



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO

FACULTAD CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

CARRERA INGENIERÍA EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

Proyecto de Investigación previo
a la obtención del título de
Ingeniera en Seguridad Industrial
y Salud Ocupacional.

Título del Proyecto de Investigación:

**“GESTIÓN TÉCNICA DE RIESGOS LABORALES EN LA EMPRESA
TECNOBLOCK S.A.”**

Autoras:

Mariela Marisol Contreras Cevallos

Liseth Ibeth Quinche Murillo

Directora de Proyecto de Investigación:

Ing. Irene Bustillos Molina, MSc.

Quevedo – Los Ríos – Ecuador

2019



DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

Nosotras, Mariela Marisol Contreras Cevallos y Lisseth Ibeth Quinche Murillo, declaramos que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Universidad Técnica Estatal de Quevedo, puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

f. _____

Mariela Marisol Contreras Cevallos
C.C # 2100677307

f. _____

Lisseth Ibeth Quinche Murillo
C.C # 1723348569



CERTIFICACIÓN DE CULMINACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

La suscrita, **Irene Teresa Bustillos Molina**, Docente de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, certifica que las estudiantes **Lisseth Ibeth Quinche Murillo y Mariela Marisol Contreras Cevallos**, realizaron el Proyecto de Investigación de grado titulado “**GESTIÓN TÉCNICA DE RIESGOS LABORALES EN LA EMPRESA TECNOBLOCK S.A.**”, previo a la obtención del título de Ingeniera en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional , bajo mi dirección, habiendo cumplido con las disposiciones reglamentarias establecidas para el efecto.

Ing. Irene Teresa Bustillos Molina, MSc.

DIRECTORA DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN



CERTIFICADO DEL REPORTE DE LA HERRAMIENTA DE PREVENCIÓN DE COINCIDENCIA Y/O PLAGIO ACADÉMICO

La suscrita, **Ing. Irene Teresa Bustillos Molina MSc.**, en calidad de directora del proyecto de investigación titulado “**GESTIÓN TÉCNICA DE RIESGOS LABORALES EN LA EMPRESA TECNOBLOCK S.A.**”, me permito manifestar a usted y por intermedio al Consejo Académico lo siguiente:

Que, las Srtas. Mariela Marisol Contreras Cevallos y Lisseth Ibeth Quinche Murillo, egresados de la Facultad Ciencias de la Ingeniería, han cumplido con las correcciones pertinentes, e ingresado su Proyecto de Investigación al sistema URKUND, tengo a bien certificar la siguiente información sobre el informe del sistema anti plagio con un porcentaje del 5%.

URKUND	
Documento	PROYECTO-TECNOBLOCK - URKUND.pdf (D54014097)
Presentado	2019-06-20 17:40 (-05:00)
Presentado por	ibustillos@uteq.edu.ec
Recibido	ibustillos.uteq@analysis.orkund.com
Mensaje	TESIS TECNOBLOCK S.A. Mostrar el mensaje completo
5% de estas 59 páginas, se componen de texto presente en 12 fuentes.	

Ing. Irene Teresa Bustillos Molina, MSc.
DIRECTORA DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
FACULTAD CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
CARRERA INGENIERIA EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD
OCUPACIONAL

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Título:

“Gestión Técnica de Riesgos Laborales en la empresa Tecnoblock S.A.”

Presentado al Consejo Académico como requisito previo a la obtención del título de Ingeniera en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

Aprobado por:

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Ing. Henry Aguilera Vidal, MSc.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Ing. Cristian Laverde Albarracín, MSc

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Ing. Marlene Medina Villacís, MSc.

QUEVEDO – LOS RIOS – ECUADOR

2019

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios por darme valentía, confianza y salud en todos estos años, no solo de la carrera sino de mi vida en general, en segundo lugar, le agradezco a mis padres, hermanos y pareja por todo el apoyo brindado a lo largo de esta carrera; por último, a todos los docentes que han sido parte de mi formación profesional y en especial a mi directora de proyecto por su dedicación y paciencia al guiarnos sabiamente en el proceso de desarrollo del mismo.

Mariela Marisol Contreras Cevallos

A mis padres Luis Quinche y Nancy Murillo por su cariño, paciencia y sobre todo por la dedicación y valores inculcados que han hecho de mí una persona con persistencia para lograr mis objetivos y metas planteadas

A mis hermanos por su apoyo constante, a mi hijo Keyler Simbaña por ser el pilar que me motivo a lo largo de la carrera.

A mi directora de tesis Ing. Irene Bustillos quien nos guio en todo momento con paciencia, y su rectitud como docente, y a la empresa Tecnoblock S.A., por el valioso aporte para nuestra investigación.

Lisseth Ibeth Quinche Murillo

DEDICATORIA

A mis padres, Fátima Cevallos y Lupercio Contreras, al igual que a mis queridos hermanos; Bagner y Daniel Contreras, porque son una de las principales razones que tengo para crecer profesionalmente.

A mi pareja Douglas Ortiz, por todo el apoyo y confianza brindada.

Este logro es por ustedes, ya que son el motor que me impulsa a seguir adelante.

Los amo familia.

Mariela Marisol Contreras Cevallos.

A lo largo de mi carrera he conocido a muchas personas que contribuyeron para que esta meta se haya hecho realidad, ya que cada uno brindo un granito de arena para que siga firme en mi decisión y haya podido culminar con éxito.

En primer lugar, agradezco a Dios, porque en todos estos años no me ha abandonado, siempre ha sido en quien me he refugiado en los buenos y malos momentos. A mis padres, por su apoyo incondicional, amor y confianza que me permitieron lograr uno más de mis objetivos alcanzados y por último a mi hijo Keyler Simbaña.

Lisseth Ibeth Quinche Murillo

RESUMEN

El presente proyecto fue realizado en la empresa Tecnoblock S.A., ubicada en la parroquia San Carlos Km 14, Cantón Quevedo, de la provincia de los Ríos – Ecuador, y tiene como finalidad realizar mediciones y evaluaciones de riesgos laborales para establecer medidas de control y/o prevención de los mismos. Esta investigación contiene las pautas para la Gestión Técnica de Riesgos laborales, en la que se identificaron los peligros y evaluaron los riesgos derivados de los mismos, mediante la matriz GTC – 45 (Guía Técnica Colombiana), con el propósito de determinar la aceptabilidad del riesgo y proponer criterios de prevención. Además, se procedió a la aplicación de métodos y utilización de instrumentos de medición calibrados respectivamente, conforme al riesgo que en la evaluación resultó no aceptable o aceptable con control específico; para el ruido se procedió a medir los niveles sonoros (dB), con el sonómetro y para los niveles iluminación con el luxómetro, estas mediciones fueron realizadas en cada puesto de trabajo, utilizando la respectiva normativa vigente aplicable. Para la evaluación del riesgo mecánico se utilizó el método WILLIAN FINE; para los riesgos ergonómicos se utilizaron los métodos REBA, OWAS y OCRA, y en base a los resultados obtenidos, se determinó aquellos riesgos perjudiciales para la salud de los trabajadores expuestos y así poder mitigar y controlar los riesgos encontrados. Una vez realizada la evaluación de los riesgos mediante la matriz GTC – 45 (Guía Técnica Colombiana), se determinó que 27% de los riesgos evaluados son aceptables, mientras que el 45% de ellos son aceptables con control específico y el 28% restante son no aceptables, en base a esto, se evalúan los riesgos no aceptables o aceptables con control específico de acuerdo al método de evaluación para cada tipo de riesgo laboral.

Palabra clave. Evaluación, identificación, métodos de evaluación, medidas de control, mitigación.

ABSTRACT

This project was carried out in the company Tecnoblock S.A., located in the parish of San Carlos Km 14, Cantón Quevedo, in the province of Los Ríos – Ecuador, and aims to carry out measurements and assessments of occupational risks to establish measures control and/or prevention thereof. This research contains the guidelines for the Technical Management of Occupational Risks, in which the hazards were identified and the risks arising from them, through the matrix GTC – 45 (Colombian Technical Guide), for the purpose of determining the acceptability of risk and propose prevention criteria. In addition, methods and use of calibrated measuring instruments were applied respectively, in accordance with the risk that the assessment was not acceptable or acceptable with specific control; for noise was proceeded to measure the sound levels (dB), with the sonometer and for the lighting levels with the luxometer, these measurements were made at each workstation, using the respective applicable current regulations. For mechanical risk assessment the WILLIAN FINE method was used; REBA, OWAS and OCRA methods were used for ergonomic hazards, and based on the results obtained, those risks detrimental to the health of exposed workers were determined to mitigate and control the risks encountered. Once the risk assessment has been carried out using the GTC – 45 matrix, it was determined that 27% of the risks assessed are acceptable, while 45% of them are acceptable with specific control and the remaining 28% are not acceptable, based on this, unacceptable or acceptable risks are assessed with specific control according to the assessment method for each type of occupational risk.

Keyword. Evaluation, identification, evaluation methods, control measures, mitigation.

TABLA DE CONTENIDO

Portada.....	i
Declaración de autoría y cesión de derechos.....	ii
Certificación de culminación del Proyecto de Investigación	iii
Certificado del Reporte de la herramienta de prevención de coincidencia y/o plagio académico	iv
Certificado de aprobación por Tribunal de Sustentación.....	v
Agradecimiento	vi
Dedicatoria	vii
Resumen.....	viii
Abstract.....	ix
Código Dublin	xxi
Introducción.....	1

CAPÍTULO I

CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Problema de la investigación	3
1.1.1. Planteamiento del problema.....	3
1.1.2. Formulación del problema	3
1.1.3. Sistematización del problema	4
1.2. Objetivos	4
1.2.1. Objetivo General.....	4
1.2.2. Objetivos Específicos.....	4
1.3. Justificación	5

CAPITULO II

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. Marco teórico	7
2.1.1. Evaluación de riesgos	7
2.1.2. Identificación de peligro y valoración del riesgo.....	7
2.1.3. Medición de riesgo.....	9
2.1.4. Instrumentos de medición	9
2.1.4.1. Sonómetro	9
2.1.4.2. Luxómetro.....	10
2.1.5. Métodos de evaluación de riesgo	11
2.1.5.1. Matriz GTC 45.....	12

2.1.5.2.	Método William Fine	13
2.1.6.	Métodos de evaluación ergonómica.....	15
2.1.6.1.	Método REBA	15
2.1.6.2.	Método OWAS	16
2.1.6.3.	Método OCRA	16
2.1.7.	Situación actual de la empresa	18
2.1.7.1.	Empresa Tecnoblock S.A.....	18
2.2.	Marco conceptual	21
2.1.1.	Riesgo laboral	21
2.1.2.	Factor de riesgo	21
2.1.2.1.	Riesgo físico.....	21
2.1.2.2.	Riesgo químico	21
2.1.2.3.	Riesgo biológico	21
2.1.2.4.	Riesgo ergonómico	21
2.1.2.5.	Riesgo psicosocial.....	21
2.1.2.6.	Riesgo mecánico	22
2.3.	Marco referencial	22
2.4.	Marco Legal	23

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.	Localización	27
3.2.	Tipo de Investigación.....	27
3.2.1.	Investigación Documental.....	27
3.2.2.	Investigación Descriptiva.....	27
3.2.3.	Investigación de Campo.....	27
3.3.	Métodos de Investigación	28
3.4.	Fuentes de recopilación de información	29
3.4.1.	Fuentes primarias	29
3.4.2.	Fuentes Secundarias	29
3.5.	Diseño de la Investigación	29
3.6.	Instrumentos de Investigación	29
3.6.1.	Entrevista	30
3.6.2.	Matriz para la identificación de peligros y valoración de riesgos (Guía Técnica Colombiana – GTC 45.....	30
3.6.3.	Método William Fine, para la evaluación de los riesgos mecánicos	30
3.6.4.	Método REBA. Evaluación de posturas forzadas.....	30

3.6.5.	Método OWAS (Ovako Working Analysis System)	31
3.6.6.	Método Check List OCRA, para la evaluación de la repetitividad de movimientos.....	31
3.6.7.	Equipos de Medición (Sonómetro, luxómetro, entre otros).....	31
3.6.7.1.	Sonómetro	31
3.6.7.2.	Luxómetro.....	31
3.7.	Tratamiento de los datos.	32
3.8.	Recursos humanos y materiales.	32
3.8.1.	Recursos humanos	32
3.8.2.	Recursos materiales	32

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1.	Resultados	35
4.1.1.	Procesos productivos en cada una de sus fases operativas	35
4.1.2.	Mediciones técnicas de riesgos físicos y químicos	40
4.1.3.	Riesgos laborales presentes en Tecnoblock S.A.	40
4.1.4.	Evaluación cuantitativa de riesgos	46
4.1.4.1.	Evaluación de los riesgos Mecánicos.....	46
4.1.4.2.	Evaluación del riesgo físico-ruído	48
4.1.4.3.	Confort lumínico	51
4.1.4.4.	Valoración de riesgos ergonómicos	53
4.1.5.	Medidas de control.....	78
4.2.	Discusión.....	85

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1.	Conclusiones	87
5.2.	Recomendaciones	88

CAPÍTULO VI

BIBLIOGRAFÍA

6.1.	Bibliografía	91
------	--------------------	----

CAPÍTULO VII

ANEXOS.....	95
-------------	----

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Niveles de presión sonora máxima.....	10
Tabla 2. Niveles de iluminación mínima.....	11
Tabla 3. Factor de consecuencia.....	14
Tabla 4. Factor de exposición.....	14
Tabla 5. Factor de probabilidad.....	15
Tabla 6. Interpretación de la clasificación de los riesgos evaluados con la matriz GTC - 45.....	44
Tabla 7. Interpretación de la clasificación de los riesgos mecánicos.	47
Tabla 8. Interpretación de colores del cuadro 4.....	50
Tabla 9. Riesgos Ergonómicos con su respectivo método de evaluación.	53
Tabla 10. Frecuencia relativa para la postura de la espalda del recepcionista de madera - Fase 1.....	54
Tabla 11. Frecuencia relativa para la postura de la espalda del recepcionista de madera- Fase 1.	55
Tabla 12. Frecuencia relativa para la postura de los brazos del recepcionista de madera - Fase 1.	56
Tabla 13. Frecuencia relativa para la postura de las piernas del recepcionista de madera- Fase 1.	57
Tabla 14. Categorías de riesgos para la fase de descarga de madera.	58
Tabla 15. Frecuencia relativa para la postura de la espalda del recepcionista de madera- Fase 2.....	58
Tabla 16. Frecuencia relativa para la postura de los brazos del recepcionista de madera- Fase 2.	59
Tabla 17. Frecuencia relativa para la postura de las piernas del recepcionista de madera- Fase 2.	60
Tabla 18. Categorías de riesgos para la fase de conformación de bloques.	61
Tabla 19. Frecuencia relativa para la postura de la espalda – operador péndulo de corte. .	63
Tabla 20. Frecuencia relativa para la postura de los brazos – operador de péndulo de corte.....	64
Tabla 21. Frecuencia relativa para la postura de las piernas – operador de péndulo de corte.....	64
Tabla 22. Categorías de riesgos - Operador de péndulo de corte.....	66
Tabla 23. Categorías de riesgos del Operador de cepilladora.	67
Tabla 24. Categorías de riesgos del recibidor de cepilladora.	68
Tabla 25. Categorías del riesgo del calificador.	69
Tabla 26. Categorías del riesgo del plantillero.	70
Tabla 27. Categorías de riesgo del presentador de bloques.....	71

Tabla 27. Continuación.	72
Tabla 28. Categorías de riesgo del encolador.....	73
Tabla 29. Niveles de actuación según la puntuación obtenida. Método REBA.....	75
Tabla 30. Interpretación de los niveles de riesgos y acciones recomendadas. Método Check List OCRA.....	77
Tabla 31. Determinación el nivel de deficiencia GTC 45.	96
Tabla 32. Determinación el nivel de exposición GTC 45.	96
Tabla 33. Determinación del nivel de probabilidad.	97
Tabla 34. Significado de los diferentes niveles de probabilidad.	97
Tabla 35. Determinar el nivel de consecuencias.	98
Tabla 36. Determinar el nivel de riesgo.	98
Tabla 37. Significado del nivel de riesgo.	98
Tabla 38. Aceptabilidad del Riesgo.....	99
Tabla 39. Puntuación del tronco.....	99
Tabla 40. Puntuación del cuello.	99
Tabla 41. Puntuación piernas.	100
Tabla 43. Puntuación Antebrazo.	100
Tabla 44. Puntuación de la muñeca.....	101
Tabla 45. Tabla A (Piernas, Cuello, Tronco).	101
Tabla 46. Carga/Fuerza.....	101
Tabla 47. Tabla B y agarre.	102
Tabla 48. Tabla C y puntuación de actividad.	103
Tabla 49. Nivel de acción según la puntuación final obtenida.....	104
Tabla 50. Clasificación de las posturas de la espalda.....	105
Tabla 51. Clasificación de las posturas de los brazos.....	105
Tabla 52. Clasificación de las posturas de piernas.	106
Tabla 53. Fuerza de carga.....	106
Tabla 54. Categorías de acción para la combinación de posturas de espaldas, brazos y piernas, y la fuerza o la carga.....	107
Tabla 55. Categorías presentación de posturas final.	108
Tabla 56. Frecuencia relativa para la postura de la espalda– operador de cepilladora.....	142
Tabla 57. Frecuencia relativa para la postura de los brazos– operador de cepilladora	142
Tabla 58. Frecuencia relativa para la postura de las piernas– operador de cepilladora ...	142
Tabla 59. Frecuencia relativa para la postura de la espalda – recibidor de cepilladora	143
Tabla 60. Frecuencia relativa para la postura de los brazos – recibidor de cepilladora	143
Tabla 61. Frecuencia relativa para la postura de las piernas – recibidor de cepilladora ...	143
Tabla 62. Frecuencia relativa para la postura de la espalda – calificador	144
Tabla 63. Frecuencia relativa para la postura de los brazos – calificador	144

Tabla 64. Frecuencia relativa para la postura de las piernas– calificador	144
Tabla 65. Frecuencia relativa para la postura de espalda – plantillero.....	145
Tabla 66. Frecuencia relativa para la postura de los brazos – plantillero.....	145
Tabla 67. Frecuencia relativa para la postura de las piernas – plantillera	145
Tabla 68. Frecuencia relativa para la postura de la espalda – presentador de bloques	146
Tabla 69. Frecuencia relativa para la postura de los brazos – presentador de bloques	146
Tabla 70. Frecuencia relativa para la postura de las piernas – presentador de bloques	146
Tabla 71. Frecuencia relativa para la postura de la espalda – encolador.....	147
Tabla 72. Frecuencia relativa para la postura de los brazos – encolador	147
Tabla 73. Frecuencia relativa para la postura de las piernas – encolador	147

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Caracterización de los procesos productivos en cada una de sus fases	35
Cuadro 2. Riesgos evaluados en el área de producción de Tecnoblock S.A.	40
Cuadro 3. Riesgos Mecánicos	46
Cuadro 3. Continuación.....	47
Cuadro 4. Evaluación del ruido	49
Cuadro 4. Continuación.....	50
Cuadro 5. Confort lumínico.....	52
Cuadro 6. Evaluación de posturas de trabajo por el método REBA	74
Cuadro 7. Evaluación riesgos por movimientos repetitivos por el método OCRA Check List.....	76
Cuadro 8. Medidas de control y/o prevención para el riesgo de caída de objetos por desplome.....	79
Cuadro 9. Medidas de control y/o prevención para el riesgo de corte	79
Cuadro 10. Medidas de control y/o prevención para el riesgo de atrapamiento por o entre objetos.....	79
Cuadro 11. Medidas de control y/o prevención para el riesgo de ruido.....	81
Cuadro 12. Medidas de control y/o prevención para el riesgo estrés térmico.....	81
Cuadro 13. Medidas de control y/o prevención para el riesgo de iluminación	82
Cuadro 14. Medidas de control y/o prevención para el riesgo por inhalación de polvo	82
Cuadro 15. Medidas de control y/o prevención para el riesgo de lesiones musculo esqueléticas por posturas forzadas.....	83
Cuadro 16. Medidas de control y/o prevención para el riesgo de lesiones musculo- esqueléticas por movimientos repetitivos.....	83
Cuadro 17. Medidas de control y/o prevención para el riesgo de lesiones musculo- esqueléticas por manipulación manual de cargas.....	84

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Organigrama funcional de la empresa Tecnoblock S.A.	19
Gráfico 2. Diagrama de flujo del proceso de producción de Tecnoblock S.A.	20
Gráfico 3. Riesgos evaluados en la matriz GTC 45	45
Gráfico 4. Riesgos presentes por proceso productivo	45
Gráfico 5. Riesgos Mecánicos del área de producción Tecnoblock S.A.....	48
Gráfico 6. Niveles de ruido en el área de producción de Tecnoblock S.A.....	51
Gráfico 7. Iluminación.....	52
Gráfico 8. Frecuencia relativa para la postura de la espalda del recepcionista de madera - Fase 1.....	54
Gráfico 9. Frecuencia relativa para la postura de la espalda del recepcionista de madera - Fase 1.....	55
Gráfico 10. Frecuencia relativa para la postura de los brazos del recepcionista de madera - Fase 1.....	56
Gráfico 11. Frecuencia relativa para la postura de las piernas del recepcionista de madera - Fase 1.....	57
Gráfico 12. Frecuencia relativa para la postura de la espalda del recepcionista de madera - Fase 2.....	59
Gráfico 13. Frecuencia relativa para la postura de los brazos del recepcionista de madera - Fase 2.....	60
Gráfico 14. Frecuencia relativa para la postura de las piernas del recepcionista de madera - Fase 2.....	60
Gráfico 15. Categorías de riesgos para las fases de recepción de descarga de madera y conformación de bloques.....	62
Gráfico 16. Frecuencia relativa para la postura de la espalda – operador de péndulo de corte.....	63
Gráfico 17. Frecuencia relativa para la postura los brazos – operador de péndulo de corte.....	64
Gráfico 18. Frecuencia relativa para la postura de las piernas – operador de péndulo de corte.....	64
Gráfico 19. Categorías de riesgos - Operador de péndulo de corte	66
Gráfico 20. Categorías de riesgos del Operador de cepilladora	67
Gráfico 21. Categorías de riesgos del recibidor de cepilladora	68
Gráfico 22. Categorías del riesgo del calificador	69
Gráfico 23. Categorías del riesgo del plantillero	71
Gráfico 24. Categorías de riesgo del presentador de bloques.....	71
Gráfico 25. Categorías de riesgo del encolador.....	73
Gráfico 26. Evaluación de posturas de trabajo por el método REBA	75
Gráfico 27. Evaluación de riesgos por movimientos repetitivos.....	77

Grafico 28. Puntación A.	102
Grafico 29. Puntación B.	103
Grafico 30. Puntación final A y B.	104

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Sonómetro	9
Figura 2. Luxómetro	10
Figura 3. Ubicación Geográfica de la Empresa Tecnoblock S.A.....	27
Figura 4. Evaluación de los riesgos por movimiento para el puesto operador de péndulo de corte.....	124
Figura 5. Evaluación de los riesgos por movimiento para el puesto receptor de péndulo de corte.....	126
Figura 6. Evaluación de los riesgos por movimiento para el puesto del operador de moldurera.....	128
Figura 7. Evaluación de los riesgos por movimiento para el puesto del operador de cepilladora.....	130
Figura 8. Evaluación de los riesgos por movimiento para el puesto del receptor de cepilladora.....	132
Figura 9. Evaluación de los riesgos por movimiento para el puesto del operador de sierra de mesa.....	134
Figura 10. Evaluación de los riesgos por movimiento para el puesto del receptor de sierra de mesa.....	136
Figura 11. Evaluación de los riesgos por movimiento para el puesto del operador del péndulo de resaneo.....	138
Figura 12. Evaluación de los riesgos por movimiento para el puesto del encolador	140

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Guía técnica colombiana GTC 45 matriz identificación de los peligros y valoración de los riesgos.....	96
Anexo 2. Método REBA	99
Anexo 3. Método OWAS	105
Anexo 4. Método OCRA Check List	109
Anexo 5. Matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos	111
Anexo 6. Matriz de evaluación de riesgos mecánicos.....	120
Anexo 7. Evaluación del riesgo por ruido laboral.....	122
Anexo 8. Evaluación de los riesgos por movimiento repetitivo.....	124
Anexo 9. Evaluación de posturas de trabajo por el método OWAS.....	142
Anexo 10. Evaluación de posturas de trabajo por el método REBA.....	148
Anexo 11. Equipos de protección personal (EPP).....	154
Anexo 12. Investigación de campo.....	163

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Reconocimiento del área / levantamiento de información.	163
Ilustración 2. Identificación de peligros.	163
Ilustración 3. Mediciones de Iluminación.	164
Ilustración 4. Mediciones de ruido.	164

CÓDIGO DUBLIN

Título:	Gestión Técnica de Riesgos Laborales en la empresa TECNOBLOCK S.A.				
Autor:	<u>Contreras Cevallos Mariela Marisol; Quinche Murillo Lisseth Ibeth</u>				
Palabras clave:	Evaluación	Identificación	Métodos de evaluación	Medidas de control	Mitigación
Fecha de publicación:					
Editorial:	Quevedo, UTEQ 2019				
Resumen:	Resumen.- El presente proyecto fue realizado en la empresa Tecnoblock S.A., ubicada en la parroquia San Carlos Km 14, Cantón Quevedo, de la provincia de los Ríos – Ecuador, y tiene como finalidad realizar mediciones y evaluaciones de riesgos laborales para establecer medidas de control y/o prevención de los mismos. Esta investigación realizada contiene las pautas para la Gestión Técnica de Riesgos laborales, en la que se identificaron los peligros y evaluaron los riesgos derivados de los mismos, mediante la matriz GTC – 45 (Guía Técnica Colombiana), con el propósito de determinar la aceptabilidad del riesgo y proponer criterios de prevención. Además, se procedió a la aplicación de métodos y utilización de instrumentos de medición calibrados respectivamente, conforme al riesgo que en la evaluación resultó no aceptable o aceptable con control específico; para el ruido se procedió a medir los niveles sonoros (dB), con el sonómetro y para los niveles iluminación con el luxómetro, estas mediciones fueron realizadas en cada puesto de trabajo, utilizando la respectiva normativa vigente aplicable. Para la evaluación de riesgo mecánico se utilizó el método WILLIAN FINE; para los riesgos ergonómicos se utilizaron los métodos REBA, OWAS y OCRA, y en base a los resultados obtenidos se determinó aquellos riesgos perjudiciales para la salud de los trabajadores expuestos y así poder mitigar y controlar los riesgos encontrados. Una vez realizada la evaluación de los riesgos mediante la matriz GTC – 45 (Guía Técnica Colombiana), se determinó que 27% de los riesgos evaluados son aceptables, mientras que el 45% de ellos son aceptables con control específico y el 28% restante son no aceptables, en base a esto, se evalúan los riesgo no aceptables o aceptables con control específico de acuerdo al método de evaluación para cada tipo de riesgo laboral. Abstract .- This project was carried out in the company Tecnoblock S.A., located in the parish of San Carlos Km 14, Cantón Quevedo, in the province of Los Ríos – Ecuador, and aims to carry out measurements and assessments of occupational risks to establish measures control and/or prevention thereof. This research contains the guidelines for the Technical Management of Occupational Risks, in which the hazards were identified and the risks arising from them, through the matrix GTC – 45 (Colombian Technical Guide), for the purpose of determining the acceptability of risk and propose prevention criteria. In addition, methods and use of calibrated measuring instruments were applied respectively, in accordance with the risk that the assessment was not acceptable or acceptable with specific control; for noise was proceeded to measure the sound levels (dB), with the sonometer and for the lighting levels with the luxometer, these measurements were made at each workstation, using the respective applicable current regulations. For mechanical risk assessment the WILLIAN FINE method was used; REBA, OWAS and OCRA methods were used for ergonomic hazards, and based on the results obtained, those risks detrimental to the health of exposed workers were determined to mitigate and control the risks encountered. Once the risk assessment has been carried out using the GTC – 45 matrix, it was determined that 27% of the risks assessed are acceptable, while 45% of them are acceptable with specific control and the remaining 28% are not acceptable, based on this, unacceptable or acceptable risks are assessed with specific control according to the assessment method for each type of occupational risk.				
Descripción:	184 hojas : dimensiones, 29 x 21 cm + CD-ROM 6162				
URI:					

INTRODUCCIÓN

Los riesgos laborales (RL) se encuentran presentes al desarrollar cualquier actividad operativa ya sea en pequeñas, medianas o grandes empresas, independientemente de su índole, estos RL pueden ocasionar; incidentes, accidentes laborales y enfermedades profesionales, que pueden afectar la salud y el bienestar de los trabajadores, por lo que es necesario la gestión de los mismos con el propósito de controlar y minimizar los impactos que estos puedan ocasionar en los trabajadores.

