La tarea de levantamiento se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	Si

Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos?	No
2	¿El peso máximo de la carga está entre 3 kg y 5 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 5 levantamiento/minuto? O bien, ¿El peso máximo de la carga es de más de 5 kg e inferior a los 10 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 1 levantamiento/minuto?	No
3	¿El desplazamiento vertical se realiza entre la cadera y los hombros?	No
4	¿El tronco está erguido, sin flexión ni rotación?	No
5	¿La carga se mantiene muy cerca del cuerpo (no más de 10 cm de la parte frontal del torso)?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿La distancia vertical es superior a 175 cm o está por debajo del nivel del suelo?	No
2	¿El desplazamiento vertical es superior a 175 cm?	No
3	¿La distancia horizontal es superior a 63 cm fuera del alcance máximo (brazo completamente estirado hacia adelante)?	No
4	¿El ángulo de asimetría es superior a 135°?	No
5	¿Se realizan más de 15 levantamientos/min en una Duración Corta? (La tarea de manipulación manual no dura más de 60 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 60 min).	No
6	¿Se realizan más de 12 levantamientos/min en una Duración Media? (La tarea de manipulación manual no dura más de 120 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 30 min).	No
7	¿Se realizan más de 8 levantamientos/min en una Duración Larga? (La tarea de manipulación manual que no es de duración corta ni media).	No
8	¿La tarea puede ser realizada por mujeres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	No
9	¿La tarea puede ser realizada por mujeres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 15 kg?	No
10	¿La tarea la realizan únicamente hombres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 25 kg?	No
11	¿La tarea la realizan únicamente hombres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	No

B) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas		
1	¿En el puesto de trabajo hay una tarea que requiere el levantamiento o el descenso manual de una carga igual o superior a 3kg que debe ser transportada manualmente a una distancia mayor de 1 metro?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	Si se requiere que una carga sea transportada manualmente a una distancia inferior o igual a 10 m, responda: ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 10.000 kg en 8 horas? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 1.500 kg en 1 hora? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 30 kg en 1 minuto?	Si

2	Si se requiere que una carga sea transportada manualmente a una distancia superior a 10 m, responda: ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 6.000 kg en 8 horas? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 750 kg en 1 hora? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 15 kg en 1 minuto ?	No
3	¿El transporte de la carga se realiza sin posturas forzadas?	Si
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Se manipula una masa acumulada (peso total de todas las cargas) de más de 10.000 kg en 8 horas, en una distancia menor a 20 metros?	No
2	¿Se manipula una masa acumulada (peso total de todas las cargas) de más de 6.000 kg en 8 horas, en una distancia igual o superior	No

Aspectos adicionales a considerar (transporte y levantamiento de cargas)		
Condiciones ambientales de trabajo para el levantamiento o transporte manual		
1	¿Hay presencia de baja o altas temperaturas?	No
2	¿Hay presencia de suelo resbaladizo, desigual o inestable?	Si
3	¿Está restringida la libre circulación en el puesto de trabajo?	No
Características de los objetos levantados o transportados		
4	¿El tamaño del objeto obstaculiza la visibilidad y el movimiento?	No
5	¿El centro de gravedad de la carga es inestable? P.ej. líquidos o cosas que se mueven dentro del objeto.	No
6	¿La forma de la carga y su configuración presenta bordes afilados, superficies sobresalientes o protuberancias?	No
7	¿El contacto con la superficie es frío?	No
8	¿El contacto con la superficie es caliente?	No
9	¿La tarea de levantamiento o transporte manual de cargas se realiza por más de 8 horas al día?	No

C) Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas		
1	¿La tarea requiere empujar o arrastrar un objeto manualmente con el cuerpo de pie o caminando?	No
2	¿El objeto a empujar o arrastrar tiene ruedas o rodillos (carro, jaula, carretilla, traspallet, etc.) o se desliza sobre una superficie sin ruedas?	No
3	¿La tarea de empuje o arrastre se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es inferior a "Moderada" (en la Escala de Borg menor a 3)? O	No

	¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 30 N en fuerza continua (sostenida) y no supera los 100 N en los picos de fuerza? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 50 N cuando la frecuencia es menor 1 acción cada 5 minutos en una distancia de recorrido inferior a 50 m?	
2	¿La fuerza de empuje o tracción se aplica a una altura de agarre entre la cadera y la mitad del pecho?	No
3	¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco erguido (sin torsión ni flexión)?	No
4	¿La tarea de empuje o tracción se realiza durante menos de 8 horas al día?	No
5	¿Las manos se mantienen dentro del ancho de los hombros y frente al cuerpo?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es "Muy intensa" o superior (en la Escala de Borg mayor o igual a 8)? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción para iniciar el movimiento es 360 N o más para hombres, o de 240 N o más para mujeres? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción para mantener el objeto en movimiento es de 250 N o más para hombres o de 150 N o más para mujeres?	No
2	¿La fuerza de empuje o tracción se aplica a una altura de agarre superior a 150 cm o menor a 60 cm?	No
3	¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco flexionado o en torsión?	No
4	¿Se realiza la tarea de empuje o tracción durante más de 8 horas al día?	No
5	¿Las manos están fuera del ancho de los hombros o no se encuentran delante del cuerpo?	No
6	¿La tarea de empujar / tirar se realiza de forma irregular o incontrolada?	No
7	¿Las manos se mantienen dentro del ancho de los hombros y frente al cuerpo?	No

D) identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior		
1	¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	Si
2	¿La tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc).?	No
2	¿Ambos codos están debajo de la altura de los hombros durante el 90% de la duración total de la tarea repetitiva?	Si
3	¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es ligera? O bien, ¿Si la fuerza es moderada (esfuerzo percibido =3 o 4 en la escala de Borg CR-10) , no supera el 25% del tiempo de trabajo repetitivo?	Si
4	¿Están ausentes los picos de fuerza (esfuerzo percibido <=5 en la Escala Borg CR-10)?	Si
5	¿Hay pausas (incluido el almuerzo) al menos 8 min de duración cada 2 horas?	No
6	¿La (s) tarea (s) de trabajo repetitivo se realiza durante menos de 8 horas al día?	Si
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas?	No
2	¿Un brazo o ambos, trabajan con el codo casi a la altura del hombro el 50% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No

3	¿Se realizan picos de fuerza (Fuerza "Intensa" (esfuerzo percibido ≥ 5 en la Escala Borg CR-10) durante el 10% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
4	¿Se requiere el agarre de objetos con los dedos (agarre de precisión) durante más del 80% del tiempo de trabajo repetitivo?	No
5	En un turno de 6 o más horas ¿Sólo tiene una pausa o ninguna?	No
6	¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior a 8 horas en el turno?	No

E) identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas

1	¿Durante la jornada de trabajo, hay presencia de una postura de trabajo estática (mantenida durante 4 segundos consecutivamente) del tronco y/o de las extremidades, incluidas aquellas con un mínimo de esfuerzo de fuerza externa?	No
---	--	----

Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables

Cabeza y tronco

1	¿Las posturas de cuello y tronco son AMBAS simétricas?	No
2	¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°?	No
3	La flexión del tronco hacia adelante está entre 20 ° y 60 ° ¿Y el tronco está totalmente apoyado?	No
4	¿El cuello esta recto, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 25°?	No
5	¿La cabeza esta recta, o si está inclinada lateralmente el ángulo no supera los 25°?	No
6	Cuando está sentado, hay ausencia de curvatura convexa del raquis?	No

Extremidad Superior

7	No hay posiciones incongruentes para los brazos?	No
8	¿Los hombros no están levantados?	No
9	¿El brazo está sin apoyo y la flexión no supera un ángulo de 20°?	No
10	¿El brazo está con apoyo y la flexión no supera un ángulo 60°?	No
11	¿El codo realiza flexo-extensiones o prono-supinaciones no extremas (pequeñas)?	No
12	¿La muñeca esta en posición neutra, o no realiza desviaciones extremas (flexión, extensión, desviación radial o ulnar)?	No
13	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	No
14	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	No

Evaluación de las extremidades inferiores (evaluar la extremidad más cargada)

15	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	No
16	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	No
17	¿Ausencia de estar en cuclillas o arrodillado?	No
18	Si la postura es sentado, ¿el ángulo de la rodilla está entre 90° y 135°?	No

Identificación Factores de Riesgo (ISO/Tr 12295)

Identificación:

Empresa: AQUA SWEET

Puesto: Operario

Fecha Informe: 8/2/2023

Tarea: Lavado exterior del envase

Observaciones: Inspección y lavado externo de los envases.



Valoración:

Evaluación inicial Factores de Riesgo		Identificación Factores de Riesgo	
A	Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas	No hay riesgo con este factor	
B	Identificación del peligro ergonómico por transporte de cargas	Se recomienda realizar la Evaluación norma ISO 11228-1	
	Aspectos adicionales a considerar	No hay presencia de factores adicionales	
C	Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas	Se recomienda realizar la Evaluación norma ISO 11228-2	
D	Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior	Se recomienda realizar la Evaluación norma ISO 11228-3	
E	Identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas	Se recomienda evaluación. Realizar Evaluación norma ISO 11226	

Identificación Factores de Riesgo

“Código verde” No hay presencia de factores de riesgo, y por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.	
“Código rojo” Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.	
Nivel Indeterminado No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación	

Datos introducidos

A) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas		
1	¿Se deben levantar, sostener y depositar objetos manualmente en este puesto de trabajo?	Si
2	¿Alguno de los objetos a levantar manualmente pesa 3 kg o más?	No
3	¿La tarea de levantamiento se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos?	No
2	¿El peso máximo de la carga está entre 3 kg y 5 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 5 levantamiento/minuto? O bien, ¿El peso máximo de la carga es de más de 5 kg e inferior a los 10 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 1 levantamiento/minuto?	No
3	¿El desplazamiento vertical se realiza entre la cadera y los hombros?	No
4	¿El tronco está erguido, sin flexión ni rotación?	No
5	¿La carga se mantiene muy cerca del cuerpo (no más de 10 cm de la parte frontal del torso)?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿La distancia vertical es superior a 175 cm o está por debajo del nivel del suelo?	No
2	¿El desplazamiento vertical es superior a 175 cm?	No
3	¿La distancia horizontal es superior a 63 cm fuera del alcance máximo (brazo completamente estirado hacia adelante)?	No
4	¿El ángulo de asimetría es superior a 135°?	No
5	¿Se realizan más de 15 levantamientos/min en una Duración Corta? (La tarea de manipulación manual no dura más de 60 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 60 min).	No
6	¿Se realizan más de 12 levantamientos/min en una Duración Media? (La tarea de manipulación manual no dura más de 120 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 30 min).	No
7	¿Se realizan más de 8 levantamientos/min en una Duración Larga? (La tarea de manipulación manual que no es de duración corta ni media).	No
8	¿La tarea puede ser realizada por mujeres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	No
9	¿La tarea puede ser realizada por mujeres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 15 kg?	No
10	¿La tarea la realizan únicamente hombres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 25 kg?	No
11	¿La tarea la realizan únicamente hombres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	No

B) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas		
1	¿En el puesto de trabajo hay una tarea que requiere el levantamiento o el descenso manual de una carga igual o superior a 3kg que debe ser transportada manualmente a una distancia mayor de 1 metro?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	Si se requiere que una carga sea transportada manualmente a una distancia inferior o igual a 10 m, responda: ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 10.000 kg en 8 horas?	No

	Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 1.500 kg en 1 hora? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 30 kg en 1 minuto?	
2	Si se requiere que una carga sea transportada manualmente a una distancia superior a 10 m, responda: ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 6.000 kg en 8 horas? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 750 kg en 1 hora? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 15 kg en 1 minuto ?	No
3	¿El transporte de la carga se realiza sin posturas forzadas?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Se manipula una masa acumulada (peso total de todas las cargas) de más de 10.000 kg en 8 horas, en una distancia menor a 20 metros?	No
2	¿Se manipula una masa acumulada (peso total de todas las cargas) de más de 6.000 kg en 8 horas, en una distancia igual o superior	No

Aspectos adicionales a considerar (transporte y levantamiento de cargas)		
Condiciones ambientales de trabajo para el levantamiento o transporte manual		
1	¿Hay presencia de baja o altas temperaturas?	No
2	¿Hay presencia de suelo resbaladizo, desigual o inestable?	No
3	¿Está restringida la libre circulación en el puesto de trabajo?	No
Características de los objetos levantados o transportados		
4	¿El tamaño del objeto obstaculiza la visibilidad y el movimiento?	No
5	¿El centro de gravedad de la carga es inestable? P.ej. líquidos o cosas que se mueven dentro del objeto.	No
6	¿La forma de la carga y su configuración presenta bordes afilados, superficies sobresalientes o protuberancias?	No
7	¿El contacto con la superficie es frío?	No
8	¿El contacto con la superficie es caliente?	No
9	¿La tarea de levantamiento o transporte manual de cargas se realiza por más de 8 horas al día?	No

C) Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas		
1	¿La tarea requiere empujar o arrastrar un objeto manualmente con el cuerpo de pie o caminando?	No
2	¿El objeto a empujar o arrastrar tiene ruedas o rodillos (carro, jaula, carretilla, traspallet, etc.) o se desliza sobre una superficie sin ruedas?	No

3	¿La tarea de empuje o arrastre se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es inferior a “Moderada” (en la Escala de Borg menor a 3)? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 30 N en fuerza continua (sostenida) y no supera los 100 N en los picos de fuerza? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 50 N cuando la frecuencia es menor 1 acción cada 5 minutos en una distancia de recorrido inferior a 50 m?	No
2	¿La fuerza de empuje o tracción se aplica a una altura de agarre entre la cadera y la mitad del pecho?	No
3	¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco erguido (sin torsión ni flexión)?	No
4	¿La tarea de empuje o tracción se realiza durante menos de 8 horas al día?	No
5	¿Las manos se mantienen dentro del ancho de los hombros y frente al cuerpo?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es “Muy intensa” o superior (en la Escala de Borg mayor o igual a 8)? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción para iniciar el movimiento es 360 N o más para hombres, o de 240 N o más para mujeres? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción para mantener el objeto en movimiento es de 250 N o más para hombres o de 150 N o más para mujeres?	No
2	¿La fuerza de empuje o tracción se aplica a una altura de agarre superior a 150 cm o menor a 60 cm?	No
3	¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco flexionado o en torsión?	No
4	¿Se realiza la tarea de empuje o tracción durante más de 8 horas al día?	No
5	¿Las manos están fuera del ancho de los hombros o no se encuentran delante del cuerpo?	No
6	¿La tarea de empujar / tirar se realiza de forma irregular o incontrolada?	No
7	¿Las manos se mantienen dentro del ancho de los hombros y frente al cuerpo?	No

D) identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior		
1	¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	Si
2	¿La tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc).?	No
2	¿Ambos codos están debajo de la altura de los hombros durante el 90% de la duración total de la tarea repetitiva?	Si
3	¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es ligera? O bien, ¿Si la fuerza es moderada (esfuerzo percibido =3 o 4 en la escala de Borg CR-10) , no supera el 25% del tiempo de trabajo repetitivo?	Si
4	¿Están ausentes los picos de fuerza (esfuerzo percibido <=5 en la Escala Borg CR-10)?	Si

5	¿Hay pausas (incluido el almuerzo) al menos 8 min de duración cada 2 horas?	No
6	¿La (s) tarea (s) de trabajo repetitivo se realiza durante menos de 8 horas al día?	Si
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas?	No
2	¿Un brazo o ambos, trabajan con el codo casi a la altura del hombro el 50% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
3	¿Se realizan picos de fuerza (Fuerza "Intensa" (esfuerzo percibido ≥ 5 en la Escala Borg CR-10) durante el 10% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
4	¿Se requiere el agarre de objetos con los dedos (agarre de precisión) durante más del 80% del tiempo de trabajo repetitivo?	No
5	En un turno de 6 o más horas ¿Sólo tiene una pausa o ninguna?	No
6	¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior a 8 horas en el turno?	No

E) identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas		
1	¿Durante la jornada de trabajo, hay presencia de una postura de trabajo estática (mantenida durante 4 segundos consecutivamente) del tronco y/o de las extremidades, incluidas aquellas con un mínimo de esfuerzo de fuerza externa?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
Cabeza y tronco		
1	¿Las posturas de cuello y tronco son AMBAS simétricas?	No
2	¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°?	Si
3	La flexión del tronco hacia adelante está entre 20 ° y 60 ° ¿Y el tronco está totalmente apoyado?	No
4	¿El cuello esta recto, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 25°?	Si
5	¿La cabeza esta recta, o si está inclinada lateralmente el ángulo no supera los 25°?	Si
6	Cuando está sentado, hay ausencia de curvatura convexa del raquis?	No
Extremidad Superior		
7	No hay posiciones incongruentes para los brazos?	No
8	¿Los hombros no están levantados?	No
9	¿El brazo está sin apoyo y la flexión no supera un ángulo de 20°?	Si
10	¿El brazo está con apoyo y la flexión no supera un ángulo 60°?	Si
11	¿El codo realiza flexo-extensiones o prono-supinaciones no extremas (pequeñas)?	Si
12	¿La muñeca esta en posición neutra, o no realiza desviaciones extremas (flexión, extensión, desviación radial o ulnar)?	Si
13	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	Si
14	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	Si
Evaluación de las extremidades inferiores (evaluar la extremidad más cargada)		
15	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	Si
16	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	Si
17	¿Ausencia de estar en cuclillas o arrodillado?	Si
18	Si la postura es sentado, ¿el ángulo de la rodilla está entre 90° y 135°?	Si

Identificación Factores de Riesgo (ISO/Tr 12295)

Identificación:

Empresa: AQUA SWEET

Puesto: Operario

Fecha Informe: 1/2/2023

Tarea: Lavado interno del envase.

Observaciones: Realización del proceso de centrifugado de los envases.



Valoración:

Evaluación inicial Factores de Riesgo		Identificación Factores de Riesgo	
A	Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas	No hay riesgo con este factor	Verde
B	Identificación del peligro ergonómico por transporte de cargas	No hay riesgo con este factor	Verde
	Aspectos adicionales a considerar	No hay presencia de factores adicionales	Verde
C	Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas	No hay riesgo con este factor	Verde
D	Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior	Condición crítica. Realizar Evaluación norma ISO 11228-3	Rojo
E	Identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas	No hay riesgo con este factor	Verde

Identificación Factores de Riesgo

"Código verde"	No hay presencia de factores de riesgo, y por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.	
"Código rojo"	Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.	
Nivel Indeterminado	No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación	

Datos introducidos

A) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas		
1	¿Se deben levantar, sostener y depositar objetos manualmente en este puesto de trabajo?	No
2	¿Alguno de los objetos a levantar manualmente pesa 3 kg o más?	No
3	¿La tarea de levantamiento se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos?	No
2	¿El peso máximo de la carga está entre 3 kg y 5 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 5 levantamiento/minuto? O bien, ¿El peso máximo de la carga es de más de 5 kg e inferior a los 10 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 1 levantamiento/minuto?	No
3	¿El desplazamiento vertical se realiza entre la cadera y los hombros?	No
4	¿El tronco está erguido, sin flexión ni rotación?	No
5	¿La carga se mantiene muy cerca del cuerpo (no más de 10 cm de la parte frontal del torso)?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿La distancia vertical es superior a 175 cm o está por debajo del nivel del suelo?	No
2	¿El desplazamiento vertical es superior a 175 cm?	No
3	¿La distancia horizontal es superior a 63 cm fuera del alcance máximo (brazo completamente estirado hacia adelante)?	No
4	¿El ángulo de asimetría es superior a 135°?	No
5	¿Se realizan más de 15 levantamientos/min en una Duración Corta? (La tarea de manipulación manual no dura más de 60 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 60 min).	No
6	¿Se realizan más de 12 levantamientos/min en una Duración Media? (La tarea de manipulación manual no dura más de 120 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 30 min).	No
7	¿Se realizan más de 8 levantamientos/min en una Duración Larga? (La tarea de manipulación manual que no es de duración corta ni media).	No
8	¿La tarea puede ser realizada por mujeres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	No
9	¿La tarea puede ser realizada por mujeres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 15 kg?	No
10	¿La tarea la realizan únicamente hombres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 25 kg?	No
11	¿La tarea la realizan únicamente hombres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	No

B) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas		
1	¿En el puesto de trabajo hay una tarea que requiere el levantamiento o el descenso manual de una carga igual o superior a 3kg que debe ser transportada manualmente a una distancia mayor de 1 metro?	No

Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	<p>Si se requiere que una carga sea transportada manualmente a una distancia inferior o igual a 10 m, responda:</p> <p>¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 10.000 kg en 8 horas? Y</p> <p>¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 1.500 kg en 1 hora? Y</p> <p>¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 30 kg en 1 minuto?</p>	No
2	<p>Si se requiere que una carga sea transportada manualmente a una distancia superior a 10 m, responda:</p> <p>¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 6.000 kg en 8 horas? Y</p> <p>¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 750 kg en 1 hora? Y</p> <p>¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 15 kg en 1 minuto ?</p>	No
3	¿El transporte de la carga se realiza sin posturas forzadas?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Se manipula una masa acumulada (peso total de todas las cargas) de más de 10.000 kg en 8 horas, en una distancia menor a 20 metros?	No
2	¿Se manipula una masa acumulada (peso total de todas las cargas) de más de 6.000 kg en 8 horas, en una distancia igual o superior	No