Según lo establecido en la Decisión 584 del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, Capítulo III, Gestión de la Seguridad y Salud en los Centros de Trabajo, artículo 11 literal b, decreta como obligación de los empleadores identificar y evaluar los riesgos, en forma inicial y periódicamente, con la finalidad de planificar adecuadamente las acciones preventivas, mediante sistemas de vigilancia epidemiológica ocupacional específicos u otros sistemas similares, basados en mapa de riesgos. [1]

Tecnoblock S.A., es una empresa que fue fundada en el año 2011, ésta se dedicada a la fabricación de bloques de Balsa, para obtener su producto final usan la madera Balsa como materia prima, misma que es transformada mediante diferentes procesos que implican potenciales peligros y riesgos que conllevan a la generación de accidentes en el desarrollo de sus actividades diarias, que pueden causar daños nocivos a la salud e incluso la muerte.

Por ello esta investigación se centra en la gestión de riesgos laborales para este tipo de industria, con el propósito de controlar y minimizar el efecto que estos puedan ocasionar a los trabajadores y así mejorar las condiciones laborales, con el fin de que las actividades desarrolladas durante el proceso de producción sean desempeñadas de forma segura y adecuada para que la salud de los trabajadores no se vea afectada a corto y/o largo plazo.

CAPÍTULO I
CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Problema de la investigación

1.1.1. Planteamiento del problema

Tecnoblock S.A., es una empresa que se preocupa por la seguridad de sus trabajadores por lo que se encuentra en constante evolución en materia de Seguridad y Salud Ocupacional, cumpliendo con las normativas vigentes y pertinentes aplicables a su organización, es por ello que cuenta con las mediciones oportunas del riesgo físico y químico tal como lo determina la Decisión 513 en su artículo 55, pero estas mediciones se encuentran obsoletas ya que corresponden al año 2016 y posterior a estas, la empresa realizó cambios de maquinaria, por ende existe la necesidad de realizar nuevas mediciones para la determinación de los niveles permisibles de los riesgos generados por consecuencia de las transformaciones realizadas en el proceso productivo.

- **Diagnóstico**

Actualmente Tecnoblock S.A., no cuenta con la actualización de las mediciones de riesgos físicos (ruido e iluminación) y químico (polvo respirable) por ende no se encuentra actualizada la matriz general de riesgos laborales (RL), por lo que se desconocen los riesgos y peligros presentes, por consiguiente, la magnitud de los daños que se puedan generar en los trabajadores, las medidas de control y prevención pertinente.

- **Pronóstico**

Al no conocer la magnitud de los RL presentes por la carencia de actualización en cuanto a la evaluación de riesgos laborales, existiría la generación de accidentes y enfermedades profesionales, además de infringir con las leyes vigentes referentes a la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).

1.1.2. Formulación del problema

¿La Gestión Técnica de Riesgos Laborales ayudaría a mejorar las condiciones de trabajo en la empresa Tecnoblock S.A.?

1.1.3. Sistematización del problema

¿Cuáles son los procesos generadores del riesgo laboral de la empresa Tecnoblock S.A.?

¿Qué riesgos se evaluarán en los procesos del área de producción de la empresa Tecnoblock S.A.?

¿Cómo se minimizarán los riesgos existentes en los diferentes procesos de la empresa Tecnoblock S.A.?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General

Desarrollar la Gestión Técnica de riesgos laborales en la empresa Tecnoblock S.A, Quevedo 2019.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Caracterizar los procesos productivos en cada una de sus fases operativas.
- Realizar mediciones técnicas de riesgos físicos y químicos con equipos ajustados a la normativa legal vigente.
- Evaluar los riesgos laborales de los procesos productivos de la empresa Tecnoblock S.A., mediante los métodos técnicos.
- Proponer medidas de control que ayuden a minimizar la magnitud de los riesgos encontrados.

1.3. Justificación

La gestión de los riesgos laborales es fundamental para la prevención, además de ser una obligación para los empleadores como lo demuestra La Decisión 584 (El Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo), Capítulo III, Gestión de la Seguridad y Salud en los Centros de Trabajo, en el artículo 11 literal a) Identificar y evaluar los riesgos, de forma inicial y periódica, con la finalidad de planificar adecuadamente las acciones preventivas, mediante sistemas de vigilancia epidemiológica ocupacional específicos u otros sistemas similares, basados en mapa de riesgos.

El propósito de la presente investigación es realizar mediciones y evaluaciones de los principales riesgos laborales, con el fin de mejorar las condiciones laborales de los trabajadores de la Empresa Tecnoblock S.A., y en base a los resultados de la evaluación se dispondrá de las medidas de control necesarias para mitigar o eliminar la magnitud del riesgo.

Por tanto, la investigación favorecerá a la empresa en el cumplimiento de leyes vigentes de Seguridad y Salud Ocupacional (SSO), además de generar una cultura de SSO en base al cumplimiento de las normas y a la mejora continua en materia de Seguridad y Salud Ocupacional.

También servirá de base y guía para futuras investigaciones, porque cuenta con las técnicas y métodos para la evaluación de los riesgos laborales, mismos que son necesarias y fundamentales para la gestión en cualquier tipo de empresas, independientemente del tamaño o actividad que desarrolla.

CAPITULO II

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. Marco teórico

2.1.1. Evaluación de riesgos

La acción preventiva se iniciará con una evaluación previa de los riesgos laborales existentes en la empresa. La evaluación de los riesgos va a permitir estimar la magnitud de aquellos que no han podido ser eliminados y ordenarlos según la prioridad de acción requerida para corregirlos y/o controlarlos. [2]

El proceso de evaluación de riesgos ha de seguir una sistemática o proceso que pueda quedar resumido en el método conocido por: I.V.A.S.

I: Identificación de los riesgos existentes a través de actividades cuyo objetivo sea tal identificación (Inspección, observaciones, etc.).

V: Valoración o evaluación de riesgos utilizados para ello un método que permita clasificar en función de su criticidad.

A: Actuación. Toma de medidas correctoras, de acuerdo a la prioridad marcada por la evaluación, tratando de eliminar los riesgos, y si no, reducirlos y controlarlos.

S: Seguimiento de las medidas correctoras señalando: Responsable de la realización, plazo de la misma y comprobación de su eficacia.

Los riesgos de los puestos de trabajo deberán volver a ser evaluados cada vez que existan modificaciones en las condiciones de trabajo. [2]

2.1.2. Identificación de peligro y valoración del riesgo

Consiste no solo en la valoración cualitativa y sistemática, si no en considerar medidas preventivas que ayuden a identificar los peligros y evaluar los riesgos desde su origen. [3]

Existen para la valoración de los riesgos distintas variables que ayudaran a conocer la probabilidad que ocurra el daño y el grado de consecuencia para tomar medidas correctoras las cuales son mencionadas en el Anexo 1, el cual trata de la guía técnica colombiana (GTC 45).

Para determinar el nivel de riesgo (NR), se aplica la siguiente fórmula:

$$NR = NP \times NC \quad [32]$$

En donde:

NP = Nivel de probabilidad
NC = Nivel de consecuencia

Para el Nivel de Probabilidad (NP) se requiere lo siguiente:

$$NP = ND \times NE \quad [32]$$

En donde:

ND = Nivel de deficiencia
NE = Nivel de exposición.

El proceso de identificación de peligros o fuentes de riesgo comprende la valoración que debe darse en la metodología y lo cual ayude a:

La revisión detallada del proceso, evento o actividad, tanto como sea posible y razonable, en términos prácticos para facilitar la identificación de las posibles desviaciones o situaciones fuera de las convenientes y preestablecidas en las actividades y procesos, las cuales pueden llegar a provocar impactos o consecuencias no deseadas. [3]

Para realizar la evaluación de los riesgos es necesario conocer:

- Elementos peligrosos y riesgo que se conozca la existencia y el modo en que surgen.
- El material, equipo y tecnología empleados en el lugar de trabajo.
- Los procedimientos y organización del trabajo y la interacción de los trabajadores con los materiales utilizados.
- El tipo, probabilidad, frecuencia y duración de la exposición de los elementos peligrosos; en algunos casos puede ser necesaria la aplicación de técnicas de medición modernas y validadas para poder determinar estos factores.
- La relación entre la exposición a un elemento peligroso y sus efectos.

- Las normas y requisitos legales aplicables a los riesgos en el lugar de trabajo.
- Las practicas correctas sancionadas en lo que concierne a aquellos aspectos sobre los que se disponga de normas legales concretas. [4]

AL finalizar la identificación de los peligros y valorar el riesgo es necesario tomar acciones, las cuales deben ser planificadas y desarrolladas conforme a cada riesgo que esté afectando al colaborador. [5]

Los métodos de control deben escogerse teniendo en cuenta los siguientes principios:

- a) Combatir los riesgos desde su origen.
- b) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta al diseño de los puesto de trabajo, así como la elección de los equipos y métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, atenuar el trabajo monótono y repetitivo y reducir el efecto del mismo en la salud.
- c) Tener en cuenta la evolución de la técnica
- d) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- e) Adoptar las medidas que anteponga la protección colectiva a la individual.
- f) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores. [5]

2.1.3. Medición de riesgo

En toda evaluación al momento de realizar las mediciones debe tomarse una muestra representativa al trabajador en su ejecución en la exposición y acoplarse al ambiente de trabajo y a los equipos de medición los cuales tiene cada uno su particularidad. [6]

2.1.4. Instrumentos de medición

2.1.4.1. Sonómetro

Los sonómetros podrán emplearse únicamente para la medición del nivel de presión acústica, de forma sensible al órgano de la audición dando valores exactos y objetivos. [7]



Figura 1. Sonómetro

2.1.4.2. Luxómetro

Es un equipo que emite lux mediante energía eléctrica en un puesto de trabajo, controlando el nivel de luz. [8]



Figura 2. Luxómetro

Según el resultado de las mediciones, se realiza una comparación con los niveles del ruido máximo permisibles, así como en nivel de iluminación mínima dependiendo de las exigencias de las actividades realizada, según lo establecido en los artículos 55 y 56 del Decreto Ejecutivo 2393. [9]

Tabla 1. Niveles de presión sonora máxima.

Nivel Sonoro / dB (A-lento)	Tiempo de exposición por jornada /hora
85	8
90	4
95	2
100	1
110	0.25
115	0.125

Fuente. Decreto Ejecutivo 2393.

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Tabla 2. Niveles de iluminación mínima.

Iluminación mínima	Actividades
20 luxes	Pasillos, patios y lugares de paso.
50 luxes	Operaciones en las que la distinción no sea esencial como manejo de materias, desechos de mercancías embalaje, servicios higiénicos.
100 luxes	Cuando sea necesaria una ligera distinción de detalles como: fabricación de productos de hierro y acero, taller de textiles y de industria, manufactura, salas de máquinas y calderos, ascensores.
200 luxes	Si es esencial una distinción moderada de detalles, tales como: talleres de metal mecánica, costura, industria de conserva, imprenta.
300 luxes	Siempre que sea esencial la distinción media de detalles, tales como: trabajos de montaje, pintura a pistola, tipografía, contabilidad, taquigrafía.
500 luxes	Trabajo en que sea indispensable una fina distinción de detalles, bajo condiciones de contraste, tales como: corrección de pruebas, fresado y torneado, dibujo.
1000 luxes	Trabajo en que exija una distinción extremadamente fina o bajo condiciones de contraste difíciles, tales como: trabajos con colores o artísticos, inspección delicada, montajes de precisión electrónicos, relojería.

Fuente. Decreto Ejecutivo 2393.

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

2.1.5. Métodos de evaluación de riesgo

Existen diversos tipos de métodos los cuales cumplen un rol importante en cada uno de los riesgos a evaluar, este tiene que ser utilizado según: la actividad que realizan, la situación, el riesgo presente, el ambiente laboral, para así poder tomar una decisión al elegir la fiabilidad y legibilidad del método a utilizar. [10]

2.1.5.1. Matriz GTC 45

Esta guía proporciona directrices para identificar los peligros y valorar los riesgos de seguridad y salud ocupacional. Las organizaciones podrán ajustar estos lineamientos a sus necesidades, tomando en cuenta su naturaleza, el alcance de sus actividades y los recursos establecidos. [11]

Se debe identificar los peligros y la valoración de los riesgos en Seguridad y salud Ocupacional (S y SO), es entender los peligros que se pueden generar en la valoración de los riesgos es la base para la gestión proactiva de S y SO, liderada por la alta dirección como parte de la gestión integral del riesgo, con la participación y compromiso de todos los niveles de la organización y otras partes interesadas. Independientemente de la complejidad de la valoración de los riesgos, ésta debería ser un proceso sistemático que garantice el cumplimiento de su propósito. Todos los empleados deberían identificar y comunicar a su empleador los peligros asociados a su actividad laboral. Los empleadores tienen el deber legal de evaluar los riesgos derivados de estas actividades laborales. [11]

Se debe contar para la valoración de riesgo con una herramienta para consignar de forma sistemática la información proveniente del proceso de la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos, la cual debería ser actualizada periódicamente. [11]

- a) Proceso;
- b) Zona / Lugar;
- c) Actividades;
- d) Tareas;
- e) Rutinaria (Si o No);
- f) Peligro;
 - Descripción,
 - Clasificación,
- g) Efectos Posibles;
- h) Controles Posibles;
 - Fuente,
 - Medio,
 - Individuo,

- i) Evaluación de Riesgo;
 - Nivel de deficiencia
 - Nivel de exposición;
 - Nivel de probabilidad ($NP = ND \times NE$),
 - Interpretación del nivel de probabilidad,
 - Nivel de consecuencia,
 - Nivel de Riesgo (NR) e intervención, e
 - Interpretación nivel de riesgo.
- j) Valoración del Riesgo:
 - Aceptabilidad del Riesgo.
- k) Criterios para establecer controles:
 - Número de expuestos
 - Consecuencia
 - Existencia de requisito legal específico asociado (Si o no)
- l) Medidas de Intervención
 - Eliminación
 - Sustitución
 - Controles de Ingeniería
 - Controles administrativos, señalización, advertencia y
 - Equipos / elementos de protección personal

La metodología utilizada para la valoración de los riesgos debería estructurarse y aplicarse de tal forma que ayude a la organización a:

Identificar los peligros asociados a las actividades en el lugar de trabajo y valorar los se deberían tomar para establecer y mantener la seguridad y salud de sus trabajadores y otras partes interesadas; [11]

2.1.5.2. Método William Fine

Es un método cuantitativo utilizado en los riesgos físicos y mecánicos tiene como objetivo controlar los riesgos mencionados. [4]

- **Consecuencia**

Es el suceso derivado de la consecuencia de un accidente que causan daños a las personas y material. [12]

Tabla 3. Factor de consecuencia.

Factor	Clasificación	Valor
Consecuencia (C)	Catástrofe: numerosas muertes, daño extenso	100
	Múltiples víctimas mortales	50
	Muertes	25
	Lesiones extremadamente graves (Amputaciones, discapacidad permanente	15
	Lesiones con baja.	5
	Heridas leves, contusiones, golpes, pequeños daños.	1

Fuente. Joan Manuel Berenguer / Método William Fine

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

- **Exposición**

Es aquella situación donde el riesgo laboral se presenta de forma frecuente, iniciando una secuencia de accidente. [12]

Tabla 4. Factor de exposición.

Factor	Clasificación	Valor
Exposición (E)	Continuamente (muchas veces al día)	10
	Frecuentemente (aprox. una vez al día)	6
	Ocasionalmente (de una vez por semana a una vez al mes).	3
	De forma extraordinaria de una vez al mes de una vez al año.	2
	Raramente (se sabe que haya ocurrido).	1
	Remotamente posible (no se sabe que haya ocurrido).	0,5

Fuente. Joan Manuel Berenguer / Método William Fine

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

- **Probabilidad**

Es la secuencia de actos o condiciones que causan una situación de riesgo que en un determinado tiempo se generen accidentes. [12]

Tabla 5. Factor de probabilidad.

Factor	Clasificación	Valor
Probabilidad (P) (probabilidad de que la secuencia de accidentes se complete)	Es el resultado más probable y esperado si la situación de riesgo tiene lugar	10
	Es completamente posible, nada extraño, tiene una probabilidad del 50%	6
	Secuencia o coincidencia rara.	3
	Coincidencia remotamente posible. Se sabe que ha ocurrido.	1
	Extremadamente remota pero concebible (Nunca ha sucedido en muchos años de exposición).	0,5
	Secuencia o coincidencia prácticamente imposible (probabilidad de una entre un millón).	0,1

Fuente. Joan Manuel Berenguer / Método William Fine

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

2.1.6. Métodos de evaluación ergonómica

Existen distintas formas de evaluación de riesgo dependiendo si la actividad es repetitiva, existencia de esfuerzo, factores psicosociales, posturas forzadas, ambiente térmico o una combinación de estos. [13]

2.1.6.1. Método REBA

El método REBA, se centra en la evaluación de las posturas individuales que se adoptan durante el desarrollo de la actividad laboral (no evalúa secuencia de posturas), en base a ello se evalúan aquellas posturas que supone mayor riesgo de carga postural, tomando en cuenta su duración o frecuencia. [14]

REBA divide el cuerpo en dos grupos, el Grupo A que incluye las piernas, el tronco y el cuello y el Grupo B, que comprende los miembros superiores (brazos, antebrazos y muñecas). Mediante las tablas asociadas al método, se asigna una puntuación a cada zona corporal (piernas, muñecas, brazos, tronco...) para, en función de dichas puntuaciones, asignar valores globales a cada uno de los grupos A y B. [14]

El puntaje global es de 1 a 7 el cual representa una puntuación leve mientras que la puntuación 15 indica un riesgo alto en donde se debe tomar acciones inmediatas ya que cada nivel sienta estos cinco cada uno tiene su nivel de actuación. [14]

2.1.6.2. Método OWAS

Se basa en el estudio de la carga en diferentes posturas de trabajo cuando ejecuta la tarea. Siendo estas divididas en 4 métodos son: espalda, piernas, brazo y fuerzas. [15]

El método OWAS clasifica todas sus posturas dentro algunas de las cuatro categorías; las mismas indican el nivel de riesgo que puede presentar el trabajador por alguna lesión en la espalda baja. Cada nivel de riesgo está asociado a la urgencia de implantar medidas correctivas para reducir estos riesgos. [16]

2.1.6.3. Método OCRA

Con OCRA (Occupational Repetitive Actions) es posible calcular el índice de exposición a movimientos repetitivos de los miembros superiores, es decir, el número de acciones llevadas a cabo por los miembros superiores, diariamente, en tarea repetitiva, en relación al número de acciones recomendados. Además, determina los riesgos existentes que pueden producir problemas musculoesqueléticos derivados del trabajo. [17]

Para llevar a cabo el cálculo del índice OCRA (en cualquiera de dos métodos) es necesario poner en práctica una serie de pasos: [17]

- Establecer las tareas, reseñando claramente las repetitivas, así como su duración y los ciclos de tiempo significativos.
- Desarrollar la secuencia de las acciones técnicas que se lleva a cabo en cada uno de los ciclos que componen las tareas

- Describir y cuantificar los factores de riesgo en cada ciclo: frecuencia, esfuerzo, posturas y factores adicionales.
- Estudiar el desarrollo de las diferentes tareas acorde a los períodos de recuperación[17]

Calculo de las acciones observadas (Ac)

Estas acciones se calculan a través de la frecuencia(acciones/minutos) de las acciones técnicas llevadas a cabo por el trabajador durante la tarea repetitiva y la duración de esta sea está tomada por: [18]

- Tarea
- Acciones/ciclo
- Duración ciclo
- Frecuencia
- Duración tarea
- Acciones tarea [18]

Calculo de las acciones recomendadas (Ar)

Estas acciones se calculan en función de la valoración de seis parámetros: la frecuencia, esfuerzo, la postura, la existencia de factores adicionales y el número de horas sin descanso. Una vez hallados los datos relativos a estas variables.se calculan los factores multiplicadores mediante las tablas correspondiente.se multiplica por la duración de la tarea y el resultado obtenido es el número de acciones recomendadas. [18]

Y el cálculo del índice de exposición (IE): se obtiene de la relación entre las acciones observadas (Ac) y las recomendadas (Ar). [18]

$$IE= Ae/Ar \quad [18]$$

La puntuación final (IE) puede estar comprendida dentro de tres niveles de riesgo:

- $IE < 0,74$: Situación aceptable
- IE entre 0,75 y 4: situación aceptable con condiciones
- $IE > 4$: Situación no recomendada. [18]

2.1.7. Situación actual de la empresa

La empresa Tecnoblock S.A., se dedica a la distribución de bloques de Balsa, los cuales se distribuyen a nivel nacional e internacionalmente.

2.1.7.1. Empresa Tecnoblock S.A

- **Misión**

Tecnoblock S.A., tiene como misión proporcionar un producto de calidad a un precio competitivo teniendo como consigna el mejoramiento continuo de nuestros procesos a través de un óptimo manejo de nuestro talento humano que goza de una amplia experiencia. Generando de esta manera un valor agregado para nuestros clientes y proveedores.

- **Visión**

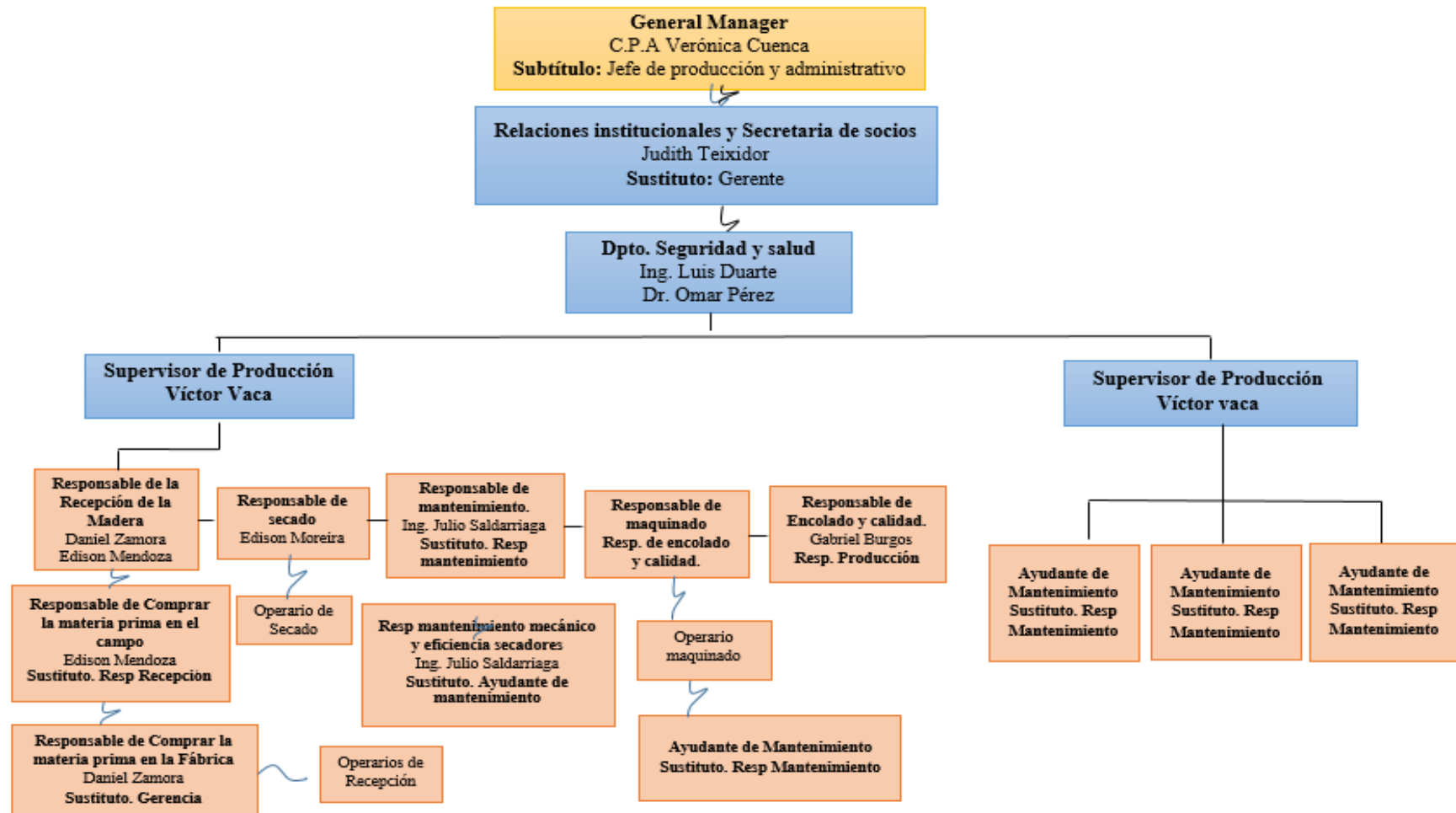
Lograr en mediano plazo ser reconocidos por nuestros clientes fuera y dentro del país, por ser una empresa que cumple a cabalidad las exigencias del mercado. Para de esta manera poder posicionarnos como una de las empresas líderes del mercado siempre orientados a contribuir con el desarrollo económico y social del país.

- **Reseña histórica**

Tecnoblock S.A. inicia sus actividades el 06 de junio del 2011 por iniciativa de 2 emprendedores españoles. Situado en la parroquia San Carlos del Cantón Quevedo. Dedicada al procesamiento de madera de balsa para la producción de piezas industriales hechas con este material. Inicialmente conto con 25 trabajadores y a medida que ha pasado el tiempo ha incorporado equipo técnico que nos ha permitido brindar un producto de calidad siempre acorde con las necesidades de nuestros clientes.

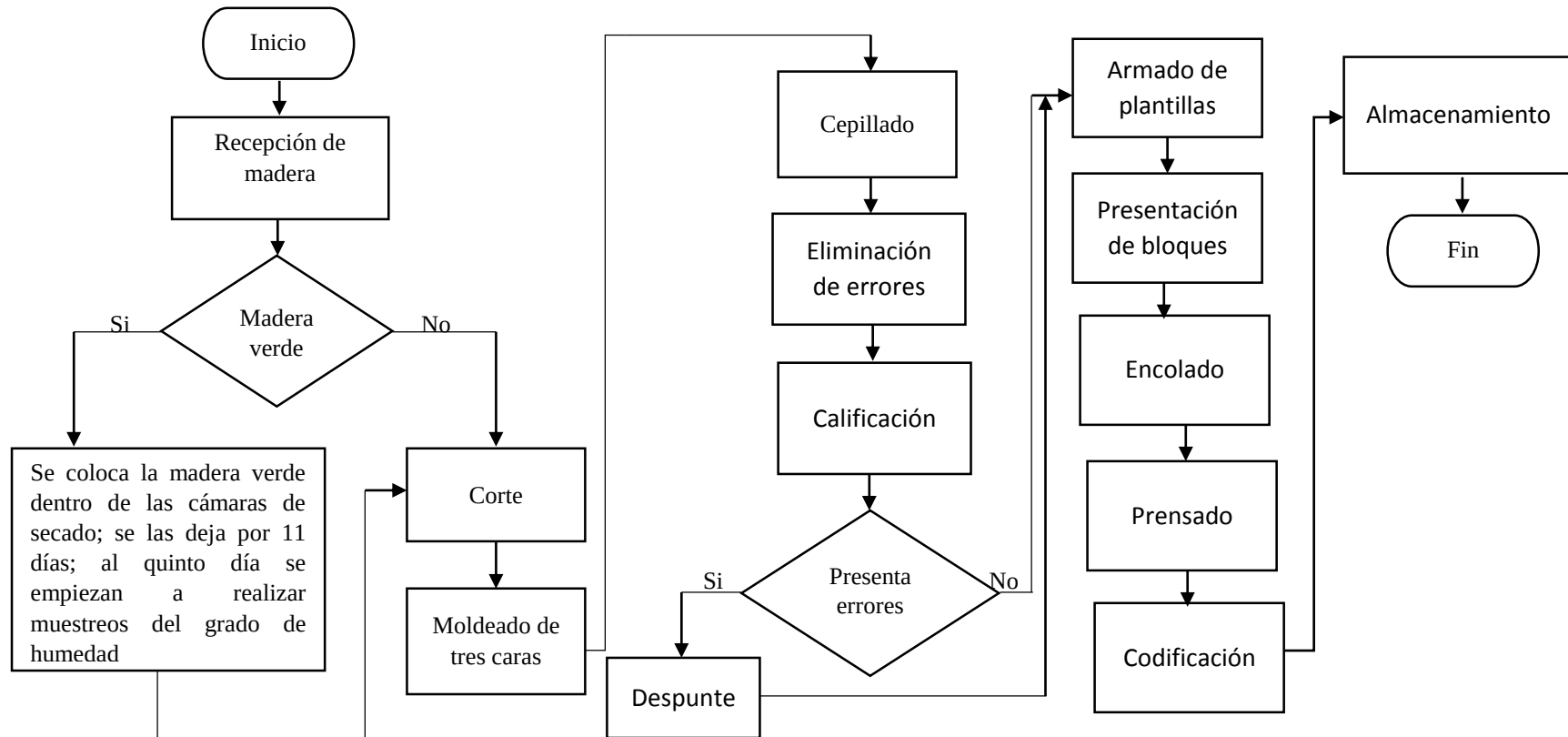
Actualmente cuenta con una planta moderna y personal capacitado, con amplia experiencia siempre trabajando de la mano con el productor. Desde el año 2012, tenemos experiencia en suministrar bloque de balsa encolado para sectores tan competitivos y exigentes como el eólico cumpliendo con estándares de calidad internacionales a nivel mundial.

Gráfico 1. Organigrama funcional de la empresa Tecnoblock S.A.



Fuente: Empresa Tecnoblock S.A.
Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Gráfico 2. Diagrama de flujo del proceso de producción de Tecnoblock S.A.



Fuente: Empresa Tecnoblock S.A.
Elaborado por: Las Autoras, 2019.

2.2. Marco conceptual

2.1.1. Riesgo laboral

La ley de prevención de riesgos laborales (LPRL) en el artículo 4 define al riesgo laboral como “la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo”. En todo lugar de trabajo se debe determinar las condiciones laborales para así estimar el riesgo, que este cause por medio de la severidad y probabilidad del daño. [19]

2.1.2. Factor de riesgo

Es aquel que puede producir o incrementar la posibilidad que exista un daño en la salud del trabajador ya sea debido a acciones, condiciones o fenómenos en el lugar de trabajo. [20]

2.1.2.1. Riesgo físico

Son aquellos producidos en el medio ambiente físico como estos tenemos: radiaciones ionizantes, iluminación, ruido, vibraciones, temperatura. [21]

2.1.2.2. Riesgo químico

Son aquellos que están solos o combinados estos son: polvos, humo, líquido y vapores los cuales al estar expuesto produce alergias, irritaciones y asfixias entre otras reacciones. [21]

2.1.2.3. Riesgo biológico

Son aquellos que tienen vida y están presentes en el medio ambiente laboral estos son: bacterias, hongos, protozoarios. [21]

2.1.2.4. Riesgo ergonómico

Actúa en los puestos de trabajo con el objetivo de acondicionarlos, para mayor comodidad y seguridad del trabajador y aumentar el desempeño y satisfacción laboral. [21]

2.1.2.5. Riesgo psicosocial

El trabajador al momento de realizar su actividad diaria realiza varias tareas donde es necesario utilizar su parte intelectual y física para finalizar su jornada laboral. [21]

2.1.2.6. Riesgo mecánico

Se da debido a la acción mecánica causando daño a la salud de las personas (golpes, heridas, traumatismos) debido a choques, aplastamiento, fricciones. [20]

2.3. Marco referencial

Ante un hecho como el de los riesgos profesionales, que de forma tan notable afecta a la salud de una gran parte de la población como consecuencia de las condiciones en que el trabajo se desarrolla, el Estado no puede permanecer insensible actuando, por un lado, a través de una política social y por otro mediante la promulgación de normas legales de obligado cumplimiento, que tiendan a prevenir los riesgos laborales, vigilando y asesorando para lograr su cumplimiento y sancionando a los que incumplan. [22]

El establecimiento de la política de evaluación de riesgo constituye una tarea de gestión de riesgos, que debe desempeñar en estrecha colaboración con los asesores de riesgos y sirve para proteger la integridad científica de la evaluación de riesgos. Se debe documentar que las directrices adoptadas garantizan la coherencia y la transparencia. Algunos ejemplos de establecimientos de política de evaluación de riesgo son la identificación de la(s) población(es) expuesta(s) al riesgo, la determinación de criterios de clasificación de los peligros, y las directrices para la aplicación de factores de seguridad. [23]

Además de los riesgos frecuentes de accidentes, muchos trabajos en la industria de procesamiento involucran serios riesgos de enfermedades ocupacionales. Por ejemplo, el uso de pegamentos, pinturas y sustancias químicas en la industria de la madera involucran peligros para la salud. También el polvo y otros productos tóxicos que se originan en la madera, son posibles agentes de enfermedades. Se está prestando una atención creciente en los países industrializados a las enfermedades relacionadas con el trabajo. Pero en muchos países aún hay despreocupación por estos problemas. [24]

En los procesos productivos donde se manejan máquinas y muchas veces los colaboradores sufren lesiones de acuerdo a las estadísticas de Filipinas donde las laceraciones más de un 50% de casos existen mientras que las contusiones representa un tercio de los casos que ocurren. En el cuerpo humano (dedos, manos y brazos) existe un 40 % que afecta a los trabajadores y un 25% (pies, dedos de los pies, y piernas) y un 10% la cabeza. Se hubiese podido evitar en un 75% si se hubiese utilizado equipo de protección correcto. [24]

2.4. Marco Legal

Al ejecutar las diferentes actividades en la empresa los trabajadores están expuestos a diferentes riesgos laborales que afectan su salud como consecuencia de las condiciones de trabajo, no podemos ser indiferentes, por ello se actúa a través de una política social mediante la promulgación de normas legales de cumplimiento obligatorio para prevenir los riesgos laborales.[22]

- **Constitución de la República de Ecuador: Sección Segunda. Ambiente sano, Capítulo II. Derechos del buen vivir**

Art 14. Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*.

Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados. [25]

- **Decisión 584 (Instrumento andino de seguridad y salud en los trabajadores), Capítulo III. Gestión de la Seguridad y Salud en los centros de trabajo - obligaciones de los empleadores.**

Art 11.- En todo lugar de trabajo se deberán tomar medidas tendientes a disminuir los riesgos laborales. Estas medidas deberán basarse, para el logro de este objetivo, en directrices sobre sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y su entorno como responsabilidad social y empresarial. [26]

- **Decreto Ejecutivo 2393 (Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo)**

Art. 15.- De la unidad de seguridad e higiene en el trabajo. (Reformado por el Art. 9 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88)

2. (Reformado por el Art. 11 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Son funciones de la Unidad de Seguridad e Higiene, entre otras las siguientes:

- a) Reconocimiento y evaluación de riesgos;
- b) Control de Riesgos profesionales;
- c) Promoción y adiestramiento de los trabajadores;[9]

Capítulo V. Medio ambiente y riesgos laborales factores físicos, químicos y biológicos.

Art. 55. Ruido y vibraciones

7. (Reformado por el Art. 34 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Para el caso de ruido continuo, los niveles sonoros, medidos en decibeles con el filtro "A" en posición lenta, que se permitirán, estarán relacionados con el tiempo de exposición. [9]

Art 56. Iluminación, Niveles Mínimos

1. Todos los lugares de trabajo y tránsito deberán estar dotados de suficiente iluminación natural o artificial, para que el trabajador pueda efectuar sus labores con seguridad y sin daño para los ojos. [9]

- **Resolución 957. Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud del Trabajo, Capítulo I (Gestión de la Seguridad Y Salud en el Trabajo).**

Artículo 1.- Según lo dispuesto por el artículo 9 de la Decisión 584, los países miembros desarrollaran los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, para lo cual se podrán tener en cuenta los siguientes aspectos:

b) Gestión Técnica

- Identificación de factores de riesgo
- Evaluación de los factores de riesgo
- Control de Factores de riesgo
- Seguimiento de medidas de control [27]

- **Resolución CD 513 (Reglamento del seguro general de riesgos – IEES), Capítulo XI. De la Prevención de Riesgos del Trabajo**

Artículo 55.- Mecanismos de la Prevención de Riesgos del Trabajo: Las empresas deberán implementar mecanismos de Prevención de Riesgos del Trabajo, como medio de

cumplimiento obligatorio de las normas legales o reglamentarias, haciendo énfasis en lo referente a la acción técnica que incluye: Acción Técnica:

- Identificación de peligros y factores de riesgo
 - Medición de factores de riesgo
 - Evaluación de factores de riesgo
 - Control operativo integral
 - Vigilancia ambiental laboral y de la salud
 - Evaluaciones periódicas[28]
- **NTP 601. Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural. Método REBA (Rapid Entire Body Assessment)**

A pesar de que inicialmente fue concebido para ser aplicado para analizar el tipo de posturas forzadas que suelen darse entre el personal sanitario, cuidadores, fisioterapeutas, etc. (lo que en anglosajón llamaríamos health care) y otras actividades del sector servicios, es aplicable a cualquier sector o actividad laboral. [29]

- **NTP 629: Movimientos repetitivos: métodos de evaluación Método OCRA.**

Es un método de evaluación de la exposición a movimientos y esfuerzos repetitivos de los miembros superiores. [30]

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Localización

Esta Investigación se realizó en la Empresa Tecnoblock S.A., ubicada en la Parroquia San Carlos Km 14, Cantón Quevedo, perteneciente a la Provincia de Los Ríos, Ecuador.

Figura 3. Ubicación Geográfica de la Empresa Tecnoblock S.A.



Fuente: Google Maps.

3.2. Tipo de Investigación

3.2.1. Investigación Documental

Este tipo de investigación fue útil para la recopilación de la información en fuentes de carácter bibliográfico, como libros, internet y datos estadísticos, la misma ocupa un lugar importante, porque garantiza la calidad de los fundamentos teóricos de la investigación.

3.2.2. Investigación Descriptiva

Detalla la información recopilada en la investigación, este método permite conocer, representar y cuantificar el comportamiento de un conjunto de datos.

3.2.3. Investigación de Campo

Con el fin de conocer las condiciones laborales del personal del área de producción de Tecnoblock S.A., se recurrió a la observación directa, entrevista a los trabajadores del área y al ingeniero encargado de la Seguridad Salud de los trabajadores.

3.3. Métodos de Investigación

Entre los procedimientos óptimos se enumera a continuación para esta investigación los siguientes métodos:

- **Método Cuantitativo o tradicional**

Ya que nos basamos en los resultados de las mediciones de riesgos físicos y químicos, para analizar y desarrollar la respectiva evaluación técnica para el correcto desarrollo esta investigación.

- **Método Deductivo**

Este método se empleó para el análisis de lo general a lo particular, en la empresa Tecnoblock S.A., para la gestión técnica de riesgos laborales de la empresa antes mencionada.

- **Método Inductivo**

Este método nos permitió obtener las respectivas conclusiones debido a que se basa en enunciados singulares, tales como las descripciones de los resultados obtenidos de las observaciones o experiencias para plantear enunciados universales.

- **Método Analítico**

Es importante porque después de la valoración de los riesgos encontrados, se analizaron sus causas, efectos y naturaleza, para establecer medidas de control pertinentes que ayudarán a mejorar los mecánicos y Salud de los trabajadores.

- **Método Sintético**

Se utilizó para que, en unión de la información obtenida, lograr desarrollar una síntesis de todos los elementos recopilados.

3.4. Fuentes de recopilación de información

3.4.1. Fuentes primarias

La información necesaria para el desarrollo de esta investigación se obtuvo de fuentes primarias como:

- Observación directa, con el fin de recopilar información
- Entrevistas, con el propósito de obtener información y detalles que no se logra con la observación directa.
- Guía Técnica Colombiana (GTC 45), matriz para la identificación de peligros y valoración de riesgos
- Método William Fine, para la evaluación de los riesgos mecánicos
- Método REBA, evaluación de posturas forzadas
- Método OWAS (Ovako Working Analysis System)
- Método Check List OCRA, para la evaluación de la repetitividad de movimientos
- Equipos de Medición (Sonómetro, luxómetro, entre otros)

3.4.2. Fuentes Secundarias

En el proceso para desarrollo de la presente investigación, se obtuvo información de fuentes secundarias como: libros, normativas nacionales e internacionales de Seguridad y Salud en el Trabajo y otros documentos de la web.

3.5. Diseño de la Investigación

En el desarrollo de esta investigación se empleó el diseño no experimental, por cuanto se fundamenta en sustentos teóricos tomados de libros, métodos para la valoración de riesgos y normativas.

3.6. Instrumentos de Investigación

Para la obtención de la información necesaria para el desarrollo de la investigación se utilizaron los siguientes instrumentos de investigación:

3.6.1. Entrevista

Con el propósito de obtener información detallada sobre los procesos operativos del área de producción para efecto de la investigación.

3.6.2. Matriz para la identificación de peligros y valoración de riesgos (Guía Técnica Colombiana – GTC 45)

Se aplicó la matriz para la identificación de peligros y valoración de riesgos GTC 45, con el fin de obtener una evaluación inicial de los riesgos que se encuentran presentes en la empresa Tecnoblock S.A., y en base a ello tener un punto de partida y determinar los métodos pertinentes para una evaluación más minuciosa de los riesgos que se encuentran como no aceptables o aceptables con control específico y así establecer las medidas necesarias de control y/o prevención.

3.6.3. Método William Fine, para la evaluación de los riesgos mecánicos

Este método se lo empleó para la evaluación de los riesgos mecánicos en los puestos de trabajo con presencia de este tipo de riesgo, con el fin de determinar el grado de peligrosidad del riesgo, el cual fue posible obtener gracias las puntuaciones que se establecen en el método Fine sobre las consecuencias del riesgo, la exposición y la probabilidad del mismo.

3.6.4. Método REBA. Evaluación de posturas forzadas

Método que permitió evaluar las posturas forzadas que se adquieren durante el desarrollo de la actividad laboral, estableciendo puntuaciones para el cuello, tronco y piernas pertenecientes al Grupo A, más la puntuación de la fuerza requerida para dicha actividad, también puntúa el brazo, antebrazo y muñeca del grupo B, más la puntuación de agarre, obteniendo así una puntuación final a la que se le suma el tipo de actividad muscular.

3.6.5. Método OWAS (Ovako Working Analysis System)

La evaluación por el método OWAS se aplicó para aquellas actividades donde se realizan varias tareas, permitiendo así evaluar la carga física derivadas de las posturas de trabajo adoptadas a lo largo de la actividad. Este método establece puntuaciones para la postura de la espalda, brazos, piernas y fuerza o carga, también establece códigos para cada una de las posturas de trabajo.

3.6.6. Método Check List OCRA, para la evaluación de la repetitividad de movimientos

Este método permitió una evaluación de los movimientos repetitivos para aquellas actividades en las que se identificó el riesgo, para efecto de esta evaluación y obtención del Índice Check List OCRA fue indispensable la observación directa de la actividad, además de la captura de fotos y videos.

3.6.7. Equipos de Medición (Sonómetro, luxómetro, entre otros)

3.6.7.1. Sonómetro

Este instrumento se lo utilizó para medir los niveles de ruido (dB) de los puestos de trabajo del área de producción de Tecnoblock S.A., con el fin de ser evaluados y determinar si se excede o no el límite permisible.

3.6.7.2. Luxómetro

Al igual que el sonómetro el luxómetro se lo utilizó para medir el nivel de iluminación de los puestos de trabajo del área de producción y así determinar si cumple o no con los niveles mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo 2393.

3.7. Tratamiento de los datos.

Para el desarrollo de la presente investigación se utilizaron los siguientes programas para el referente análisis de los datos:

- Word
- Excel
- Visio
- Mendeley Desktop

3.8. Recursos humanos y materiales.

3.8.1. Recursos humanos

- Responsables de la investigación: Lisseth Quinche y Mariela Contreras
- Directora de Proyecto de Investigación: Ing. Irene Bustillos

3.8.2. Recursos materiales

- | | |
|--|-------------------------|
| • 1 Computadora portátil Marca DELL | • 1 Memoria USB (8 GB) |
| • 1 Computadora portátil marca TOSHIBA | • Materiales de Oficina |
| • Sonómetro integrador | • Flexómetro |
| • Luxómetro | |
| • 1 Impresora (CANON 250) | |

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados

4.1.1. Procesos productivos en cada una de sus fases operativas

Para la identificación de los procesos productivos en cada una de sus fases operativas de la empresa, fue necesaria la observación directa además, la entrevista realizada al técnico de SST de la empresa, obteniendo el resultado que a continuación se muestra:

Cuadro 1. Caracterización de los procesos productivos en cada una de sus fases.

Empresa:	TECNOBLOCK S.A		Analistas:	Mariela Contreras
Área:	Producción			Liseth Quinche
Proceso	Puesto de Trabajo	Actividad	Tarea	Imagen
Recepción	Recepcionista	Recibir la materia prima	Descargar la materia prima (troncos de madera) de los camiones y ordenarlas en bloques de 2.10 m de alto.	
Secado	Analista	Análisis de humedad	Analizar el grado de humedad de los troncos de madera	

Cuadro 1. Continuación.

Proceso	Puesto de Trabajo	Actividad	Tarea	Imagen
Corte	Operador de la péndula de corte	Cortar los troncos de madera	Someter los troncos de madera a la péndula de corte para que se realicen los respectivos cortes de la madera en 3 medidas: 24 pulg, 20 pulg, 16 pulg.	
	Recibidor de la péndula de corte	Recibir la madera	Recibe la madera resultante del proceso de corte y la coloca sobre la superficie de una mesa para que el operador de la siguiente maquina realice el proceso pertinente	
Moldeado	Operador de la máquina Moldurera	Moldeado de listones de madera	Introducir los listones de madera en la moldurera con el fin de moldear sus caras laterales	
Cepillado	Operador de la máquina de Cepillado	Cortar la cara lateral restante del listón de madera	Toma el listón de madera procedente del proceso anterior y revisa la cara del listón de madera que no ha sido rectificadada y procede a introducirlo en la cepilladora	

Cuadro 1. Continuación.

Proceso	Puesto de Trabajo	Actividad	Tarea	Imagen
Cepillado	Recibidor de la máquina de Cepillado	Recibir los listones de madera procedentes del proceso de cepillado	Recibir y colocar en la superficie de una mesa los listones de madera procedentes del proceso de cepillado	
Eliminación de Errores	Operador de la Sierra de Mesa	Eliminación de imperfecciones	Introduce los listones de madera en la sierra de mesa con la finalidad de eliminar (cortar) las imperfecciones de los laterales de cada listón	
	Recibidor de la Sierra de Mesa	Recibir los listones de madera procedentes del proceso de eliminación de errores	Recibir y colocar en la superficie de una mesa los listones de madera procedentes del proceso de eliminación de errores.	
Calificación	Calificador	Calificación de listones de madera	Calificar los listones de madera procedentes de la sierra de mesa, si estos presentan alguna imperfección (ya sea en la parte superior o inferior), son enviados al péndulo de resaneo para su respectiva corrección., pero si no presentan ninguna imperfección son ordenados por plantillas (1 fila de 7 listones de madera).	

Cuadro 1. Continuación.

Proceso	Puesto de Trabajo	Actividad	Tarea	Imagen
Despunte	Operador del Péndulo de Resaneo	Eliminación de imperfecciones de las puntas de los listones de madera	Corta las puntas de los listones de madera que presentan imperfecciones	
Armado de plantillas	Plantillero	Armar plantillas	Armar plantillas con los listones de madera resultantes del proceso de despunte	
Presentación de Bloques	Presentadores de Bloque	Armar bloques de madera	Forman los bloques de madera, buscando distintas medidas de listones con el fin de conseguir el peso y altura determinada.	
Encolado	Encolador	Encolado de listones de madera	Encolar cada listón de madera y formar con estos listones encolados el bloque de madera para que sean llevados a la prensa	

Cuadro 1. Continuación.

Proceso	Puesto de Trabajo	Actividad	Tarea	Imagen
Prensado	Operador de la prensa	Ejercer presión y cohesión en los bloques de madera.	Trasladan y colocan dentro de la prensa los bloques de madera encolados con el objetivo de compactar el bloque de madera al ejercer presión sobre el mismo.	
Codificación	Codificador	Codificación de los bloques de madera	Codifican los bloques de madera de acuerdo al peso, largo y el código de cada bloque terminado	
Almacenamiento	Bodeguero	Almacenamiento de bloques de madera	Almacena los bloques de madera de acuerdo a su codificación	

Fuente: Empresa Tecnoblock S.A. / Entrevista

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Análisis: Mediante las inspecciones realizadas y en base a las entrevistas realizadas al técnico de SST(seguridad y salud en el trabajo) de la empresa Tecnoblock S.A., se pudo constatar que la empresa cuenta con 14 procesos productivos y 17 puestos de trabajo respectivamente, en los que se realizan distintas actividades y tareas como lo demuestra el cuadro 1.

4.1.2. Mediciones técnicas de riesgos físicos y químicos

Este resultado se presentará una vez hecha la valoración de riesgos mediante la matriz GTC 45, ya que en dicha evaluación se valoraron los riesgos y en base a ese resultado se realizaron las mediciones pertinentes de los riesgos físicos; para los riesgos químicos se elaborarán las respectivas medidas correctoras, dejando recomendaciones para realizarlos los monitoreos respectivos con equipos calibrados por organismos competentes.

4.1.3. Riesgos laborales presentes en Tecnoblock S.A.

Para lograr el progreso del presente objetivo, fue necesario hacer una identificación de peligros, así como determinar el riesgo asociado al mismo, con la finalidad de valorar cualitativamente los riesgos mediante la matriz GTC - 45 (Guía Técnica Colombiana), obteniendo los datos del cuadro 2.

A continuación, se muestra un cuadro que explica la aceptabilidad de los riesgos evaluados, mismos que se encuentran plasmados en el anexo 5, que corresponde a la matriz de riesgos laborales GTC - 45, del cual se han extraído los riesgos que figuran como no aceptables y los aceptables control específico.

Cuadro 2. Riesgos evaluados mediante la matriz GTC - 45 en el área de producción de la empresa Tecnoblock S.A.

Empresa:		TECNOBLOCK S.A			
Área:		Producción			
Proceso	Puesto de trabajo	Riesgo evaluado	Aceptable	No aceptable	Aceptable con control específico
Recepción	Recepcionista	Golpes por caída de objetos en manipulación			X
		Golpes por caídas al mismo nivel	X		
		Golpes por choque contra objetos inmóviles	X		
		Hipoacusia	X		
		Problemas musculo-esqueléticos debido a posturas forzadas			X
		Manipulación manual de cargas			X
Secado	Analista	Hipoacusia	X		
		Fatiga, estrés térmico	X		

Cuadro 2. Continuación.

Proceso	Puesto de trabajo	Riesgo evaluado	Aceptable	No aceptable	Aceptable con control específico
Corte	Operador del péndulo de corte	Corte			X
		Golpes por proyección de partículas sólidas	X		
		Golpes por caídas al mismo nivel	X		
		Heridas, contusiones, rozaduras, entre otros, por choque contra objetos inmóviles	X		
		Golpes por caída de objetos en manipulación	X		
		Irritación de las vías respiratorias		X	
		Hipoacusia		X	
		Fatiga, estrés térmico			X
		Problemas musculoesqueléticos por posturas de trabajo forzadas			X
		Problemas musculoesqueléticos por manipulación manual de cargas			X
		Problemas musculoesqueléticos por movimientos repetitivos		X	
	Recibidor de péndulo de corte	Golpes por caída de objetos en manipulación	X		
		Irritación de las vías respiratorias		X	
		Hipoacusia		X	
		Fatiga, estrés térmico			X
		Problemas musculoesqueléticos debido a posturas forzadas			X
		Problemas musculoesqueléticos por levantamiento de cargas			X
		Problemas musculoesqueléticos debido a movimientos repetitivos		X	
Moldeado	Operador de Moldurera	Fracturas / heridas por atrapamiento por o entre objetos			X
		Corte			X
		Golpes por caída de objetos en manipulación	X		
		Fatiga, estrés térmico			X
		Hipoacusia		X	
		Irritación de las vías respiratorias		X	
		Problemas musculoesqueléticos debido a posturas forzadas			X
		Problemas musculoesqueléticos debido a movimientos repetitivos			X
Cepillado	Operador de cepilladora	Atrapamiento por o entre objetos		X	
		Golpes por choque contra objetos inmóviles	X		
		Golpes debido a materiales proyectados sólidos	X		
		Golpes por caída de objetos en manipulación	X		
		Golpes por desplome de material apilado			X
		Hipoacusia		X	
		Fatiga, estrés térmico			X
		Irritación de las vías respiratorias		X	

Cuadro 2. Continuación

Proceso	Puesto de trabajo	Riesgo evaluado	Aceptable	No aceptable	Aceptable con control específico
Cepillado	Operador de cepilladora	Problemas musculoesqueléticos debido a posturas forzadas			X
		Problemas musculoesqueléticos debido a movimientos repetitivos			X
	Recibidor cepilladora cepillado	Golpes por caída de objetos en manipulación	X		
		Golpes por desplome de material apilado			X
		Irritación de las vías respiratorias		X	
		Hipoacusia		X	
		Fatiga, estrés térmico			X
		Problemas musculoesqueléticos debido a posturas forzadas			X
		Problemas musculoesqueléticos debido a movimientos repetitivos			X
Eliminación de errores	Operador de la Sierra de mesa	Corte		X	
		Golpes por caída de objetos en manipulación			X
		Golpes por desplome de material apilado			X
		Hipoacusia		X	
		Fatiga, estrés térmico			X
		Irritación de las vías respiratorias		X	
		Problemas musculoesqueléticos debido a posturas forzadas			X
		Problemas musculoesqueléticos debido a movimientos repetitivos			X
	Recibidor de la Sierra de mesa	Golpes por caída de objetos en manipulación	X		
		Irritación de las vías respiratorias		X	
		Hipoacusia		X	
		Fatiga, estrés térmico (calor)			X
		Problemas musculoesqueléticos debido a posturas forzadas			X
		Problemas musculoesqueléticos debido a movimientos repetitivos			X
Calificación	Calificador	Golpes por caída de objetos en manipulación	X		
		Golpes por choque contra objetos inmóviles	X		
		Irritación de las vías respiratorias		X	
		Hipoacusia		X	
		Fatiga, estrés térmico (calor)			X
		Problemas musculoesqueléticos debido a posturas forzadas			X
		Manipulación manual de cargas			X
Despunte	Operador del péndulo de resaneo	Corte		X	
		Golpes por caída de objetos en manipulación	X		
		Golpes por choque contra objetos inmóviles	X		

Cuadro 2. Continuación

Proceso	Puesto de trabajo	Riesgo evaluado	Aceptable	No aceptable	Aceptable con control específico
Despunte	Operador del péndulo de resaneo	Iritación de las vías respiratorias		X	
		Hipoacusia		X	
		Fatiga, estrés térmico			X
		Problemas musculo-esqueléticos debido a posturas forzadas			X
		Problemas musculo-esqueléticos por la manipulación manual de cargas	X		
		Problemas musculo-esqueléticos debido a movimientos repetitivos			X
Armado de plantillas	Plantillero	Golpes por caída de objetos en manipulación	X		
		Golpes por choque contra objetos inmóviles	X		
		Problemas musculo-esqueléticos debido a posturas forzadas			X
		Problemas musculo-esqueléticos por la manipulación manual de cargas			X
		Iritación de las vías respiratorias		X	
		Hipoacusia		X	
		Fatiga, estrés térmico			X
Presentación de bloques	Presentador de bloques	Golpes por caída de objetos en manipulación	X		
		Golpes por choque contra objetos inmóviles	X		
		Golpes por caídas al mismo nivel	X		
		Iritación de las vías respiratorias		X	
		Hipoacusia		X	
		Fatiga, estrés térmico			X
		Manipulación manual de cargas			X
Encolado	Encolador	Problemas musculo-esqueléticos debido a posturas forzadas			X
		Problemas musculo-esqueléticos debido a movimientos repetitivos			X
		Iritación de las vías respiratorias		X	
		Hipoacusia		X	
		Fatiga, estrés térmico			X
		Golpes por caída de objetos en manipulación	X		

Cuadro 2. Continuación

Proceso	Puesto de trabajo	Riesgo evaluado	Aceptable	No aceptable	Aceptable con control específico
Prensado	Operador de la Prensa	Golpes por caída de objetos en manipulación	X		
		Manipulación manual de cargas			X
		Problemas musculo-esqueléticos debido a posturas forzadas			X
		Irritación de las vías respiratorias		X	
		Hipoacusia		X	
		Fatiga, estrés térmico			X
Codificación	Codificador	Irritación de las vías respiratorias		X	
		Irritación ocular, malestar, dolor de cabeza por gases y vapores	X		
		Hipoacusia			X
		Fatiga, estrés térmico			X
		Problemas musculo-esqueléticos debido a posturas forzadas	X		
Almacenamiento	Bodeguero	Hipoacusia			X
		Irritación de las vías respiratorias		X	
		Fatiga, estrés térmico	X		
Total			31	33	52

Fuente: Matriz de Riesgos GTC 45. Anexo 5.