Aspectos adicionales a considerar (transporte y levantamiento de cargas)		
Condiciones ambientales de trabajo para el levantamiento o transporte manual		
1	¿Hay presencia de baja o altas temperaturas?	No
2	¿Hay presencia de suelo resbaladizo, desigual o inestable?	No
3	¿Está restringida la libre circulación en el puesto de trabajo?	No
Características de los objetos levantados o transportados		
4	¿El tamaño del objeto obstaculiza la visibilidad y el movimiento?	No
5	¿El centro de gravedad de la carga es inestable? P.ej. líquidos o cosas que se mueven dentro del objeto.	No
6	¿La forma de la carga y su configuración presenta bordes afilados, superficies sobresalientes o protuberancias?	No
7	¿El contacto con la superficie es frío?	No
8	¿El contacto con la superficie es caliente?	No
9	¿La tarea de levantamiento o transporte manual de cargas se realiza por más de 8 horas al día?	No

C) Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas		
1	¿La tarea requiere empujar o arrastrar un objeto manualmente con el cuerpo de pie o caminando?	No
2	¿El objeto a empujar o arrastrar tiene ruedas o rodillos (carro, jaula, carretilla, traspallet, etc.) o se desliza sobre una superficie sin ruedas?	No
3	¿La tarea de empuje o arrastre se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es inferior a “Moderada” (en la Escala de Borg menor a 3)? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 30 N en fuerza continua (sostenida) y no supera los 100 N en los picos de fuerza? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 50 N cuando la frecuencia es menor 1 acción cada 5 minutos en una distancia de recorrido inferior a 50 m?	No
2	¿La fuerza de empuje o tracción se aplica a una altura de agarre entre la cadera y la mitad del pecho?	No
3	¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco erguido (sin torsión ni flexión)?	No
4	¿La tarea de empuje o tracción se realiza durante menos de 8 horas al día?	No
5	¿Las manos se mantienen dentro del ancho de los hombros y frente al cuerpo?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es “Muy intensa” o superior (en la Escala de Borg mayor o igual a 8)? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción para iniciar el movimiento es 360 N o más para hombres, o de 240 N o más para mujeres? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción para mantener el objeto en movimiento es de 250 N o más para hombres o de 150 N o más para mujeres?	No
2	¿La fuerza de empuje o tracción se aplica a una altura de agarre superior a 150 cm o menor a 60 cm?	No
3	¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco flexionado o en torsión?	No
4	¿Se realiza la tarea de empuje o tracción durante más de 8 horas al día?	No
5	¿Las manos están fuera del ancho de los hombros o no se encuentran delante del cuerpo?	No
6	¿La tarea de empujar / tirar se realiza de forma irregular o incontrolada?	No
7	¿Las manos se mantienen dentro del ancho de los hombros y frente al cuerpo?	No

D) identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior		
1	¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	Si
2	¿La tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc).?	No

2	¿Ambos codos están debajo de la altura de los hombros durante el 90% de la duración total de la tarea repetitiva?	No
3	¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es ligera? O bien, ¿Si la fuerza es moderada (esfuerzo percibido =3 o 4 en la escala de Borg CR-10) , no supera el 25% del tiempo de trabajo repetitivo?	Si
4	¿Están ausentes los picos de fuerza (esfuerzo percibido <=5 en la Escala Borg CR-10)?	Si
5	¿Hay pausas (incluido el almuerzo) al menos 8 min de duración cada 2 horas?	No
6	¿La (s) tarea (s) de trabajo repetitivo se realiza durante menos de 8 horas al día?	Si
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas?	No
2	¿Un brazo o ambos, trabajan con el codo casi a la altura del hombro el 50% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	Si
3	¿Se realizan picos de fuerza (Fuerza "Intensa" (esfuerzo percibido >=5 en la Escala Borg CR-10) durante el 10% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	Si
4	¿Se requiere el agarre de objetos con los dedos (agarre de precisión) durante más del 80% del tiempo de trabajo repetitivo?	No
5	En un turno de 6 o más horas ¿Sólo tiene una pausa o ninguna?	No
6	¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior a 8 horas en el turno?	No

E) identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas

1	¿Durante la jornada de trabajo, hay presencia de una postura de trabajo estática (mantenida durante 4 segundos consecutivamente) del tronco y/o de las extremidades, incluidas aquellas con un mínimo de esfuerzo de fuerza externa?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
Cabeza y tronco		
1	¿Las posturas de cuello y tronco son AMBAS simétricas?	No
2	¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°?	No
3	La flexión del tronco hacia adelante está entre 20 ° y 60 ° ¿Y el tronco está totalmente apoyado?	No
4	¿El cuello esta recto, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 25°?	No
5	¿La cabeza esta recta, o si está inclinada lateralmente el ángulo no supera los 25°?	No
6	Cuando está sentado, hay ausencia de curvatura convexa del raquis?	No
Extremidad Superior		
7	No hay posiciones incongruentes para los brazos?	No
8	¿Los hombros no están levantados?	No
9	¿El brazo está sin apoyo y la flexión no supera un ángulo de 20°?	No
10	¿El brazo está con apoyo y la flexión no supera un ángulo 60°?	No
11	¿El codo realiza flexo-extensiones o prono-supinaciones no extremas (pequeñas)?	No
12	¿La muñeca esta en posición neutra, o no realiza desviaciones extremas (flexión, extensión, desviación radial o ulnar)?	No
13	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	No
14	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	No
Evaluación de las extremidades inferiores (evaluar la extremidad más cargada)		
15	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	No
16	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	No
17	¿Ausencia de estar en cuclillas o arrodillado?	No
18	Si la postura es sentado, ¿el ángulo de la rodilla está entre 90° y 135°?	No

Identificación Factores de Riesgo (ISO/Tr 12295)

Identificación:

Empresa: AQUA SWEET

Puesto: Operario

Fecha Informe: 1/2/2023

Tarea: Sellador

Observaciones: Colocar sellos de seguridad en el producto terminado.



Valoración:

Evaluación inicial Factores de Riesgo		Identificación Factores de Riesgo	
A	Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas	No hay riesgo con este factor	Verde
B	Identificación del peligro ergonómico por transporte de cargas	No hay riesgo con este factor	Verde
	Aspectos adicionales a considerar	No hay presencia de factores adicionales	Verde
C	Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas	No hay riesgo con este factor	Verde
D	Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior	Condición crítica. Realizar Evaluación norma ISO 11228-3	Rojo
E	Identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas	No hay riesgo con este factor	Verde

Identificación Factores de Riesgo

"Código verde"	
No hay presencia de factores de riesgo, y por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.	
"Código rojo"	
Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.	
Nivel Indeterminado	
No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación	

Datos introducidos

A) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas		
1	¿Se deben levantar, sostener y depositar objetos manualmente en este puesto de trabajo?	No
2	¿Alguno de los objetos a levantar manualmente pesa 3 kg o más?	No
3	¿La tarea de levantamiento se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos?	No
2	¿El peso máximo de la carga está entre 3 kg y 5 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 5 levantamiento/minuto? O bien, ¿El peso máximo de la carga es de más de 5 kg e inferior a los 10 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 1 levantamiento/minuto?	No
3	¿El desplazamiento vertical se realiza entre la cadera y los hombros?	No
4	¿El tronco está erguido, sin flexión ni rotación?	No
5	¿La carga se mantiene muy cerca del cuerpo (no más de 10 cm de la parte frontal del torso)?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿La distancia vertical es superior a 175 cm o está por debajo del nivel del suelo?	No
2	¿El desplazamiento vertical es superior a 175 cm?	No
3	¿La distancia horizontal es superior a 63 cm fuera del alcance máximo (brazo completamente estirado hacia adelante)?	No
4	¿El ángulo de asimetría es superior a 135°?	No
5	¿Se realizan más de 15 levantamientos/min en una Duración Corta? (La tarea de manipulación manual no dura más de 60 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 60 min).	No
6	¿Se realizan más de 12 levantamientos/min en una Duración Media? (La tarea de manipulación manual no dura más de 120 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 30 min).	No
7	¿Se realizan más de 8 levantamientos/min en una Duración Larga? (La tarea de manipulación manual que no es de duración corta ni media).	No
8	¿La tarea puede ser realizada por mujeres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	No
9	¿La tarea puede ser realizada por mujeres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 15 kg?	No
10	¿La tarea la realizan únicamente hombres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 25 kg?	No
11	¿La tarea la realizan únicamente hombres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	No

B) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas		
1	¿En el puesto de trabajo hay una tarea que requiere el levantamiento o el descenso manual de una carga igual o superior a 3kg que debe ser transportada manualmente a una distancia mayor de 1 metro?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	Si se requiere que una carga sea transportada manualmente a una distancia inferior o igual a 10 m, responda: ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 10.000 kg en 8 horas? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 1.500 kg en 1 hora? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 30 kg en 1 minuto?	No
2	Si se requiere que una carga sea transportada manualmente a una distancia superior a 10 m, responda: ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 6.000 kg en 8 horas? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 750 kg en 1 hora? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 15 kg en 1 minuto ?	No
3	¿El transporte de la carga se realiza sin posturas forzadas?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Se manipula una masa acumulada (peso total de todas las cargas) de más de 10.000 kg en 8 horas, en una distancia menor a 20 metros?	No
2	¿Se manipula una masa acumulada (peso total de todas las cargas) de más de 6.000 kg en 8 horas, en una distancia igual o superior	No

Aspectos adicionales a considerar (transporte y levantamiento de cargas)		
Condiciones ambientales de trabajo para el levantamiento o transporte manual		
1	¿Hay presencia de baja o altas temperaturas?	No
2	¿Hay presencia de suelo resbaladizo, desigual o inestable?	No
3	¿Está restringida la libre circulación en el puesto de trabajo?	No
Características de los objetos levantados o transportados		
4	¿El tamaño del objeto obstaculiza la visibilidad y el movimiento?	No
5	¿El centro de gravedad de la carga es inestable? P.ej. líquidos o cosas que se mueven dentro del objeto.	No
6	¿La forma de la carga y su configuración presenta bordes afilados, superficies sobresalientes o protuberancias?	No
7	¿El contacto con la superficie es frío?	No

8	¿El contacto con la superficie es caliente?	No
9	¿La tarea de levantamiento o transporte manual de cargas se realiza por más de 8 horas al día?	No

C) Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas

1	¿La tarea requiere empujar o arrastrar un objeto manualmente con el cuerpo de pie o caminando?	No
2	¿El objeto a empujar o arrastrar tiene ruedas o rodillos (carro, jaula, carretilla, traspallet, etc.) o se desliza sobre una superficie sin ruedas?	No
3	¿La tarea de empuje o arrastre se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	No

Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables

1	¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es inferior a "Moderada" (en la Escala de Borg menor a 3)? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 30 N en fuerza continua (sostenida) y no supera los 100 N en los picos de fuerza? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 50 N cuando la frecuencia es menor 1 acción cada 5 minutos en una distancia de recorrido inferior a 50 m?	No
2	¿La fuerza de empuje o tracción se aplica a una altura de agarre entre la cadera y la mitad del pecho?	No
3	¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco erguido (sin torsión ni flexión)?	No
4	¿La tarea de empuje o tracción se realiza durante menos de 8 horas al día?	No
5	¿Las manos se mantienen dentro del ancho de los hombros y frente al cuerpo?	No

Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables

1	¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es "Muy intensa" o superior (en la Escala de Borg mayor o igual a 8)? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción para iniciar el movimiento es 360 N o más para hombres, o de 240 N o más para mujeres? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción para mantener el objeto en movimiento es de 250 N o más para hombres o de 150 N o más para mujeres?	No
2	¿La fuerza de empuje o tracción se aplica a una altura de agarre superior a 150 cm o menor a 60 cm?	No
3	¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco flexionado o en torsión?	No
4	¿Se realiza la tarea de empuje o tracción durante más de 8 horas al día?	No
5	¿Las manos están fuera del ancho de los hombros o no se encuentran delante del cuerpo?	No
6	¿La tarea de empujar / tirar se realiza de forma irregular o incontrolada?	No
7	¿Las manos se mantienen dentro del ancho de los hombros y frente al cuerpo?	No

D) identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior

1	¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	Si
2	¿La tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	Si

Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables

1	¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc).?	Si
2	¿Ambos codos están debajo de la altura de los hombros durante el 90% de la duración total de la tarea repetitiva?	Si
3	¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es ligera? O bien, ¿Si la fuerza es moderada (esfuerzo percibido =3 o 4 en la escala de Borg CR-10) , no supera el 25% del tiempo de trabajo repetitivo?	Si
4	¿Están ausentes los picos de fuerza (esfuerzo percibido <=5 en la Escala Borg CR-10)?	No
5	¿Hay pausas (incluido el almuerzo) al menos 8 min de duración cada 2 horas?	No
6	¿La (s) tarea (s) de trabajo repetitivo se realiza durante menos de 8 horas al día?	Si
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas?	No
2	¿Un brazo o ambos, trabajan con el codo casi a la altura del hombro el 50% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	Si
3	¿Se realizan picos de fuerza (Fuerza "Intensa" (esfuerzo percibido >=5 en la Escala Borg CR-10) durante el 10% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	Si
4	¿Se requiere el agarre de objetos con los dedos (agarre de precisión) durante más del 80% del tiempo de trabajo repetitivo?	Si
5	En un turno de 6 o más horas ¿Sólo tiene una pausa o ninguna?	No
6	¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior a 8 horas en el turno?	No

E) identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas		
1	¿Durante la jornada de trabajo, hay presencia de una postura de trabajo estática (mantenida durante 4 segundos consecutivamente) del tronco y/o de las extremidades, incluidas aquellas con un mínimo de esfuerzo de fuerza externa?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
Cabeza y tronco		
1	¿Las posturas de cuello y tronco son AMBAS simétricas?	No
2	¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°?	No
3	La flexión del tronco hacia adelante está entre 20 ° y 60 ° ¿Y el tronco está totalmente apoyado?	No
4	¿El cuello esta recto, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 25°?	No
5	¿La cabeza esta recta, o si está inclinada lateralmente el ángulo no supera los 25°?	No
6	Cuando está sentado, hay ausencia de curvatura convexa del raquis?	No
Extremidad Superior		
7	No hay posiciones incongruentes para los brazos?	No
8	¿Los hombros no están levantados?	No
9	¿El brazo está sin apoyo y la flexión no supera un ángulo de 20°?	No
10	¿El brazo está con apoyo y la flexión no supera un ángulo 60°?	No
11	¿El codo realiza flexo-extensiones o prono-supinaciones no extremas (pequeñas)?	No
12	¿La muñeca esta en posición neutra, o no realiza desviaciones extremas (flexión, extensión, desviación radial o ulnar)?	No
13	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	No
14	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	No
Evaluación de las extremidades inferiores (evaluar la extremidad más cargada)		

15	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	No
16	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	No
17	¿Ausencia de estar en cuclillas o arrodillado?	No
18	Si la postura es sentado, ¿el ángulo de la rodilla está entre 90º y 135º?	No

Identificación Factores de Riesgo (ISO/Tr 12295)

Identificación:

Empresa: AQUA SWEET

Puesto: Operario

Fecha Informe: 2/2/2023

Tarea: Llenado y envasado de agua.

Observaciones: Envasado del producto y traslado al área de almacenamiento.



Valoración:

Evaluación inicial Factores de Riesgo		Identificación Factores de Riesgo	
A	Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas	Condición crítica. Realizar Evaluación norma ISO 11228-1	Red
B	Identificación del peligro ergonómico por transporte de cargas	Condición crítica. Realizar Evaluación norma ISO 11228-1	Red
	Aspectos adicionales a considerar	Factores de riesgo adicionales presentes deben ser cuidadosamente considerados para garantizar la ausencia del riesgo. Aplicar Norma ISO 11228-1	Red
C	Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas	No hay riesgo con este factor	Green
D	Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior	Condición crítica. Realizar Evaluación norma ISO 11228-3	Red
E	Identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas	No hay riesgo con este factor	Green

Identificación Factores de Riesgo

“Código verde”	
No hay presencia de factores de riesgo, y por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.	Green
“Código rojo”	
Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.	Red

<p>Nivel Indeterminado</p> <p>No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación</p>
--

Datos introducidos

A) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas		
1	¿Se deben levantar, sostener y depositar objetos manualmente en este puesto de trabajo?	Si
2	¿Alguno de los objetos a levantar manualmente pesa 3 kg o más?	Si
3	¿La tarea de levantamiento se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos?	Si
2	¿El peso máximo de la carga está entre 3 kg y 5 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 5 levantamiento/minuto? O bien, ¿El peso máximo de la carga es de más de 5 kg e inferior a los 10 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 1 levantamiento/minuto?	No
3	¿El desplazamiento vertical se realiza entre la cadera y los hombros?	Si
4	¿El tronco está erguido, sin flexión ni rotación?	Si
5	¿La carga se mantiene muy cerca del cuerpo (no más de 10 cm de la parte frontal del torso)?	Si
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿La distancia vertical es superior a 175 cm o está por debajo del nivel del suelo?	No
2	¿El desplazamiento vertical es superior a 175 cm?	No
3	¿La distancia horizontal es superior a 63 cm fuera del alcance máximo (brazo completamente estirado hacia adelante)?	No
4	¿El ángulo de asimetría es superior a 135°?	No
5	¿Se realizan más de 15 levantamientos/min en una Duración Corta? (La tarea de manipulación manual no dura más de 60 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 60 min).	No
6	¿Se realizan más de 12 levantamientos/min en una Duración Media? (La tarea de manipulación manual no dura más de 120 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 30 min).	No
7	¿Se realizan más de 8 levantamientos/min en una Duración Larga? (La tarea de manipulación manual que no es de duración corta ni media).	Si
8	¿La tarea puede ser realizada por mujeres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	No

9	¿La tarea puede ser realizada por mujeres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 15 kg?	No
10	¿La tarea la realizan únicamente hombres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 25 kg?	Si
11	¿La tarea la realizan únicamente hombres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	No

B) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas		
1	¿En el puesto de trabajo hay una tarea que requiere el levantamiento o el descenso manual de una carga igual o superior a 3kg que debe ser transportada manualmente a una distancia mayor de 1 metro?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	Si se requiere que una carga sea transportada manualmente a una distancia inferior o igual a 10 m, responda: ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 10.000 kg en 8 horas? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 1.500 kg en 1 hora? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 30 kg en 1 minuto?	Si
2	Si se requiere que una carga sea transportada manualmente a una distancia superior a 10 m, responda: ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 6.000 kg en 8 horas? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 750 kg en 1 hora? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 15 kg en 1 minuto ?	No
3	¿El transporte de la carga se realiza sin posturas forzadas?	Si
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Se manipula una masa acumulada (peso total de todas las cargas) de más de 10.000 kg en 8 horas, en una distancia menor a 20 metros?	Si
2	¿Se manipula una masa acumulada (peso total de todas las cargas) de más de 6.000 kg en 8 horas, en una distancia igual o superior	No

Aspectos adicionales a considerar (transporte y levantamiento de cargas)		
Condiciones ambientales de trabajo para el levantamiento o transporte manual		
1	¿Hay presencia de baja o altas temperaturas?	No
2	¿Hay presencia de suelo resbaladizo, desigual o inestable?	Si
3	¿Está restringida la libre circulación en el puesto de trabajo?	No

Características de los objetos levantados o transportados		
4	¿El tamaño del objeto obstaculiza la visibilidad y el movimiento?	No
5	¿El centro de gravedad de la carga es inestable? P.ej. líquidos o cosas que se mueven dentro del objeto.	No
6	¿La forma de la carga y su configuración presenta bordes afilados, superficies sobresalientes o protuberancias?	No
7	¿El contacto con la superficie es frío?	No
8	¿El contacto con la superficie es caliente?	No
9	¿La tarea de levantamiento o transporte manual de cargas se realiza por más de 8 horas al día?	No

C) Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas		
1	¿La tarea requiere empujar o arrastrar un objeto manualmente con el cuerpo de pie o caminando?	Si
2	¿El objeto a empujar o arrastrar tiene ruedas o rodillos (carro, jaula, carretilla, traspallet, etc.) o se desliza sobre una superficie sin ruedas?	No
3	¿La tarea de empuje o arrastre se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es inferior a "Moderada" (en la Escala de Borg menor a 3)? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 30 N en fuerza continua (sostenida) y no supera los 100 N en los picos de fuerza? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 50 N cuando la frecuencia es menor 1 acción cada 5 minutos en una distancia de recorrido inferior a 50 m?	No
2	¿La fuerza de empuje o tracción se aplica a una altura de agarre entre la cadera y la mitad del pecho?	No
3	¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco erguido (sin torsión ni flexión)?	No
4	¿La tarea de empuje o tracción se realiza durante menos de 8 horas al día?	No
5	¿Las manos se mantienen dentro del ancho de los hombros y frente al cuerpo?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es "Muy intensa" o superior (en la Escala de Borg mayor o igual a 8)? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción para iniciar el movimiento es 360 N o más para hombres, o de 240 N o más para mujeres? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción para mantener el objeto en movimiento es de 250 N o más para hombres o de 150 N o más para mujeres?	No
2	¿La fuerza de empuje o tracción se aplica a una altura de agarre superior a 150 cm o menor a 60 cm?	No
3	¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco flexionado o en torsión?	No
4	¿Se realiza la tarea de empuje o tracción durante más de 8 horas al día?	No
5	¿Las manos están fuera del ancho de los hombros o no se encuentran delante del cuerpo?	No
6	¿La tarea de empujar / tirar se realiza de forma irregular o incontrolada?	No
7	¿Las manos se mantienen dentro del ancho de los hombros y frente al cuerpo?	No

D) identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior		
1	¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	Si
2	¿La tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc).?	Si
2	¿Ambos codos están debajo de la altura de los hombros durante el 90% de la duración total de la tarea repetitiva?	Si
3	¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es ligera? O bien, ¿Si la fuerza es moderada (esfuerzo percibido =3 o 4 en la escala de Borg CR-10) , no supera el 25% del tiempo de trabajo repetitivo?	No
4	¿Están ausentes los picos de fuerza (esfuerzo percibido <=5 en la Escala Borg CR-10)?	No
5	¿Hay pausas (incluido el almuerzo) al menos 8 min de duración cada 2 horas?	No
6	¿La (s) tarea (s) de trabajo repetitivo se realiza durante menos de 8 horas al día?	Si
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas?	No
2	¿Un brazo o ambos, trabajan con el codo casi a la altura del hombro el 50% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	Si
3	¿Se realizan picos de fuerza (Fuerza "Intensa" (esfuerzo percibido >=5 en la Escala Borg CR-10) durante el 10% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	Si
4	¿Se requiere el agarre de objetos con los dedos (agarre de precisión) durante más del 80% del tiempo de trabajo repetitivo?	No
5	En un turno de 6 o más horas ¿Sólo tiene una pausa o ninguna?	No
6	¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior a 8 horas en el turno?	No

E) identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas		
1	¿Durante la jornada de trabajo, hay presencia de una postura de trabajo estática (mantenida durante 4 segundos consecutivamente) del tronco y/o de las extremidades, incluidas aquellas con un mínimo de esfuerzo de fuerza externa?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
Cabeza y tronco		
1	¿Las posturas de cuello y tronco son AMBAS simétricas?	No
2	¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°?	No
3	La flexión del tronco hacia adelante está entre 20 ° y 60 ° ¿Y el tronco está totalmente apoyado?	No
4	¿El cuello esta recto, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 25°?	No
5	¿La cabeza esta recta, o si está inclinada lateralmente el ángulo no supera los 25°?	No
6	Cuando está sentado, hay ausencia de curvatura convexa del raquis?	No
Extremidad Superior		
7	No hay posiciones incongruentes para los brazos?	No
8	¿Los hombros no están levantados?	No

9	¿El brazo está sin apoyo y la flexión no supera un ángulo de 20°?	No
10	¿El brazo está con apoyo y la flexión no supera un ángulo 60°?	No
11	¿El codo realiza flexo-extensiones o prono-supinaciones no extremas (pequeñas)?	No
12	¿La muñeca esta en posición neutra, o no realiza desviaciones extremas (flexión, extensión, desviación radial o ulnar)?	No
13	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	No
14	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	No
Evaluación de las extremidades inferiores (evaluar la extremidad más cargada)		
15	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	No
16	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	No
17	¿Ausencia de estar en cuclillas o arrodillado?	No
18	Si la postura es sentado, ¿el ángulo de la rodilla está entre 90° y 135°?	No

Identificación Factores de Riesgo (ISO/Tr 12295)

Identificación:

Empresa: AQUA SWEET

Puesto: Operario

Fecha Informe: 7/2/2023

Tarea: Envasado del producto

Observaciones: Envasado del producto y traslado al área de almacenamiento.



Valoración:

Evaluación inicial Factores de Riesgo		Identificación Factores de Riesgo	
A	Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas	Condición crítica. Realizar Evaluación norma ISO 11228-1	
B	Identificación del peligro ergonómico por transporte de cargas	Condición crítica. Realizar Evaluación norma ISO 11228-1	
	Aspectos adicionales a considerar	Factores de riesgo adicionales presentes deben ser cuidadosamente considerados para garantizar la ausencia del riesgo. Aplicar Norma ISO 11228-1	
C	Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas	No hay riesgo con este factor	
D	Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior	Condición crítica. Realizar Evaluación norma ISO 11228-3	
E	Identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas	No hay riesgo con este factor	

Identificación Factores de Riesgo

"Código verde"	
No hay presencia de factores de riesgo, y por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.	
"Código rojo"	
Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.	
Nivel Indeterminado	
No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación	

Datos introducidos

A) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas		
1	¿Se deben levantar, sostener y depositar objetos manualmente en este puesto de trabajo?	Si
2	¿Alguno de los objetos a levantar manualmente pesa 3 kg o más?	Si
3	¿La tarea de levantamiento se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos?	Si
2	¿El peso máximo de la carga está entre 3 kg y 5 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 5 levantamiento/minuto? O bien, ¿El peso máximo de la carga es de más de 5 kg e inferior a los 10 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 1 levantamiento/minuto?	No
3	¿El desplazamiento vertical se realiza entre la cadera y los hombros?	Si
4	¿El tronco está erguido, sin flexión ni rotación?	Si
5	¿La carga se mantiene muy cerca del cuerpo (no más de 10 cm de la parte frontal del torso)?	Si
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿La distancia vertical es superior a 175 cm o está por debajo del nivel del suelo?	No
2	¿El desplazamiento vertical es superior a 175 cm?	No
3	¿La distancia horizontal es superior a 63 cm fuera del alcance máximo (brazo completamente estirado hacia adelante)?	No
4	¿El ángulo de asimetría es superior a 135º?	No
5	¿Se realizan más de 15 levantamientos/min en una Duración Corta?	No

	(La tarea de manipulación manual no dura más de 60 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 60 min).	
6	¿Se realizan más de 12 levantamientos/min en una Duración Media? (La tarea de manipulación manual no dura más de 120 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 30 min).	No
7	¿Se realizan más de 8 levantamientos/min en una Duración Larga? (La tarea de manipulación manual que no es de duración corta ni media).	Si
8	¿La tarea puede ser realizada por mujeres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	No
9	¿La tarea puede ser realizada por mujeres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 15 kg?	No
10	¿La tarea la realizan únicamente hombres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 25 kg?	Si
11	¿La tarea la realizan únicamente hombres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	No

B) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas

1	¿En el puesto de trabajo hay una tarea que requiere el levantamiento o el descenso manual de una carga igual o superior a 3kg que debe ser transportada manualmente a una distancia mayor de 1 metro?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	Si se requiere que una carga sea transportada manualmente a una distancia inferior o igual a 10 m, responda: ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 10.000 kg en 8 horas? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 1.500 kg en 1 hora? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 30 kg en 1 minuto?	Si
2	Si se requiere que una carga sea transportada manualmente a una distancia superior a 10 m, responda: ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 6.000 kg en 8 horas? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 750 kg en 1 hora? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 15 kg en 1 minuto ?	No
3	¿El transporte de la carga se realiza sin posturas forzadas?	Si
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Se manipula una masa acumulada (peso total de todas las cargas) de más de 10.000 kg en 8 horas, en una distancia menor a 20 metros?	Si
2	¿Se manipula una masa acumulada (peso total de todas las cargas) de más de 6.000 kg en 8 horas, en una distancia igual o superior	No

Aspectos adicionales a considerar (transporte y levantamiento de cargas)		
Condiciones ambientales de trabajo para el levantamiento o transporte manual		
1	¿Hay presencia de baja o altas temperaturas?	No
2	¿Hay presencia de suelo resbaladizo, desigual o inestable?	Si
3	¿Está restringida la libre circulación en el puesto de trabajo?	No
Características de los objetos levantados o transportados		
4	¿El tamaño del objeto obstaculiza la visibilidad y el movimiento?	No
5	¿El centro de gravedad de la carga es inestable? P.ej. líquidos o cosas que se mueven dentro del objeto.	No
6	¿La forma de la carga y su configuración presenta bordes afilados, superficies sobresalientes o protuberancias?	No
7	¿El contacto con la superficie es frío?	No
8	¿El contacto con la superficie es caliente?	No
9	¿La tarea de levantamiento o transporte manual de cargas se realiza por más de 8 horas al día?	No

C) Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas		
1	¿La tarea requiere empujar o arrastrar un objeto manualmente con el cuerpo de pie o caminando?	Si
2	¿El objeto a empujar o arrastrar tiene ruedas o rodillos (carro, jaula, carretilla, traspallet, etc.) o se desliza sobre una superficie sin ruedas?	No
3	¿La tarea de empuje o arrastre se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es inferior a "Moderada" (en la Escala de Borg menor a 3)? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 30 N en fuerza continua (sostenida) y no supera los 100 N en los picos de fuerza? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 50 N cuando la frecuencia es menor 1 acción cada 5 minutos en una distancia de recorrido inferior a 50 m?	No
2	¿La fuerza de empuje o tracción se aplica a una altura de agarre entre la cadera y la mitad del pecho?	No
3	¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco erguido (sin torsión ni flexión)?	No
4	¿La tarea de empuje o tracción se realiza durante menos de 8 horas al día?	No
5	¿Las manos se mantienen dentro del ancho de los hombros y frente al cuerpo?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es "Muy intensa" o superior (en la Escala de Borg mayor o igual a 8)? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción para iniciar el movimiento es 360 N o más para hombres, o de 240 N o más para mujeres? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción para mantener el objeto en movimiento es de 250 N o más para hombres o de 150 N o más para mujeres?	No
2	¿La fuerza de empuje o tracción se aplica a una altura de agarre superior a 150 cm o menor a 60 cm?	No

3	¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco flexionado o en torsión?	No
4	¿Se realiza la tarea de empuje o tracción durante más de 8 horas al día?	No
5	¿Las manos están fuera del ancho de los hombros o no se encuentran delante del cuerpo?	No
6	¿La tarea de empujar / tirar se realiza de forma irregular o incontrolada?	No
7	¿Las manos se mantienen dentro del ancho de los hombros y frente al cuerpo?	No

D) identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior

1	¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	Si
2	¿La tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc).?	Si
2	¿Ambos codos están debajo de la altura de los hombros durante el 90% de la duración total de la tarea repetitiva?	Si
3	¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es ligera? O bien, ¿Si la fuerza es moderada (esfuerzo percibido =3 o 4 en la escala de Borg CR-10) , no supera el 25% del tiempo de trabajo repetitivo?	No
4	¿Están ausentes los picos de fuerza (esfuerzo percibido <=5 en la Escala Borg CR-10)?	No
5	¿Hay pausas (incluido el almuerzo) al menos 8 min de duración cada 2 horas?	No
6	¿La (s) tarea (s) de trabajo repetitivo se realiza durante menos de 8 horas al día?	Si
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas?	No
2	¿Un brazo o ambos, trabajan con el codo casi a la altura del hombro el 50% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	Si
3	¿Se realizan picos de fuerza (Fuerza "Intensa" (esfuerzo percibido >=5 en la Escala Borg CR-10) durante el 10% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	Si
4	¿Se requiere el agarre de objetos con los dedos (agarre de precisión) durante más del 80% del tiempo de trabajo repetitivo?	No
5	En un turno de 6 o más horas ¿Sólo tiene una pausa o ninguna?	No
6	¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior a 8 horas en el turno?	No

E) identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas

1	¿Durante la jornada de trabajo, hay presencia de una postura de trabajo estática (mantenida durante 4 segundos consecutivamente) del tronco y/o de las extremidades, incluidas aquellas con un mínimo de esfuerzo de fuerza externa?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
Cabeza y tronco		
1	¿Las posturas de cuello y tronco son AMBAS simétricas?	No
2	¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°?	No
3	La flexión del tronco hacia adelante está entre 20 ° y 60 ° ¿Y el tronco está totalmente apoyado?	No
4	¿El cuello esta recto, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 25°?	No

5	¿La cabeza esta recta, o si está inclinada lateralmente el ángulo no supera los 25°?	No
6	Cuando está sentado, hay ausencia de curvatura convexa del raquis?	No
Extremidad Superior		
7	No hay posiciones incongruentes para los brazos?	No
8	¿Los hombros no están levantados?	No
9	¿El brazo está sin apoyo y la flexión no supera un ángulo de 20°?	No
10	¿El brazo está con apoyo y la flexión no supera un ángulo 60°?	No
11	¿El codo realiza flexo-extensiones o prono-supinaciones no extremas (pequeñas)?	No
12	¿La muñeca esta en posición neutra, o no realiza desviaciones extremas (flexión, extensión, desviación radial o ulnar)?	No
13	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	No
14	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	No
Evaluación de las extremidades inferiores (evaluar la extremidad más cargada)		
15	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	No
16	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	No
17	¿Ausencia de estar en cuclillas o arrodillado?	No
18	Si la postura es sentado, ¿el ángulo de la rodilla está entre 90° y 135°?	No

Identificación Factores de Riesgo (ISO/Tr 12295)

Identificación:

Empresa: AQUA SWEET

Puesto: Operario

Fecha Informe: 7/2/2023

Tarea: Lavado exterior del envase

Observaciones: Inspección y lavado externo de los envases.



Valoración:

Evaluación inicial Factores de Riesgo		Identificación Factores de Riesgo
A	Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas	No hay riesgo con este factor
B	Identificación del peligro ergonómico por transporte de cargas	Se recomienda realizar la Evaluación norma ISO 11228-1
	Aspectos adicionales a considerar	No hay presencia de factores adicionales
C	Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas	Se recomienda realizar la Evaluación norma ISO 11228-2
D	Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior	Se recomienda realizar la Evaluación norma ISO 11228-3

E	Identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas	Se recomienda evaluación. Realizar Evaluación norma ISO 11226	
---	--	---	--

Identificación Factores de Riesgo

"Código verde"		
No hay presencia de factores de riesgo, y por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.		
"Código rojo"		
Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.		
Nivel Indeterminado		
No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación		

Datos introducidos

A) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas		
1	¿Se deben levantar, sostener y depositar objetos manualmente en este puesto de trabajo?	Si
2	¿Alguno de los objetos a levantar manualmente pesa 3 kg o más?	No
3	¿La tarea de levantamiento se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos?	No
2	¿El peso máximo de la carga está entre 3 kg y 5 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 5 levantamiento/minuto? O bien, ¿El peso máximo de la carga es de más de 5 kg e inferior a los 10 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 1 levantamiento/minuto?	No
3	¿El desplazamiento vertical se realiza entre la cadera y los hombros?	No
4	¿El tronco está erguido, sin flexión ni rotación?	No
5	¿La carga se mantiene muy cerca del cuerpo (no más de 10 cm de la parte frontal del torso)?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿La distancia vertical es superior a 175 cm o está por debajo del nivel del suelo?	No
2	¿El desplazamiento vertical es superior a 175 cm?	No

3	¿La distancia horizontal es superior a 63 cm fuera del alcance máximo (brazo completamente estirado hacia adelante)?	No
4	¿El ángulo de asimetría es superior a 135º?	No
5	¿Se realizan más de 15 levantamientos/min en una Duración Corta? (La tarea de manipulación manual no dura más de 60 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 60 min).	No
6	¿Se realizan más de 12 levantamientos/min en una Duración Media? (La tarea de manipulación manual no dura más de 120 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 30 min).	No
7	¿Se realizan más de 8 levantamientos/min en una Duración Larga? (La tarea de manipulación manual que no es de duración corta ni media).	No
8	¿La tarea puede ser realizada por mujeres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	No
9	¿La tarea puede ser realizada por mujeres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 15 kg?	No
10	¿La tarea la realizan únicamente hombres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 25 kg?	No
11	¿La tarea la realizan únicamente hombres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	No

B) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas

1	¿En el puesto de trabajo hay una tarea que requiere el levantamiento o el descenso manual de una carga igual o superior a 3kg que debe ser transportada manualmente a una distancia mayor de 1 metro?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	Si se requiere que una carga sea transportada manualmente a una distancia inferior o igual a 10 m, responda: ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 10.000 kg en 8 horas? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 1.500 kg en 1 hora? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 30 kg en 1 minuto?	No
2	Si se requiere que una carga sea transportada manualmente a una distancia superior a 10 m, responda: ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 6.000 kg en 8 horas? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 750 kg en 1 hora? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 15 kg en 1 minuto ?	No
3	¿El transporte de la carga se realiza sin posturas forzadas?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Se manipula una masa acumulada (peso total de todas las cargas) de más de 10.000 kg en 8 horas, en una distancia menor a 20 metros?	No

2	¿Se manipula una masa acumulada (peso total de todas las cargas) de más de 6.000 kg en 8 horas, en una distancia igual o superior	No
---	---	----

Aspectos adicionales a considerar (transporte y levantamiento de cargas)		
Condiciones ambientales de trabajo para el levantamiento o transporte manual		
1	¿Hay presencia de baja o altas temperaturas?	No
2	¿Hay presencia de suelo resbaladizo, desigual o inestable?	No
3	¿Está restringida la libre circulación en el puesto de trabajo?	No
Características de los objetos levantados o transportados		
4	¿El tamaño del objeto obstaculiza la visibilidad y el movimiento?	No
5	¿El centro de gravedad de la carga es inestable? P.ej. líquidos o cosas que se mueven dentro del objeto.	No
6	¿La forma de la carga y su configuración presenta bordes afilados, superficies sobresalientes o protuberancias?	No
7	¿El contacto con la superficie es frío?	No
8	¿El contacto con la superficie es caliente?	No
9	¿La tarea de levantamiento o transporte manual de cargas se realiza por más de 8 horas al día?	No

C) Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas		
1	¿La tarea requiere empujar o arrastrar un objeto manualmente con el cuerpo de pie o caminando?	No
2	¿El objeto a empujar o arrastrar tiene ruedas o rodillos (carro, jaula, carretilla, traspallet, etc.) o se desliza sobre una superficie sin ruedas?	No
3	¿La tarea de empuje o arrastre se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es inferior a "Moderada" (en la Escala de Borg menor a 3)? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 30 N en fuerza continua (sostenida) y no supera los 100 N en los picos de fuerza? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 50 N cuando la frecuencia es menor 1 acción cada 5 minutos en una distancia de recorrido inferior a 50 m?	No
2	¿La fuerza de empuje o tracción se aplica a una altura de agarre entre la cadera y la mitad del pecho?	No
3	¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco erguido (sin torsión ni flexión)?	No
4	¿La tarea de empuje o tracción se realiza durante menos de 8 horas al día?	No
5	¿Las manos se mantienen dentro del ancho de los hombros y frente al cuerpo?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es "Muy intensa" o superior (en la Escala de Borg mayor o igual a 8)? O	No

	¿La fuerza requerida en el empuje o tracción para iniciar el movimiento es 360 N o más para hombres, o de 240 N o más para mujeres? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción para mantener el objeto en movimiento es de 250 N o más para hombres o de 150 N o más para mujeres?	
2	¿La fuerza de empuje o tracción se aplica a una altura de agarre superior a 150 cm o menor a 60 cm?	No
3	¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco flexionado o en torsión?	No
4	¿Se realiza la tarea de empuje o tracción durante más de 8 horas al día?	No
5	¿Las manos están fuera del ancho de los hombros o no se encuentran delante del cuerpo?	No
6	¿La tarea de empujar / tirar se realiza de forma irregular o incontrolada?	No
7	¿Las manos se mantienen dentro del ancho de los hombros y frente al cuerpo?	No

D) identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior

1	¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	Si
2	¿La tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc).?	No
2	¿Ambos codos están debajo de la altura de los hombros durante el 90% de la duración total de la tarea repetitiva?	Si
3	¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es ligera? O bien, ¿Si la fuerza es moderada (esfuerzo percibido =3 o 4 en la escala de Borg CR-10) , no supera el 25% del tiempo de trabajo repetitivo?	Si
4	¿Están ausentes los picos de fuerza (esfuerzo percibido ≤ 5 en la Escala Borg CR-10)?	Si
5	¿Hay pausas (incluido el almuerzo) al menos 8 min de duración cada 2 horas?	No
6	¿La (s) tarea (s) de trabajo repetitivo se realiza durante menos de 8 horas al día?	Si
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas?	No
2	¿Un brazo o ambos, trabajan con el codo casi a la altura del hombro el 50% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
3	¿Se realizan picos de fuerza (Fuerza "Intensa" (esfuerzo percibido ≥ 5 en la Escala Borg CR-10) durante el 10% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
4	¿Se requiere el agarre de objetos con los dedos (agarre de precisión) durante más del 80% del tiempo de trabajo repetitivo?	No
5	En un turno de 6 o más horas ¿Sólo tiene una pausa o ninguna?	No
6	¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior a 8 horas en el turno?	No

E) identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas

1	¿Durante la jornada de trabajo, hay presencia de una postura de trabajo estática (mantenida durante 4 segundos consecutivamente) del tronco y/o de las extremidades, incluidas aquellas con un mínimo de esfuerzo de fuerza externa?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		

Cabeza y tronco		
1	¿Las posturas de cuello y tronco son AMBAS simétricas?	No
2	¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°?	Si
3	La flexión del tronco hacia adelante está entre 20 ° y 60 ° ¿Y el tronco está totalmente apoyado?	No
4	¿El cuello esta recto, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 25°?	Si
5	¿La cabeza esta recta, o si está inclinada lateralmente el ángulo no supera los 25°?	Si
6	Cuando está sentado, hay ausencia de curvatura convexa del raquis?	No
Extremidad Superior		
7	No hay posiciones incongruentes para los brazos?	No
8	¿Los hombros no están levantados?	No
9	¿El brazo está sin apoyo y la flexión no supera un ángulo de 20°?	Si
10	¿El brazo está con apoyo y la flexión no supera un ángulo 60°?	Si
11	¿El codo realiza flexo-extensiones o prono-supinaciones no extremas (pequeñas)?	Si
12	¿La muñeca esta en posición neutra, o no realiza desviaciones extremas (flexión, extensión, desviación radial o ulnar)?	Si
13	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	Si
14	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	Si
Evaluación de las extremidades inferiores (evaluar la extremidad más cargada)		
15	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	Si
16	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	Si
17	¿Ausencia de estar en cuclillas o arrodillado?	Si
18	Si la postura es sentado, ¿el ángulo de la rodilla está entre 90° y 135°?	Si

Identificación Factores de Riesgo (ISO/Tr 12295)

Identificación:

Empresa: AQUA SWEET

Puesto: Operario

Fecha Informe: 9/2/2023

Tarea: Centrifugado interno del envase

Observaciones: Vertir jabón de botellas líquido antibacterial en el interior, y realizar el proceso de centrifugado de los envases



Valoración:

Evaluación inicial Factores de Riesgo		Identificación Factores de Riesgo
A	Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas	No hay riesgo con este factor
B	Identificación del peligro ergonómico por transporte de cargas	No hay riesgo con este factor

	Aspectos adicionales a considerar	Factores de riesgo adicionales presentes deben ser cuidadosamente considerados para garantizar la ausencia del riesgo. Aplicar Norma ISO 11228-1	
C	Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas	No hay riesgo con este factor	
D	Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior	Se recomienda realizar la Evaluación norma ISO 11228-3	
E	Identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas	No hay riesgo con este factor	

Identificación Factores de Riesgo

“Código verde”	
No hay presencia de factores de riesgo, y por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.	
“Código rojo”	
Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.	
Nivel Indeterminado	
No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación	

Datos introducidos

A) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas		
1	¿Se deben levantar, sostener y depositar objetos manualmente en este puesto de trabajo?	Si
2	¿Alguno de los objetos a levantar manualmente pesa 3 kg o más?	No
3	¿La tarea de levantamiento se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos?	No
2	¿El peso máximo de la carga está entre 3 kg y 5 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 5 levantamiento/minuto? O bien,	No

	¿El peso máximo de la carga es de más de 5 kg e inferior a los 10 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 1 levantamiento/minuto?	
3	¿El desplazamiento vertical se realiza entre la cadera y los hombros?	No
4	¿El tronco está erguido, sin flexión ni rotación?	No
5	¿La carga se mantiene muy cerca del cuerpo (no más de 10 cm de la parte frontal del torso)?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿La distancia vertical es superior a 175 cm o está por debajo del nivel del suelo?	No
2	¿El desplazamiento vertical es superior a 175 cm?	No
3	¿La distancia horizontal es superior a 63 cm fuera del alcance máximo (brazo completamente estirado hacia adelante)?	No
4	¿El ángulo de asimetría es superior a 135°?	No
5	¿Se realizan más de 15 levantamientos/min en una Duración Corta? (La tarea de manipulación manual no dura más de 60 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 60 min).	No
6	¿Se realizan más de 12 levantamientos/min en una Duración Media? (La tarea de manipulación manual no dura más de 120 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 30 min).	No
7	¿Se realizan más de 8 levantamientos/min en una Duración Larga? (La tarea de manipulación manual que no es de duración corta ni media).	No
8	¿La tarea puede ser realizada por mujeres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	No
9	¿La tarea puede ser realizada por mujeres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 15 kg?	No
10	¿La tarea la realizan únicamente hombres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 25 kg?	No
11	¿La tarea la realizan únicamente hombres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	No

B) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas		
1	¿En el puesto de trabajo hay una tarea que requiere el levantamiento o el descenso manual de una carga igual o superior a 3kg que debe ser transportada manualmente a una distancia mayor de 1 metro?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	Si se requiere que una carga sea transportada manualmente a una distancia inferior o igual a 10 m, responda: ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 10.000 kg en 8 horas? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 1.500 kg en 1 hora? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 30 kg en 1 minuto?	No
2	Si se requiere que una carga sea transportada manualmente a una distancia superior a 10 m, responda: ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 6.000 kg en 8 horas? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 750 kg en 1 hora?	No

	Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 15 kg en 1 minuto ?	
3	¿El transporte de la carga se realiza sin posturas forzadas?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Se manipula una masa acumulada (peso total de todas las cargas) de más de 10.000 kg en 8 horas, en una distancia menor a 20 metros?	No
2	¿Se manipula una masa acumulada (peso total de todas las cargas) de más de 6.000 kg en 8 horas, en una distancia igual o superior	No

Aspectos adicionales a considerar (transporte y levantamiento de cargas)		
Condiciones ambientales de trabajo para el levantamiento o transporte manual		
1	¿Hay presencia de baja o altas temperaturas?	No
2	¿Hay presencia de suelo resbaladizo, desigual o inestable?	Si
3	¿Está restringida la libre circulación en el puesto de trabajo?	No
Características de los objetos levantados o transportados		
4	¿El tamaño del objeto obstaculiza la visibilidad y el movimiento?	No
5	¿El centro de gravedad de la carga es inestable? P.ej. líquidos o cosas que se mueven dentro del objeto.	No
6	¿La forma de la carga y su configuración presenta bordes afilados, superficies sobresalientes o protuberancias?	No
7	¿El contacto con la superficie es frío?	No
8	¿El contacto con la superficie es caliente?	No
9	¿La tarea de levantamiento o transporte manual de cargas se realiza por más de 8 horas al día?	No

C) Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas		
1	¿La tarea requiere empujar o arrastrar un objeto manualmente con el cuerpo de pie o caminando?	No
2	¿El objeto a empujar o arrastrar tiene ruedas o rodillos (carro, jaula, carretilla, traspallet, etc.) o se desliza sobre una superficie sin ruedas?	No
3	¿La tarea de empuje o arrastre se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es inferior a "Moderada" (en la Escala de Borg menor a 3)? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 30 N en fuerza continua (sostenida) y no supera los 100 N en los picos de fuerza? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 50 N cuando la frecuencia es menor 1 acción cada 5 minutos en una distancia de recorrido inferior a 50 m?	No
2	¿La fuerza de empuje o tracción se aplica a una altura de agarre entre la cadera y la mitad del pecho?	No
3	¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco erguido (sin torsión ni flexión)?	No

4	¿La tarea de empuje o tracción se realiza durante menos de 8 horas al día?	No
5	¿Las manos se mantienen dentro del ancho de los hombros y frente al cuerpo?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es "Muy intensa" o superior (en la Escala de Borg mayor o igual a 8)? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción para iniciar el movimiento es 360 N o más para hombres, o de 240 N o más para mujeres? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción para mantener el objeto en movimiento es de 250 N o más para hombres o de 150 N o más para mujeres?	No
2	¿La fuerza de empuje o tracción se aplica a una altura de agarre superior a 150 cm o menor a 60 cm?	No
3	¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco flexionado o en torsión?	No
4	¿Se realiza la tarea de empuje o tracción durante más de 8 horas al día?	No
5	¿Las manos están fuera del ancho de los hombros o no se encuentran delante del cuerpo?	No
6	¿La tarea de empujar / tirar se realiza de forma irregular o incontrolada?	No
7	¿Las manos se mantienen dentro del ancho de los hombros y frente al cuerpo?	No

D) identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior		
1	¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	Si
2	¿La tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc).?	No
2	¿Ambos codos están debajo de la altura de los hombros durante el 90% de la duración total de la tarea repetitiva?	Si
3	¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es ligera? O bien, ¿Si la fuerza es moderada (esfuerzo percibido =3 o 4 en la escala de Borg CR-10) , no supera el 25% del tiempo de trabajo repetitivo?	Si
4	¿Están ausentes los picos de fuerza (esfuerzo percibido <=5 en la Escala Borg CR-10)?	Si
5	¿Hay pausas (incluido el almuerzo) al menos 8 min de duración cada 2 horas?	No
6	¿La (s) tarea (s) de trabajo repetitivo se realiza durante menos de 8 horas al día?	Si
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas?	No
2	¿Un brazo o ambos, trabajan con el codo casi a la altura del hombro el 50% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
3	¿Se realizan picos de fuerza (Fuerza "Intensa" (esfuerzo percibido >=5 en la Escala Borg CR-10) durante el 10% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
4	¿Se requiere el agarre de objetos con los dedos (agarre de precisión) durante más del 80% del tiempo de trabajo repetitivo?	No
5	En un turno de 6 o más horas ¿Sólo tiene una pausa o ninguna?	No
6	¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior a 8 horas en el turno?	No

E) identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas		
1	¿Durante la jornada de trabajo, hay presencia de una postura de trabajo estática (mantenida durante 4 segundos consecutivamente) del tronco y/o de las extremidades, incluidas aquellas con un mínimo de esfuerzo de fuerza externa?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
Cabeza y tronco		
1	¿Las posturas de cuello y tronco son AMBAS simétricas?	No
2	¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°?	No
3	La flexión del tronco hacia adelante está entre 20 ° y 60 ° ¿Y el tronco está totalmente apoyado?	No
4	¿El cuello esta recto, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 25°?	No
5	¿La cabeza esta recta, o si está inclinada lateralmente el ángulo no supera los 25°?	No
6	Cuando está sentado, hay ausencia de curvatura convexa del raquis?	No
Extremidad Superior		
7	No hay posiciones incongruentes para los brazos?	No
8	¿Los hombros no están levantados?	No
9	¿El brazo está sin apoyo y la flexión no supera un ángulo de 20°?	No
10	¿El brazo está con apoyo y la flexión no supera un ángulo 60°?	No
11	¿El codo realiza flexo-extensiones o prono-supinaciones no extremas (pequeñas)?	No
12	¿La muñeca esta en posición neutra, o no realiza desviaciones extremas (flexión, extensión, desviación radial o ulnar)?	No
13	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	No
14	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	No
Evaluación de las extremidades inferiores (evaluar la extremidad más cargada)		
15	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	No
16	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	No
17	¿Ausencia de estar en cuclillas o arrodillado?	No
18	Si la postura es sentado, ¿el ángulo de la rodilla está entre 90° y 135°?	No

Identificación Factores de Riesgo (ISO/Tr 12295)

Identificación:

Empresa: AQUA SWEET

Puesto: Operario

Fecha Informe: 10/2/2023

Tarea: Enjuague interno del envase.

Observaciones: Enjuague interno del envase con la ayuda de una máquina que expulsa agua a presión.



Valoración:

Evaluación inicial Factores de Riesgo		Identificación Factores de Riesgo	
A	Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas	No hay riesgo con este factor	
B	Identificación del peligro ergonómico por transporte de cargas	Se recomienda realizar la Evaluación norma ISO 11228-1	
	Aspectos adicionales a considerar	Factores de riesgo adicionales presentes deben ser cuidadosamente considerados para garantizar la ausencia del riesgo. Aplicar Norma ISO 11228-1	
C	Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas	No hay riesgo con este factor	
D	Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior	Se recomienda realizar la Evaluación norma ISO 11228-3	
E	Identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas	No hay riesgo con este factor	

Identificación Factores de Riesgo

“Código verde” No hay presencia de factores de riesgo, y por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.	
“Código rojo” Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.	
Nivel Indeterminado No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación	

Datos introducidos

A) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas		
1	¿Se deben levantar, sostener y depositar objetos manualmente en este puesto de trabajo?	Si
2	¿Alguno de los objetos a levantar manualmente pesa 3 kg o más?	No
3	¿La tarea de levantamiento se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	Si

Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos?	No
2	¿El peso máximo de la carga está entre 3 kg y 5 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 5 levantamiento/minuto? O bien, ¿El peso máximo de la carga es de más de 5 kg e inferior a los 10 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 1 levantamiento/minuto?	No
3	¿El desplazamiento vertical se realiza entre la cadera y los hombros?	No
4	¿El tronco está erguido, sin flexión ni rotación?	No
5	¿La carga se mantiene muy cerca del cuerpo (no más de 10 cm de la parte frontal del torso)?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿La distancia vertical es superior a 175 cm o está por debajo del nivel del suelo?	No
2	¿El desplazamiento vertical es superior a 175 cm?	No
3	¿La distancia horizontal es superior a 63 cm fuera del alcance máximo (brazo completamente estirado hacia adelante)?	No
4	¿El ángulo de asimetría es superior a 135°?	No
5	¿Se realizan más de 15 levantamientos/min en una Duración Corta? (La tarea de manipulación manual no dura más de 60 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 60 min).	No
6	¿Se realizan más de 12 levantamientos/min en una Duración Media? (La tarea de manipulación manual no dura más de 120 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 30 min).	No
7	¿Se realizan más de 8 levantamientos/min en una Duración Larga? (La tarea de manipulación manual que no es de duración corta ni media).	No
8	¿La tarea puede ser realizada por mujeres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	No
9	¿La tarea puede ser realizada por mujeres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 15 kg?	No
10	¿La tarea la realizan únicamente hombres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 25 kg?	No
11	¿La tarea la realizan únicamente hombres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	No

B) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas		
1	¿En el puesto de trabajo hay una tarea que requiere el levantamiento o el descenso manual de una carga igual o superior a 3kg que debe ser transportada manualmente a una distancia mayor de 1 metro?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	Si se requiere que una carga sea transportada manualmente a una distancia inferior o igual a 10 m, responda: ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 10.000 kg en 8 horas? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 1.500 kg en 1 hora? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 30 kg en 1 minuto?	Si

2	Si se requiere que una carga sea transportada manualmente a una distancia superior a 10 m, responda: ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 6.000 kg en 8 horas? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 750 kg en 1 hora? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 15 kg en 1 minuto ?	No
3	¿El transporte de la carga se realiza sin posturas forzadas?	Si
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Se manipula una masa acumulada (peso total de todas las cargas) de más de 10.000 kg en 8 horas, en una distancia menor a 20 metros?	No
2	¿Se manipula una masa acumulada (peso total de todas las cargas) de más de 6.000 kg en 8 horas, en una distancia igual o superior	No

Aspectos adicionales a considerar (transporte y levantamiento de cargas)		
Condiciones ambientales de trabajo para el levantamiento o transporte manual		
1	¿Hay presencia de baja o altas temperaturas?	No
2	¿Hay presencia de suelo resbaladizo, desigual o inestable?	Si
3	¿Está restringida la libre circulación en el puesto de trabajo?	No
Características de los objetos levantados o transportados		
4	¿El tamaño del objeto obstaculiza la visibilidad y el movimiento?	No
5	¿El centro de gravedad de la carga es inestable? P.ej. líquidos o cosas que se mueven dentro del objeto.	No
6	¿La forma de la carga y su configuración presenta bordes afilados, superficies sobresalientes o protuberancias?	No
7	¿El contacto con la superficie es frío?	No
8	¿El contacto con la superficie es caliente?	No
9	¿La tarea de levantamiento o transporte manual de cargas se realiza por más de 8 horas al día?	No

C) Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas		
1	¿La tarea requiere empujar o arrastrar un objeto manualmente con el cuerpo de pie o caminando?	No
2	¿El objeto a empujar o arrastrar tiene ruedas o rodillos (carro, jaula, carretilla, traspallet, etc.) o se desliza sobre una superficie sin ruedas?	No
3	¿La tarea de empuje o arrastre se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es inferior a “Moderada” (en la Escala de Borg menor a 3)? O	No

	¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 30 N en fuerza continua (sostenida) y no supera los 100 N en los picos de fuerza? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 50 N cuando la frecuencia es menor 1 acción cada 5 minutos en una distancia de recorrido inferior a 50 m?	
2	¿La fuerza de empuje o tracción se aplica a una altura de agarre entre la cadera y la mitad del pecho?	No
3	¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco erguido (sin torsión ni flexión)?	No
4	¿La tarea de empuje o tracción se realiza durante menos de 8 horas al día?	No
5	¿Las manos se mantienen dentro del ancho de los hombros y frente al cuerpo?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es "Muy intensa" o superior (en la Escala de Borg mayor o igual a 8)? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción para iniciar el movimiento es 360 N o más para hombres, o de 240 N o más para mujeres? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción para mantener el objeto en movimiento es de 250 N o más para hombres o de 150 N o más para mujeres?	No
2	¿La fuerza de empuje o tracción se aplica a una altura de agarre superior a 150 cm o menor a 60 cm?	No
3	¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco flexionado o en torsión?	No
4	¿Se realiza la tarea de empuje o tracción durante más de 8 horas al día?	No
5	¿Las manos están fuera del ancho de los hombros o no se encuentran delante del cuerpo?	No
6	¿La tarea de empujar / tirar se realiza de forma irregular o incontrolada?	No
7	¿Las manos se mantienen dentro del ancho de los hombros y frente al cuerpo?	No

D) identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior		
1	¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	Si
2	¿La tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc).?	No
2	¿Ambos codos están debajo de la altura de los hombros durante el 90% de la duración total de la tarea repetitiva?	Si
3	¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es ligera? O bien, ¿Si la fuerza es moderada (esfuerzo percibido =3 o 4 en la escala de Borg CR-10) , no supera el 25% del tiempo de trabajo repetitivo?	Si
4	¿Están ausentes los picos de fuerza (esfuerzo percibido <=5 en la Escala Borg CR-10)?	Si
5	¿Hay pausas (incluido el almuerzo) al menos 8 min de duración cada 2 horas?	No
6	¿La (s) tarea (s) de trabajo repetitivo se realiza durante menos de 8 horas al día?	Si
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas?	No
2	¿Un brazo o ambos, trabajan con el codo casi a la altura del hombro el 50% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No

3	¿Se realizan picos de fuerza (Fuerza "Intensa" (esfuerzo percibido ≥ 5 en la Escala Borg CR-10) durante el 10% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
4	¿Se requiere el agarre de objetos con los dedos (agarre de precisión) durante más del 80% del tiempo de trabajo repetitivo?	No
5	En un turno de 6 o más horas ¿Sólo tiene una pausa o ninguna?	No
6	¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior a 8 horas en el turno?	No

E) identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas		
1	¿Durante la jornada de trabajo, hay presencia de una postura de trabajo estática (mantenida durante 4 segundos consecutivamente) del tronco y/o de las extremidades, incluidas aquellas con un mínimo de esfuerzo de fuerza externa?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
Cabeza y tronco		
1	¿Las posturas de cuello y tronco son AMBAS simétricas?	No
2	¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°?	No
3	La flexión del tronco hacia adelante está entre 20 ° y 60 ° ¿Y el tronco está totalmente apoyado?	No
4	¿El cuello esta recto, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 25°?	No
5	¿La cabeza esta recta, o si está inclinada lateralmente el ángulo no supera los 25°?	No
6	Cuando está sentado, hay ausencia de curvatura convexa del raquis?	No
Extremidad Superior		
7	No hay posiciones incongruentes para los brazos?	No
8	¿Los hombros no están levantados?	No
9	¿El brazo está sin apoyo y la flexión no supera un ángulo de 20°?	No
10	¿El brazo está con apoyo y la flexión no supera un ángulo 60°?	No
11	¿El codo realiza flexo-extensiones o prono-supinaciones no extremas (pequeñas)?	No
12	¿La muñeca esta en posición neutra, o no realiza desviaciones extremas (flexión, extensión, desviación radial o ulnar)?	No
13	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	No
14	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	No
Evaluación de las extremidades inferiores (evaluar la extremidad más cargada)		
15	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	No
16	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	No
17	¿Ausencia de estar en cuclillas o arrodillado?	No
18	Si la postura es sentado, ¿el ángulo de la rodilla está entre 90° y 135°?	No

Anexo 3

Informes del Método Rosa

Pantallas de Visualización de Datos (Método ROSA)

Identificación:

Empresa: AQUA SWEET

Puesto: Gerente Gen

Fecha Informe: 31/01/2023

Tarea: Organizar y ges



Descripción: Supervisa todas las actividades a realizar y evalúa el trabajo desempeñado por los empleados diariamente.