Elaborador por: Las Autoras, 2019.

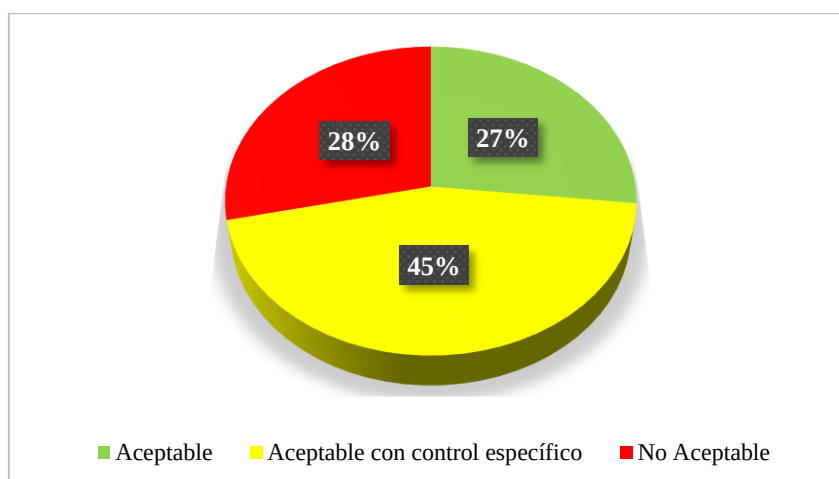
Tabla 6. Interpretación de la clasificación de los riesgos evaluados con la matriz GTC-45.

Clasificación del riesgo	Color	Significado
No aceptable		No ejecutar las actividades hasta que se haya controlado el riesgo.
Aceptable con control específico		Corregir y adoptar medidas de control de inmediato.
Aceptable		Mejorar la situación del riesgo si es posible.

Fuente: Guía Técnica Colombiana GTC 45

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

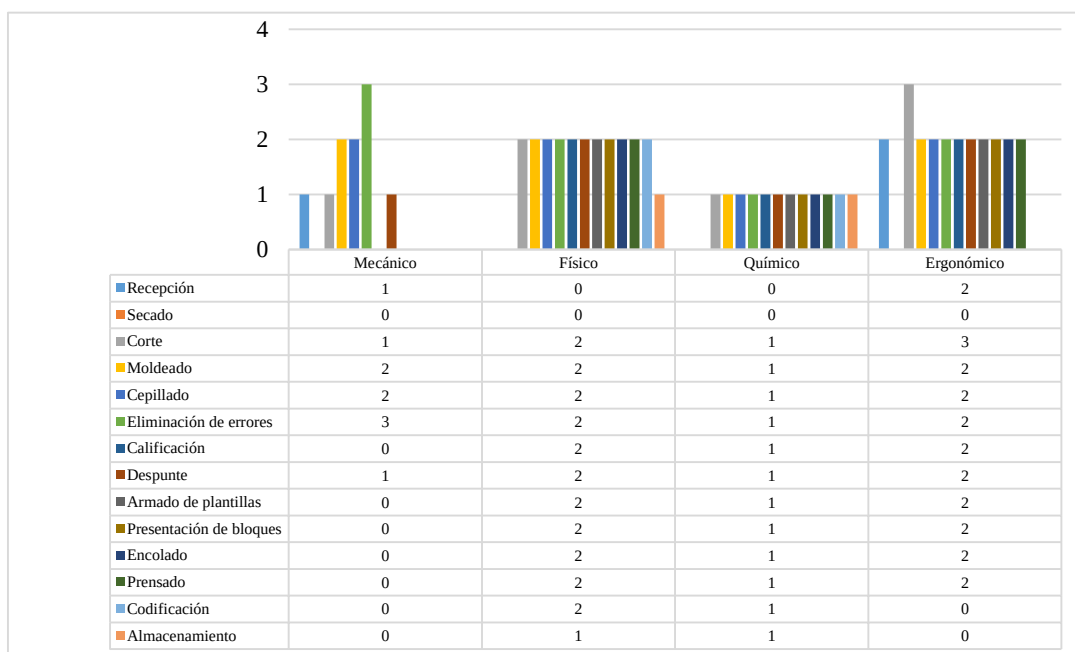
Gráfico 3. Riesgos evaluados en la matriz GTC-45.



Fuente: Cuadro 2. Riesgos evaluados en el área de producción de Tecnoblock S.A.
Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Análisis: De acuerdo al gráfico 3, se puede interpretar que el 45% de los riesgos evaluados son *aceptables con control específico*, es decir que se deben *corregir y adoptar medidas de control de inmediato*; en cuanto al 28% de ellos son *no aceptables*, por ello *las actividades no deben ser ejecutadas hasta que se haya controlado el riesgo.*; por último, el 27% de ellos son *aceptables* y sobre los que se debe mejorar si es posible según la Guía Técnica Colombiana GTC 45.

Gráfico 4. Riesgos presentes por proceso productivo.



Fuente: Cuadro 2. Riesgos evaluados en el área de producción de Tecnoblock S.A.
Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Análisis: El gráfico 4, permite analizar que la mayoría de los riesgos valorados como no aceptables o aceptables con control específico son los ergonómicos y los físicos que sumados nos da un valor de 23, respectivamente; seguido se encuentran los químicos con 12 y por último los mecánicos con 10 riesgos presentes en las actividades de producción de Tecnoblock S.A.

4.1.4. Evaluación cuantitativa de riesgos

Una vez evaluados los riesgos de forma cualitativa en la matriz GTC 45, se tomaron como referencia aquellos, que en su valoración resultaron como no aceptables y aceptables con control específico para su correspondiente evaluación cuantitativa y de acuerdo al método pertinente para cada uno de ellos.

4.1.4.1. Evaluación de los riesgos Mecánicos

Para esta evaluación de los riesgos mecánicos de la empresa Tecnoblock S.A., se utilizó el método de William Fine, el cual consiste en una evaluación matemática que tiene como fundamento el grado de peligrosidad, que es el resultado de la multiplicación de la consecuencia, exposición y la probabilidad:

$$\text{Grado de peligrosidad} = \text{Consecuencia} \times \text{Exposición} \times \text{Probabilidad}$$

A continuación, se muestran los resultados de la evaluación de los riesgos mecánicos:

Cuadro 3. Riesgos Mecánicos.

VALORACIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS						
Empresa:	TECNOBLOCK S.A					
Área:	Producción					
Puesto de trabajo	Riesgo evaluado	Clasificación del riesgo				
		Aceptable	Moderado	Notable	Alto	Muy Alto
Recepcionista	Caída de objetos en manipulación			X		

Cuadro 3. Continuación.

Puesto de trabajo	Riesgo evaluado	Clasificación del riesgo				
		Aceptable	Moderado	Notable	Alto	Muy Alto
Operador de péndulo de corte	Corte		X			
Operador de moldurera	Corte			X		
Operador de cepilladora	Atrapamiento por o entre objetos			X		
	Golpes por desplome de material			X		
Recibidor de cepilladora	Golpes por desplome de material			X		
Operador de sierra de mesa	Caída de objetos en manipulación			X		
	Golpes por desplome de material			X		
	Corte					X
Operador de péndulo de resaneo	Corte					X
Total			0	1	7	0

Fuente: Matriz de riesgos mecánicos. Anexo 6

Autoras: Lisseth Quinche; Mariela Contreras

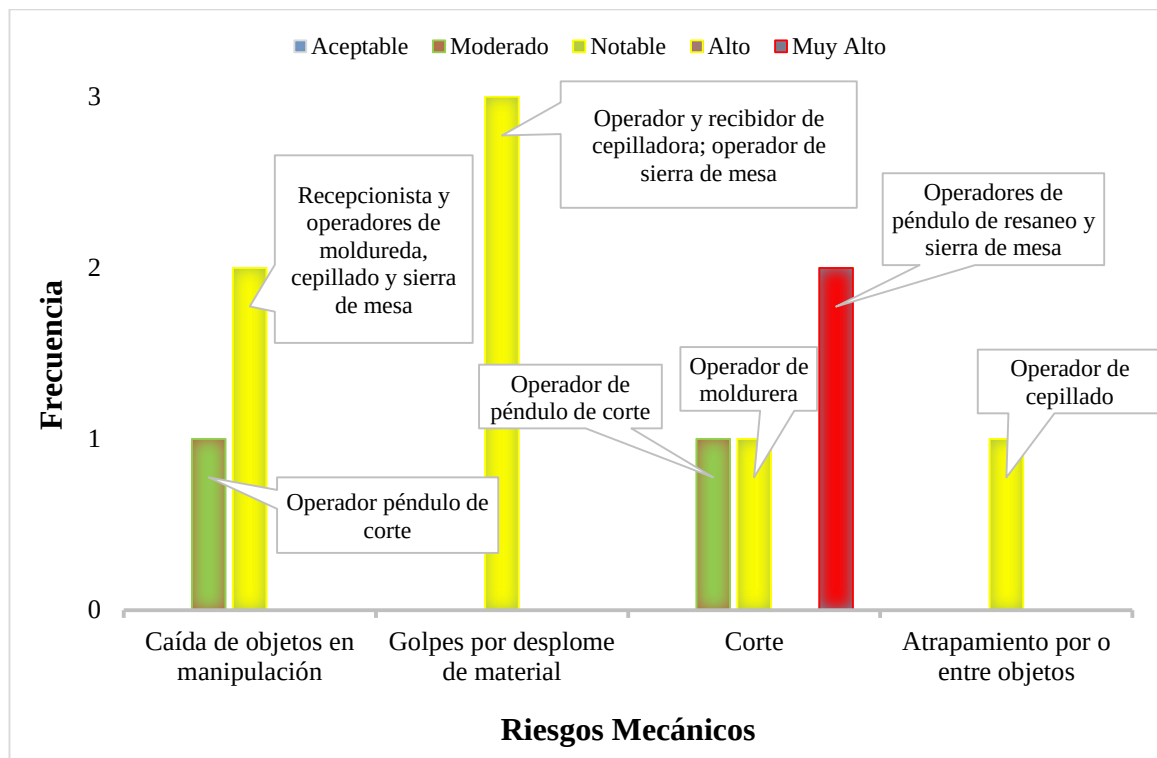
Tabla 7. Interpretación de la clasificación de los riesgos mecánicos.

Clasificación del riesgo	Color	Actuación
Muy Alto		Parar las actividades hasta reducir el riesgo.
Alto		Corrección inmediata.
Notable		Corrección necesaria urgente.
Moderado		Correctivos necesarios para la actividad.
Aceptable		Mantener medidas correctivas.

Fuente: Joan Manuel Berenguer / Método William Fine

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Gráfico 5. Riesgos Mecánicos del área de producción Tecnoblock S.A.



Fuente: Cuadro 3. Riesgos Mecánicos.

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Análisis: En base a la interpretación del gráfico 5, se puede determinar los riesgos mecánicos, van desde moderados (caída de objetos en manipulación y corte), es decir que se requieren correctivos necesarios para la actividad; notable (caída de objetos en manipulación, corte, atrapamiento por o entre objetos y desplome de material), es necesaria la corrección urgente y por último aquellos riesgos que en su clasificación resultaron muy altos (corte), para este tipo de riesgo es necesario parar la actividad hasta reducirlo según la metodología de William Fine.

4.1.4.2. Evaluación del riesgo físico-ruido

Para efecto del presente objetivo se procedió a realizar las mediciones pertinentes en cuanto a los niveles de ruido (dB), para aquellos puesto de trabajo que en su evaluación anterior mediante la matriz GTC 45 resultaron como no aceptables o aceptables con control específico, estos resultados se encuentran plasmados en el cuadro 2, y en base a ello se procedió a realizar la evaluación del ruido (ver anexo 7), obteniendo lo siguiente:

Cuadro 4. Evaluación del ruido.

EVALUACIÓN DEL RUIDO							
Empresa:		TECNOBLOCK S.A.					
Área:		Producción					
Proceso	Puesto de trabajo	Mediciones de ruido (dB)	Mínimo	Máximo	Límite máximo permisible	Cumplimiento	Imagen
Corte	Operador de péndulo de corte	92.2 89.3 90.7 86.5 92.4	88	92	85	No cumple	
	Recibidor de péndulo de corte						
Moldeado	Operador de moldurera	88.5 85.3 89.4 89.4 90.9	87	91	85	No cumple	
Cepillado	Operador de cepilladora	90.5 91.4 93.3 89.6 91.8	90	93	85	No cumple	
	Recibidor de cepilladora						
Eliminación de errores	Operador de sierra de mesa	105.0 88.2 89.9 95.5 91.5	88	100	85	No cumple	
	Recibidor de sierra de mesa						
Calificación	Calificadores	92.4 86.9 90.4 83.5 91.5	86	92	85	Cumple	
Despunte	Operador de péndulo de resaneo	87.1 92.8 86.7 87.1 91.7	86	92	85	No cumple	
Armado de plantillas	Plantillero	81.0 81.4 81.2 81.2 79.8	80	81	85	Cumple	
Presentación de bloques	Presentador de bloques	79.8 76.7 74.8 77.2 78.0	76	79	85	Cumple	

Cuadro 4. Continuación.

Proceso	Puesto de trabajo	Mediciones de ruido (dB)	Mínimo	Máximo	Límite máximo permisible	Cumplimiento	Imagen
Encolado	Encolador	79.5 79.5 81.4 78.1 79.2	78	81	85	Cumple	
Prensado	Operador de prensado	82.6 84.2 81.3 80.3 83.6	81	84	85	Cumple	
Codificación	Codificador	81.0 81.4 81.2 81.2 79.8	80	81	85	Cumple	
Almacenamiento	Bodeguero	77.2 78.1 76.0 76.7 75.3	76	78	85	Cumple	

Fuente: Evaluación de ruido laboral. Anexo 7.

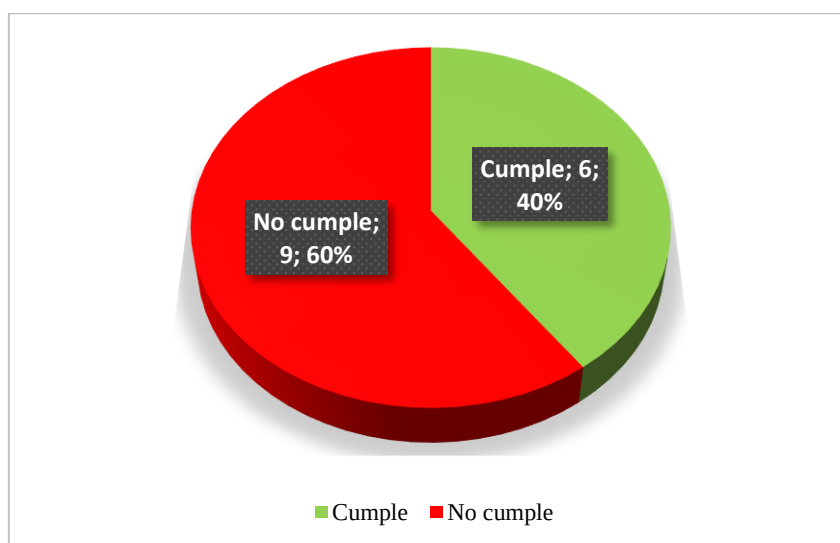
Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Tabla 8. Interpretación de colores del cuadro 4.

Detalles	Color
Valores que sobrepasa los 85 dB	
Valores por debajo de los 85 dB	

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Gráfico 6. Niveles de ruido en el área de producción de Tecnoblock S.A.



Fuente: Cuadro 4. Evaluación del ruido

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Análisis: De acuerdo a los resultados obtenidos de las mediciones del ruido, realizadas al área de producción de Tecnoblock S.A, se pudo constatar que en nueve (9) de los quince (15) puestos de trabajo evaluados excede el límite máximo permitido de 85 dB para 8 horas de trabajo según el art 55, numeral 7 del Decreto Ejecutivo 2393, lo que corresponde al 60% de incumplimiento, en cuanto al 40% de los puestos restantes si cumple con límite de exposición diaria establecido.

4.1.4.3. Confort lumínico

Para efectos del presente resultado se realizaron mediciones de iluminación con el equipo pertinente (luxómetro) y debidamente calibrado, exceptuando aquellos puestos de trabajo que se encuentran en ambientes despejados y con presencia de luz natural.

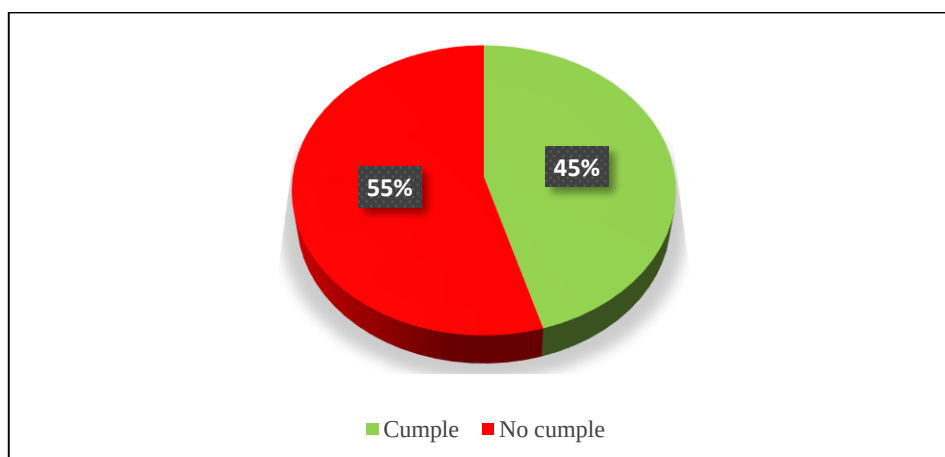
Cuadro 5. Evaluación Confort lumínico.

Empresa:	TECNOBLOCK S.A.			
Área:	Producción			
ILUMINACIÓN				
Proceso	Mediciones de iluminación (lux)	Iluminación mínima recomendada (D.E. 2393)	Cumplimiento	
			Cumple	No cumple
Corte	355	200	X	
Moldeado	771	200	X	
Cepillado	74	200		X
Eliminación de errores	243	200	X	
Calificación	476	300	X	
Despunte	163	300		X
Presentación de bloques	36	200		X
Armado de plantillas	134	200		X
Encolado	480	200	X	
Prensado	159	200		X
Codificación	91	200		X
Total			5	6

Fuente: Mediciones de iluminación / Decreto Ejecutivo 2393.

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Gráfico 7. Confort lumínico.



Fuente: Cuadro 5. Confort lumínico.

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Análisis: En base a los resultados obtenidos en el gráfico 7, se detectó que 5 de los 11 procesos evaluados cumplen con los niveles de iluminación mínima establecidas en el art. 56 del Decreto Ejecutivo 2393, obteniendo el 45% de cumplimiento, mientras que los 6 puestos restantes no cumplen con estos estándares, resultando con el 55% de incumplimiento.

4.1.4.4. Valoración de riesgos ergonómicos

Para la evaluación de los riesgos ergonómicos, se utilizaron diferentes metodologías de acuerdo al riesgo que resulto no aceptable o aceptable con control específico en la evaluación de la matriz GTC 45.

A continuación, se muestra una tabla con los riesgos que fueron valorados como no aceptables y aceptables con control específico con su correspondiente método a evaluar.

Tabla 9. Riesgos Ergonómicos con su respectivo método de evaluación.

Riesgos Ergonómicos	Método de evaluación
Posturas Forzadas	OWAS y REBA
Movimientos Repetitivos	OCRA Check List

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

- **Evaluación de los riesgos de posturas forzadas por el método OWAS.**

Para la evaluación de los riesgos de posturas forzadas se observó minuciosamente al trabajador durante un periodo de 25 minutos, capturando la frecuencia de adopción de posturas cada treinta segundos, mientras desarrollaba su actividad laboral, con el propósito de evaluar las diferentes posturas que adopta a lo largo de sus actividades diarias de acuerdo a lo establecido en el método.

Evaluación de las posturas de trabajo por el método OWAS en el puesto de trabajo del Recepcionista

El recepcionista de madera desarrolla diferentes tareas a lo largo de su jornada laboral, estas tareas son la descarga de madera de los camiones y el armado de bloques de madera. Debido a que se adoptan diferentes posturas en cada una de dichas tareas se procedió a realizar la evaluación con el método OWAS por fases de trabajo como se muestra a continuación:

Fase 1. Descarga de madera

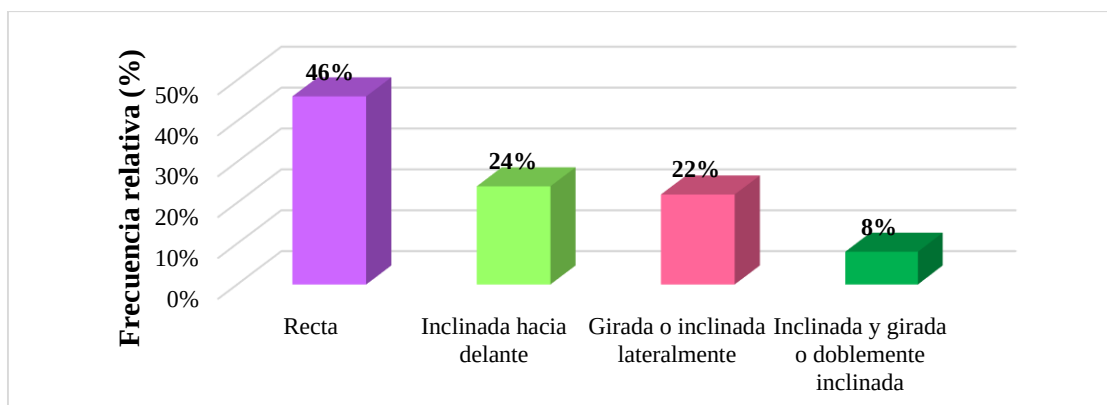
En esta fase se descarga la madera verde de los camiones y se forman pilos de la misma; también se descarga madera seca la que es almacenada temporalmente para posteriormente pasar al proceso de corte (no necesita pasar por el proceso de secado).

Tabla 10. Frecuencia relativa para la postura de la espalda del recepcionista de madera - Fase 1.

Espalda	Postura	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)	Categoría
Recta	1	23	46	1
Inclinada hacia delante	2	12	24	1
Girada o inclinada lateralmente	3	11	22	1
Inclinada y girada o doblemente inclinada	4	4	8	1
Total		50	100	

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Gráfico 8. Frecuencia relativa para la postura de la espalda del recepcionista de madera Fase 1.



Elaborado por: Las Autoras, 2019.

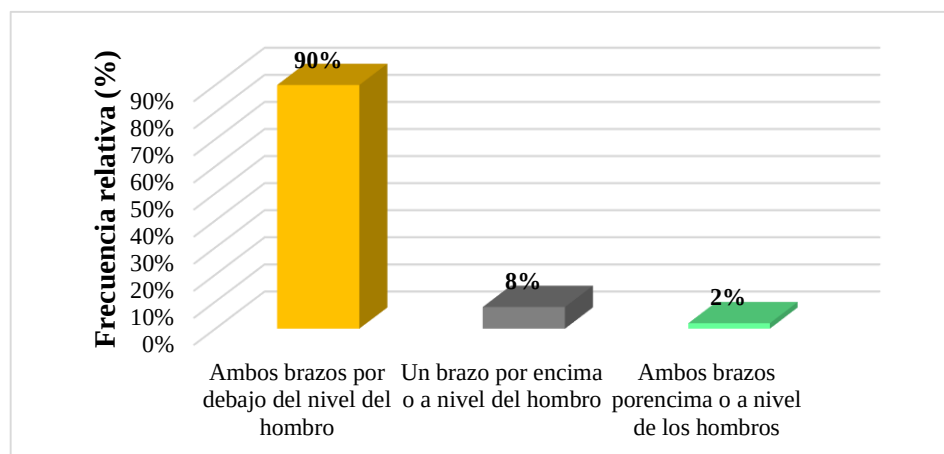
Análisis: El gráfico 8, demuestra las frecuencias adquiridas de las posturas de trabajo de la espalda en el desempeño de la actividad laboral, el 46 %, pertenece a la espalda recta; el 24%, cuando esta inclinada hacia delante, por ello el nivel de riesgo se posiciona en la categoría de acción 1, lo que quiere decir que *las posturas de trabajo no necesitan ser corregidas*, en cuanto a la espalda girada o inclinada lateralmente con frecuencia de 22%, postura con una categoría de acción de 2, por ello *se deben adoptar medidas de control en corto tiempo, para mejorar las posturas de trabajo*, porque su combinación puede tener un efecto nocivo en el sistema musculo esquelético y por último las postura de espalda cuando esta inclinada y girada o doblemente inclinada con frecuencia del 8%, posturas que adquieren la categoría de acción 1, es decir que *la postura no necesita ser corregida* ya que las posturas se consideran normales y naturales.

Tabla 11. Frecuencia relativa para la postura de la espalda del recepcionista de madera-Fase 1.

Brazos	Posturas	Frecuencia Absoluta	Frecuencia relativa (%)	Categoría
Ambos brazos por debajo del nivel del hombro	1	45	90	1
Un brazo por encima o a nivel del hombro	2	4	8	1
Ambos brazos por encima o a nivel de los hombros	3	1	2	1
Total		50	100	

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Gráfico 9. Frecuencia relativa para la postura de la espalda del recepcionista de madera - Fase 1.



Elaborado por: Las Autoras, 2019.

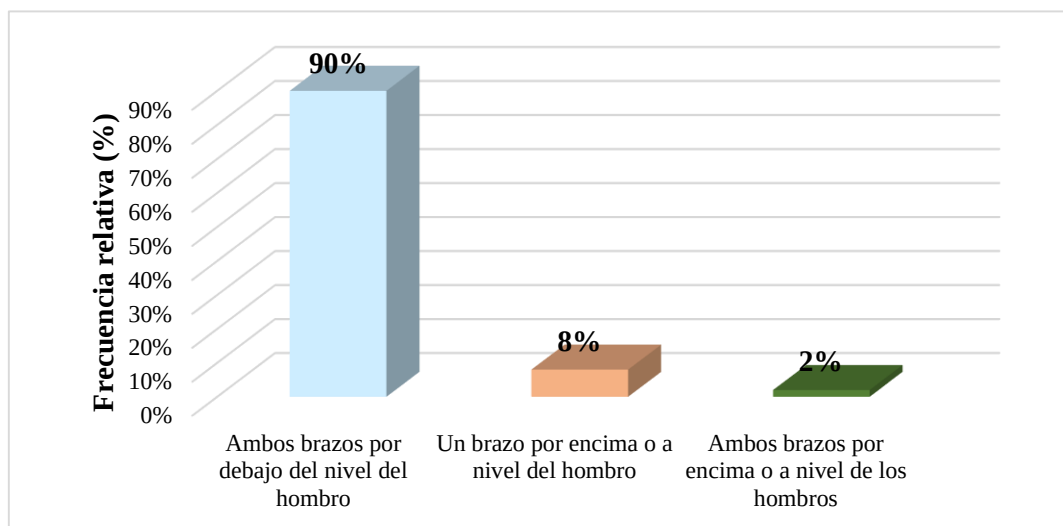
Análisis: En el gráfico 9, se demuestra que con la frecuencia del 90%, pertenece a la postura de los brazos situados por debajo del nivel de los hombros con frecuencia del 90%, así como un brazo por encima o a nivel del hombro y ambos brazos por encima o a nivel de los hombros tienen frecuencias del 8% y 2%, respectivamente y de acuerdo a estos porcentajes de aparición, la clasificación de riesgo es de categoría de acción 1, por lo que *las posturas de trabajo no necesitan ser corregidas* porque se consideran normales y naturales.

Tabla 12. Frecuencia relativa para la postura de los brazos del recepcionista de madera - Fase 1.

Brazos	Posturas	Frecuencia Absoluta	Frecuencia relativa (%)	Categoría
Ambos brazos por debajo del nivel del hombro	1	45	90	1
Un brazo por encima o a nivel del hombro	2	4	8	1
Ambos brazos por encima o a nivel de los hombros	3	1	2	1
Total		50	100	

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Gráfico 10. Frecuencia relativa para la postura de los brazos del recepcionista de madera- Fase 1.



Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Análisis: De acuerdo al gráfico 10, ambos brazos por debajo del nivel del hombro adquiere un frecuencia de 90 %, mientras que un brazo por encima o a nivel del hombro adquiere una frecuencia del 8% y el 2% corresponde a ambos brazos por encima o a nivel de los hombros;

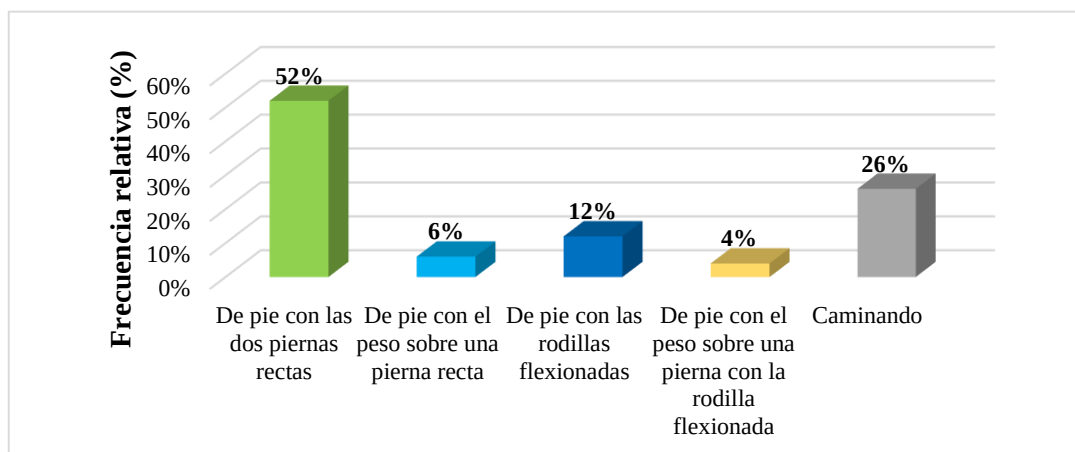
las posturas mencionadas se posicionan en la clasificación del riesgo de categoría de acción 1, que indican que las *posturas de trabajo no necesitan ser corregidas*, debido a que su carga postural en el sistema musculo-esquelético es normal y aceptable según el método OWAS.

Tabla 13. Frecuencia relativa para la postura de las piernas del recepcionista de madera-Fase 1.

Piernas	Posturas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)	Categoría
Sentado	1	0	0	--
De pie con las dos piernas rectas	2	26	52	1
De pie con el peso sobre una pierna recta	3	3	6	1
De pie con las rodillas flexionadas	4	6	12	2
De pie con el peso sobre una pierna con la rodilla flexionada	5	2	4	1
De rodilla sobre una o dos piernas	6	0	0	--
Caminando	7	13	26	1
Total		50	100	

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Gráfico 11. Frecuencia relativa para la postura de las piernas del recepcionista de madera- Fase 1.



Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Análisis: De acuerdo al gráfico 11, se identifican frecuencias de 52% para posturas de pie con las dos piernas rectas; de pie con el peso sobre una pierna recta con 6%; de pie con el peso sobre una pierna con la rodilla flexionada 4% y caminado con 26%, posturas que se clasifican en el nivel de riesgo de categoría 1, lo que significa que las posturas de trabajo no necesitan ser corregidas, ya que la combinación de estas posturas se consideran normales y

naturales, mientras que las posturas de pie con las rodillas flexionadas alcanzaron una frecuencia del 12% lo que quiere decir que la clasificación del riesgo se encuentra dentro de la categoría de acción 2, la cual indica que *se deben tomar medidas en el corto tiempo para corregir y mejorar estas posturas de trabajo*, porque pueden ocasionar un efecto nocivo en el sistema musculo esquelético.

Tabla 14. Categorías de riesgos para la fase de descarga de madera.

Posturas	Categorías
Espalda recta	1
Espalda inclinada hacia delante	1
Espalda girada o inclinada lateralmente	1
Espalda inclinada y girada o doblemente inclinada	1
Ambos brazos por debajo del nivel del hombro	1
Un brazo por encima o a nivel del hombro	1
Ambos brazos por encima o a nivel de los hombros	1
Sentado	--
De pie con las dos piernas rectas	1
De pie con el peso sobre una pierna recta	1
De pie con las rodillas flexionadas	2
De pie con el peso sobre una pierna con la rodilla flexionada	1
De rodilla sobre una o dos piernas	--
Caminando	1

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Fase 2. Conformación de bloques de madera verde

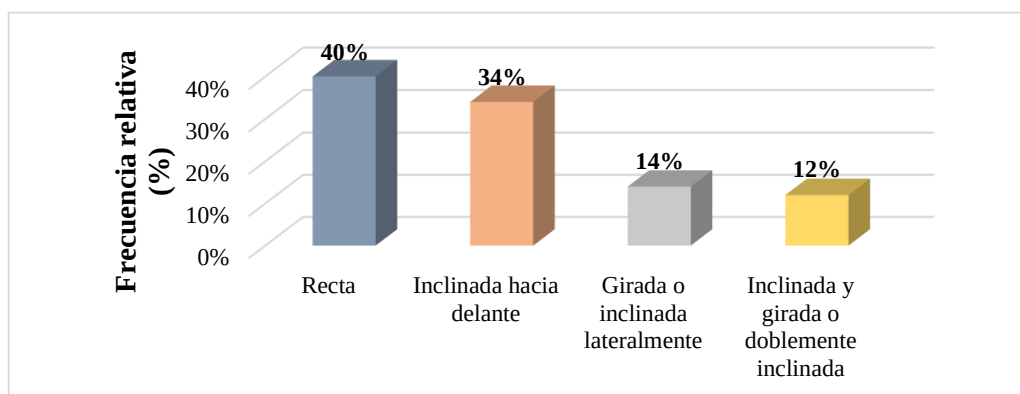
Una vez realizada la fase anterior (descarga de madera), se conforman los bloques de madera verde estos bloques alcanzan una altura de 2.10 metros aproximadamente.

Tabla 15. Frecuencia relativa para la postura de la espalda del recepcionista de madera-Fase 2.

Espalda	Postura	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)	Categoría
Recta	1	20	40	1
Inclinada hacia delante	2	17	34	2
Girada o inclinada lateralmente	3	7	14	1
Inclinada y girada o doblemente inclinada	4	6	12	1
Total		50	100	

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Grafico 12. Frecuencia relativa para la postura de la espalda del recepcionista de madera - Fase 2.



Elaborado por: Las Autoras, 2019.

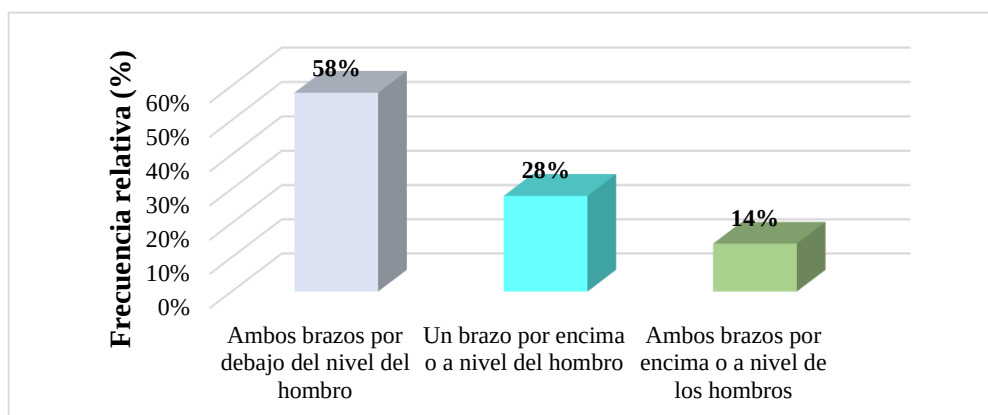
Análisis: El gráfico 12, demuestra las frecuencias adquiridas de las posturas de trabajo de la espalda en el desempeño de la actividad laboral, el 40 % pertenece a la espalda recta; el 14% cuando esta girado o inclinada lateralmente y el 12% cuando se encuentra inclinada y girado o doblemente inclinada , la clasificación del riesgo es de categoría de acción 1, lo que quiere decir que *las posturas de trabajo no necesitan ser corregidas*, puesto que se consideran normales y naturales; en cuanto a la espalda inclinada hacia delante alcanza la frecuencia de 34%, postura con una clasificación de riesgos de categoría de acción de 2, es decir que *en se deben tomar medidas en el corto tiempo para corregir y mejorar estas posturas de trabajo*, debido a que su combinación pueden ocasionar un efecto perjudicial en el sistema musculo esquelético según lo establecido por el método OWAS.

Tabla 16. Frecuencia relativa para la postura de los brazos del recepcionista de madera-Fase 2.

Brazos	Posturas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)	Categoría
Ambos brazos por debajo del nivel del hombro	1	29	58	1
Un brazo por encima o a nivel del hombro	2	14	28	1
Ambos brazos por encima o a nivel de los hombros	3	7	14	1
Total		50	100	

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Grafico 13. Frecuencia relativa para la postura de los brazos del recepcionista de madera - Fase 2.



Elaborado por: Las Autoras, 2019.

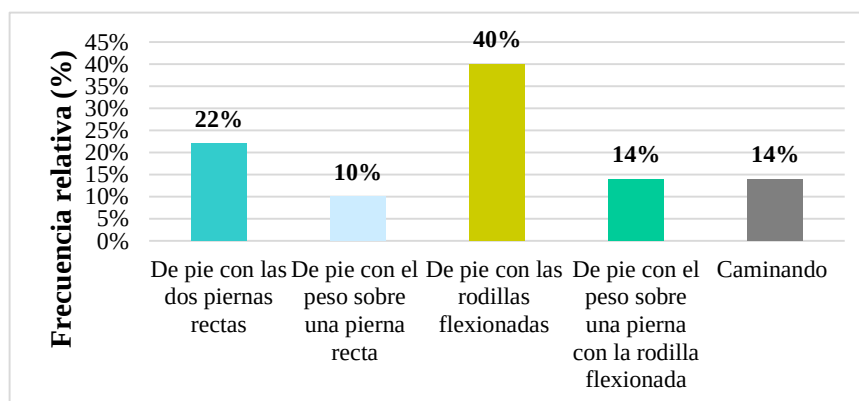
Análisis: De acuerdo al gráfico 13, ambos brazos por debajo del nivel del hombro adquiere un frecuencia de 58 %, mientras que un brazo por encima o a nivel del hombro adquiere una frecuencia del 28 % y el 14 % corresponde a ambos brazos por encima o a nivel de los hombros; las posturas mencionadas se posicionan en la clasificación del riesgo de categoría de acción 1, que indican que las *posturas de trabajo no necesitan ser corregidas*, debido a que su carga postural en el sistema musculo-esquelético es normal y aceptable según el método OWAS.

Tabla 17. Frecuencia relativa para la postura de las piernas del recepcionista de madera-Fase 2.

Piernas	Posturas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)	Categoría
Sentado	1	0	0	--
De pie con las dos piernas rectas	2	11	22	1
De pie con el peso sobre una pierna recta	3	5	10	1
De pie con las rodillas flexionadas	4	20	40	3
De pie con el peso sobre una pierna con la rodilla flexionada	5	7	14	1
De rodilla sobre una o dos piernas	6	0	0	--
Caminando	7	7	14	1
Total		50	100	

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Gráfico 14. Frecuencia relativa para la postura de las piernas del recepcionista de madera -Fase 2.



Elaborado por: Las Autoras, 2019.

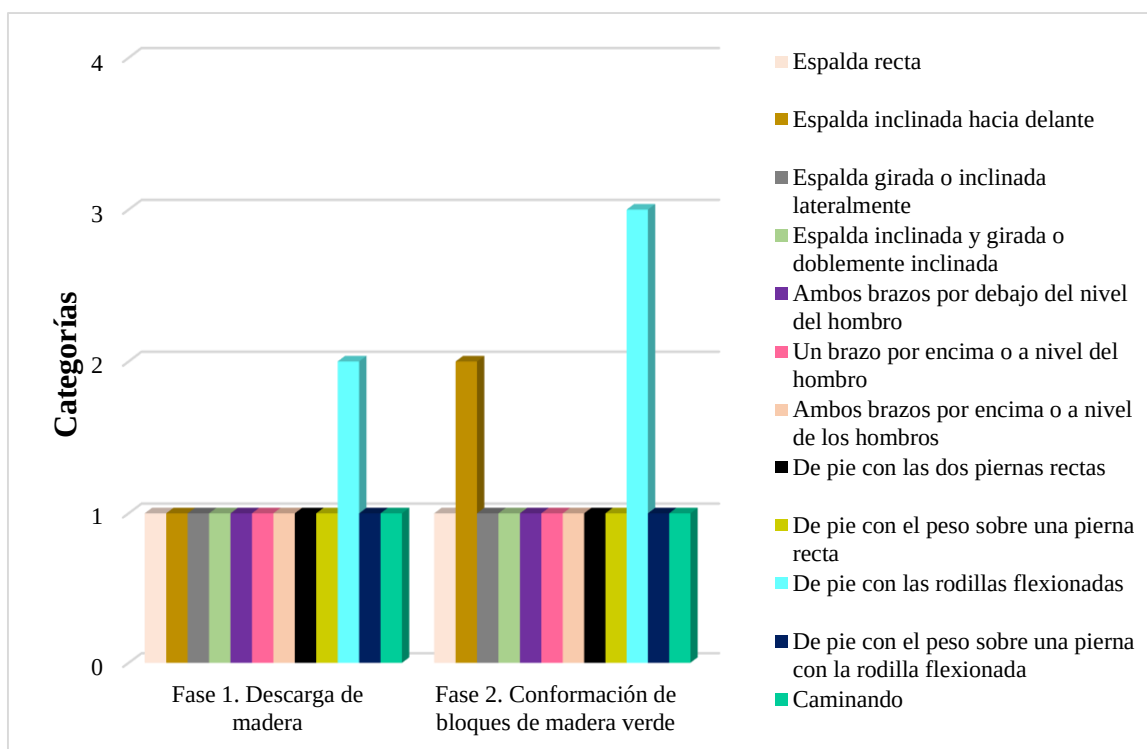
Análisis: De acuerdo al gráfico 14, la postura de pie con las dos piernas rectas tiene una frecuencia del 22%; la postura de pie con el peso sobre una pierna recta el 10%; con el peso sobre una pierna recta con la rodilla flexionada y caminando con el 14% de frecuencia para ambas posturas, todas clasificación de riesgos de categoría de acción 1, que se refiera a las *posturas que no necesitan corregirse*, debido a que su carga postural en el sistema musculo esquelético es normal y aceptable según el método de aplicado.

Tabla 18. Categorías de riesgos para la fase de conformación de bloques.

Posturas	Categorías
Espalda recta	1
Espalda inclinada hacia delante	2
Espalda girada o inclinada lateralmente	1
Espalda inclinada y girada o doblemente inclinada	1
Ambos brazos por debajo del nivel del hombro	1
Un brazo por encima o a nivel del hombro	1
Ambos brazos por encima o a nivel de los hombros	1
Sentado	--
De pie con las dos piernas rectas	1
De pie con el peso sobre una pierna recta	1
De pie con las rodillas flexionadas	3
De pie con el peso sobre una pierna con la rodilla flexionada	1
De rodilla sobre una o dos piernas	--
Caminando	1

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Gráfico 15. Categorías de riesgos para las fases de recepción de descarga de madera y conformación de bloques.



Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Análisis: El gráfico 15, permite identificar que en la fase 1 la postura de pie con las rodillas flexionadas de la fase es la de mayor carga, con categoría de acción 2, que se refiere a que *se deben tomar medidas en el corto tiempo para corregir y mejorar estas posturas de trabajo*, ya que puede las posturas de trabajo o por combinaciones puede tener un efecto perjudicial en el sistema musculo esquelético.

En cuanto a las posturas con mayor carga en la fase 2, al igual que en la fase 1 la postura con mayor riesgo es aquella en la que el trabajador se encuentra de pie con las rodillas flexionadas a diferencia que en esta fase se encuentra con una clasificación del riesgo de categoría de acción 3, en la que *se deben tomar medidas correctivas para mejorar las posturas de trabajo en el menor tiempo posible*, debido a que puede tener un efecto perjudicial en el sistema musculo esquelético, también seguida de esta tenemos la postura de la espalda inclinada hacia delante con categoría 2, es decir que *se deben tomar medidas en corto tiempo para corregir y mejorar estas posturas de trabajo*, para prevenir daños en el sistema musculo-esquelético.

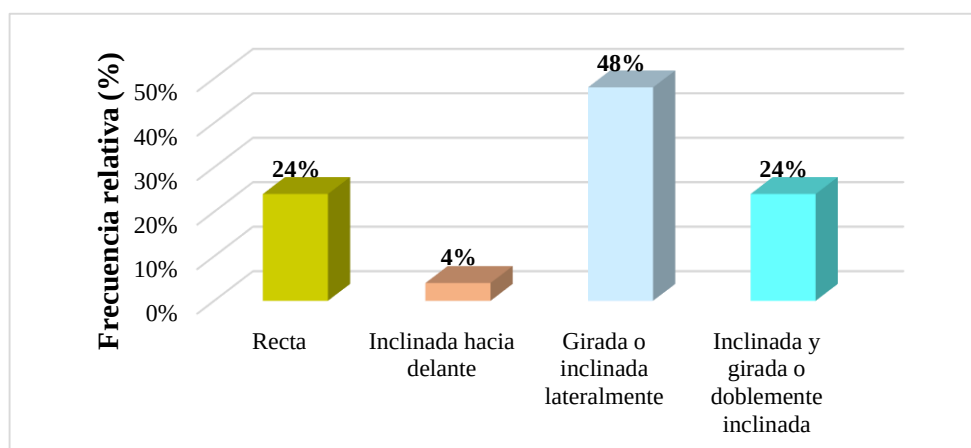
Evaluación del puesto de trabajo de operador de péndulo de corte

Tabla 19. Frecuencia relativa para la postura de la espalda – operador péndulo de corte.

Espalda	Postura	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)	Categoría
Recta	1	12	24	1
Inclinada hacia delante	2	2	4	1
Girada o inclinada lateralmente	3	24	48	2
Inclinada y girada o doblemente inclinada	4	12	24	2
Total		50	100	

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Gráfico 16. Frecuencia relativa para la postura de la espalda – operador de péndulo de corte.



Elaborado por: Las Autoras, 2019.

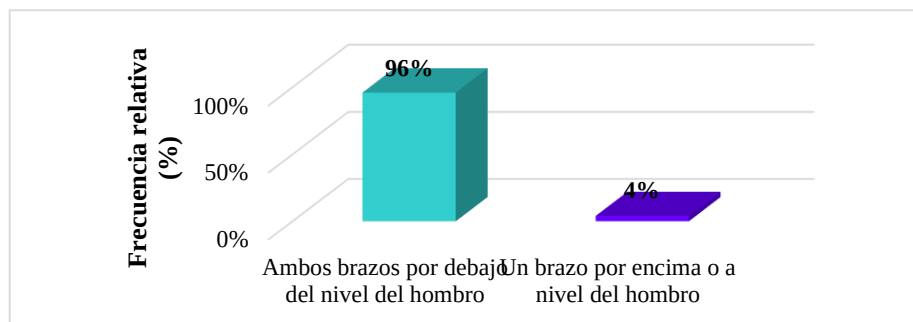
Análisis: En el gráfico 16, se identifica que la postura de la espalda recta y cuando la espalda esta inclinada hacia delante adquieren una frecuencia del 24% y 4% , respectivamente; con clasificación del riesgo de categoría de acción 1, lo cual indica que las *posturas no necesitan corregirse*, debido a que su carga postural en el sistema musculo-esquelético es normal y aceptable según el método de aplicado, en cuanto a la postura de la espalda girada o inclinada lateralmente, así como inclinada y girada o doblemente inclinada con obtienen el 48% y 24% correspondientemente, de acuerdo con su porcentaje de aparición las posturas evaluadas se clasifican con riesgo de categoría de acción 2, por ello *se deben tomar medidas en corto tiempo para corregir y mejorar estas posturas de trabajo*, porque su combinación puede afectar en el sistema musculo-esquelético, según lo establecido por el método.

Tabla 20. Frecuencia relativa para la postura de los brazos – operador de péndulo de corte.

Brazos	Posturas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)	Categoría
Ambos brazos por debajo del nivel del hombro	1	48	96	1
Un brazo por encima o a nivel del hombro	2	2	4	1
Ambos brazos por encima o a nivel de los hombros	3	0	0	--
Total		50	100	

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Gráfico 17. Frecuencia relativa para la postura los brazos – operador de péndulo de corte.



Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Análisis: Según el análisis del gráfico 17, los brazos por debajo del nivel del hombro y un brazo por encima del nivel del hombro obtienen una frecuencia de 96% y 4% respectivamente, resultando así la clasificación del riesgo de categoría de acción 1, por lo ello *las posturas no necesitan corregirse*, debido a que su carga postural en el sistema musculoesquelético es normal y aceptable según lo establece el método aplicado.

Tabla 21. Frecuencia relativa para la postura de las piernas – operador de péndulo de corte.

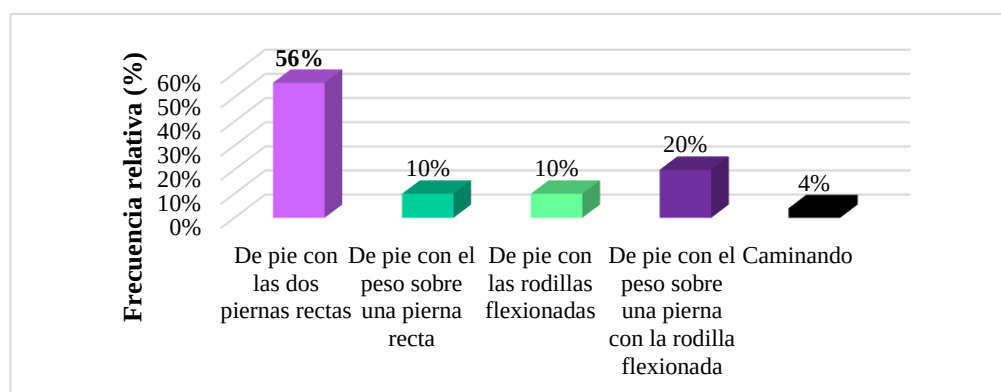
Piernas	Posturas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)	Categoría
Sentado	1	0	0	--
De pie con las dos piernas rectas	2	28	56	1
De pie con el peso sobre una pierna recta	3	5	10	1

Tabla 21. Continuación.

Piernas	Posturas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)	Categoría
De pie con las rodillas flexionadas	4	5	10	1
De pie con el peso sobre una pierna con la rodilla flexionada	5	10	20	2
De rodilla sobre una o dos piernas	6	0	0	--
Caminando	7	2	4	1
Total		50	100	

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Gráfico 18. Frecuencia relativa para la postura de las piernas – operador de péndulo de corte.



Elaborado por: Las Autoras, 2019.

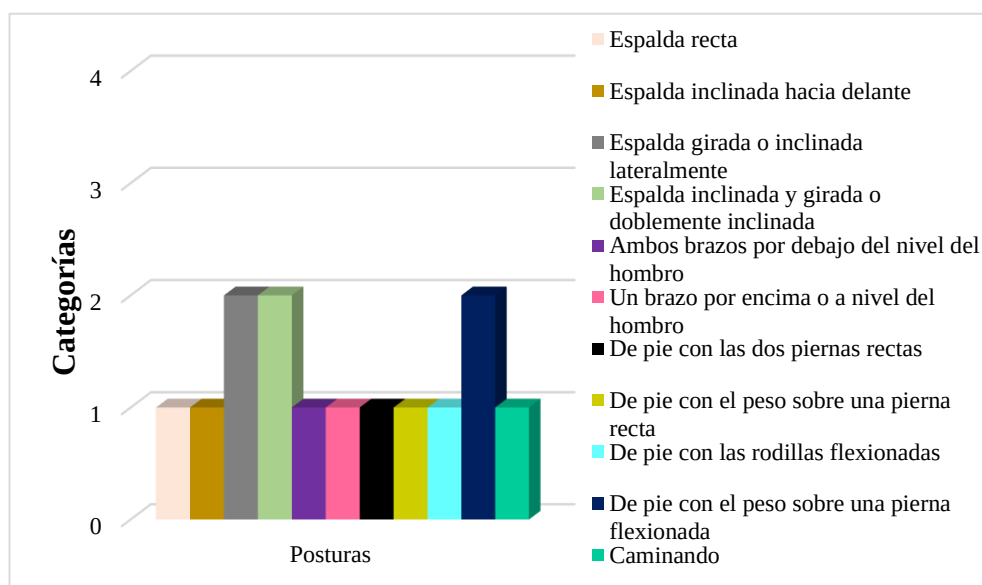
Análisis: El gráfico 18, permite interpretar que la postura de pie con las dos piernas rectas obtiene una frecuencia de 56%; de pie con el peso sobre una pierna recta 10%; de pie con las rodillas flexionadas y caminando alcanzan una frecuencia de 10% y 4%, correspondientemente por lo que la clasificación del riesgo es de categoría de acción 1, que significa que *las posturas no necesitan corregirse*, ya que la carga postural en el sistema musculo-esquelético es normal y aceptable; en cuando a la postura de pie y peso sobre una pierna con la rodilla flexionada con frecuencia del 20%, la que la clasifica en la categoría 2, por lo cual, *se deben tomar medidas en corto tiempo para corregir y mejorar estas posturas de trabajo*, ya que su combinación puede causar efectos adversos en el sistema musculo-esquelético según lo establecido por el método.

Tabla 22. Categorías de riesgos - Operador de péndulo de corte

Posturas	Categorías
Espalda recta	1
Espalda inclinada hacia delante	1
Espalda girada o inclinada lateralmente	2
Espalda inclinada y girada o doblemente inclinada	2
Ambos brazos por debajo del nivel del hombro	1
Un brazo por encima o a nivel del hombro	1
Ambos brazos por encima o a nivel de los hombros	--
Sentado	--
De pie con las dos piernas rectas	1
De pie con el peso sobre una pierna recta	1
De pie con las rodillas flexionadas	1
De pie con el peso sobre una pierna con la rodilla flexionada	2
De rodilla sobre una o dos piernas	--
Caminando	1

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Gráfico 19. Categorías de riesgos - Operador de péndulo de corte



Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Análisis: El gráfico 19, permite identificar que la espalda girada o inclinada lateralmente; la espalda inclinada y girado o doblemente inclinada, además de la postura de pie y peso sobre una pierna flexionada son las posturas de mayor carga, posicionándose en la categoría de acción 2, es decir que *se deben tomar medidas en corto tiempo para corregir y mejorar estas posturas de trabajo*, ya que pueden generar daños en el sistema musculoesquelético.

A continuación se muestran únicamente las tablas de categorías de riesgo que consta de la unión de las frecuencias relativas de la espalda, brazos y piernas de cada puesto de trabajo, mismas que se encuentran plasmadas en el anexo 9.

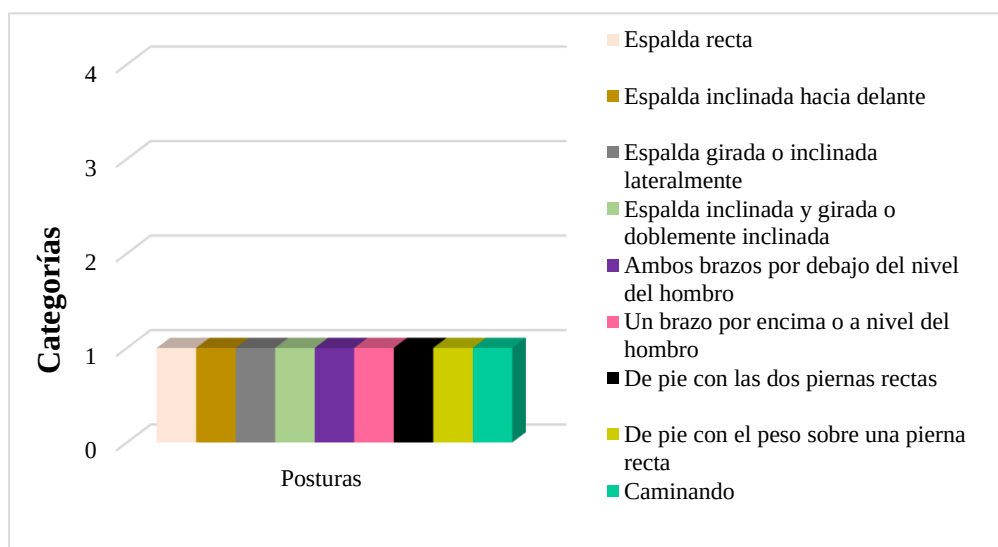
Evaluación del puesto de trabajo del Operador de cepilladora

Tabla 23. Categorías de riesgos del Operador de cepilladora.

Posturas	Categorías
Espalda recta	1
Espalda inclinada hacia delante	1
Espalda girada o inclinada lateralmente	1
Espalda inclinada y girada o doblemente inclinada	1
Ambos brazos por debajo del nivel del hombro	1
Un brazo por encima o a nivel del hombro	1
Ambos brazos por encima o a nivel de los hombros	1
Sentado	--
De pie con las dos piernas rectas	1
De pie con el peso sobre una pierna recta	1
De pie con las rodillas flexionadas	--
De pie con el peso sobre una pierna con la rodilla flexionada	--
De rodilla sobre una o dos piernas	--
Caminando	1

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Gráfico 20. Categorías de riesgos del Operador de cepilladora.



Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Análisis: El gráfico 20, permite identificar todas las posturas de trabajo se encuentran en la clasificación del riesgo de categoría 1, es decir que *las posturas que no necesitan corregirse*, puesto que su carga postural en el sistema musculo-esquelético es normal y aceptable.

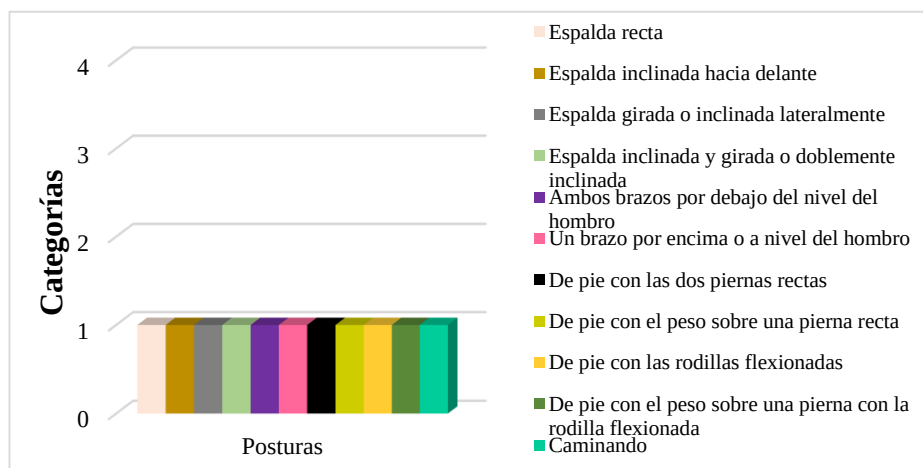
Evaluación del riesgo Ergonómico con el método OWAS en el puesto de trabajo del recibidor de cepilladora.

Tabla 24. Categorías de riesgos del recibidor de cepilladora.

Posturas	Categorías
Espalda recta	1
Espalda inclinada hacia delante	1
Espalda girada o inclinada lateralmente	1
Espalda inclinada y girada o doblemente inclinada	1
Ambos brazos por debajo del nivel del hombro	1
Un brazo por encima o a nivel del hombro	1
Ambos brazos por encima o a nivel de los hombros	1
Sentado	--
De pie con las dos piernas rectas	1
De pie con el peso sobre una pierna recta	1
De pie con las rodillas flexionadas	1
De pie con el peso sobre una pierna con la rodilla flexionada	1
De rodilla sobre una o dos piernas	--
Caminando	1

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Gráfico 21. Categorías de riesgos del recibidor de cepilladora.



Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Análisis: El análisis del gráfico 21, permite verificar que todas las posturas de trabajo que se adoptan en el desarrollo de la actividad del puesto del recibidor de la máquina de cepillado se encuentran en la clasificación del riesgo de categoría 1, es decir que *las posturas que no necesitan corregirse*, puesto que su carga postural en el sistema musculoesquelético es normal y aceptable.

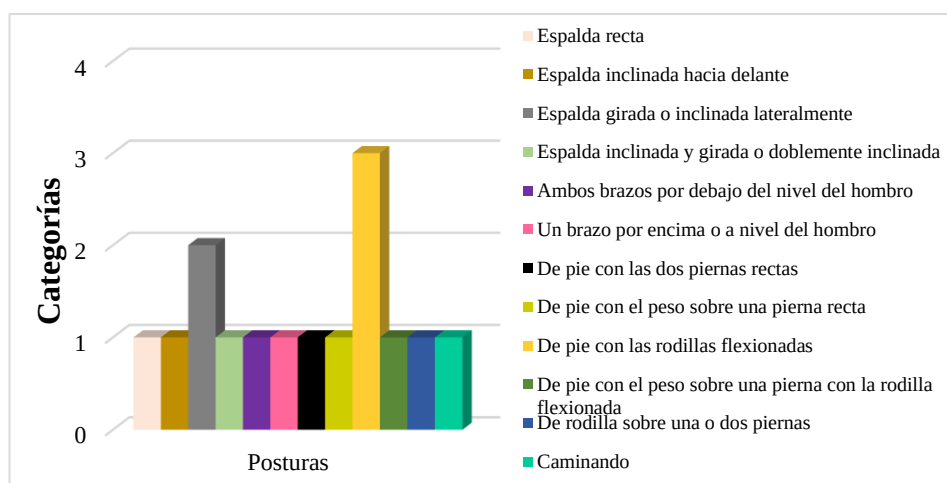
Evaluación del riesgo Ergonómico con el método OWAS en el puesto de trabajo del Calificador.

Tabla 25. Categorías del riesgo del calificador.

Posturas	Categorías
Espalda recta	1
Espalda inclinada hacia delante	1
Espalda girada o inclinada lateralmente	2
Espalda inclinada y girada o doblemente inclinada	1
Ambos brazos por debajo del nivel del hombro	1
Un brazo por encima o a nivel del hombro	1
Ambos brazos por encima o a nivel de los hombros	--
Sentado	--
De pie con las dos piernas rectas	1
De pie con el peso sobre una pierna recta	1
De pie con las rodillas flexionadas	3
De pie con el peso sobre una pierna con la rodilla flexionada	1
De rodilla sobre una o dos piernas	1
Caminando	1

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Gráfico 22. Categorías del riesgo del calificador.



Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Análisis: El análisis del gráfico 22, se identifica que la postura con mayor carga postural es la postura de pie con las rodillas flexionadas, con categoría de acción 3, para la que se *deben adoptar medidas de control para mejorar la postura de trabajo en el menor tiempo posible*, puesto que se puede ocasionar un efecto perjudicial en el sistema musculoesquelético; seguida de esta se encuentra la espalda girada o inclinada lateralmente con categoría de acción 2, por lo que *en el corto tiempo deben tomarse medidas correctivas para mejorar las posturas de trabajo*, porque puede tener un efecto perjudicial en el sistema musculoesquelético.

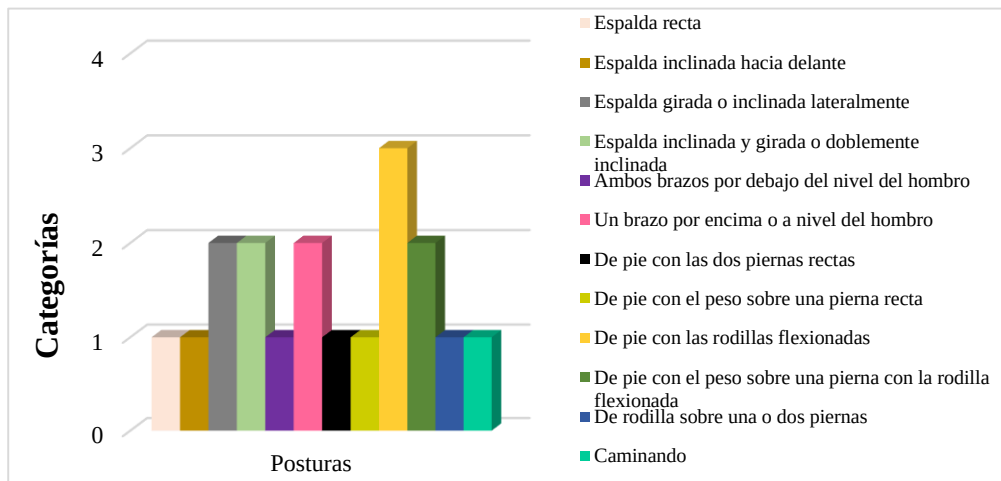
Evaluación del riesgo Ergonómico con el método OWAS en el puesto de trabajo del Plantillero.

Tabla 26. Categorías del riesgo del plantillero.

Posturas	Categorías
Espalda recta	1
Espalda inclinada hacia delante	1
Espalda girada o inclinada lateralmente	2
Espalda inclinada y girada o doblemente inclinada	2
Ambos brazos por debajo del nivel del hombro	1
Un brazo por encima o a nivel del hombro	2
Ambos brazos por encima o a nivel de los hombros	--
Sentado	--
De pie con las dos piernas rectas	1
De pie con el peso sobre una pierna recta	1
De pie con las rodillas flexionadas	3
De pie con el peso sobre una pierna con la rodilla flexionada	2
De rodilla sobre una o dos piernas	1
Caminando	1

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Gráfico 23. Categorías del riesgo del plantillero.



Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Análisis: El análisis del gráfico 23, se identifica que la postura con mayor carga postural es aquella en la que el trabajador se encuentra de pie con las rodillas flexionadas, con categoría de acción 3, para la que se *deben adoptar medidas correctivas para mejorar la postura de trabajo en el menor tiempo posible*, puesto que se puede ocasionar un efecto perjudicial en el sistema musculo-esquelético; seguida de esta se encuentran la espalda girada o inclinada lateralmente; espalda inclinada y girada o doblemente inclinada; un brazo por encima o a nivel del hombro y por último la postura de pie con el peso sobre una pierna con la rodilla flexionadas todas estas con categoría de acción 2, por lo que *se deben tomar medidas en el corto tiempo para corregir y mejorar estas posturas de trabajo*, porque puede tener un efecto adverso en el sistema musculo-esquelético.

Evaluación del riesgo Ergonómico con el método OWAS en el puesto de trabajo del Presentador de Bloques.

Tabla 27. Categorías de riesgo del presentador de bloques.

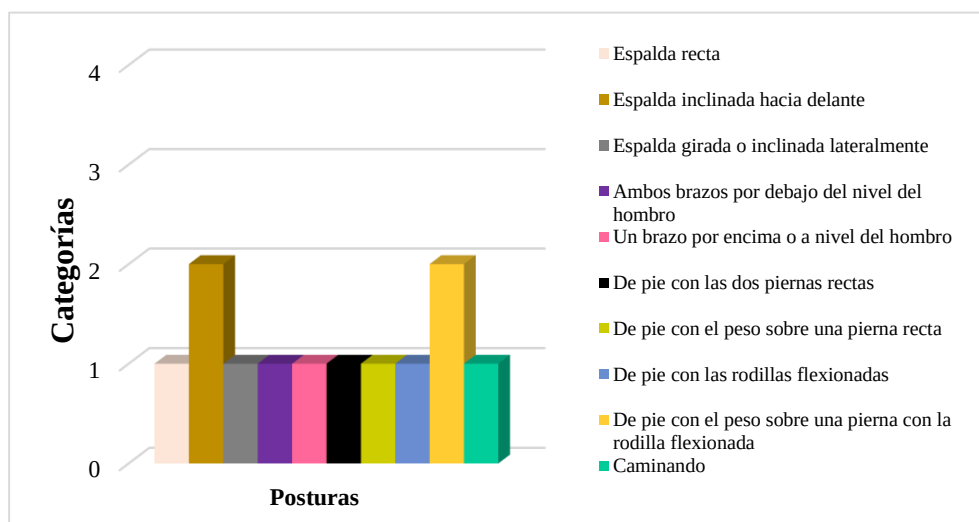
Posturas	Categorías
Espalda recta	1
Espalda inclinada hacia delante	2
Espalda girada o inclinada lateralmente	1
Espalda inclinada y girada o doblemente inclinada	--
Ambos brazos por debajo del nivel del hombro	1
Un brazo por encima o a nivel del hombro	1

Tabla 27. Continuación.

Posturas	Categorías
Ambos brazos por encima o a nivel de los hombros	--
Sentado	--
De pie con las dos piernas rectas	1
De pie con el peso sobre una pierna recta	1
De pie con las rodillas flexionadas	1
De pie con el peso sobre una pierna con la rodilla flexionada	2
De rodilla sobre una o dos piernas	--
Caminando	1

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Gráfico 24. Categorías de riesgo del presentador de bloques.



Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Análisis: El análisis del gráfico 24, se identifica que la postura con mayor carga postural es aquella en la que el trabajador se encuentra con la espalda inclinada hacia delante; de pie con el peso sobre una pierna con la rodilla flexionada, con categoría de acción 2, por lo que *se deben tomar medidas en corto tiempo para corregir y mejorar estas posturas de trabajo, porque pueden tener un efecto dañino en el sistema musculoesquelético.*

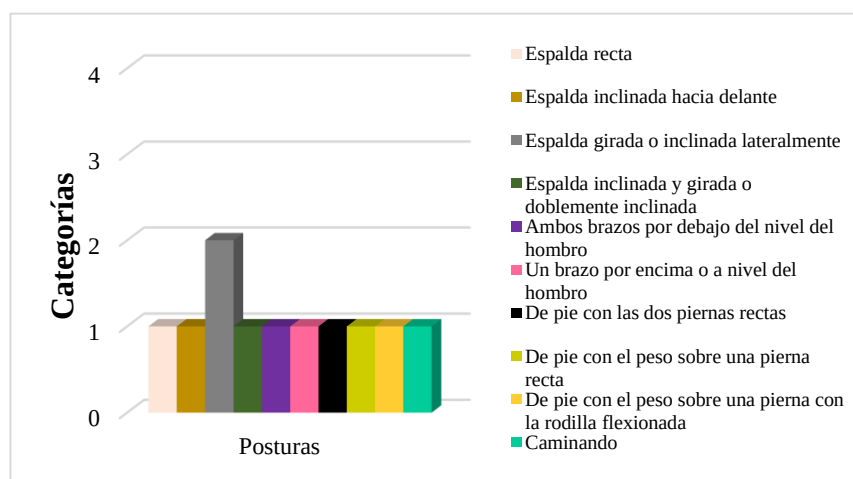
Evaluación del riesgo Ergonómico con el método OWAS en el puesto de trabajo del Encolador

Tabla 28. Categorías de riesgo del encolador.

Posturas	Categorías
Espalda recta	1
Espalda inclinada hacia delante	1
Espalda girada o inclinada lateralmente	2
Espalda inclinada y girada o doblemente inclinada	1
Ambos brazos por debajo del nivel del hombro	1
Un brazo por encima o a nivel del hombro	1
Ambos brazos por encima o a nivel de los hombros	--
Sentado	--
De pie con las dos piernas rectas	1
De pie con el peso sobre una pierna recta	1
De pie con las rodillas flexionadas	--
De pie con el peso sobre una pierna con la rodilla flexionada	1
De rodilla sobre una o dos piernas	--
Caminando	1

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Gráfico 25. Categorías de riesgo del encolador.



Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Análisis: El análisis del gráfico 25, se identifica que la postura con mayor carga postural la de la espalda girada o inclinada lateralmente, con categoría de acción 2, por lo que *se deben tomar medidas en corto tiempo para corregir y mejorar estas posturas de trabajo*, porque puede tener un efecto perjudicial en el sistema musculo-esquelético.

- **Evaluación de las posturas de trabajo por el método REBA**

Se aplicó el método REBA ya que permite un análisis completo de las posturas que adoptan las extremidades superiores del cuerpo (brazo, antebrazo y muñeca), el tronco, cuello y piernas; este método nos facilita una apreciación de acuerdo a la posición angular de cada extremidad, resultando la puntuación final para establecer el nivel de acción y por consiguiente la interpretación del riesgo.

Para el desarrollo de este método, se procedió a observar la tarea que desempeña el trabajador en un tiempo de 15 a 30 minutos aproximadamente, además se tomaron fotografías y videos con el fin de obtener el material necesario para la evaluación de las posturas de trabajo.

Cuadro 6. Evaluación de posturas de trabajo por el método REBA.

EVALUACIÓN DE POSTURAS DE TRABAJO MÉTODO REBA					
Empresa:	TECNOBLOCK S.A.				
Área:	Producción				
Proceso	Puesto de trabajo	Postura	Puntuación	Nivel de acción	Nivel de Riesgo
Corte	Recibidor de péndulo de corte		6	2	Medio
Moldeado	Operador de moldurera		7	4	Medio
Eliminación de errores	Operador de sierra de mesa		10	3	Alto
	Recibidor de sierra de mesa		9	3	Alto

Cuadro 6. Continuación.

Proceso	Puesto de trabajo	Postura	Puntuación	Nivel de acción	Nivel de riesgo
Despunte	Operador de péndulo de resaneo		10	3	Alto
Prensado	Operador de prensa		10	3	Alto

Fuente: Evaluación de posturas de trabajo por el método REBA. Anexo 10.

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

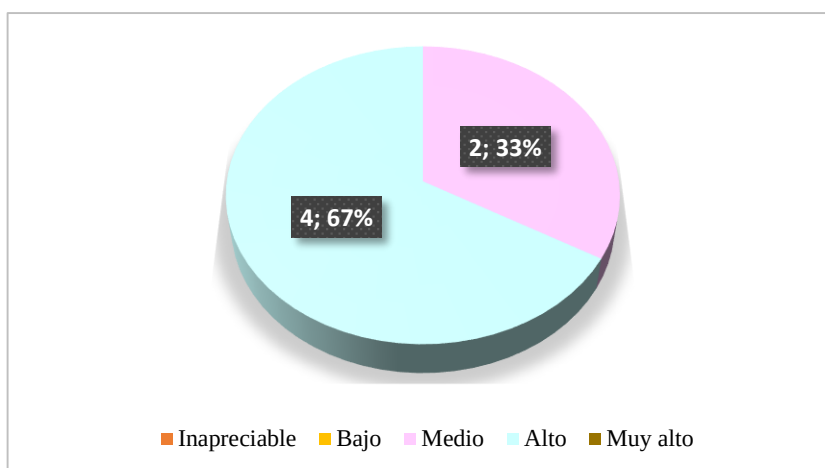
Tabla 29. Niveles de actuación según la puntuación obtenida. Método REBA.

Puntuación Final	Nivel de Acción	Nivel de Riesgo	Actuación
1	0	Inaceptable	No necesario
2 – 3	1	Bajo	Puede ser necesaria
4 – 7	2	Medio	Necesaria
8 – 10	3	Alto	Necesario pronto
11 – 15	4	Muy alto	Actuación inmediata

Fuente: Método REBA / NTP 601.

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Gráfico 26. Evaluación de posturas de trabajo por el método REBA.



Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Análisis: En el análisis del gráfico 26, se identifica que el 67% de los puestos evaluados se encuentran expuestos a un alto riesgo de carga postural, por ello *es necesaria la actuación cuanto antes*, mientras que el 33% de estos riesgos están en un nivel de riesgo medio, es decir que la *actuación es necesaria* según la NTP 601.

- **Evaluación de Movimientos Repetitivos por el método OCRA Check List**

Para efecto de la presente evaluación se observó al trabajador alrededor de 3 horas mientras desarrollaba su actividad laboral con normalidad, con ello se pretendió obtener la información necesaria requerida por éste método y así conseguir los resultados pertinentes.

Para encontrar el índice Check List OCRA, fue necesario conocer los ciclos de trabajo que realiza el trabajador a lo largo de su jornada laboral, así como la duración del ciclo de trabajo, también fue necesario conocer el tiempo de trabajo no repetitivo además del trabajo repetitivo, así el tiempo de las pausas, entre otros datos. A continuación, se muestran los resultados de la valoración de riesgos por movimientos repetitivos.

Cuadro 7. Evaluación riesgos por movimientos repetitivos por el método OCRA Check List.

VALORACIÓN DE RIESGOS POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS MEDIANTE EL MÉTODO OCRA				
Empresa:	TECNOBLOCK S.A.			
Área:	Producción			
Proceso	Puesto de trabajo	Índice Check List OCRA	Nivel de riesgo	Imagen
Corte	Operador de péndulo de corte	37	No aceptable. Nivel alto	
	Recibidor de péndulo de corte	20,35	No aceptable. Nivel medio	

Cuadro 7. Continuación.

Proceso	Puesto de trabajo	Índice Check List OCRA	Nivel de riesgo	Imagen
Moldeado	Operador de moldurera	26,6	No aceptable. Nivel alto	
Cepillado	Operador de cepilladora	26,6	No aceptable. Nivel alto	
	Recibidor de cepilladora	26,6	No aceptable. Nivel alto	
Eliminación de errores	Operador de Sierra de mesa	18,7	No aceptable. Nivel alto	
	Recibidor de sierra de mesa	28	No aceptable. Nivel alto	
Despunte	Operador de péndulo de resaneo	32,38	No aceptable. Nivel alto	
Encolado	Encolador	25,9	No aceptable. Nivel alto	

Fuente: Evaluación de riesgos por movimiento repetitivo. Anexo 8.

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

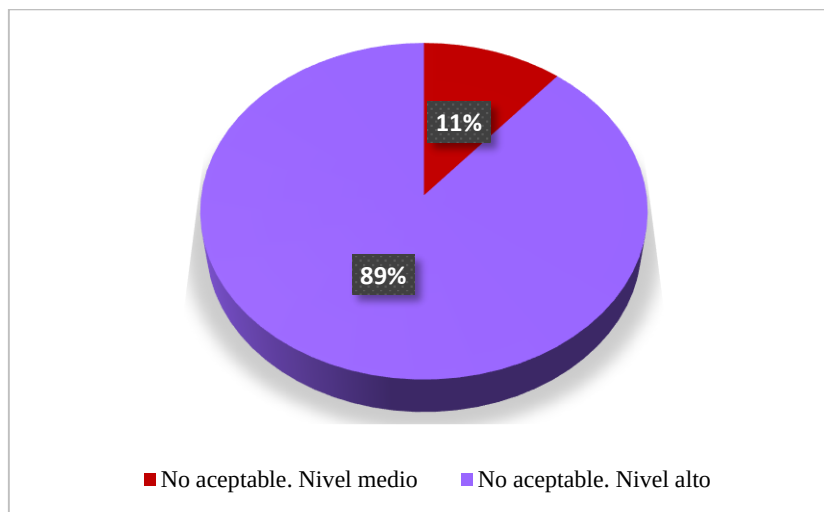
Tabla 30. Interpretación de los niveles de riesgos y acciones recomendadas. Método Check List OCRA.

Índice Check List OCRA	Nivel de Riesgo	Actuación
Hasta 7,5	Aceptable	No necesaria
7,6 – 11	Muy leve o incierto	Se recomienda mejorar el puesto.
11,1 – 14	No Aceptable. Nivel leve	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento.
14,1 – 22,5	No Aceptable. Nivel medio	
> 22,5	No Aceptable. Nivel alto	

Fuente: Nivel del Riesgo, acción recomendada e Índice OCRA equivalente / Ergonautas.

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Gráfico 27. Evaluación de riesgos por movimientos repetitivos.



Fuente: Cuadro 7. Evaluación de riesgos por movimientos repetitivos.
Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Análisis: El gráfico 27, nos muestra que el 89% de los riesgos por movimiento repetitivo se clasifican en **inaceptables altos** y el 11% de ellos corresponde a los **inaceptables medios**, por lo que se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento según el método aplicado.

4.1.5. Medidas de control

En relación a los riesgos encontrados de acuerdo a las evaluaciones realizadas se muestran a continuación las medidas de control oportunas, con el fin de minimizar los riesgos encontrados y resguardar la seguridad de los trabajadores de Tecnoblock S.A.

Cuadro 8. Medidas de control y/o prevención para el riesgo de caída de objetos por desplome.

MEDIDAS DE CONTROL Y/O PREVENCIÓN DE RIESGO MÉCANICO	
Riesgo: Caída de objetos por desplome.	
FUENTE	FOTO
- No dejar que las maderas sobresalgan de los montones o estantes donde se encuentran. - Evite pilas demasiado altas para garantizar su estabilidad.	
MEDIO	INDIVIDUO
Señalizar y limitar la zona de trabajo.	- Información y formación de los trabajadores. - Equipos de protección (Anexo 11)
SEÑALIZACIÓN	PARTES DEL CUERPO A PROTEGER
	- Cabeza. - Pie - Manos

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Cuadro 9. Medidas de control y/o prevención para el riesgo de corte.

MEDIDAS DE CONTROL Y/O PREVENCIÓN DE RIESGO MECANICÁNICOS	
Riesgo: Corte	
FUENTE	FOTO
- Revisar el correcto funcionamiento de la máquina antes de usar. - Si se traba la máquina utilizar herramientas adecuadas para su destrabe. - Revisar el correcto funcionamiento del disco de la máquina, si presenta fisuras o desgaste, este debe cambiarse de inmediato. - Al usar la máquina el disco debe estar protegido (guardas de seguridad). - Apagar la máquina cada vez que presenten residuos atrapados para su arreglo y cada vez que se la deje de utilizar. - El mantenimiento debe efectuarlo únicamente el personal autorizado. - Instalar y mantener un buen sistema de paro de la máquina en caso de emergencia. - Inspección Pre-uso y periódica en la máquina.	
	MEDIO
	- Organizar el lugar de trabajo - Delimitar y señalizar zonas de trabajo
SEÑALIZACIÓN	INDIVIDUO
	- Inducción del procedimiento de trabajo - Capacitaciones de seguridad - Equipo de protección personal (Anexo 11)
PARTES DEL CUERPO A PROTEGER	
	- Cabeza - Manos - Pies - Oídos - Ojos - Vías respiratorias

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Cuadro 10. Medidas de control y/o prevención para el riesgo de atrapamiento por o entre objetos.

MEDIDAS DE CONTROL Y/O PREVENCIÓN DE RIESGOS MÉCANICOS		
Riesgo: Atrapamiento por o entre objetos		
FUENTE	FOTO	
• Revisar el correcto funcionamiento de la máquina. • Si se traba la máquina utilizar herramientas adecuadas para su destrabe. • Apagar la máquina cada vez que presente residuos atrapados para su arreglo y cada vez que se la deje de utilizar. • El mantenimiento solo hacerlo personal autorizado. • Instalar y mantener un buen sistema de paro de emergencia. • Inspección pre-uso y periódica en la máquina. • Implementar resguardos en las máquinas para evitar atrapamientos. • Después de cada mantenimiento verificar que las guardas y dispositivos de seguridad estén en buen estado. • No superar la altura del material ni el peso. Para evitar atrapamientos por desplome de material. • Apilar y asegurar el material para evitar su desplazamiento.		
	MEDIO	
	• Organizar el puesto de trabajo. • Quitar cualquier objeto que obstruya la ejecución de la tarea. • Delimitar y señalizar zonas de trabajo	
	INDIVIDUO	
	• Inducción del procedimiento de trabajo. • Capacitaciones sobre el riesgo presente en la máquina y las medidas de prevención. • Para evitar atrapamientos se utilizará ropa ajustada y abotonada, no llevando anillos, relojes, pulseras u otros elementos que puedan ser atrapados. De tener el pelo largo éste deberá estar recogido. • Equipo de protección personal (Anexo 11)	
SEÑALIZACIÓN	PARTES DEL CUERPO A PROTEGER	
	• Cabeza • Manos • Pies	• Oídos • Ojos • Vías respiratorias

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Cuadro 11. Medidas de control y/o prevención para el riesgo de ruido.

MEDIDAS DE CONTROL Y/O PREVENCIÓN DEL RIESGO FISICO	
Riesgo: Ruido	
FUENTE	FOTO
• Diseño o selección de maquinarias que generen menos ruido. • Programa de mantenimiento preventivo y correctivo de todas las fuentes generadoras de ruido. • Colocar lubricación y engrasante a la máquina. • Hacer revisión periódica de válvulas de aire comprimido y detección y corrección de fugas. • Recubrimiento interior de encapsulamiento de máquinas.	
MEDIO	INDIVIDUO
• Implementar señalización para advertir e informar adecuadamente a los trabajadores del riesgo, así como de obligación de uso de equipos de protección personal.	• Rotar al trabajador para reducir el tiempo de exposición. • Uso de protección auditiva (Anexo 11) • Mantenimiento a los equipos de protección (orejeras) • Practicarle al trabajador evaluaciones audiometrías las veces que sea indicado por el encargado de servicio de salud. • Descanso programado.
SEÑALIZACIÓN	PARTES DEL CUERPO A PROTEGER
	Oídos

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Cuadro 12. Medidas de control y/o prevención para el riesgo estrés térmico.

MEDIDAS DE CONTROL Y/O PREVENCIÓN DEL RIESGO FISICO	
Riesgo: Estrés térmico	
FUENTE	FOTO
• Aislamiento térmico	
MEDIO	INDIVIDUO
• Ventilación artificial o forzada • Extractores de calor	• Información y formación sobre los riesgos a los que se encuentra expuesto el trabajador. • Uso de ropa de trabajo transpirable • Dotar de agua fresca y soluciones con electrolitos • Vigilancia de la salud
PARTES DEL CUERPO A PROTEGER	
• Todo el cuerpo	

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Cuadro 13. Medidas de control y/o prevención para el riesgo de iluminación.