Valoración:

Puntuación Silla					Puntuación Monitor	Puntuación Teléfono	Puntuación Teclado	Puntuación Ratón
Altura	Longitud	Reposabrazos	Respaldo	Total				
3	2	2	3	4	2	2	2	0

Puntuación TOTAL	Nivel de riesgo
4	Riesgo Bajo

Niveles de Riesgo

Puntos ROSA	Nivel de riesgo
1 - 2	Inapreciable
3 - 4	Bajo
5 - 6	Medio
7 - 8	Alto
>8	Muy alto

Datos introducidos

SILLA			Puntuaciones
Altura Silla		Puntos	
Altura no ajustable: +1 Sin suficiente espacio bajo la mesa: +1	Rodillas a 90º	1	3
	Silla muy baja. Rodillas menor que 90º	2	
	Silla muy alta. Rodillas mayor que 90º	2	
	Sin contacto con el suelo	3	
Longitud del asiento		Puntos	
Longitud no ajustable: +1	8 cm. De espacio entre borde de silla y rodilla	1	2
	Menos de 8 cm de espacio entre el borde de la silla y la rodilla	2	
	Más de 8 cm de espacio entre el borde de la silla y la rodilla	2	
Reposabrazos		Puntos	
Brazos muy separados: +1 Superficie dura o dañada en el reposabrazos: +1 No ajustable: +1	En línea con el hombro relajado.	1	2
	Muy alto o con poco soporte	2	
Respaldo		Puntos	
No ajustable: +1 Mesa de trabajo muy alta: +1	Respaldo recto y ajustado	1	2
	Respaldo pequeño y sin apoyo lumbar	2	
	Respaldo demasiado inclinado	2	
	Inclinado y espalda sin apoyar en respaldo	2	
Duración		Puntos	
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	0
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	

Monitor y periféricos			Puntuaciones
Monitor		Puntos	
Monitor muy lejos: +1 Reflejos en monitor: +1 Documentos sin soporte: +1 Cuello girado: +1	Posición ideal, monitor parte superior a la altura de los ojos	1	2
	Monitor bajo.	2	
	Monitor alto.	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	0
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	
Teléfono		Puntos	
Teléfono en cuello y hombro: +2 Sin opción de manos libres: +1	Teléfono una mano o manos libres	1	3
	Teléfono muy alejado	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	-1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	
Ratón		Puntos	
Ratón y teclado en diferentes alturas: +2 Agarre en pinza ratón pequeño: +1 Reposamanos delante del ratón: +1	Ratón en línea con el hombro	1	1
	Ratón con brazo lejos del cuerpo	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	-1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	
Teclado		Puntos	
Muñecas desviadas al escribir: +1 Teclado muy alto: +1 Objetos por encima de la cabeza: +1 No ajustable: +1	Muñecas rectas hombros relajados	1	2
	Muñecas extendidas más de 15º	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	0
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	

Pantallas de Visualización de Datos (Método ROSA)

Identificación:

Empresa: AQUA SWEET

Puesto: Jefa del Depa

Fecha Informe: 31/01/2023

Tarea: Gestionar los s



Descripción: Adquirir los suministros y materias primas acorde a las necesidades de la envasadora.

Valoración:

Puntuación Silla					Puntuación Monitor	Puntuación Teléfono	Puntuación Teclado	Puntuación Ratón
Altura	Longitud	Reposabrazos	Respaldo	Total				
3	2	2	3	4	2	2	2	0

Puntuación TOTAL	Nivel de riesgo
4	Riesgo Bajo

Niveles de Riesgo

Puntos ROSA	Nivel de riesgo
1 - 2	Inapreciable
3 - 4	Bajo
5 - 6	Medio
7 - 8	Alto
>8	Muy alto

Datos introducidos

SILLA			Puntuaciones
Altura Silla		Puntos	
Altura no ajustable: +1 Sin suficiente espacio bajo la mesa: +1	Rodillas a 90º	1	3
	Silla muy baja. Rodillas menor que 90º	2	
	Silla muy alta. Rodillas mayor que 90º	2	
	Sin contacto con el suelo	3	
Longitud del asiento		Puntos	
Longitud no ajustable: +1	8 cm. De espacio entre borde de silla y rodilla	1	2
	Menos de 8 cm de espacio entre el borde de la silla y la rodilla	2	
	Más de 8 cm de espacio entre el borde de la silla y la rodilla	2	
Reposabrazos		Puntos	
Brazos muy separados: +1 Superficie dura o dañada en el reposabrazos: +1 No ajustable: +1	En línea con el hombro relajado.	1	2
	Muy alto o con poco soporte	2	
Respaldo		Puntos	
No ajustable: +1 Mesa de trabajo muy alta: +1	Respaldo recto y ajustado	1	2
	Respaldo pequeño y sin apoyo lumbar	2	
	Respaldo demasiado inclinado	2	
	Inclinado y espalda sin apoyar en respaldo	2	
Duración		Puntos	
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	0
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	

Monitor y periféricos			Puntuaciones
Monitor		Puntos	
Monitor muy lejos: +1 Reflejos en monitor: +1 Documentos sin soporte: +1 Cuello girado: +1	Posición ideal, monitor parte superior a la altura de los ojos	1	2
	Monitor bajo.	2	
	Monitor alto.	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	0
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	
Teléfono		Puntos	
Teléfono en cuello y hombro: +2 Sin opción de manos libres: +1	Teléfono una mano o manos libres	1	3
	Teléfono muy alejado	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	-1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	
Ratón		Puntos	
Ratón y teclado en diferentes alturas: +2 Agarre en pinza ratón pequeño: +1 Reposamanos delante del ratón: +1	Ratón en línea con el hombro	1	1
	Ratón con brazo lejos del cuerpo	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	-1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	
Teclado		Puntos	
Muñecas desviadas al escribir: +1 Teclado muy alto: +1 Objetos por encima de la cabeza: +1 No ajustable: +1	Muñecas rectas hombros relajados	1	2
	Muñecas extendidas más de 15º	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	0
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	

Pantallas de Visualización de Datos (Método ROSA)

Identificación:

Empresa: AQUA SWEET

Puesto: Jefe del Depa



Fecha Informe: 31/01/2023

Tarea: Seguimiento de documentos

administrativos

Descripción: Analizar los procesos, entradas y salidas con la finalidad de realizar mejoras a la empresa en base a números reales.

Valoración:

Puntuación Silla					Puntuación Monitor	Puntuación Teléfono	Puntuación Teclado	Puntuación Ratón
Altura	Longitud	Reposabrazos	Respaldo	Total				
3	2	2	2	4	1	2	1	0

Puntuación TOTAL	Nivel de riesgo
4	Riesgo Bajo

Niveles de Riesgo

Puntos ROSA	Nivel de riesgo
1 - 2	Inapreciable
3 - 4	Bajo
5 - 6	Medio
7 - 8	Alto
>8	Muy alto

Datos introducidos

SILLA			Puntuaciones
Altura Silla		Puntos	
Altura no ajustable: +1 Sin suficiente espacio bajo la mesa: +1	Rodillas a 90º	1	3
	Silla muy baja. Rodillas menor que 90º	2	
	Silla muy alta. Rodillas mayor que 90º	2	
	Sin contacto con el suelo	3	
Longitud del asiento		Puntos	
Longitud no ajustable: +1	8 cm. De espacio entre borde de silla y rodilla	1	2
	Menos de 8 cm de espacio entre el borde de la silla y la rodilla	2	
	Más de 8 cm de espacio entre el borde de la silla y la rodilla	2	
Reposabrazos		Puntos	
Brazos muy separados: +1 Superficie dura o dañada en el reposabrazos: +1 No ajustable: +1	En línea con el hombro relajado.	1	2
	Muy alto o con poco soporte	2	
Respaldo		Puntos	
No ajustable: +1 Mesa de trabajo muy alta: +1	Respaldo recto y ajustado	1	2
	Respaldo pequeño y sin apoyo lumbar	2	
	Respaldo demasiado inclinado	2	
	Inclinado y espalda sin apoyar en respaldo	2	
Duración		Puntos	
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	0
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	

Monitor y periféricos			Puntuaciones
Monitor		Puntos	
Monitor muy lejos: +1 Reflejos en monitor: +1 Documentos sin soporte: +1 Cuello girado: +1	Posición ideal, monitor parte superior a la altura de los ojos	1	2
	Monitor bajo.	2	
	Monitor alto.	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	-1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	
Teléfono		Puntos	
Teléfono en cuello y hombro: +2 Sin opción de manos libres: +1	Teléfono una mano o manos libres	1	3
	Teléfono muy alejado	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	-1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	
Ratón		Puntos	
Ratón y teclado en diferentes alturas: +2 Agarre en pinza ratón pequeño: +1 Reposamanos delante del ratón: +1	Ratón en línea con el hombro	1	1
	Ratón con brazo lejos del cuerpo	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	-1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	
Teclado		Puntos	
Muñecas desviadas al escribir: +1 Teclado muy alto: +1 Objetos por encima de la cabeza: +1 No ajustable: +1	Muñecas rectas hombros relajados	1	2
	Muñecas extendidas más de 15º	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	-1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	

Pantallas de Visualización de Datos (Método ROSA)

Identificación:

Empresa: AQUA SWEET

Puesto: Contadora

Fecha Informe: 31/01/2023

Tarea: Controlar la situ



Descripción: Realiza el control de todos los gastos e ingresos, situación financiera y pagos pendientes de la empresa.

Valoración:

Puntuación Silla					Puntuación Monitor	Puntuación Teléfono	Puntuación Teclado	Puntuación Ratón
Altura	Longitud	Reposabrazos	Respaldo	Total				
3	3	2	2	5	2	1	3	1

Puntuación TOTAL	Nivel de riesgo
5	Riesgo Medio

Niveles de Riesgo

Puntos ROSA	Nivel de riesgo
1 - 2	Inapreciable
3 - 4	Bajo
5 - 6	Medio
7 - 8	Alto
>8	Muy alto

Datos introducidos

SILLA			Puntuaciones
Altura Silla		Puntos	
Altura no ajustable: +1 Sin suficiente espacio bajo la mesa: +1	Rodillas a 90º	1	3
	Silla muy baja. Rodillas menor que 90º	2	
	Silla muy alta. Rodillas mayor que 90º	2	
	Sin contacto con el suelo	3	
Longitud del asiento		Puntos	
Longitud no ajustable: +1	8 cm. De espacio entre borde de silla y rodilla	1	3
	Menos de 8 cm de espacio entre el borde de la silla y la rodilla	2	
	Más de 8 cm de espacio entre el borde de la silla y la rodilla	2	
Reposabrazos		Puntos	
Brazos muy separados: +1 Superficie dura o dañada en el reposabrazos: +1 No ajustable: +1	En línea con el hombro relajado.	1	2
	Muy alto o con poco soporte	2	
Respaldo		Puntos	
No ajustable: +1 Mesa de trabajo muy alta: +1	Respaldo recto y ajustado	1	2
	Respaldo pequeño y sin apoyo lumbar	2	
	Respaldo demasiado inclinado	2	
	Inclinado y espalda sin apoyar en respaldo	2	
Duración		Puntos	
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	0
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	

Monitor y periféricos			Puntuaciones
Monitor		Puntos	
Monitor muy lejos: +1 Reflejos en monitor: +1 Documentos sin soporte: +1 Cuello girado: +1	Posición ideal, monitor parte superior a la altura de los ojos	1	2
	Monitor bajo.	2	
	Monitor alto.	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	0
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	
Teléfono		Puntos	
Teléfono en cuello y hombro: +2 Sin opción de manos libres: +1	Teléfono una mano o manos libres	1	2
	Teléfono muy alejado	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	-1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	
Ratón		Puntos	
Ratón y teclado en diferentes alturas: +2 Agarre en pinza ratón pequeño: +1 Reposamanos delante del ratón: +1	Ratón en línea con el hombro	1	1
	Ratón con brazo lejos del cuerpo	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	0
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	
Teclado		Puntos	
Muñecas desviadas al escribir: +1 Teclado muy alto: +1 Objetos por encima de la cabeza: +1 No ajustable: +1	Muñecas rectas hombros relajados	1	3
	Muñecas extendidas más de 15º	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	0
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	

Anexo 4

Informes Norma ISO 11226

Evaluación de las posturas de trabajo (ISO 11226)

Identificación:

Empresa: AQUA SWEET

Puesto: Jefe del Departamento

Administrativo

Fecha Informe: 31/01/2023

Tarea: Seguimiento de documentos

administrativos

Observaciones: Analizar los procesos, entradas y salidas con la finalidad de realizar mejoras a la empresa en base a números reales.



Valoración:

Postura del tronco	Postura de la cabeza	Postura del hombro y del brazo	Postura del antebrazo y la mano	Postura de la extremidad inferior
No Recomendado	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable

Niveles de Riesgo

Valoración de la postura
Aceptable
No Recomendado

Datos introducidos

Postura del tronco	
Postura del tronco simétrica	SI
Inclinación del tronco	
>60°	
>20° a 60° sin apoyo total del tronco	
Ángulo de inclinación de la cabeza (°)	
Tiempo de mantenimiento (min)	
>20° a 60° con apoyo total del tronco	
0° a 20°	SI
< 0° sin apoyo total del tronco	

< 0° con apoyo total del tronco	
Para posición sentada:	
Postura de la zona lumbar conexas	SI

Postura de la cabeza	
Postura del cuello simétrica	SI
Inclinación de la cabeza	
>85°	
25° a 85° sin apoyo total del tronco	
25° a 85° con apoyo total del tronco	
Ángulo de inclinación de la cabeza (°)	
Tiempo de mantenimiento (min)	
0° a 25°	SI
< 0° sin apoyo total de la cabeza	
< 0° con apoyo total de la cabeza	
Flexión / extensión del cuello ($\beta - \alpha$)	
>25°	
0° - 25°	
< 0°	

Postura de la extremidad superior	
Postura del hombro y del brazo	
Postura del brazo forzada	NO
Elevación del brazo	
>60°	
>20° a 60° sin apoyo total de la extremidad superior	
Ángulo de elevación del brazo (°)	
Tiempo de mantenimiento (min)	
>20° a 60° con apoyo total de la extremidad superior	SI
0° a 20°	
Hombro levantado	NO
Postura del antebrazo y la mano	
Flexión / extensión extrema del codo	NO
Pronación / supinación extrema del antebrazo	NO
Postura extrema de la muñeca (Abducción radial/cubital y/o flexión/extensión de la muñeca)	NO

Postura de la extremidad inferior	
Flexión extrema de la rodilla	NO
Dorsiflexión/flexión plantar extrema del tobillo	NO
Estado de pie (excepto cuando se use un apoyo de pie)	
Rodilla flexionada:	NO
Estando sentado. Ángulo de la rodilla	
>135°	
90° a 135°	SI
< 90°	

Evaluación de las posturas de trabajo (ISO 11226)

Identificación:

Empresa: AQUA SWEET

Puesto: Contadora

Fecha Informe: 31/01/2023

Tarea: Controlar la situación financiera

Observaciones: Realiza el control de todos los gastos e ingresos, situación financiera y pagos pendientes de la empresa.



Valoración:

Postura del tronco	Postura de la cabeza	Postura del hombro y del brazo	Postura del antebrazo y la mano	Postura de la extremidad inferior
Aceptable	Aceptable	No Recomendado	Aceptable	Aceptable

Niveles de Riesgo

Valoración de la postura
Aceptable
No Recomendado

Datos introducidos

Postura del tronco	
Postura del tronco simétrica	SI
Inclinación del tronco	
>60°	
>20° a 60° sin apoyo total del tronco	
Ángulo de inclinación de la cabeza (°)	
Tiempo de mantenimiento (min)	
>20° a 60° con apoyo total del tronco	SI
0° a 20°	
< 0° sin apoyo total del tronco	
< 0° con apoyo total del tronco	
Para posición sentada:	
Postura de la zona lumbar conexas	NO

Postura de la cabeza	
Postura del cuello simétrica	SI
Inclinación de la cabeza	
>85°	
25° a 85° sin apoyo total del tronco	
25° a 85° con apoyo total del tronco	
Ángulo de inclinación de la cabeza (°)	
Tiempo de mantenimiento (min)	
0° a 25°	SI
< 0° sin apoyo total de la cabeza	
< 0° con apoyo total de la cabeza	
Flexión / extensión del cuello ($\beta - \alpha$)	
>25°	
0° - 25°	
< 0°	

Postura de la extremidad superior	
Postura del hombro y del brazo	
Postura del brazo forzada	SI
Elevación del brazo	
>60°	SI
>20° a 60° sin apoyo total de la extremidad superior	
Ángulo de elevación del brazo (°)	
Tiempo de mantenimiento (min)	
>20° a 60° con apoyo total de la extremidad superior	
0° a 20°	
Hombro levantado	NO
Postura del antebrazo y la mano	
Flexión / extensión extrema del codo	NO
Pronación / supinación extrema del antebrazo	NO
Postura extrema de la muñeca (Abducción radial/cubital y/o flexión/extensión de la muñeca)	NO

Postura de la extremidad inferior	
Flexión extrema de la rodilla	NO
Dorsiflexión/flexión plantar extrema del tobillo	NO
Estando de pie (excepto cuando se use un apoyo de pie)	
Rodilla flexionada:	NO
Estando sentado. Ángulo de la rodilla	
>135°	
90° a 135°	SI
< 90°	

Evaluación de las posturas de trabajo (ISO 11226)

Identificación:

Empresa: AQUA SWEET

Puesto: Gerente General

Fecha Informe: 31/01/2023

Tarea: Organizar y gestionar las tareas

Observaciones: Supervisa todas las actividades a realizar y evalúa el trabajo desempeñado por los empleados diariamente.



Valoración:

Postura del tronco	Postura de la cabeza	Postura del hombro y del brazo	Postura del antebrazo y la mano	Postura de la extremidad inferior
No Recomendado	Aceptable	Aceptable	No Recomendado	No Recomendado

Niveles de Riesgo

Valoración de la postura
Aceptable
No Recomendado

Datos introducidos

Postura del tronco	
Postura del tronco simétrica	SI
Inclinación del tronco	
>60°	
>20° a 60° sin apoyo total del tronco	
Ángulo de inclinación de la cabeza (°)	
Tiempo de mantenimiento (min)	
>20° a 60° con apoyo total del tronco	
0° a 20°	SI
< 0° sin apoyo total del tronco	
< 0° con apoyo total del tronco	
Para posición sentada:	
Postura de la zona lumbar conexas	SI

Postura de la cabeza

Postura de la extremidad superior

Postura del cuello simétrica	SI
Inclinación de la cabeza	
>85°	
25° a 85° sin apoyo total del tronco	
25° a 85° con apoyo total del tronco	
Ángulo de inclinación de la cabeza (°)	
Tiempo de mantenimiento (min)	
0° a 25°	SI
< 0° sin apoyo total de la cabeza	
< 0° con apoyo total de la cabeza	
Flexión / extensión del cuello ($\beta - \alpha$)	
>25°	
0° - 25°	
< 0°	

Postura del hombro y del brazo	
Postura del brazo forzada	NO
Elevación del brazo	
>60°	
>20° a 60° sin apoyo total de la extremidad superior	
Ángulo de elevación del brazo (°)	
Tiempo de mantenimiento (min)	
>20° a 60° con apoyo total de la extremidad superior	SI
0° a 20°	
Hombro levantado	NO
Postura del antebrazo y la mano	
Flexión / extensión extrema del codo	NO
Pronación / supinación extrema del antebrazo	NO
Postura extrema de la muñeca (Abducción radial/cubital y/o flexión/extensión de la muñeca)	SI

Postura de la extremidad inferior	
Flexión extrema de la rodilla	NO
Dorsiflexión/flexión plantar extrema del tobillo	SI
Estado de pie (excepto cuando se use un apoyo de pie)	
Rodilla flexionada:	NO
Estado sentado. Ángulo de la rodilla	
>135°	
90° a 135°	SI
< 90°	

Evaluación de las posturas de trabajo (ISO 11226)

Identificación:

Empresa: AQUA SWEET

Compras

Fecha Informe: 31/01/2023

empresa.

Puesto: Jefa del Departamento de

Tarea: Gestionar los servicios de la

Observaciones: Adquirir los suministros y materias primas acorde a las necesidades de la envasadora.



Valoración:

Postura del tronco	Postura de la cabeza	Postura del hombro y del brazo	Postura del antebrazo y la mano	Postura de la extremidad inferior
No Recomendado	Aceptable	Aceptable	No Recomendado	No Recomendado

Niveles de Riesgo

Valoración de la postura
Aceptable
No Recomendado

Datos introducidos

Postura del tronco	
Postura del tronco simétrica	SI
Inclinación del tronco	
>60°	
>20° a 60° sin apoyo total del tronco	
Ángulo de inclinación de la cabeza (°)	
Tiempo de mantenimiento (min)	
>20° a 60° con apoyo total del tronco	
0° a 20°	SI
< 0° sin apoyo total del tronco	
< 0° con apoyo total del tronco	
Para posición sentada:	
Postura de la zona lumbar conexas	SI

Postura de la cabeza	
Postura del cuello simétrica	SI

Postura de la extremidad superior	
Postura del hombro y del brazo	

Inclinación de la cabeza	
>85°	
25° a 85° sin apoyo total del tronco	
25° a 85° con apoyo total del tronco	
Ángulo de inclinación de la cabeza (°)	
Tiempo de mantenimiento (min)	
0° a 25°	SI
< 0° sin apoyo total de la cabeza	
< 0° con apoyo total de la cabeza	
Flexión / extensión del cuello ($\beta - \alpha$)	
>25°	
0° - 25°	
< 0°	

Postura del brazo forzada	NO
Elevación del brazo	
>60°	
>20° a 60° sin apoyo total de la extremidad superior	
Ángulo de elevación del brazo (°)	
Tiempo de mantenimiento (min)	
>20° a 60° con apoyo total de la extremidad superior	SI
0° a 20°	
Hombro levantado	NO
Postura del antebrazo y la mano	
Flexión / extensión extrema del codo	NO
Pronación / supinación extrema del antebrazo	NO
Postura extrema de la muñeca (Abducción radial/cubital y/o flexión/extensión de la muñeca)	SI

Postura de la extremidad inferior	
Flexión extrema de la rodilla	NO
Dorsiflexión/flexión plantar extrema del tobillo	SI
Estando de pie (excepto cuando se use un apoyo de pie)	
Rodilla flexionada:	NO
Estando sentado. Ángulo de la rodilla	
>135°	
90° a 135°	SI
< 90°	

Anexo 5

Informes Norma ISO 11228-1

Manipulación Manual de Cargas (ISO 11228-1)

Identificación:

Empresa: AQUA SWEET

Puesto: Operario

Fecha Informe: 3/3/2023

Tarea: Lavado exterior del envase

Descripción: Inspección y lavado externo de los envases.



Valoración:

Multiplicadores y Límite de peso recomendado (RWL)

	Constante De Peso (Límite de carga)	HM	VM	DM	AM	FM	CM	RWL (Límite de peso recomendado)
Origen	5 kg	1,00	0,85	0,95	1,00	0,65	1,00	2,62
Destino	5 kg	0,42	0,96	0,95	1,00	0,65	1,00	1,23

El Índice de Levantamiento (LI) estima el riesgo asociado con una tarea de manipulación manual de cargas.

$$LI = \text{Peso de la carga} / \text{Peso límite recomendado} = L/RWL$$

INDICE DE LEVANTAMIENTO	Transporte carga	Nivel de riesgo
1,63	Correcto	Medio

Niveles de Riesgo

Índice de Levantamiento	Nivel de Riesgo
< 0.5	Trivial
≥ 0.5 ≤ 1.0	Tolerable
> 1.0 ≤ 2.0	Moderado
> 2.0 ≤ 3.0	Importante
>3.0	Muy Importante

Datos introducidos

Datos de las mediciones:

Control significativo en destino	Si
Peso del objeto manipulado	2 kg
Peso de referencia	5 kg
Origen (Distancia horizontal origen)	25 cm
Origen (Distancia Vertical origen)	25 cm
Destino (Distancia horizontal destino)	60 cm
Destino (Distancia Vertical destino)	60 cm
Desplazamiento vertical de carga	35 cm
Asimetría origen	0°
Asimetría destino	0
Frecuencia	2 Lev/min
Duración del trabajo	2 - 8
Calidad de agarre	Bueno
Distancia de transporte	1,00 m
Peso total transportado	700,00 kg/día

Manipulación Manual de Cargas (ISO 11228-1)

Identificación:

Empresa: AQUA SWEET

Puesto: Operario

Fecha Informe: 3/3/2023

Tarea: Llenado y envasado de agua.

Descripción: Envasado del producto y traslado al área de almacenamiento.



Valoración:

Multiplicadores y Límite de peso recomendado (RWL)

	Constante De Peso (Límite de carga)	HM	VM	DM	AM	FM	CM	RWL (Límite de peso recomendado)
Origen	20 kg	1,00	0,85	0,95	1,00	0,81	1,00	13,06
Destino	20 kg	0,42	0,96	0,95	1,00	0,81	1,00	6,11

El Índice de Levantamiento (LI) estima el riesgo asociado con una tarea de manipulación manual de cargas.

$$LI = \text{Peso de la carga} / \text{Peso límite recomendado} = L/RWL$$

INDICE DE LEVANTAMIENTO	Transporte carga	Nivel de riesgo
5,00	Correcto	Muy Importante

Niveles de Riesgo

Índice de Levantamiento	Nivel de Riesgo
< 0.5	Trivial
$\geq 0.5 \leq 1.0$	Tolerable
$> 1.0 \leq 2.0$	Moderado
$> 2.0 \leq 3.0$	Importante
>3.0	Muy Importante

Datos introducidos

Datos de las mediciones:

Control significativo en destino	Si
Peso del objeto manipulado	40 kg
Peso de referencia	20 kg
Origen (Distancia horizontal origen)	25 cm
Origen (Distancia Vertical origen)	25 cm
Destino (Distancia horizontal destino)	60 cm
Destino (Distancia Vertical destino)	60 cm
Desplazamiento vertical de carga	35 cm
Asimetría origen	0°
Asimetría destino	0
Frecuencia	0,5 Lev/min
Duración del trabajo	2 - 8
Calidad de agarre	Bueno
Distancia de transporte	5,00 m
Peso total transportado	2000,00 kg/día

Manipulación Manual de Cargas (ISO 11228-1)

Identificación:

Empresa: AQUA SWEET

Puesto: Operario

Fecha Informe: 3/3/2023

Tarea: Enjuague interno del envase.

Descripción: Enjuague interno del envase con la ayuda de una máquina que expulsa agua a presión



Valoración:

Multiplicadores y Límite de peso recomendado (RWL)

	Constante De Peso (Límite de carga)	HM	VM	DM	AM	FM	CM	RWL (Límite de peso recomendado)
Origen	5 kg	1,00	0,85	1,00	1,00	0,55	1,00	2,34
Destino	5 kg	1,00	0,85	1,00	1,00	0,55	1,00	2,34

El Índice de Levantamiento (LI) estima el riesgo asociado con una tarea de manipulación manual de cargas.

$$LI = \text{Peso de la carga} / \text{Peso límite recomendado} = L/RWL$$

INDICE DE LEVANTAMIENTO	Transporte carga	Nivel de riesgo
0,86	Correcto	Tolerable

Niveles de Riesgo

Índice de Levantamiento	Nivel de Riesgo
< 0.5	Trivial
≥ 0.5 ≤ 1.0	Tolerable
> 1.0 ≤ 2.0	Moderado
> 2.0 ≤ 3.0	Importante
>3.0	Muy Importante

Datos introducidos

Datos de las mediciones:

Control significativo en destino	Si
Peso del objeto manipulado	2 kg
Peso de referencia	5 kg
Origen (Distancia horizontal origen)	25 cm
Origen (Distancia Vertical origen)	25 cm
Destino (Distancia horizontal destino)	25 cm
Destino (Distancia Vertical destino)	25 cm
Desplazamiento vertical de carga	25 cm
Asimetría origen	0°
Asimetría destino	0
Frecuencia	3 Lev/min
Duración del trabajo	2 - 8
Calidad de agarre	Bueno
Distancia de transporte	3,00 m
Peso total transportado	700,00 kg/día

Manipulación Manual de Cargas (ISO 11228-1)

Identificación:

Empresa: AQUA SWEET

Puesto: Operario

Fecha Informe: 3/3/2023

Tarea: Centrifugado interno del envase

Descripción: Vertir jabón de botellas líquido antibacterial en el interior, y realizar el proceso de centrifugado de los envases



Valoración:

Multiplicadores y Límite de peso recomendado (RWL)

	Constante De Peso (Límite de carga)	HM	VM	DM	AM	FM	CM	RWL (Límite de peso recomendado)
Origen	5 kg	1,00	0,85	0,95	1,00	0,65	1,00	2,62
Destino	5 kg	0,42	0,96	0,95	1,00	0,65	1,00	1,23

El Índice de Levantamiento (LI) estima el riesgo asociado con una tarea de manipulación manual de cargas.

$$LI = \text{Peso de la carga} / \text{Peso límite recomendado} = L/RWL$$

INDICE DE LEVANTAMIENTO	Transporte carga	Nivel de riesgo
1,63	Correcto	Medio

Niveles de Riesgo

Índice de Levantamiento	Nivel de Riesgo
< 0.5	Trivial
≥ 0.5 ≤ 1.0	Tolerable
> 1.0 ≤ 2.0	Moderado
> 2.0 ≤ 3.0	Importante
>3.0	Muy Importante

Datos introducidos

Datos de las mediciones:

Control significativo en destino	Si
Peso del objeto manipulado	2 kg
Peso de referencia	5 kg
Origen (Distancia horizontal origen)	25 cm
Origen (Distancia Vertical origen)	25 cm
Destino (Distancia horizontal destino)	60 cm

Destino (Distancia Vertical destino)	60 cm
Desplazamiento vertical de carga	35 cm
Asimetría origen	0°
Asimetría destino	0
Frecuencia	2 Lev/min
Duración del trabajo	2 - 8
Calidad de agarre	Bueno
Distancia de transporte	3,00 m
Peso total transportado	700,00 kg/día

Manipulación Manual de Cargas (ISO 11228-1)

Identificación:

Empresa: AQUA SWEET

Puesto: Distribuidor

Fecha Informe: 1/2/2023

Tarea: Distribución del producto terminado

Descripción: Carga y transporte del producto terminado hacia el consumidor.



Valoración:

Multiplicadores y Límite de peso recomendado (RWL)

	Constante De Peso (Límite de carga)	HM	VM	DM	AM	FM	CM	RWL (Límite de peso recomendado)
Origen	40 kg	1,00	0,85	0,95	1,00	0,84	1,00	27,09
Destino	40 kg	0,42	0,96	0,95	1,00	0,84	1,00	12,68

El Índice de Levantamiento (LI) estima el riesgo asociado con una tarea de manipulación manual de cargas.

LI = Peso de la carga / Peso límite recomendado = L/RWL

INDICE DE LEVANTAMIENTO	Transporte carga	Nivel de riesgo
----------------------------	------------------	-----------------

5,00	Correcto	Muy Importante
-------------	----------	-----------------------

Niveles de Riesgo

Índice de Levantamiento	Nivel de Riesgo
< 0.5	Trivial
≥ 0.5 ≤ 1.0	Tolerable
> 1.0 ≤ 2.0	Moderado
> 2.0 ≤ 3.0	Importante
>3.0	Muy Importante

Datos introducidos

Datos de las mediciones:

Control significativo en destino	Si
Peso del objeto manipulado	40 kg
Peso de referencia	40 kg
Origen (Distancia horizontal origen)	25 cm
Origen (Distancia Vertical origen)	25 cm
Destino (Distancia horizontal destino)	60 cm
Destino (Distancia Vertical destino)	60 cm
Desplazamiento vertical de carga	35 cm
Asimetría origen	0°
Asimetría destino	0
Frecuencia	4 Lev/min
Duración del trabajo	1
Calidad de agarre	Bueno
Distancia de transporte	8,00 m
Peso total transportado	2000,00 kg/día

Manipulación Manual de Cargas (ISO 11228-1)

Identificación:

Empresa: AQUA SWEET

Puesto: Operario

Fecha Informe: 3/3/2023

Tarea: Lavado exterior del envase

Descripción: Inspección y lavado externo de los envases



Valoración:

Multiplicadores y Límite de peso recomendado (RWL)

	Constante De Peso (Límite de carga)	HM	VM	DM	AM	FM	CM	RWL (Límite de peso recomendado)
Origen	5 kg	1,00	0,85	1,00	1,00	0,65	1,00	2,76
Destino	5 kg	1,00	0,85	1,00	1,00	0,65	1,00	2,76

El Índice de Levantamiento (LI) estima el riesgo asociado con una tarea de manipulación manual de cargas.

LI = Peso de la carga / Peso límite recomendado = L/RWL

INDICE DE LEVANTAMIENTO	Transporte carga	Nivel de riesgo
0,72	Correcto	Tolerable

Niveles de Riesgo

Índice de Levantamiento	Nivel de Riesgo
< 0.5	Trivial
≥ 0.5 ≤ 1.0	Tolerable
> 1.0 ≤ 2.0	Moderado
> 2.0 ≤ 3.0	Importante
>3.0	Muy Importante

Datos introducidos

Datos de las mediciones:

Control significativo en destino	Si
Peso del objeto manipulado	2 kg
Peso de referencia	5 kg
Origen (Distancia horizontal origen)	25 cm
Origen (Distancia Vertical origen)	25 cm
Destino (Distancia horizontal destino)	25 cm
Destino (Distancia Vertical destino)	25 cm
Desplazamiento vertical de carga	25 cm
Asimetría origen	0°
Asimetría destino	0
Frecuencia	2 Lev/min
Duración del trabajo	2 - 8
Calidad de agarre	Bueno
Distancia de transporte	2,00 m
Peso total transportado	700,00 kg/día

Manipulación Manual de Cargas (ISO 11228-1)

Identificación:

Empresa: AQUA SWEET

Puesto: Distribuidor

Fecha Informe: 2/3/2023

Tarea: Distribución del producto terminado.

Descripción: Carga y transporte del producto terminado hacia el consumidor.



Valoración:

Multiplicadores y Límite de peso recomendado (RWL)

	Constante De Peso (Límite de carga)	HM	VM	DM	AM	FM	CM	RWL (Límite de peso recomendado)
Origen	40 kg	1,00	0,85	0,95	1,00	0,84	1,00	27,09

Destino	40 kg	0,42	0,96	0,95	1,00	0,84	1,00	12,68
----------------	-------	------	------	------	------	------	------	--------------

El Índice de Levantamiento (LI) estima el riesgo asociado con una tarea de manipulación manual de cargas.

LI = Peso de la carga / Peso límite recomendado = L/RWL

INDICE DE LEVANTAMIENTO	Transporte carga	Nivel de riesgo
5,00	Correcto	Muy Importante

Niveles de Riesgo

Índice de Levantamiento	Nivel de Riesgo
< 0.5	Trivial
≥ 0.5 ≤ 1.0	Tolerable
> 1.0 ≤ 2.0	Moderado
> 2.0 ≤ 3.0	Importante
>3.0	Muy Importante

Datos introducidos

Datos de las mediciones:

Control significativo en destino	Si
Peso del objeto manipulado	40 kg
Peso de referencia	40 kg
Origen (Distancia horizontal origen)	25 cm
Origen (Distancia Vertical origen)	25 cm
Destino (Distancia horizontal destino)	60 cm
Destino (Distancia Vertical destino)	60 cm
Desplazamiento vertical de carga	35 cm
Asimetría origen	0°
Asimetría destino	0
Frecuencia	4 Lev/min
Duración del trabajo	1

Calidad de agarre	Bueno
Distancia de transporte	8,00 m
Peso total transportado	2000,00 kg/día

Manipulación Manual de Cargas (ISO 11228-1)

Identificación:

Empresa: AQUA SWEET

Puesto: Operador

Fecha Informe: 2/3/2023

Tarea: Enjuague interno del envase

Descripción: Enjuague interno del envase con la ayuda de una máquina que expulsa agua a presión



Valoración:

Multiplicadores y Límite de peso recomendado (RWL)

	Constante De Peso (Límite de carga)	HM	VM	DM	AM	FM	CM	RWL (Límite de peso recomendado)
Origen	5 kg	1,00	0,85	1,00	1,00	0,55	1,00	2,34
Destino	5 kg	1,00	0,85	1,00	1,00	0,55	1,00	2,34

El Índice de Levantamiento (LI) estima el riesgo asociado con una tarea de manipulación manual de cargas.

$$LI = \text{Peso de la carga} / \text{Peso límite recomendado} = L/RWL$$

INDICE DE LEVANTAMIENTO	Transporte carga	Nivel de riesgo
0,86	Correcto	Tolerable

Niveles de Riesgo

Índice de Levantamiento	Nivel de Riesgo
< 0.5	Trivial
≥ 0.5 ≤ 1.0	Tolerable

> 1.0 ≤ 2.0	Moderado
> 2.0 ≤ 3.0	Importante
>3.0	Muy Importante

Datos introducidos

Datos de las mediciones:

Control significativo en destino	Si
Peso del objeto manipulado	2 kg
Peso de referencia	5 kg
Origen (Distancia horizontal origen)	25 cm
Origen (Distancia Vertical origen)	25 cm
Destino (Distancia horizontal destino)	25 cm
Destino (Distancia Vertical destino)	25 cm
Desplazamiento vertical de carga	25 cm
Asimetría origen	0°
Asimetría destino	0
Frecuencia	3 Lev/min
Duración del trabajo	2 - 8
Calidad de agarre	Bueno
Distancia de transporte	3,00 m
Peso total transportado	700,00 kg/día

Manipulación Manual de Cargas (ISO 11228-1)

Identificación:

Empresa: AQUA SWEET

Puesto: Distribuidor

Fecha Informe: 2/3/2023

Tarea: Distribución del producto terminado

Descripción: Carga y transporte del producto terminado hacia el consumidor.



Valoración:

Multiplicadores y Límite de peso recomendado (RWL)

	Constante De Peso (Límite de carga)	HM	VM	DM	AM	FM	CM	RWL (Límite de peso recomendado)
Origen	40 kg	1,00	0,85	0,95	1,00	0,84	1,00	27,09
Destino	40 kg	0,42	0,96	0,95	1,00	0,84	1,00	12,68

El Índice de Levantamiento (LI) estima el riesgo asociado con una tarea de manipulación manual de cargas.

LI = Peso de la carga / Peso límite recomendado = L/RWL

INDICE DE LEVANTAMIENTO	Transporte carga	Nivel de riesgo
5,00	Correcto	Muy Importante

Niveles de Riesgo

Índice de Levantamiento	Nivel de Riesgo
< 0.5	Trivial
≥ 0.5 ≤ 1.0	Tolerable
> 1.0 ≤ 2.0	Moderado
> 2.0 ≤ 3.0	Importante
>3.0	Muy Importante

Datos introducidos

Datos de las mediciones:

Control significativo en destino	Si
Peso del objeto manipulado	40 kg
Peso de referencia	40 kg
Origen (Distancia horizontal origen)	25 cm
Origen (Distancia Vertical origen)	25 cm
Destino (Distancia horizontal destino)	60 cm
Destino (Distancia Vertical destino)	60 cm
Desplazamiento vertical de carga	35 cm
Asimetría origen	0°
Asimetría destino	0
Frecuencia	4 Lev/min
Duración del trabajo	1
Calidad de agarre	Bueno
Distancia de transporte	8,00 m
Peso total transportado	2000,00 kg/día

Manipulación Manual de Cargas (ISO 11228-1)

Identificación:

Empresa: AQUA SWEET

Puesto: Operario

Fecha Informe: 3/3/2023

Tarea: Envasado del producto

Descripción: Envasado del producto y traslado al área de almacenamiento.



Valoración:

Multiplicadores y Límite de peso recomendado (RWL)

	Constante De Peso (Límite de carga)	HM	VM	DM	AM	FM	CM	RWL (Límite de peso recomendado)
Origen	10 kg	1,00	0,85	0,95	1,00	0,81	1,00	6,53

Destino	10 kg	0,42	0,96	0,95	1,00	0,81	1,00	3,06
----------------	-------	------	------	------	------	------	------	-------------

El Índice de Levantamiento (LI) estima el riesgo asociado con una tarea de manipulación manual de cargas.

LI = Peso de la carga / Peso límite recomendado = L/RWL

INDICE DE LEVANTAMIENTO	Transporte carga	Nivel de riesgo
5,00	Correcto	Muy Importante

Niveles de Riesgo

Índice de Levantamiento	Nivel de Riesgo
< 0.5	Trivial
≥ 0.5 ≤ 1.0	Tolerable
> 1.0 ≤ 2.0	Moderado
> 2.0 ≤ 3.0	Importante
>3.0	Muy Importante

Datos introducidos

Datos de las mediciones:

Control significativo en destino	Si
Peso del objeto manipulado	40 kg
Peso de referencia	10 kg
Origen (Distancia horizontal origen)	25 cm
Origen (Distancia Vertical origen)	25 cm
Destino (Distancia horizontal destino)	60 cm
Destino (Distancia Vertical destino)	60 cm
Desplazamiento vertical de carga	35 cm
Asimetría origen	0°
Asimetría destino	0
Frecuencia	0,5 Lev/min
Duración del trabajo	2 - 8

Calidad de agarre	Bueno
Distancia de transporte	5,00 m
Peso total transportado	2000,00 kg/día

Manipulación Manual de Cargas (ISO 11228-1)

Identificación:

Empresa: AQUA SWEET

Puesto: Distribuidor

Fecha Informe: 2/3/2023

Tarea: Distribución del producto terminado

Descripción: Carga y transporte del producto terminado hacia el consumidor.



Valoración:

Multiplicadores y Límite de peso recomendado (RWL)

	Constante De Peso (Límite de carga)	HM	VM	DM	AM	FM	CM	RWL (Límite de peso recomendado)
Origen	40 kg	1,00	0,85	0,95	1,00	0,84	1,00	27,09
Destino	40 kg	0,42	0,96	0,95	1,00	0,84	1,00	12,68

El Índice de Levantamiento (LI) estima el riesgo asociado con una tarea de manipulación manual de cargas.

LI = Peso de la carga / Peso límite recomendado = L/RWL

INDICE DE LEVANTAMIENTO	Transporte carga	Nivel de riesgo
5,00	Correcto	Muy Importante

Niveles de Riesgo

Índice de Levantamiento	Nivel de Riesgo
-------------------------	-----------------

< 0.5	Trivial
$\geq 0.5 \leq 1.0$	Tolerable
$> 1.0 \leq 2.0$	Moderado
$> 2.0 \leq 3.0$	Importante
>3.0	Muy Importante

Datos introducidos

Datos de las mediciones:

Control significativo en destino	Si
Peso del objeto manipulado	40 kg
Peso de referencia	40 kg
Origen (Distancia horizontal origen)	25 cm
Origen (Distancia Vertical origen)	25 cm
Destino (Distancia horizontal destino)	60 cm
Destino (Distancia Vertical destino)	60 cm
Desplazamiento vertical de carga	35 cm
Asimetría origen	0°
Asimetría destino	0
Frecuencia	4 Lev/min
Duración del trabajo	1
Calidad de agarre	Bueno
Distancia de transporte	8,00 m
Peso total transportado	2000,00 kg/día

Anexo 6

Informes Norma ISO 11228-2

Manipulación Manual de Cargas Empuje Tracción (ISO - 11228 - 2)

Identificación:

Empresa: AQUA SWEET

Puesto: Distribuidor

Fecha Informe: 01/02/2023

Tarea: Distribución del producto terminado

Descripción: Carga y transporte del producto terminado hacia el consumidor.