MEDIDAS DE CONTROL Y/O PREVENCIÓN DEL RIESGO FISICO	
Riesgo: Iluminación	
FUENTE	FOTO
- Incrementar el uso de la luz natural. - Proporcionar la suficiente iluminación en los puestos de trabajo que se identificaron con deficiencia de iluminación. - Implementar un programa de mantenimiento preventivo a las luminarias. - Colocar la distribución de la luz en el punto focal del trabajo de acuerdo al tipo de tarea que realice y evitando deslumbramientos.	
MEDIO	INDIVIDUO
Pintar periódicamente las paredes empleando colores que tengan el máximo porcentaje de reflectancia de la luz.	- Exámenes médicos preventivos - Implementar un programa de conservación visual para el personal de las áreas críticas.
SEÑALIZACIÓN	PARTES DEL CUERPO A PROTEGER
	Ojos

Elaborado por: Auroras, 19.

Cuadro 14. Medidas de control y/o prevención para el riesgo por inhalación de polvo.

MEDIDAS DE CONTROL Y/ PREVENCIÓN DEL RIESGO QUÍMICO	
Riesgo: Inhalación de polvo	
FUENTE	FOTO
- Mejorar el sistema de aspiración localizada. - Implementar extractores de polvo - Mantenimiento respectivo del sistema de aspiración. - Reducir al mínimo la duración y la intensidad de las exposiciones al polvo.	
MEDIO	INDIVIDUO
Implementar un sistema de ventilación mecánica.	Uso de equipos de protección personal: gafas, protección respiratoria (Anexo 11).
SEÑALIZACIÓN	PARTES DEL CUERPO A PROTEGER
	- Ojos - Vías respiratorias

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Cuadro 15. Medidas de control y/o prevención para el riesgo de lesiones musculoesqueléticas por posturas forzadas.

MEDIDAS DE CONTROL Y/ PREVENCIÓN DEL RIESGO ERGONÓMICO	
Riesgo: Lesiones musculoesqueléticas por posturas forzadas	
FUENTE	FOTO
• Establecer pausas y descansos cortos pero frecuentes. • Rediseñar la distribución y rotación de tareas. • Incrementar el número de tareas en el puesto, haciéndolo más variado de manera que permita adoptar otras que no supongan la adopción de posturas forzadas.	
PARTES DEL CUERPO A PROTEGER	INDIVIDUO
• Espalda • Brazos • Piernas	Efectuar reconocimientos médicos periódicos que faciliten la detección de posibles lesiones musculoesqueléticas.

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Cuadro 16. Medidas de control y/o prevención para el riesgo de lesiones musculoesqueléticas por movimientos repetitivos.

MEDIDAS DE CONTROL Y/O PREVENCIÓN DEL RIESGO ERGONÓMICO	
Riesgo: Lesiones musculoesqueléticas por movimientos repetitivos.	
FUENTE	FOTO
• Establecer pausas cortas pero frecuentes y descansos de al menos 10 minutos cada hora. • Ampliar el número de tareas y el contenido de cada una de ellas, que evite la monotonía y repetitividad de movimientos en las mismas zonas corporales. • Rediseñar la distribución y rotación de tareas en aquellos puestos con exigencias físicas elevadas.	
PARTES DEL CUERPO A PROTEGER	INDIVIDUO
Extremidades superiores	Efectuar reconocimientos médicos periódicos que faciliten la detección de posibles lesiones musculoesqueléticas

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Cuadro 17. Medidas de control y/o prevención para el riesgo de lesiones musculoesqueléticas por manipulación manual de cargas.

MEDIDAS DE CONTROL Y/O PREVENCIÓN DEL RIESGO ERGONÓMICO	
Riesgo: Lesiones musculoesqueléticas por manipulación manual de cargas	
FUENTE	FOTO
• Establecer en la jornada pausas y descansos que permitan la recuperación física. • Rediseñar la distribución y rotación de tareas en aquellos puestos con exigencias físicas elevadas. • Incrementar el número de tareas en el puesto, haciéndolo más variado de manera que permita realizar tareas que no supongan levantar, transportar, empujar o arrastrar cargas o personas. • Manejar las cargas pesadas entre dos o más personas.	
PARTES DEL CUERPO A PROTEGER	INDIVIDUO
• Espalda • Extremidades superiores	Capacitaciones sobre manipulación manual de cargas

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

4.2. Discusión

En lo que respecta a la matriz de riesgos laborales GTC 45 aplicada en la identificación de peligros y valoración de riesgos en Tecnoblock S.A., se identificó que los riesgos ergonómicos y físicos son los de mayor prevalencia resultando la suma total de ellos en 23, seguido de los riesgos químicos con un total de 12 y por último los mecánicos con 10 riesgos correspondientemente, estos valores difieren de los datos que reporta Bustillos, I. 2016, en su investigación titulada “Evaluación del factor de riesgo mecánico en la empresa maderera Balsablock y propuestas de control”, donde los riesgos mecánicos son los de mayor prevalencia con 18 en la suma total de los mismos, seguido por los factores de riesgo ergonómicos que son 4 y los factores de riesgo físico son 3 respectivamente. [31]

Por lo tanto, se asume que los riesgos que se encuentran presentes en ambas empresas son totalmente diferentes, ya que en Tecnoblock S.A., los riesgos con mayor prevalencia son los ergonómicos y físicos, seguido de los químicos y mecánicos, mientras que en Balsablock son los mecánicos, seguido de los ergonómicos y físicos respectivamente.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Una vez concluida la investigación realizada en la empresa Tecnoblock S.A., se obtiene lo siguiente:

- La empresa Tecnoblock, cuenta con 14 procesos productivos y 17 puestos de trabajo correspondientemente, en los que se realizan diferentes tareas con el fin de conseguir el producto final que son los bloques de Balsa, en estos puestos se presentan diferentes riesgos laborales y debido a ello se elaboraron medidas de control y/o prevención con el fin de controlar o minimizar la magnitud de los riesgos encontrados y así prevenir eventos no deseados que puedan causar daño a los trabajadores.
- Se realizó las respectivas mediciones técnicas con la finalidad evaluar el riesgo físico, (ruido, iluminación), en los puestos donde existen riesgo no aceptable o aceptables con control específico según la valoración del riesgo en la matriz GTC 45, y se encontró que el 60% de los puestos evaluados con relación al riesgo derivado del ruido laboral excede el límite permisible de exposición que es de 85 dB, según el Decreto Ejecutivo 2393.
- Mediante la matriz GTC 45, en cada uno de los puestos de trabajo se identificaron los peligros existentes y por consiguiente se evaluaron los riesgos derivado de los mismos, resultando en una valoración del riesgo aceptable con un porcentaje del 27%, el 45% resulto ser aceptables con control específico y por último el 28% estos riesgos son fueron no aceptables.

5.2. Recomendaciones

- Implementar las medidas de control propuestas en esta investigación, con el fin de reducir los riesgos y salvaguardar la integridad física, mental y psicosocial de los trabajadores.
- Actualizar periódicamente la matriz GTC 45, ya que existe la posibilidad de aparición de nuevos riesgos asociados a cambios que se realicen en el proceso, sean estos de pequeña o gran magnitud.
- Realizar monitoreos higiénicos cada año de aquellos riesgos que resultaron altos en la matriz GTC 45, con el objetivo de detectar aquellos que puedan estar causando daño en la salud de los trabajadores y adoptar medidas de control para minimizar el impacto de los mismos.
- Realizar mediciones de riesgos químicos en los puestos donde se valoró como no aceptables o aceptable con control específico, ya que se evidencia la presencia nociva del polvo de madera y tomar las respectivas medidas para controlar el riesgo.
- Implantar un programa de prevención de riesgos para todo el nivel jerárquico de la empresa Tecnoblock S.A.
- Realizar la evaluación de los riesgos de estrés térmico, así como de aquellos riesgos derivados de la manipulación manual cargas y psicosociales; en base a ello establecer medidas de control para la mejora de las condiciones laborales.
- Para mejorar la iluminación en los puestos de trabajo que se encuentran fuera de los límites permisibles, se debe mejorar el sistema de iluminación del área de producción con la finalidad de reducir el riesgo presente como es la deficiencia de iluminación para el desarrollo de esta tarea.

CAPÍTULO VI

BIBLIOGRAFÍA

6.1. Bibliografía

- [1] *Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo*. D. 584, 2004.
- [2] L. Azcuénaga, *Guía para la implantación de un sistema de prevención de riesgos laborales*. Madrid: Fundación Confemetal, 2010.
- [3] J. Martínez and P. de León, *Introducción al análisis de riesgo*. Mexico: Limusa, 1999.
- [4] J. Romero, *Manual para la formación de nivel superior en prevención de riesgos laborales*. Díaz de Santos S.A., 2008.
- [5] F. Menendez and F. Fernández, Eds., *Formación superior en prevención de riesgos laborales: parte obligatoria y común*. España: Lex Nova, 2010.
- [6] R. Díaz, *Guía práctica para la prevención de riesgos laborales*. España: Lex Nova, 2007.
- [7] Bureau Veritas, *Manual para la formación en medio ambiente*. España: Lex Nova,S.A., 2008.
- [8] J. Moreno and M. Romero, *Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07*. Madrid: Paraninfo, 2010.
- [9] *Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo*, D.E. 2393, 2010.

- [10] C. Levy, *Evaluación del personal*. Madrid: Díaz de Santos, 2000.
- [11] *Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional*, GTC 45, 2010.
- [12] V. Riveiro. (2002). *Evaluación de riesgos método Willian Fine*, [online]. Available:

http://www.campusprevencionisl.cl/contenido/simuladores/descargables/metodo_fine.pdf.
- [13] S. Asensio and J. Bastante, Eds., *Evaluación Ergonómicas de Puestos de Trabajo*, Madrid: Paraninfo, 2012.
- [14] J. A. Diego Mas, “Método REBA (Rapid Entire Body Assessment),” *Medicina (B. Aires)*., pp. 1–6, 2015.
- [15] S. Asensio and J. Bastante, Eds., *Evaluación Ergonómicas de Puestos de Trabajo*, Madrid: Paraninfo, 2012.
- [16] A. J. Callejón, *Índices ergonómicos-psicosociales en invernaderos tipo "Almería"*, España: Universidad de Almería, 2009.
- [17] F. J. Llana, *Ergonomía y Psicología Aplicada-Manual para la Formación del Especialista*, 12^a ed. España: Lex Nova, 2009.
- [18] F. J. Llana, *Ergonomía y Psicología Aplicada-Manual para la Formación del Especialista*. 8^a ed. España: Lex Nova, 2007.

- [19] *Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales*. BOE nº 269 1011, 1995.
- [20] F. R. Lara, *UF0994: Prevención de riesgos laborales y medioambientales en el montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de alta tensión*, ic editorial, 2013.
- [21] J. C. González, *Formación y orientación laboral*, Madrid: Paraninfo, 2011.
- [22] J. M. Cortés, *Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales*, 9ª ed. Madrid: Tébar, 2007.
- [23] FAO/OMS "Gestión de Riesgos e Inocuidad de Alimentos", 1997.
- [24] FAO, *"Introducción a la ergonomía forestal para países en desarrollo"*, 1993.
- [25] *Constitución del Ecuador*, Regist. Of., no. 20 de Octubre, 2008.
- [26] *Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo*, D. 584, 2004.
- [27] *Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo*, C.D. 957, 2006.
- [28] *Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo*, C.D. 513, 1978.
- [29] *Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural. Método REBA (Rapid Entire Body Assessment)*, NTP 601, 2003.

- [30] *Movimientos repetitivos: métodos de evaluación Método OCRA*, NTP 629, 2003.
- [31] I. Bustillos, “Evaluación del Factor de Riesgo Mécanico en la empresa maderera Balsablock y propuesta de control,” 2016.
- [32] *Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional*. GTC 45, 2010.

CAPÍTULO VII

ANEXOS

Anexo 1. Guía Técnica Colombiana GTC 45 matriz identificación de los peligros y valoración de los riesgos

Tabla 31. Determinación el nivel de deficiencia GTC 45.

Nivel de deficiencia	Valor ND	Significado
Muy alto (MA)	10	Se ha(n) detectados peligros que determina(n) como posible la generación de incidentes o consecuencias muy significativas, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe, o ambas.
Alto (A)	6	Se ha(n) detectado algún(os) peligro(s) que puedan dar lugar a consecuencias significativa(s), o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja, o ambas.
Medio (M)	2	Se han detectados peligro s que pueden dar lugar a consecuencias pocas significativas o de menor importancia o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada, o ambos.
Bajo (B)	No se asigna Valor	No se han detectado consecuencias alguna, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta, o ambas. El riesgo está controlado. Estos peligros se clasifican directamente en el nivel de riesgo y de intervención cuatro (IV).

Fuente: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y certificación. (2012).

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Para determinar el nivel de deficiencia para los peligros de forma cualitativa los riesgos físicos, químicos, biológicos. Ver en tabla 32

Tabla 32. Determinación el nivel de exposición GTC 45.

Nivel de exposición	Valor NE	Significado
Continua (EC)	4	La situación de exposición se presenta sin interrupción o varias veces con tiempo prolongado durante la jornada laboral.
Frecuente (EF)	3	La situación de exposición se presenta varias veces durante la jornada laboral por tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	Se han detectados peligro s que pueden dar lugar a consecuencias pocas significativas o de menor importancia o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada, o ambos.
Esporádica	1	La situación de exposición se presenta de manera eventual.

Fuente: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y certificación. (2012).

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Para determinar el nivel de probabilidad se combinan los resultados de las Tablas 31 y 32, en la tabla 33.

Tabla 33. Determinación del nivel de probabilidad.

Niveles de probabilidad		Nivel de Exposición (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de deficiencia	10	MA-40	MA-30	A-20	A-10
	6	MA-24	A-18	A-12	M-6
	2	MA-8	M-6	B-4	B-2

Fuente: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y certificación. (2012).

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

El resultado de la tabla 32, se interpreta de acuerdo con el significado que aparece en la Tabla 34.

Tabla 34. Significado de los diferentes niveles de probabilidad.

Nivel de deficiencia	Valor ND	Significado
Muy alto (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continua, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización de riesgo ocurre con frecuencia.
Alto (A)	Entre 20 y 12	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Medio (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Bajo (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica, o situación sin anomalía destacable con cualquier nivel de exposición. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible

Fuente: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y certificación. (2012).

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

A continuación se determina el nivel de consecuencias según los parámetros de la tabla 35.

Tabla 35. Determinar el nivel de consecuencias.

Nivel de consecuencia	NC	Significado Daños personales
Mortal o Catastrófico (M)	100	Muerte(s)
Muy grave (MG)	60	Lesiones o enfermedades graves irreparables (Incapacidad permanente parcial o invalidez)
Grave (G)	25	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal(ILT)
Leve (L)	10	Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad

Fuente: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y certificación. (2012).

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Los Resultados de las tablas 34 y 35 se combinan en la tabla 35 para obtener el nivel de riesgo, el cual se interpreta de acuerdo con los criterios de la tabla 36.

Tabla 36. Determinar el nivel de riesgo.

Nivel de Riesgo NR=NP x NC		Nivel de Probabilidad(NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencia (NC)	100	I 4000-600	I 2000-1200	I 800-600	II 400 - 200
	60	I 2400-1400	I 1200-600	II 480-360	II 200 I II 120
	25	I 1000-600	II 500-250	II 200-150	III 100-50
	10	II 400-240	II 200 II 100	III 80-60	III 40 IV20

Fuente: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y certificación. (2012).

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Tabla 37. Significado del nivel de riesgo.

Nivel de deficiencia	Valor NR	Significado
I	4000-600	Situación crítica. Suspender actividades hasta el riesgo este bajo el control. Intervención urgente.
II	500-150	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de riesgo está por encima o igual de 360.
III	120-40	Mejora si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
Bajo(B)	20	Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es aceptable.

Fuente: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y certificación. (2012).

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Como clasificar la aceptabilidad de los riesgos se muestran en la Tabla 38.

Tabla 38. Aceptabilidad del Riesgo.

Nivel de Riesgo	Significado
I	No aceptable
II	No aceptable o Aceptable con control específico
III	Aceptable
IV	Aceptable

Fuente: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y certificación. (2012).

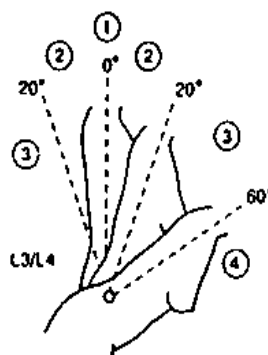
Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Anexo 2. Método REBA

Evaluación del grupo A (Cuello, tronco, pierna), la cual dependerá del Angulo de flexión.

Tabla 39. Puntuación del tronco.

Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	Añadir
0°-20° flexión 0°-20°Extensión	2	
20°-60° flexión > 20° extensión	3	+1 si hay torsión o inclinación lateral
>60° Flexión	4	

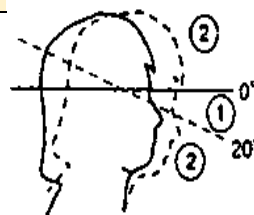


Fuente: NTP 601

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Tabla 40. Puntuación del cuello.

Movimiento	Puntuación	Corrección
0° y 20° Flexión	1	Añadir
20° Flexión o extensión	2	

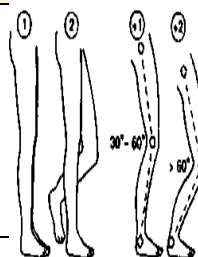


Fuente: NTP 601

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Tabla 41. Puntuación piernas.

Posición	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado.	1	Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30 y 60 °
Soporte unilateral, soporte ligero o postural inestable	2	+2 Si las rodillas están flexionadas más de 60 ° (salvo posturas sedentes)



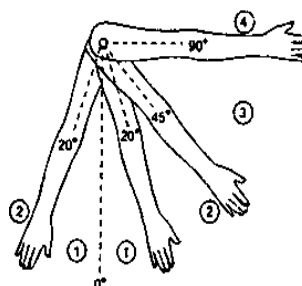
Fuente: NTP 601

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Evaluación del grupo B (Brazo, antebrazo, muñeca.), la cual dependerá del Angulo de flexión.

Tabla 42. Puntuación brazo.

Posición	Puntuación	Corrección
0° y 20° Flexión/extensión	1	Añadir
> 20° o extensión 21°-45° flexión	2	+1 si hay abducción o rotación
46°-90° flexión	3	+1 elevación del hombro
> 90° flexión	4	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad

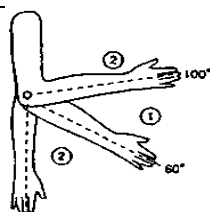


Fuente: NTP 601.

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Tabla 43. Puntuación Antebrazo.

Movimiento	Puntuación
60°-100° Flexión	1
>60 flexión > 100° flexión	2

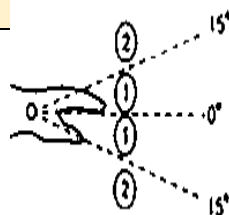


Fuente: NTP 601

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Tabla 44. Puntuación de la muñeca.

Posición	Puntuación	Corrección
0° y 15° Flexión/extensión	1	Añadir
0-15 - o extensión >15° flexión	2	+1 si hay torsión o desviación lateral



Fuente: NTP 601

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Tabla 45. Tabla A (Piernas, Cuello, Tronco).

		Cuello											
		1				2				3			
Piernas		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Tronco	1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Fuente: NTP 601

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

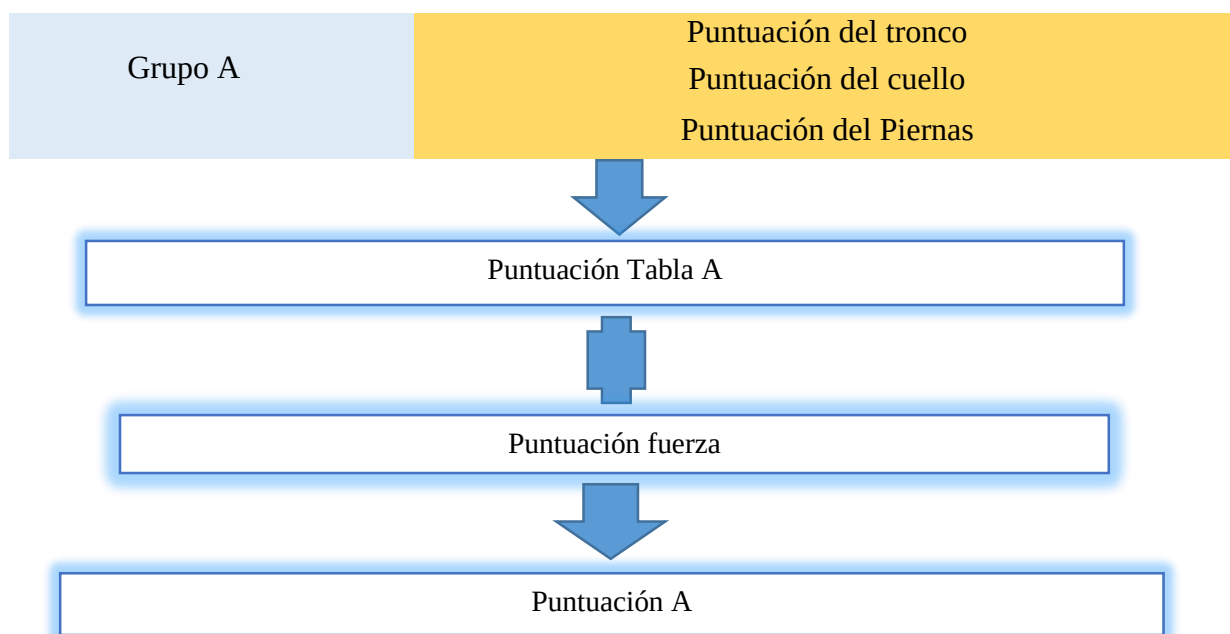
Tabla 46. Carga/Fuerza.

0	1	2	+1
Inferior a 5Kg	5-10 Kg	10 Kg	Instauración rápida o brusca

Fuente: NTP 601

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Grafico 28. Puntuación A.



Fuente: NTP 601

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Tabla 47. Tabla B y agarre.

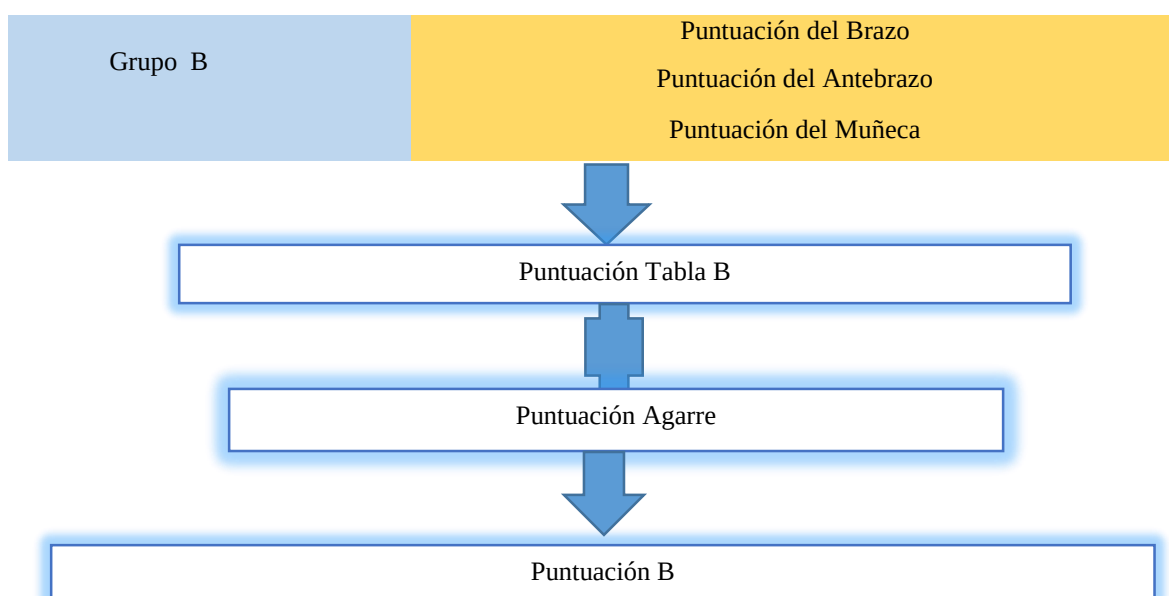
Antebrazo							
	1			2			
	1	2	3	1	2	3	
Muñeca	1	1	2	2	1	2	3
	2	1	2	3	2	3	4
Brazo	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
	5	6	7	8	7	8	8
	6	7	8	8	8	9	9

0- Bueno	1- Regular	2- Malo	3- Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual aceptable usando otras partes del cuerpo.

Fuente: NTP 601

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Grafico 29. Puntuación B.



Fuente: NTP 601

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

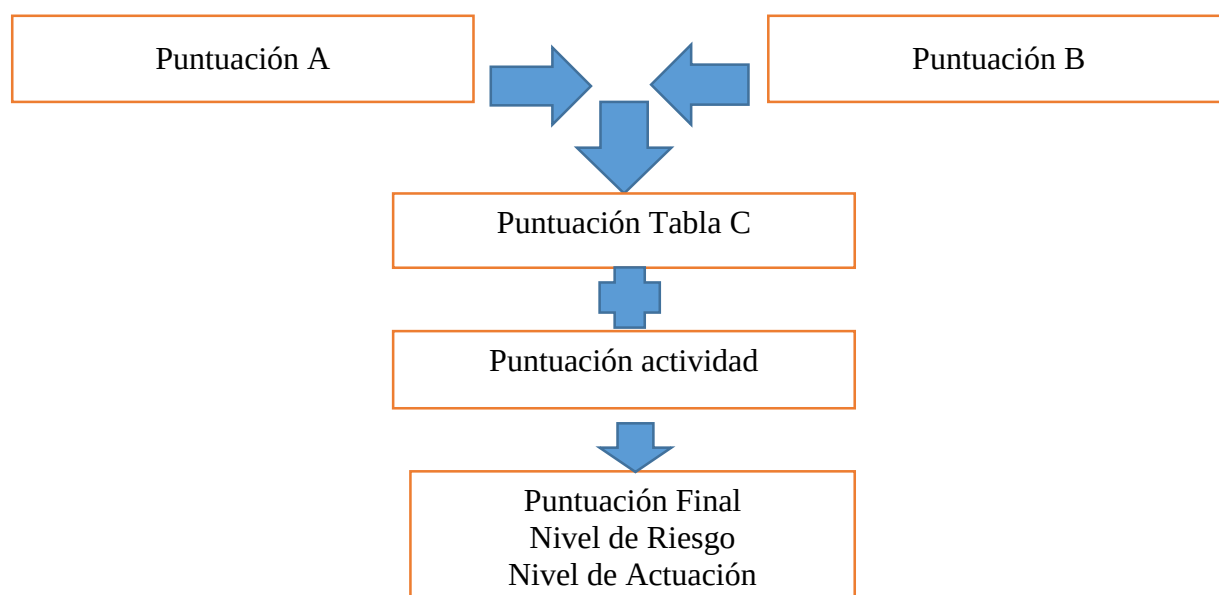
Tabla 48. Tabla C y puntuación de actividad.

Puntuación A	Puntuación B											
	1	2	3	4	5	6	7	7	8	9	10	12
1	1	1	1	2	3	3	4	4	5	6	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	5	6	6	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	6	7	7	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	7	8	8	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	8	9	9	9
6	6	6	6	8	8	8	9	9	9	10	10	10
7	7	7	7	9	9	9	9	10	10	10	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	10	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	11	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Actividad	+1: Una o más partes del cuerpo estáticas, por ej. Aguantadas más de 1min											
	+1: Movimientos repetitivos, por ej. Repetición superior a 4 veces/minuto.											
	+1: Cambios posturales importantes o posturas inestables.											

Fuente: NTP 601

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Grafico 30. Puntuación final A y B.



Fuente: NTP 601

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Tabla 49. Nivel de acción según la puntuación final obtenida.

Nivel de Acción	Puntuación	Nivel de Riesgo	Intervención y posterior análisis
0	1	Inapreciable	No necesario
1	2-3	Bajo	Puede ser necesario
2	4-7	Medio	Necesario
3	8-10	Alto	Necesario Pronto
4	11-15	Muy alto	Actuación inmediata

Fuente: NTP 601

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Anexo 3. Método OWAS

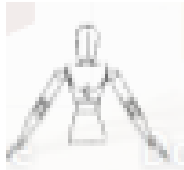
Tabla 50. Clasificación de las posturas de la espalda.