Valoración:

Fuerza recomendada (Valor fuerza en Newtons)

Valor Inicial	Valor fuerza Sostenida
240	130

Inicial	0,04	Riesgo Inapreciable	
Sostenida	0,08	Riesgo Inapreciable	

Niveles de Riesgo

Nivel de Riesgo	Nivel de Riesgo
< 0.5	Inapreciable
$\geq 0.5 \leq 0.85$	Bajo
$> 0.85 \leq 1.0$	Medio
$> 1.0 \leq 1.5$	Alto
>1.5	Muy Alto

Datos introducidos

Tipo de movimiento	Empuje
Peso	20 kg
Sexo	Hombre
Fuerza Inicial	10 N
Fuerza Sostenida	10 N
Altura de aplicación de la fuerza	80 cm
Distancia de transporte	0,4 m
Frecuencia	4 mov/minuto

Manipulación Manual de Cargas Empuje Tracción (ISO - 11228 - 2)

Identificación:**Empresa:** AQUA SWEET**Puesto:** Distribuidor**Fecha Informe:** 02/03/2023**Tarea:** Distribución del producto terminado**Descripción:** Carga y transporte del producto terminado hacia el consumidor.**Valoración:****Fuerza recomendada** (Valor fuerza en Newtons)

Valor Inicial	Valor fuerza Sostenida
240	130

Inicial	0,04	Riesgo Inapreciable	
Sostenida	0,08	Riesgo Inapreciable	

Niveles de Riesgo

Nivel de Riesgo	Nivel de Riesgo
< 0.5	Inapreciable
$\geq 0.5 \leq 0.85$	Bajo
$> 0.85 \leq 1.0$	Medio
$> 1.0 \leq 1.5$	Alto
>1.5	Muy Alto

Datos introducidos

Tipo de movimiento	Empuje
Peso	20 kg
Sexo	Hombre
Fuerza Inicial	10 N
Fuerza Sostenida	10 N
Altura de aplicación de la fuerza	80 cm
Distancia de transporte	0,4 m
Frecuencia	4 mov/minuto

Anexo 7*Informes Norma ISO 11228-3***MOVIMIENTOS REPETIDOS (OCRA)****Empresa:** AQUA SWEET**Puesto:** Operario**Fecha Informe:** 3/3/2023**Tarea:****Observaciones:****Valoración:**

Total acciones recomendadas	
Brazo izquierdo	17,85
Brazo derecho	17,85

Total acciones observadas	
Brazo izquierdo	2,00
Brazo derecho	2,00

Índice de exposición OCRA (IE)	
Brazo izquierdo	Brazo derecho
0,11	0,11

Niveles de Riesgo

Índice OCRA (IE)	Riesgo	Exposición
≤ 2,2	Sin riesgo	No exposición (verde)
2.3-3.5	Riesgo muy bajo	Muy baja exposición
≥3,5 < =4.5 > 4,5 < 9,0 >9,0	Riesgo ligero Riesgo medio Riesgo muy alto	Alta exposición (rojo)

Datos introducidos

Factor de falta de tiempo de recuperación, Fr		0,7
Tiempo de trabajo	Tiempo de pausa	
240	20	

Factor de duración de tareas repetidas, Fd
2

Análisis de la tarea

Tarea: Lavado exterior del envase

Observaciones:

Repetitiva: SI

Tipo de tarea: Asimétrica



	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
Duración de la tarea en un turno (minutos)	1	1
Duración media del ciclo (segundos)	30	30
Total de acciones por ciclo	1	1
Frecuencia de acciones (nº de acciones/min.)	2	2

Acciones		
Nombre de la acción	Nº veces dcha.	Nº veces izq.
Lavado exterior de envases	1	1

Factor fuerza, Ff (esfuerzo percibido)

Brazo Izquierdo	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
2	50

Brazo Derecho	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
2	50

Brazo Izquierdo		Brazo Derecho	
Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff	Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff
1	0,85	1	0,85

Factor postural, Fp

Brazo Izquierdo				Brazo Derecho			
Hombro	Codo	Mano	Muñeca	Hombro	Codo	Mano	Muñeca
4	10	12	10	4	10	12	10

Fp Brazo Izquierdo	Fp Brazo Derecho
0,5	0,5

Factor de repetitividad Fr		Factor de coeficientes adicionales Fa	
Brazo Izquierdo	Brazo Derecho	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
1	1	1	1

CF	Ff		Fp		Fa		Fr		Duración		Nº Acc. Rec.	
	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.
30	0,85	0,85	0,5	0,5	1	1	1	1	1	1	12,75	12,75

CF: Constante de frecuencia de acciones, (nº de acciones/min)

MOVIMIENTOS REPETIDOS (OCRA)

Empresa: AQUA SWEET

Puesto: Operario

Fecha Informe: 3/3/2023

Tarea:

Observaciones:

Valoración:

Total acciones recomendadas	
Brazo izquierdo	0,17
Brazo derecho	0,17

Total acciones observadas	
Brazo izquierdo	2,00
Brazo derecho	2,00

Índice de exposición OCRA (IE)	
Brazo izquierdo	Brazo derecho
11,90	11,90

Niveles de Riesgo

Índice OCRA (IE)	Riesgo	Exposición
$\leq 2,2$	Sin riesgo	No exposición (verde)
2.3-3.5	Riesgo muy bajo	Muy baja exposición
$\geq 3,5 < 4.5$ $> 4,5 < 9,0$ $> 9,0$	Riesgo ligero Riesgo medio Riesgo muy alto	Alta exposición (rojo)

Datos introducidos

Factor de falta de tiempo de recuperación, Fr		0,7
Tiempo de trabajo	Tiempo de pausa	
240	40	

Factor de duración de tareas repetidas, Fd
2

Análisis de la tarea

Tarea: Llenado y envasado de agua.

Observaciones:

Repetitiva: SI

Tipo de tarea: Asimétrica



	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
Duración de la tarea en un turno (minutos)	1	1
Duración media del ciclo (segundos)	30	30
Total de acciones por ciclo	1	1
Frecuencia de acciones (nº de acciones/min.)	2	2

Acciones		
Nombre de la acción	Nº veces dcha.	Nº veces izq.
Transporte de los envases al área	1	1

Factor fuerza, Ff (esfuerzo percibido)

Brazo Izquierdo	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
5	50

Brazo Derecho	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
5	50

Brazo Izquierdo		Brazo Derecho	
Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff	Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff
2,5	0,01	2,5	0,01

Factor postural, Fp

Brazo Izquierdo				Brazo Derecho			
Hombro	Codo	Mano	Muñeca	Hombro	Codo	Mano	Muñeca
4	4	10	10	4	4	10	10

Fp Brazo Izquierdo	Fp Brazo Derecho
0,6	0,6

Factor de repetitividad Fr		Factor de coeficientes adicionales Fa	
Brazo Izquierdo	Brazo Derecho	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
0,7	0,7	0,95	0,95

CF	Ff		Fp		Fa		Fr		Duración		Nº Acc.	
	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.
30	0,01	0,01	0,6	0,6	0,95	0,95	0,7	0,7	1	1	0,12	0,12

CF: Constante de frecuencia de acciones, (nº de acciones/min)

MOVIMIENTOS REPETIDOS (OCRA)

Empresa: AQUA SWEET

Puesto: Operario

Fecha Informe: 3/3/2023

Tarea:

Observaciones:

Valoración:

Total acciones recomendadas	
Brazo izquierdo	12,50
Brazo derecho	17,85

Total acciones observadas	
Brazo izquierdo	2,00
Brazo derecho	2,00

Índice de exposición OCRA (IE)	
Brazo izquierdo	Brazo derecho
0,16	0,11

Niveles de Riesgo

Índice OCRA (IE)	Riesgo	Exposición
$\leq 2,2$	Sin riesgo	No exposición (verde)
2.3-3.5	Riesgo muy bajo	Muy baja exposición
$\geq 3,5 < 4.5$ $> 4,5 < 9,0$ $> 9,0$	Riesgo ligero Riesgo medio Riesgo muy alto	Alta exposición (rojo)

Datos introducidos

Factor de falta de tiempo de recuperación, Fr		0,7
Tiempo de trabajo	Tiempo de pausa	
240	20	

Factor de duración de tareas repetidas, Fd
2

Análisis de la tarea

Tarea: Enjuague interno del envase

Observaciones:

Repetitiva: SI

Tipo de tarea: Asimétrica



	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
Duración de la tarea en un turno (minutos)	1	1
Duración media del ciclo (segundos)	30	30
Total de acciones por ciclo	1	1
Frecuencia de acciones (nº de acciones/min.)	2	2

Acciones		
Nombre de la acción	Nº veces dcha.	Nº veces izq.
Enjuague interno del envase con	1	1

Factor fuerza, Ff (esfuerzo percibido)

Brazo Izquierdo	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
2	50

Brazo Derecho	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
2	50

Brazo Izquierdo		Brazo Derecho	
Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff	Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff
1	0,85	1	0,85

Factor postural, Fp

Brazo Izquierdo				Brazo Derecho			
Hombro	Codo	Mano	Muñeca	Hombro	Codo	Mano	Muñeca
12	10	12	10	12	10	12	10

Fp Brazo Izquierdo	Fp Brazo Derecho
0,5	0,5

Factor de repetitividad Fr		Factor de coeficientes adicionales Fa	
Brazo Izquierdo	Brazo Derecho	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
0,7	1	1	1

CF	Ff		Fp		Fa		Fr		Duración		Nº Acc.	
	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.
30	0,85	0,85	0,5	0,5	1	1	0,7	1	1	1	8,93	12,75

CF: Constante de frecuencia de acciones, (nº de acciones/min)

MOVIMIENTOS REPETIDOS (OCRA)

Empresa: AQUA SWEET

Puesto: Operario

Fecha Informe: 3/3/2023

Tarea:

Observaciones:

Valoración:

Total acciones recomendadas	
Brazo izquierdo	13,97
Brazo derecho	13,97

Total acciones observadas	
Brazo izquierdo	2,00
Brazo derecho	2,00

Índice de exposición OCRA (IE)	
Brazo izquierdo	Brazo derecho
0,14	0,14

Niveles de Riesgo

Índice OCRA (IE)	Riesgo	Exposición
$\leq 2,2$	Sin riesgo	No exposición (verde)
2.3-3.5	Riesgo muy bajo	Muy baja exposición
$\geq 3,5 < 4.5$ $> 4,5 < 9,0$ $> 9,0$	Riesgo ligero Riesgo medio Riesgo muy alto	Alta exposición (rojo)

Datos introducidos

Factor de falta de tiempo de recuperación, Fr		0,7
Tiempo de trabajo	Tiempo de pausa	
240	20	

Factor de duración de tareas repetidas, Fd
2

Análisis de la tarea

Tarea: Centrifugado interno del envase

Observaciones:

Repetitiva: SI

Tipo de tarea: Asimétrica



	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
Duración de la tarea en un turno (minutos)	1	1
Duración media del ciclo (segundos)	30	30
Total de acciones por ciclo	1	1
Frecuencia de acciones (nº de acciones/min.)	2	2

Acciones		
Nombre de la acción	Nº veces dcha.	Nº veces izq.
Centrifugado interno del envase	1	1

Factor fuerza, Ff (esfuerzo percibido)

Brazo Izquierdo	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
2	5

Brazo Derecho	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
2	5

Brazo Izquierdo		Brazo Derecho	
Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff	Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff
0,1	1	0,1	1

Factor postural, Fp

Brazo Izquierdo				Brazo Derecho			
Hombro	Codo	Mano	Muñeca	Hombro	Codo	Mano	Muñeca
12	6	12	8	12	6	12	8

Fp Brazo Izquierdo	Fp Brazo Derecho
0,5	0,5

Factor de repetitividad Fr		Factor de coeficientes adicionales Fa	
Brazo Izquierdo	Brazo Derecho	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
0,7	0,7	0,95	0,95

CF	Ff		Fp		Fa		Fr		Duración		Nº Acc.	
	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.
30	1	1	0,5	0,5	0,95	0,95	0,7	0,7	1	1	9,98	9,98

CF: Constante de frecuencia de acciones, (nº de acciones/min)

MOVIMIENTOS REPETIDOS (OCRA)

Empresa: AQUA SWEET

Puesto: Distribuidor

Fecha Informe: 3/3/2023

Tarea:

Observaciones:

Valoración:

Total acciones recomendadas	
Brazo izquierdo	7,98
Brazo derecho	7,98

Total acciones observadas	
Brazo izquierdo	30,00
Brazo derecho	30,00

Índice de exposición OCRA (IE)	
Brazo izquierdo	Brazo derecho
3,76	3,76

Niveles de Riesgo

Índice OCRA (IE)	Riesgo	Exposición
$\leq 2,2$	Sin riesgo	No exposición (verde)
2.3-3.5	Riesgo muy bajo	Muy baja exposición
$\geq 3,5 < =4.5$ $> 4,5 < 9,0$ $>9,0$	Riesgo ligero Riesgo medio Riesgo muy alto	Alta exposición (rojo)

Datos introducidos

Factor de falta de tiempo de recuperación, Fr		1
Tiempo de trabajo	Tiempo de pausa	
60	20	

Factor de duración de tareas repetidas, Fd
2

Análisis de la tarea

Tarea: Distribución del producto terminado

Observaciones:

Repetitiva: SI

Tipo de tarea: Asimétrica



	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
Duración de la tarea en un turno (minutos)	40	40
Duración media del ciclo (segundos)	80	80
Total de acciones por ciclo	1	1
Frecuencia de acciones (nº de acciones/min.)	0,75	0,75

Acciones		
Nombre de la acción	Nº veces dcha.	Nº veces izq.
Cargar botellones de agua	1	1

Factor fuerza, Ff (esfuerzo percibido)

Brazo Izquierdo	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
5	50

Brazo Derecho	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
5	50

Brazo Izquierdo		Brazo Derecho	
Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff	Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff
2,5	0,01	2,5	0,01

Factor postural, Fp

Brazo Izquierdo				Brazo Derecho			
Hombro	Codo	Mano	Muñeca	Hombro	Codo	Mano	Muñeca
4	8	10	12	4	8	10	12

Fp Brazo Izquierdo	Fp Brazo Derecho
0,5	0,5

Factor de repetitividad Fr		Factor de coeficientes adicionales Fa	
Brazo Izquierdo	Brazo Derecho	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
0,7	0,7	0,95	0,95

CF	Ff		Fp		Fa		Fr		Duración		Nº Acc.	
	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.
30	0,01	0,01	0,5	0,5	0,95	0,95	0,7	0,7	40	40	3,99	3,99

CF: Constante de frecuencia de acciones, (nº de acciones/min)

MOVIMIENTOS REPETIDOS (OCRA)

Empresa: AQUA SWEET

Puesto: Jefe del Departamento

Operativo

Fecha Informe: 31/1/2023

Tarea:

Observaciones:

Valoración:

Total acciones recomendadas	
Brazo izquierdo	1785,00
Brazo derecho	900,90

Total acciones observadas	
Brazo izquierdo	350,00
Brazo derecho	350,00

Índice de exposición OCRA (IE)	
Brazo izquierdo	Brazo derecho
0,20	0,39

Niveles de Riesgo

Índice OCRA (IE)	Riesgo	Exposición
$\leq 2,2$	Sin riesgo	No exposición (verde)
2.3-3.5	Riesgo muy bajo	Muy baja exposición
$\geq 3,5 < 4.5$ $> 4,5 < 9,0$ $> 9,0$	Riesgo ligero Riesgo medio Riesgo muy alto	Alta exposición (rojo)

Datos introducidos

Factor de falta de tiempo de recuperación, Fr		0,7
Tiempo de trabajo	Tiempo de pausa	
240	40	

Factor de duración de tareas repetidas, Fd

2

Análisis de la tarea

Tarea: Sellador del producto terminado.

Observaciones:

Repetitiva: SI

Tipo de tarea: Asimétrica



	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
Duración de la tarea en un turno (minutos)	100	100
Duración media del ciclo (segundos)	3000	3000
Total de acciones por ciclo	175	175
Frecuencia de acciones (nº de acciones/min.)	3,5	3,5

Acciones		
Nombre de la acción	Nº veces dcha.	Nº veces izq.
Colocar sellos	175	175

Factor fuerza, Ff (esfuerzo percibido)

Brazo Izquierdo	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
1	100

Brazo Derecho	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
2	100

Brazo Izquierdo		Brazo Derecho	
Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff	Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff
1	0,85	2	0,65

Factor postural, Fp

Brazo Izquierdo				Brazo Derecho			
Hombro	Codo	Mano	Muñeca	Hombro	Codo	Mano	Muñeca
12	12	4	6	12	12	16	6

Fp Brazo Izquierdo	Fp Brazo Derecho
0,5	0,33

Factor de repetitividad Fr		Factor de coeficientes adicionales Fa	
Brazo Izquierdo	Brazo Derecho	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
1	1	1	1

CF	Ff		Fp		Fa		Fr		Duración		Nº Acc.	
	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.
30	0,85	0,65	0,5	0,33	1	1	1	1	100	100	1275	643,5

CF: Constante de frecuencia de acciones, (nº de acciones/min)

MOVIMIENTOS REPETIDOS (OCRA)

Empresa: AQUA SWEET

Puesto: Operario

Fecha Informe: 3/3/2023

Tarea:

Observaciones:

Valoración:

Total acciones recomendadas	
Brazo izquierdo	14,99
Brazo derecho	14,99

Total acciones observadas	
Brazo izquierdo	2,00
Brazo derecho	2,00

Índice de exposición OCRA (IE)	
Brazo izquierdo	Brazo derecho
0,13	0,13

Niveles de Riesgo

Índice OCRA (IE)	Riesgo	Exposición
$\leq 2,2$	Sin riesgo	No exposición (verde)
2.3-3.5	Riesgo muy bajo	Muy baja exposición
$\geq 3,5 < 4.5$ $> 4,5 < 9,0$ $> 9,0$	Riesgo ligero Riesgo medio Riesgo muy alto	Alta exposición (rojo)

Datos introducidos

Factor de falta de tiempo de recuperación, Fr		0,7
Tiempo de trabajo	Tiempo de pausa	
240	20	

Factor de duración de tareas repetidas, Fd
2

Análisis de la tarea

Tarea: Lavado exterior del envase

Observaciones:

Repetitiva: SI

Tipo de tarea: Asimétrica



	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
Duración de la tarea en un turno (minutos)	1	1
Duración media del ciclo (segundos)	30	30
Total de acciones por ciclo	1	1
Frecuencia de acciones (nº de acciones/min.)	2	2

Acciones		
Nombre de la acción	Nº veces dcha.	Nº veces izq.
Lavado externo del envase	1	1

Factor fuerza, Ff (esfuerzo percibido)

Brazo Izquierdo	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
2	50

Brazo Derecho	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
2	50

Brazo Izquierdo		Brazo Derecho	
Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff	Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff
1	0,85	1	0,85

Factor postural, Fp

Brazo Izquierdo				Brazo Derecho			
Hombro	Codo	Mano	Muñeca	Hombro	Codo	Mano	Muñeca
4	6	10	6	4	6	10	6

Fp Brazo Izquierdo	Fp Brazo Derecho
0,6	0,6

Factor de repetitividad Fr		Factor de coeficientes adicionales Fa	
Brazo Izquierdo	Brazo Derecho	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
0,7	0,7	1	1

CF	Ff		Fp		Fa		Fr		Duración		Nº Acc. Rec.	
	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.
30	0,85	0,85	0,6	0,6	1	1	0,7	0,7	1	1	10,71	10,71

CF: Constante de frecuencia de acciones, (nº de acciones/min)

MOVIMIENTOS REPETIDOS (OCRA)

Empresa: AQUA SWEET

Puesto: Distribuidor

Fecha Informe: 2/3/2023

Tarea:

Observaciones:

Valoración:

Total acciones recomendadas	
Brazo izquierdo	4,00
Brazo derecho	4,00

Total acciones observadas	
Brazo izquierdo	15,00
Brazo derecho	15,00

Índice de exposición OCRA (IE)	
Brazo izquierdo	Brazo derecho
3,75	3,75

Niveles de Riesgo

Índice OCRA (IE)	Riesgo	Exposición
$\leq 2,2$	Sin riesgo	No exposición (verde)
2.3-3.5	Riesgo muy bajo	Muy baja exposición
$\geq 3,5 < 4.5$ $> 4,5 < 9,0$ $> 9,0$	Riesgo ligero Riesgo medio Riesgo muy alto	Alta exposición (rojo)

Datos introducidos

Factor de falta de tiempo de recuperación, Fr		1
Tiempo de trabajo	Tiempo de pausa	
60	20	

Factor de duración de tareas repetidas, Fd
2

Análisis de la tarea

Tarea: Distribución del producto terminado.

Observaciones:

Repetitiva: SI

Tipo de tarea: Asimétrica



	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
Duración de la tarea en un turno (minutos)	20	20
Duración media del ciclo (segundos)	80	80
Total de acciones por ciclo	1	1
Frecuencia de acciones (nº de acciones/min.)	0,75	0,75

Acciones		
Nombre de la acción	Nº veces dcha.	Nº veces izq.
Cargar botellones de agua	1	1

Factor fuerza, Ff (esfuerzo percibido)

Brazo Izquierdo	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
5	50

Brazo Derecho	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
5	50

Brazo Izquierdo		Brazo Derecho	
Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff	Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff
2,5	0,01	2,5	0,01

Factor postural, Fp

Brazo Izquierdo				Brazo Derecho			
Hombro	Codo	Mano	Muñeca	Hombro	Codo	Mano	Muñeca
4	6	10	12	4	6	10	12

Fp Brazo Izquierdo	Fp Brazo Derecho
0,5	0,5

Factor de repetitividad Fr		Factor de coeficientes adicionales Fa	
Brazo Izquierdo	Brazo Derecho	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
0,7	0,7	0,95	0,95

CF	Ff		Fp		Fa		Fr		Duración		Nº Acc.	
	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.
30	0,01	0,01	0,5	0,5	0,95	0,95	0,7	0,7	20	20	2	2

CF: Constante de frecuencia de acciones, (nº de acciones/min)

MOVIMIENTOS REPETIDOS (OCRA)

Empresa: AQUA SWEET

Puesto: Operario

Fecha Informe: 2/2/2023

Tarea:

Observaciones:

Valoración:

Total acciones recomendadas	
Brazo izquierdo	1785,00
Brazo derecho	1365,00

Total acciones observadas	
Brazo izquierdo	350,00
Brazo derecho	350,00

Índice de exposición OCRA (IE)	
Brazo izquierdo	Brazo derecho
0,20	0,26

Niveles de Riesgo

Índice OCRA (IE)	Riesgo	Exposición
$\leq 2,2$	Sin riesgo	No exposición (verde)
2.3-3.5	Riesgo muy bajo	Muy baja exposición
$\geq 3,5 < 4.5$ $> 4,5 < 9,0$ $> 9,0$	Riesgo ligero Riesgo medio Riesgo muy alto	Alta exposición (rojo)

Datos introducidos

Factor de falta de tiempo de recuperación, Fr		0,7
Tiempo de trabajo	Tiempo de pausa	
240	40	

Factor de duración de tareas repetidas, Fd
2

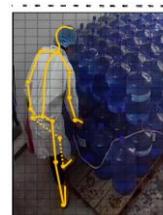
Análisis de la tarea

Tarea: Sellador

Observaciones:

Repetitiva: SI

Tipo de tarea: Asimétrica



	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
Duración de la tarea en un turno (minutos)	100	100
Duración media del ciclo (segundos)	3000	3000
Total de acciones por ciclo	175	175
Frecuencia de acciones (nº de acciones/min.)	3,5	3,5

Acciones		
Nombre de la acción	Nº veces dcha.	Nº veces izq.
Colocar Sellos	175	175

Factor fuerza, Ff (esfuerzo percibido)

Brazo Izquierdo	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
1	100

Brazo Derecho	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
2	100

Brazo Izquierdo		Brazo Derecho	
Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff	Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff
1	0,85	2	0,65

Factor postural, Fp

Brazo Izquierdo				Brazo Derecho			
Hombro	Codo	Mano	Muñeca	Hombro	Codo	Mano	Muñeca
12	8	4	6	12	8	4	6

Fp Brazo Izquierdo	Fp Brazo Derecho
0,5	0,5

Factor de repetitividad Fr		Factor de coeficientes adicionales Fa	
Brazo Izquierdo	Brazo Derecho	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
1	1	1	1

CF	Ff		Fp		Fa		Fr		Duración		Nº Acc.	
	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.
30	0,85	0,65	0,5	0,5	1	1	1	1	100	100	1275	975

CF: Constante de frecuencia de acciones, (nº de acciones/min)

MOVIMIENTOS REPETIDOS (OCRA)

Empresa: AQUA SWEET

Puesto: Distribuidor

Fecha Informe: 2/3/2023

Tarea:

Observaciones:

Valoración:

Total acciones recomendadas	
Brazo izquierdo	4,00
Brazo derecho	4,00

Total acciones observadas	
Brazo izquierdo	15,00
Brazo derecho	15,00

Índice de exposición OCRA (IE)	
Brazo izquierdo	Brazo derecho
3,75	3,75

Niveles de Riesgo

Índice OCRA (IE)	Riesgo	Exposición
$\leq 2,2$	Sin riesgo	No exposición (verde)
2.3-3.5	Riesgo muy bajo	Muy baja exposición
$\geq 3,5 < 4.5$ $> 4,5 < 9,0$ $> 9,0$	Riesgo ligero Riesgo medio Riesgo muy alto	Alta exposición (rojo)

Datos introducidos

Factor de falta de tiempo de recuperación, Fr		1
Tiempo de trabajo	Tiempo de pausa	
60	20	

Factor de duración de tareas repetidas, Fd
2

Análisis de la tarea

Tarea: Distribución del producto terminado

Observaciones:

Repetitiva: SI

Tipo de tarea: Asimétrica



	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
Duración de la tarea en un turno (minutos)	20	20
Duración media del ciclo (segundos)	80	80
Total de acciones por ciclo	1	1
Frecuencia de acciones (nº de acciones/min.)	0,75	0,75

Acciones		
Nombre de la acción	Nº veces dcha.	Nº veces izq.
Cargar botellones de agua	1	1

Factor fuerza, Ff (esfuerzo percibido)

Brazo Izquierdo	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
5	50

Brazo Derecho	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
5	50

Brazo Izquierdo		Brazo Derecho	
Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff	Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff
2,5	0,01	2,5	0,01

Factor postural, Fp

Brazo Izquierdo				Brazo Derecho			
Hombro	Codo	Mano	Muñeca	Hombro	Codo	Mano	Muñeca
4	6	6	12	4	6	6	12

Fp Brazo Izquierdo	Fp Brazo Derecho
0,5	0,5

Factor de repetitividad Fr		Factor de coeficientes adicionales Fa	
Brazo Izquierdo	Brazo Derecho	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
0,7	0,7	0,95	0,95

CF	Ff		Fp		Fa		Fr		Duración		Nº Acc.	
	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.
30	0,01	0,01	0,5	0,5	0,95	0,95	0,7	0,7	20	20	2	2

CF: Constante de frecuencia de acciones, (nº de acciones/min)

MOVIMIENTOS REPETIDOS (OCRA)

Empresa: AQUA SWEET

Puesto: Operador

Fecha Informe: 2/3/2023

Tarea:

Observaciones:

Valoración:

Total acciones recomendadas	
Brazo izquierdo	12,50
Brazo derecho	12,50

Total acciones observadas	
Brazo izquierdo	40,00
Brazo derecho	40,00

Índice de exposición OCRA (IE)	
Brazo izquierdo	Brazo derecho
3,20	3,20

Niveles de Riesgo

Índice OCRA (IE)	Riesgo	Exposición
$\leq 2,2$	Sin riesgo	No exposición (verde)
2.3-3.5	Riesgo muy bajo	Muy baja exposición
$\geq 3,5 < 4.5$ $> 4,5 < 9,0$ $> 9,0$	Riesgo ligero Riesgo medio Riesgo muy alto	Alta exposición (rojo)

Datos introducidos

Factor de falta de tiempo de recuperación, Fr		0,7
Tiempo de trabajo	Tiempo de pausa	
240	20	

Factor de duración de tareas repetidas, Fd
2

Análisis de la tarea

Tarea: Enjuague interno del envase

Observaciones:

Repetitiva: SI

Tipo de tarea: Asimétrica



	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
Duración de la tarea en un turno (minutos)	1	1
Duración media del ciclo (segundos)	30	30
Total de acciones por ciclo	20	20
Frecuencia de acciones (nº de acciones/min.)	40	40

Acciones		
Nombre de la acción	Nº veces dcha.	Nº veces izq.
Enjuague interno del envase con	20	20

Factor fuerza, Ff (esfuerzo percibido)

Brazo Izquierdo	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
2	50

Brazo Derecho	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
2	50

Brazo Izquierdo		Brazo Derecho	
Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff	Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff
1	0,85	1	0,85

Factor postural, Fp

Brazo Izquierdo				Brazo Derecho			
Hombro	Codo	Mano	Muñeca	Hombro	Codo	Mano	Muñeca
12	10	12	10	12	10	12	10

Fp Brazo Izquierdo	Fp Brazo Derecho
0,5	0,5

Factor de repetitividad Fr		Factor de coeficientes adicionales Fa	
Brazo Izquierdo	Brazo Derecho	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
0,7	0,7	1	1

CF	Ff		Fp		Fa		Fr		Duración		Nº Acc.	
	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.
30	0,85	0,85	0,5	0,5	1	1	0,7	0,7	1	1	8,93	8,93

CF: Constante de frecuencia de acciones, (nº de acciones/min)

MOVIMIENTOS REPETIDOS (OCRA)

Empresa: AQUA SWEET

Puesto: Operario

Fecha Informe: 3/3/2023

Tarea:

Observaciones:

Valoración:

Total acciones recomendadas	
Brazo izquierdo	0,17
Brazo derecho	0,17

Total acciones observadas	
Brazo izquierdo	2,00
Brazo derecho	2,00

Índice de exposición OCRA (IE)	
Brazo izquierdo	Brazo derecho
11,90	11,90

Niveles de Riesgo

Índice OCRA (IE)	Riesgo	Exposición
$\leq 2,2$	Sin riesgo	No exposición (verde)
2.3-3.5	Riesgo muy bajo	Muy baja exposición
$\geq 3,5 < 4.5$ $> 4,5 < 9,0$ $> 9,0$	Riesgo ligero Riesgo medio Riesgo muy alto	Alta exposición (rojo)

Datos introducidos

Factor de falta de tiempo de recuperación, Fr		0,7
Tiempo de trabajo	Tiempo de pausa	
240	40	

Factor de duración de tareas repetidas, Fd
2

Análisis de la tarea

Tarea: Envasado del producto

Observaciones:

Repetitiva: SI

Tipo de tarea: Asimétrica

	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
Duración de la tarea en un turno (minutos)	1	1
Duración media del ciclo (segundos)	30	30
Total de acciones por ciclo	1	1
Frecuencia de acciones (nº de acciones/min.)	2	2

Acciones		
Nombre de la acción	Nº veces dcha.	Nº veces izq.
Transporte del botellón al área de	1	1

Factor fuerza, Ff (esfuerzo percibido)

Brazo Izquierdo	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
5	50

Brazo Derecho	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
5	50

Brazo Izquierdo		Brazo Derecho	
Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff	Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff
2,5	0,01	2,5	0,01

Factor postural, Fp

Brazo Izquierdo				Brazo Derecho			
Hombro	Codo	Mano	Muñeca	Hombro	Codo	Mano	Muñeca
4	4	10	10	4	4	10	10

Fp Brazo Izquierdo	Fp Brazo Derecho
0,6	0,6

Factor de repetitividad Fr		Factor de coeficientes adicionales Fa	
Brazo Izquierdo	Brazo Derecho	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
0,7	0,7	0,95	0,95

CF	Ff		Fp		Fa		Fr		Duración		Nº Acc.	
	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.
30	0,01	0,01	0,6	0,6	0,95	0,95	0,7	0,7	1	1	0,12	0,12

CF: Constante de frecuencia de acciones, (nº de acciones/min)

MOVIMIENTOS REPETIDOS (OCRA)

Empresa: AQUA SWEET

Puesto: Operario

Fecha Informe: 3/3/2023

Tarea:

Observaciones:

Valoración:

Total acciones recomendadas	
Brazo izquierdo	11,03
Brazo derecho	11,03

Total acciones observadas	
Brazo izquierdo	2,00
Brazo derecho	2,00

Índice de exposición OCRA (IE)	
Brazo izquierdo	Brazo derecho
0,18	0,18

Niveles de Riesgo

Índice OCRA (IE)	Riesgo	Exposición
$\leq 2,2$	Sin riesgo	No exposición (verde)
2.3-3.5	Riesgo muy bajo	Muy baja exposición
$\geq 3,5 < 4.5$ $> 4,5 < 9,0$ $> 9,0$	Riesgo ligero Riesgo medio Riesgo muy alto	Alta exposición (rojo)

Datos introducidos

Factor de falta de tiempo de recuperación, Fr		0,7
Tiempo de trabajo	Tiempo de pausa	
240	20	

Factor de duración de tareas repetidas, Fd
2

Análisis de la tarea

Tarea: Lavado interno del envase.

Observaciones:

Repetitiva: SI

Tipo de tarea: Asimétrica



	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
Duración de la tarea en un turno (minutos)	1	1
Duración media del ciclo (segundos)	30	30
Total de acciones por ciclo	1	1
Frecuencia de acciones (nº de acciones/min.)	2	2

Acciones		
Nombre de la acción	Nº veces dcha.	Nº veces izq.
Centrifugado interno del envase	1	1

Factor fuerza, Ff (esfuerzo percibido)

Brazo Izquierdo	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
3	50

Brazo Derecho	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
3	50

Brazo Izquierdo		Brazo Derecho	
Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff	Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff
1,5	0,75	1,5	0,75

Factor postural, Fp

Brazo Izquierdo				Brazo Derecho			
Hombro	Codo	Mano	Muñeca	Hombro	Codo	Mano	Muñeca
12	8	8	8	12	6	4	4

Fp Brazo Izquierdo	Fp Brazo Derecho
0,5	0,5

Factor de repetitividad Fr		Factor de coeficientes adicionales Fa	
Brazo Izquierdo	Brazo Derecho	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
0,7	0,7	1	1

CF	Ff		Fp		Fa		Fr		Duración		Nº Acc.	
	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.
30	0,75	0,75	0,5	0,5	1	1	0,7	0,7	1	1	7,88	7,88

CF: Constante de frecuencia de acciones, (nº de acciones/min)

MOVIMIENTOS REPETIDOS (OCRA)

Empresa: AQUA SWEET

Puesto: Distribuidor

Fecha Informe: 2/3/2023

Tarea:

Observaciones:

Valoración:

Total acciones recomendadas	
Brazo izquierdo	4,00
Brazo derecho	4,00

Total acciones observadas	
Brazo izquierdo	15,00
Brazo derecho	15,00

Índice de exposición OCRA (IE)	
Brazo izquierdo	Brazo derecho
3,75	3,75

Niveles de Riesgo

Índice OCRA (IE)	Riesgo	Exposición
$\leq 2,2$	Sin riesgo	No exposición (verde)
2.3-3.5	Riesgo muy bajo	Muy baja exposición
$\geq 3,5 < 4.5$ $> 4,5 < 9,0$ $> 9,0$	Riesgo ligero Riesgo medio Riesgo muy alto	Alta exposición (rojo)

Datos introducidos

Factor de falta de tiempo de recuperación, Fr		1
Tiempo de trabajo	Tiempo de pausa	
60	20	

Factor de duración de tareas repetidas, Fd
2

Análisis de la tarea

Tarea: Distribución del producto terminado

Observaciones:

Repetitiva: SI

Tipo de tarea: Asimétrica



	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
Duración de la tarea en un turno (minutos)	20	20
Duración media del ciclo (segundos)	80	80
Total de acciones por ciclo	1	1
Frecuencia de acciones (nº de acciones/min.)	0,75	0,75

Acciones		
Nombre de la acción	Nº veces dcha.	Nº veces izq.
Cargar botellones de agua	1	1

Factor fuerza, Ff (esfuerzo percibido)

Brazo Izquierdo	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
5	50

Brazo Derecho	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
5	50

Brazo Izquierdo		Brazo Derecho	
Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff	Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff
2,5	0,01	2,5	0,01

Factor postural, Fp

Brazo Izquierdo				Brazo Derecho			
Hombro	Codo	Mano	Muñeca	Hombro	Codo	Mano	Muñeca
4	6	6	12	4	6	6	12

Fp Brazo Izquierdo	Fp Brazo Derecho
0,5	0,5

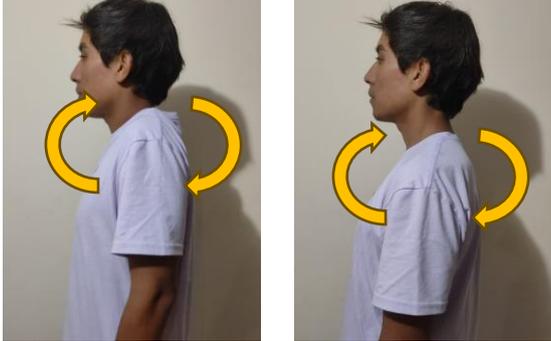
Factor de repetitividad Fr		Factor de coeficientes adicionales Fa	
Brazo Izquierdo	Brazo Derecho	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
0,7	0,7	0,95	0,95

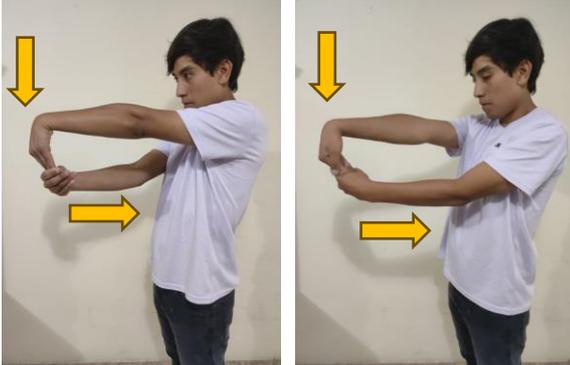
CF	Ff		Fp		Fa		Fr		Duración		Nº Acc.	
	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.
30	0,01	0,01	0,5	0,5	0,95	0,95	0,7	0,7	20	20	2	2

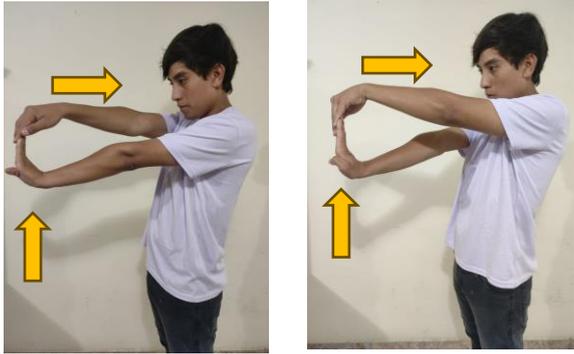
CF: Constante de frecuencia de acciones, (nº de acciones/min)

Anexo 8

Instructivo de ejercicios de estiramiento y pausas activas.

INSTRUCTIVO DE EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO Y PAUSAS ACTIVAS	
RECOMENDACIONES GENERALES	
<p>Realizar los estiramientos de manera sutil, sin forzar los músculos y articulaciones Es importante realizar los estiramientos regularmente Los periodos de estiramiento deben ser cortos y periódicamente aplicados Realizar movimientos suaves y progresivos Ejecutar los estiramientos recomendados a continuación:</p>	
<p>Girar la cabeza hacia un lado y otro de manera horizontal con suavidad</p>	
<p>Realizar movimientos circulares con los hombros</p>	
<p>Mover el brazo hacia el lado contrario de manera horizontal y sujetarlo con el otro brazo</p>	

<p>Colocar el brazo detrás de la cabeza, flexionar el codo y con el otro brazo dirigirlo hacia el suelo</p>	
<p>Flexionar ligeramente las rodillas, inclinar el torso hacia adelante, tocar el suelo, incorporarte lentamente y repetir</p>	
<p>Con las piernas ligeramente abiertas, flexionar el torso de un lado hacia el otro</p>	
<p>Con el brazo extendido y la palma hacia abajo, flexionar la muñeca con la ayuda de la otra mano</p>	

<p>Con el brazo extendido y la palma hacia arriba, sujetar los dedos con la ayuda de la otra mano y tirar hacia atrás</p>	
<p>Flexionar la rodilla llevando el pie hacia el glúteo con la mano, mantener la tensión unos segundos y repetir con la otra pierna</p>	

Anexo 9

Instructivo de entrenamiento de movimientos para levantamiento de cargas.

INSTRUCTIVO DE ENTRENAMIENTO DE MOVIMIENTOS	
LEVANTAMIENTO DE CARGAS	
RECOMENDACIONES GENERALES	
<p>Utilizar la fuerza de las piernas para levantar la carga y evitar ejercer fuerza con la espalda</p> <p>Si el levantamiento de carga es constante y repetitivo, tomar descansos regulares para prevenir la fatiga</p> <p>Verificar el estado de la ruta del traslado de la carga para evitar posibles obstáculos en el camino</p> <p>Evitar girar el cuerpo durante el levantamiento de la carga, en su lugar, se debe controlar la dirección con los pies</p> <p>Transportar la carga de manera controlada, ejerciendo fuerza constante y evitar la ejecución de movimientos bruscos</p> <p>Ejecutar el levantamiento de cargas como se recomienda a continuación:</p>	
<p>La posición de los pies debe ser ligeramente separados al nivel de los hombros y con un pie delante del otro</p>	
<p>Levantar la carga flexionando las rodillas y mantener la espalda recta</p>	

Mantener la carga pegada al cuerpo para mejor agarre y apoyo



La carga debe ser agarrada con ambas manos con las palmas debajo de la carga



En el descenso de la carga, flexionar las rodillas y colocar la carga en el lugar deseado.