Espalda	
	1. Recta. La espalda del trabajador está alineada con el eje cadera-pierna
	2. Inclinada hacia delante/atrás. Se refiere a inclinación de la espalda hacia delante o hacia atrás. No establecen distinciones entre los posibles ángulos de inclinación. El método tampoco indica explicativamente a partir de que Angulo podemos considerar la espalda como inclinada. No obstante, algunos autores recomiendan clasificar la espalda en este nivel cuando el ángulo de inclinación es igual o superior a 20° (Mattila et al., 1881) Ángulo inferiores a 20° se clasifica como espalda recta.
	3. Girada o inclinada lateralmente. La espalda esta torsionada un ángulo de 20° o más, o bien está inclinada hacia los lados un Angulo igual o superior a 20°.
	4. Inclinada y girada o doblemente inclinada Combinación de las posiciones 2 y 3. La espalda del trabajador esta rotada e inclinada hacia delante/atrás, o bien, inclinada lateralmente y hacia delante/atrás.

Fuente: Yolanda Gallegos

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Tabla 51. Clasificación de las posturas de los brazos.

Brazos	
	1. Ambos brazos por debajo del nivel d los hombros. Los dos brazos del trabajador están completamente por debajo del nivel de los hombros.
	2. Un brazo por encima o a nivel del hombro. Un brazo, o parte de este, está por encima o a nivel del hombro.
	3. Ambos brazos por encima o a nivel de los hombros Los dos brazos están total o parcialmente por encima o a nivel de los hombros de trabajo.

Fuente: Yolanda Gallegos

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Tabla 52. Clasificación de las posturas de piernas.

Piernas	
	1. De pie con el peso sobre una pierna recta El trabajador apoya el peso del cuerpo sobre una sola pierna que esta recta.
	4. De pie con las rodillas flexionadas. La persona de pie o agachada repartiendo el peso del cuerpo sobre las dos rodillas flexionadas. Se considera flexión de piernas cuando el ángulo de las rodillas es igual o inferior a 150° (Mattila et al., 1999), ángulos superiores a 150° se consideran como piernas rectas. Si el trabajador esta en cuchillas también se clasifica en esta categoría.
	5. De pie con el peso sobre una pierna con la rodilla flexionada. El trabajador está de pie o agachado y el peso del cuerpo descansa sobre una sola pierna con la rodilla flexionada un ángulo igual o inferior a 150°.
	6. De rodillas sobre una o dos piernas. El trabajador está aprobando una o ambas rodillas en el suelo.
	7. Caminando. La persona está caminando o se está desplazando por el lugar de trabajo. La postura caminando implica un trabajo muscular dinámico. En esto difiere del resto de posturas que considera OWAS

Fuente: Yolanda Gallegos

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

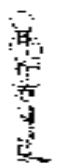
Tabla 53. Fuerza de carga.

Fuerza de carga	
	1. Fuerza o carga $\leq 10\text{kg}$ La fuerza que realiza el trabajador o el peso de la carga que manipula en el momento de codificar la postura es inferior o igual a 10 kg.
	2. Fuerzas o cargas $>10\text{kg}$ y $\leq 20\text{ kg}$ La fuerza o carga está entre 10 y 20 kg
	3. Fuerzas o cargas $>10\text{kg}$ La fuerza o carga es superior a 20 Kg

Fuente: Yolanda Gallegos

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Tabla 54. Categorías de acción para la combinación de posturas de espaldas, brazos y piernas, y la fuerza o la carga.

		Piernas																				
																						
		Fuerza Cargada																				
Espalda	Brazos																					
		1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	
		1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	
		1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	2	
		2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	
		2	2	3	2	2	3	2	3	3	2	4	4	3	4	4	3	3	4	2	3	
		3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	
		1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	
		2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	
		2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	
		2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	
		3	3	4	2	2	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	
		4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	

Fuente: Yolanda Gallegos

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Tabla 55. Categorías presentación de posturas final.

			Categoría1		Categoría2		Categoría3		Categoría 4	
Espalda	Recta	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Inclinada hacia delante/atrás	1	1	1	2	2	2	2	3	3
	Girada o inclinada lateralmente	1	1	2	2	2	3	3	3	3
	Inclinada y girada o doblemente inclinada	1	2	2	3	3	3	4	4	4
	Ambos por debajo del nivel de los hombros	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Brazos	Uno por encima o a nivel del hombro	1	1	1	2	2	2	2	3	3
	Ambos por encima o a nivel de los hombros	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	Sentado	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Piernas	De pie con las dos piernas rectas	1	1	1	1	1	1	1	2	2
	De pie sobre una pierna recta	1	1	1	1	2	2	2	3	3
	De pie con las rodillas flexionadas	1	2	2	2	3	3	3	4	4
	De pie sobre una pierna flexionada	1	2	2	2	3	3	3	4	4
	Arrodillado sobre una o dos rodillas	1	1	2	2	2	3	3	3	3
	Caminando	1	1	1	1	1	1	1	2	2
	% del tiempo de trabajo	0%	20%	40%	60%	80%	100%			

Fuente: Yolanda Gallegos

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Anexo 4. Método OCRA Check List

Checklist OCRA Ficha 1

Empresa: Fecha:

Sección: Puesto:

Descripción:

Datos organizativos

Descripción	Minutos
Duración del turno (min)	Oficial Efectivo
Pausas (min)	De contrato Efectivo
Pausa para comer (min)	Oficial Efectivo
Tiempo total de trabajo no repetitivo (min)	Oficial Efectivo
Tiempo neto de trabajo repetitivo (min)	0
Nº de ciclos o unidades por turno	Programados Efectivos
Tiempo neto del ciclo (seg.)	0
Tiempo del ciclo observado ó período de observación (seg.)	
Tiempo neto de trabajo repetitivo según observado (min)	0
Tiempo de insaturación del turno que necesita justificación	Diferencia (%) 0% Minutos 0

Factor Duración:

Checklist OCRA Ficha 2

Régimen de pausas

Escribir X donde corresponda

☐ Existe una interrupción de al menos 8/10 minutos cada hora (incluyendo pausa para comer); o bien, el tiempo de recuperación está dentro del ciclo.

☐ Existen dos interrupciones en la mañana y dos por la tarde (más una pausa para comer) de una duración mínima de 8 – 10 minutos en el turno de 7 – 8 horas, ó como mínimo 4 interrupciones además de la pausa para comer, ó 4 interrupciones de 8 – 10 minutos en el turno de 6 horas.

☐ Existen 2 pausas de una duración mínima de 8 – 10 minutos cada una en el turno de 6 horas (sin pausa para comer); o bien, 3 pausas más una pausa para comer en el turno de 7 – 8 horas.

☐ Existen 2 interrupciones (más una pausa para comer) de una duración mínima de 8 – 10 minutos en el turno de 7 – 8 horas (o 3 pausas pero ninguna para comer); o bien, en el turno de 6 horas, una pausa de al menos 8-10 minutos.

☐ En el turno de 7 horas, sin pausa para comer, existe sólo una pausa de al menos 10 minutos; o bien, en el turno de 8 horas existe una única pausa para comer, la cual no cuenta como horas de trabajo.

☐ No existen pausas reales, excepto algunos minutos (menos de 5) en el turno de 7 – 8 horas.

A modo descriptivo, se puede señalar la distribución de pausas en la jornada:

0h 1 2 3 4 5 6 7 8 9h

[Barra de distribución de pausas]

Factor Recuperación:

Checklist OCRA Ficha 3

Frecuencia de acciones técnicas dinámicas y estáticas

Número de acciones técnicas contenidas en el ciclo: Dch. Izd.

Frecuencia (acciones/min): Dch. Izd.

¿Existe la posibilidad de realizar breves interrupciones? Dch. Izd.

Acciones técnicas dinámicas

Dch. Izd.

☐ Los movimientos de los brazos son lentos con posibilidad de frecuentes interrupciones (20 acciones/minuto).

☐ Los movimientos de los brazos no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto ó una acción cada 2 segundos), con posibilidad de breves interrupciones.

☐ Los movimientos de los brazos son bastante rápidos (cerca de 40 acciones/min) pero con posibilidad de breves interrupciones.

☐ Los movimientos de los brazos son bastante rápidos (cerca de 40 acciones/min) la posibilidad de interrupciones es más escasa e irregular.

☐ Los movimientos de los brazos son rápidos y constantes (cerca de 50 acciones/min.)

☐ Los movimientos de los brazos son muy rápidos y constantes (60 acciones/min.)

☐ Frecuencia muy alta (70 acciones/min. o más)

Acciones técnicas estáticas

Dch. Izd.

☐ Un objeto es mantenido en presa estática por una duración de al menos 5 seg. consecutivos y esta acción dura 2/3 del tiempo ciclo o del período de observación.

☐ Un objeto es mantenido en presa estática por una duración de al menos 5 seg. consecutivos y esta acción dura TODO el tiempo ciclo o el período de observación.

Factor Frecuencia: Dch. Izd.

Checklist OCRA Ficha 4

Aplicación de fuerza

Escribir X donde corresponda

La actividad laboral implica el uso de fuerza MODERADA (Puntuación 5-6 en la escala de Borg)

Pasa:

☐ Tirar o empujar palancas.

☐ Cerrar o abrir.

☐ Presionar o manipular componentes.

☐ Utilizar herramientas.

☐ Usar el peso del cuerpo para obtener fuerza necesaria.

☐ Manipular componentes para levantar objetos.

Dch. Izd. [Dirección total del esfuerzo]

☐ 2 segundos cada 10 minutos

☐ 1% del tiempo

☐ 5% del tiempo

☐ Más del 10% del tiempo (*)

La actividad laboral implica el uso de fuerza FUERTE (Puntuación 7-8 en la escala de Borg)

Pasa:

☐ Tirar o empujar palancas.

☐ Pulsar botones.

☐ Cerrar o abrir.

☐ Manipular o presionar objetos.

☐ Utilizar herramientas.

☐ Manipular componentes para levantar objetos.

Dch. Izd. [Dirección total del esfuerzo]

☐ 2 segundos cada 10 minutos

☐ 1% del tiempo

☐ 5% del tiempo

☐ Más del 10% del tiempo (*)

La actividad laboral implica el uso de fuerza MODERADA (Puntuación 5-6 en la escala de Borg)

Pasa:

☐ Tirar o empujar palancas.

☐ Pulsar botones.

☐ Cerrar o abrir.

☐ Manipular o presionar objetos.

☐ Utilizar herramientas.

☐ Manipular componentes para levantar objetos.

Dch. Izd. [Dirección total del esfuerzo]

☐ 1/3 del tiempo

☐ Aprox. La mitad del tiempo

☐ Más de la mitad del tiempo

☐ Casi todo el tiempo

Factor Fuerza: Dch. Izd.

Anexo 5. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos

				MATRIZ DE RIESGO (IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, VALORACIÓN Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES DE LOS RIESGOS)																							
				NOMBRE DE LA EMPRESA:		TECNOBLOCK S.A.		FECHA DE ELABORACIÓN:		22/1/2019																	
				ÁREA:		PRODUCCIÓN																					
				PERSONAS QUE REALIZARON LA MATRIZ:		LISSETH QUINCHE; MARIELA CONTRERAS																					
PROCESO	PUESTO DE TRABAJO / CARGO	ACTIVIDAD	TAREAS	RUTINARIAS SI / NO	PELIGROS (Fuente, situación o acto)		EFECTOS POSIBLES	EXPUESTOS	CONTROLES EXISTENTES			EVALUACIÓN DEL RIESGO						VALORACIÓN DEL RIESGO	CRITERIOS PARA ESTABLECER CONTROLES			MEDIDAS DE INTERVENCIÓN					
					DESCRIPCIÓN	CLASIFICACIÓN			FUENTE	MEDIO	INDIVIDUO	NIVEL DE DEFICINCA (ND)	NIVEL DE EXPOSICIÓN (NE)	NIVEL DE PROBABILIDAD (ND*NE)	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO E INTERPRETACIÓN	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DEL RIESGO	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO	TIEMPO DE EXPOSICIÓN	PEOR CONSECUENCIA	REQUISITO LEGAL	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	Controles de Ingeniería	Controles Administrativos, Señalización, Advertencia	Equipo y/o Elementos de Protección Personal e Individual
RECEPCIÓN	RECEPCIONISTA	RECEPCIÓN DE MADERA	DESCARGAR LA MADERA DE LOS CAMIONES Y ORDENARLAS EN BLOQUES	SI	CONDICIONES DE ORDEN Y ASEO	MECÁNICO	GOLPES POR CAÍDA DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN	3	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	6	3	18	MUY ALTO	10	180	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	8h	FRACTURAS	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B			REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE METODO ESPECIFICO		
							GOLPES POR CAIDAS AL MISMO NIVEL		ORDEN Y LIMPIEZA	NINGUNO	CAPACTACIONES SOBRE EL ORDEN Y LA LIMPIEZA	2	2	4	BAJO	10	40	III	ACEPTABLE.		HERIDAS ABIERTAS	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B			REALIZAR SEGUIMIENTOS		
							GOLPES POR CHOQUE CONTRA OBJETOS INMÓVILES		ORDEN Y LIMPIEZA	NINGUNO	CAPACTACIONES SOBRE EL ORDEN Y LA LIMPIEZA	2	3	6	MEDIO	10	60	III	ACEPTABLE.		CONTUSIONES	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B			REALIZAR SEGUIMIENTOS		
					MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS	ERGONÓMICOS	FATIGA FÍSICA		NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	6	4	24	MUY ALTO	10	240	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO		LESIONES MUSCULO-ESQUELÉTICAS	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B			REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE METODO ESPECIFICO		
					POSTURAS DE TRABAJO	ERGONÓMICOS	MOLESTIAS MUSCULO-ESQUELÉTICAS EN LA ZONA LUMBAR DEBIDO A POSTURAS FORZADAS		NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	6	4	24	MUY ALTO	10	240	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO		LUMBALGIAS	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B			REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE METODO ESPECIFICO		
					RUIDO	FISICO	ESTRÉS		NINGUNO	SEÑALIZACIONES	PROTECCIÓN AUDITIVA	2	4	8	MUY ALTO	10	80	III	ACEPTABLE.		PÉRDIDA DE LA CAPACIDAD AUDITIVA	IGÓN 513, ART 55.			EVALUAR DE ACUERDO A MEDICIONES TÉCNICAS trabajador		

C O R T E	OPERADOR DE PENDULO DE CORTE	CORTE DE MADERA	CORTAR LOS LISTONES DE MADERA EN TRES PARTES	SI	ELEMENTOS O PARTES DE MÁQUINAS	MECÁNICO	CORTE	1	ENCAPSULAMEN TO DE MÁQUINA	SEÑALIZACIÓN	CAPACITACIONES , INSTRUCTIVOS	2	4	8	MEDIO	60	480	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	8 hrs	AMPUTACIONES	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B				REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO					
					MATERIALES PROYECTADOS SÓLIDOS	MECÁNICO	GOLPES POR PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS SÓLIDAS		ENCAPSULAMEN TO DE MÁQUINA	SEÑALIZACIÓN	NINGUNO, EPI (PROTECCIÓN DE OÍDOS)	2	4	8	MEDIO	10	80	III	ACEPTABLE.		HERIDAS, ROZADURAS	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B									
					CONDICIONES DE ORDEN Y ASEO	MECÁNICO	GOLPES POR CAÍDAS AL MISMO NIVEL		ORDEN Y LIMPIEZA	NINGUNO	CAPACITACIONES SOBRE EL ORDEN Y LA LIMPIEZA	2	2	4	BAJO	10	40	III	ACEPTABLE.		HERIDAS, ROZADURAS	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B					REALIZAR SEGUIMIENTOS				
						MECÁNICO	HERIDAS, CONTUSIONES, ROZADURAS, ENTRE OTROS, POR CHOQUE CONTRA OBJETOS INMÓVILES		NINGUNO	ORDEN Y LIMPIEZA	CAPACITACIONES SOBRE EL ORDEN Y LA LIMPIEZA	2	3	6	MEDIO	10	60	III	ACEPTABLE.		FRACTURAS	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B				Se debe evaluar mediante el método William Fine					
					PIEZAS A TRABAJAR	MECÁNICO	GOLPES POR CAÍDA DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN		NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	2	4	8	MEDIO	10	80	III	ACEPTABLE.		FRACTURAS	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B					REALIZAR SEGUIMIENTOS				
					POLVOS	QUÍMICO	IRRITACIÓN DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS		SISTEMA DE ASPIRACIÓN	SEÑALIZACIÓN	PROTECCIÓN RESPIRATORIA (RESPIRADORES CON FILTROS DE PARTÍCULAS 3M 2097)	6	4	24	MUY ALTO	60	1440	I	NO ACEPTABLE.		CÁNCER DE SEÑO PARANASAL Y DE CAVIDAD NASAL	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B	CIÓN 513, ART 55.					REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO			
					RUIDO	FÍSICO	HIPOACUSIA		NINGUNO	SEÑALIZACIÓN	EPI (PROTECCIÓN AUDITIVA)	6	4	24	MUY ALTO	60	1440	I	NO ACEPTABLE.		PÉRDIDA DE LA CAPACIDAD AUDITIVA	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B	CIÓN 513, ART 55.					REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO			
					TEMPERATURAS EXTREMAS	FÍSICO	FATIGA, ESTRÉS TÉRMICO		NINGUNO	VENTILACIÓN NATURAL	ROPA DE TRABAJO FRESCA, ACCESO A AGUA POTABLE	6	4	24	MUY ALTO	10	240	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO		ESTRÉS TÉRMICO	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B						REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO			
					POSTURAS DE TRABAJO	ERGONÓMIC O	PROBLEMAS MUSCULO- ESQUELÉTICOS		NINGUNO	NINGUNO	CAPACITACIONES E INSTRUCCIONES	10	3	30	MUY ALTO	10	300	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO		LUMBALGIAS	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B						REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO			
					MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS	ERGONÓMIC O	FATIGA FÍSICA		NINGUNO	NINGUNO	CAPACITACIONES	6	4	24	MUY ALTO	10	240	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO		LESIONES MUSCULO- ESQUELÉTICAS	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B						REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO			
	MOVIMIENTOS REPETITIVOS	ERGONÓMIC O	DOLOR DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	10	4	40	MUY ALTO	60	2400	I	NO ACEPTABLE.	LESIONES MUSCULO- ESQUELÉTICAS	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B						REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO									
	RECIPIENTE DEL PÉNDULO DE CORTE	RECIBIR LA MADERA	RECIBE LA MADERA RESULTANTE DEL PROCESO DE CORTE Y LA COLOCA SOBRE LA SUPERFICIE DE UNA MESA PARA QUE EL OPERADOR DE LA SIGUIENTE MÁQUINA REALICE EL PROCESO PERTINENTE	SI	EQUIPOS O PIEZAS A TRABAJAR	MECÁNICO	GOLPES POR CAÍDA DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN	1	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	2	4	8	MEDIO	10	80	III	ACEPTABLE.	8H	FRACTURAS	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B					REALIZAR SEGUIMIENTOS				
					POLVOS	QUÍMICO	IRRITACIÓN DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS		SISTEMA DE ASPIRACIÓN	SEÑALIZACIÓN	PROTECCIÓN RESPIRATORIA (RESPIRADORES CON FILTROS DE PARTÍCULAS 3M 2097)	6	4	24	MUY ALTO	60	1440	I	NO ACEPTABLE.		CÁNCER DE SEÑO PARANASAL Y DE CAVIDAD NASAL	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B	CIÓN 513, ART 55.					REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO			
					RUIDO	FÍSICO	ESTRÉS		NINGUNO	SEÑALIZACIÓN	PROTECCIÓN AUDITIVA	10	4	40	MUY ALTO	60	2400	I	NO ACEPTABLE.		PÉRDIDA DE LA CAPACIDAD AUDITIVA	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B	CIÓN 513, ART 55.					REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO			
					TEMPERATURAS EXTREMAS	FÍSICO	DESHIDRATACIÓN Y/O AGOTAMIENTO		NINGUNO	NINGUNO	ROPA DE TRABAJO FRESCA, ACCESO A AGUA POTABLE	10	4	40	MUY ALTO	10	400	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO		ESTRÉS TÉRMICO	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B						REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO			
					POSTURAS DE TRABAJO	ERGONÓMIC O	LESIONES MUSCULO- ESQUELÉTICAS EN LA ZONA LUMBAR DEBIDO A POSTURAS FORZADAS		NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	10	4	40	MUY ALTO	10	400	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO		MOLESTIAS EN LA ZONA LUMBAR	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B						REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO			

					MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS	ERGONOMÍO	PROBLEMAS MUSCULO-ESQUELÉTICOS POR LEVANTAMIENTO DE CARGAS		NINGUNO	NINGUNO	CAPACITACIONES SOBRE MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS	6	4	24	MUY ALTO	10	240	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO		LESIONES MUSCULO-ESQUELÉTICAS	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B			REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO			
					MOVIMIENTOS REPETITIVOS	ERGONOMÍOS	DOLOR DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES		NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	10	4	40	MUY ALTO	60	2400	I	NO ACEPTABLE		LESIONES MUSCULO-ESQUELÉTICAS	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B			REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO			
M O L D E A D O	OPERADOR DE LA MOLDURERA	MOLDÉADO DE LISTONES DE MADERA	INTRODUCIR LOS LISTONES DE MADERA EN LA MOLDURERA CON EL FIN DE MOLDEAR SUS CARAS LATERALES	SI	ELEMENTOS O PARTES DE MÁQUINAS	MECÁNICO	HERIDAS POR ATRAPAMIENTO POR O ENTRE OBJETOS	1	PROTECCIÓN COLECTIVA (GUARDA DE SEGURIDAD)	NINGUNO	CAPACITACIONES , INSTRUCTIVOS	2	4	8	MEDIO	60	480	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	BH	FRACTURA COMPLETA	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B			REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO			
							CORTE		PROTECCIÓN COLECTIVA (GUARDA DE SEGURIDAD)	NINGUNO	CAPACITACIONES , INSTRUCTIVOS	2	4	8	MEDIO	60	480	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO		FRACTURAS, AMPUTACIONES	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B			REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO			
					PIEZAS A TRABAJAR	MECÁNICO	GOLPES, ROZADURAS POR CAÍDA DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN		NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	2	2	4	BAJO	10	40	III	ACEPTABLE		FRACTURAS	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B			REALIZAR SEGUIMIENTOS			
					TEMPERATURAS EXTREMAS	FÍSICO	DESHIDRATACIÓN Y/O AGOTAMIENTO		NINGUNO	VENTILACIÓN NATURAL	ROPA DE TRABAJO FRESCA, ACCESO A AGUA POTABLE	10	4	40	MUY ALTO	10	400	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO		ESTRÉS TÉRMICO	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B			REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO			
					RUIDO	FÍSICO	ESTRÉS		NINGUNO	SEÑALIZACIÓN	PROTECCIÓN AUDITIVA	6	4	24	MUY ALTO	60	1440	I	NO ACEPTABLE		PÉRDIDA DE LA CAPACIDAD AUDITIVA	DECISIÓN 513, ART 55.			REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO			
					POLVOS	QUÍMICO	IRRITACIÓN DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS		SISTEMA DE ASPIRACIÓN	SEÑALIZACIÓN	PROTECCIÓN RESPIRATORIA (RESPIRADORES CON FILTROS DE PARTÍCULAS 3M 2097)	6	4	24	MUY ALTO	60	1440	I	NO ACEPTABLE		CÁNCER DE SENO PARANASAL Y DE CAVIDAD NASAL	DECISIÓN 513, ART 55.			REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO			
					POSTURAS DE TRABAJO	ERGONOMÍO	FATIGA MUSCULAR DEBIDO A POSTURAS FORZADAS		NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	6	4	24	MUY ALTO	10	240	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO		MOLESTIAS EN LA ZONA LUMBAR	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B			REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO			
					MOVIMIENTOS REPETITIVOS	ERGONOMÍO	DOLOR DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES		NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	10	4	40	MUY ALTO	10	400	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO		LESIONES MUSCULO-ESQUELÉTICAS	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B			REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO			
	OPERADOR DE CEPILLADO	CORTAR LA CARA LATERAL RESTANTE DEL LISTÓN DE MADERA	TOMA EL LISTÓN DE MADERA PROCEDENTE DEL PROCESO ANTERIOR Y REVISLA LA CARA DEL LISTÓN DE MADERA QUE NO HA SIDO RECTIFICADA Y PROCEDE A INTRODUCIRLO EN LA	SI	ELEMENTOS O PARTES DE MÁQUINAS	MECÁNICO	ATRAPAMIENTO	1	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	2	4	8	MEDIO	60	480	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	BH	HERIDAS, CORTES, FRACTURAS	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B			REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO			
							GOLPES POR CHOQUE CONTRA OBJETOS INMÓVILES		ORDEN Y LIMPIEZA	NINGUNO	CAPACITACIONES SOBRE EL ORDEN Y LA LIMPIEZA	2	3	6	MEDIO	10	60	III	ACEPTABLE		CONTUSIONES	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B			REALIZAR SEGUIMIENTOS			
					MATERIALES PROYECTADOS SÓLIDOS	MECÁNICO	GOLPES		NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	2	2	4	BAJO	10	40	III	ACEPTABLE		FRACTURAS	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B			REALIZAR SEGUIMIENTOS			
					PIEZAS A TRABAJAR	MECÁNICO	GOLPES POR CAÍDA DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN		NINGUNO	NINGUNO	CAPACITACIONES E INSTRUCCIONES	2	4	8	MEDIO	10	80	III	ACEPTABLE		FRACTURAS	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B			REALIZAR SEGUIMIENTOS			
						MECÁNICO	GOLPES POR DESPOME DE OBJETOS		ALTURAS ESTÁNDAR PARA MATERIAL APLADO	NINGUNO	CAPACITACIONES	6	3	18	ALTO	10	180	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO		HERIDAS	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B			REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO			
					RUIDO	FÍSICO	ESTRÉS		NINGUNO	SEÑALIZACIONES	PROTECCIÓN AUDITIVA	6	4	24	MUY ALTO	60	1440	I	NO ACEPTABLE		PÉRDIDA DE LA CAPACIDAD AUDITIVA	DECISIÓN 513, ART 55.			REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO			

C E P I L L A D O	RECIBIDOR DE CEPILLADO	RECIBIR LOS LISTONES DE MADERA PROCEDENTES DEL PROCESO DE CEPILLADO	INTRODUCIRLO EN LA CEPILLADORA	51	TEMPERATURAS EXTREMAS	FÍSICO	DESHIDRATACIÓN Y/O AGOTAMIENTO	1	NINGUNO	NINGUNO	ROPA DE TRABAJO FRESCA, ACCESO A AGUA POTABLE	6	4	24	MUY ALTO	10	240	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	8H	ESTRÉS TÉRMICO	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B				REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO		
					POLVOS	QUÍMICO	IRRITACIÓN DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS		SISTEMA DE ASPIRACIÓN	SEÑALIZACIONES	PROTECCIÓN RESPIRATORIA (RESPIRADORES CON FILTROS DE PARTÍCULAS 3M 2097)	6	4	24	MUY ALTO	60	1440	I	NO ACEPTABLE		CÁNCER DE SEÑO PARANASAL Y DE CAVIDAD NASAL	CIÓN 513, ART 55.				REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO		
					POSTURAS DE TRABAJO	ERGONÓMIC O	FATIGA MUSCULAR DEBIDO A POSTURAS FORZADAS		NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	6	4	24	MUY ALTO	10	240	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO		MOLESTIAS MUSCULO- ESQUELÉTICAS	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B				REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO		
					MOVIMIENTOS REPETITIVOS	ERGONÓMIC O	DOLOR DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES		NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	10	4	40	MUY ALTO	10	400	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO		LESIONES MUSCULO- ESQUELÉTICAS	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B				REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO		
	RECIBIDOR DE CEPILLADO	RECIBIR LOS LISTONES DE MADERA PROCEDENTES DEL PROCESO DE CEPILLADO	RECIBIR Y COLOCAR EN LA SUPERFICIE DE UNA MESA LOS LISTONES DE MADERA PROCEDENTES DEL PROCESO DE CEPILLADO	51	PIEZAS A TRABAJAR	MECÁNICO	GOLPES POR CAIDA DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN	1	NINGUNO	NINGUNO	CAPACTACIONES	2	3	6	MEDIO	10	60	III	ACEPTABLE	8H	FRACTURAS	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B				REALIZAR SEGUIMIENTOS		
						MECÁNICO	GOLPES POR DESPLOME DE OBJETOS		ALTURAS ESTÁNDAR PARA MATERIAL APLIADO	NINGUNO	CAPACTACIONES	6	3	18	ALTO	10	180	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO		HERIDAS	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B				REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO		
					POLVOS	QUÍMICO	IRRITACIÓN DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS		SISTEMA DE ASPIRACIÓN	SEÑALIZACIÓN	PROTECCIÓN RESPIRATORIA (RESPIRADORES CON FILTROS DE PARTÍCULAS 3M 2097)	6	4	24	MUY ALTO	60	1440	I	NO ACEPTABLE		CÁNCER DE SEÑO PARANASAL Y DE CAVIDAD NASAL	CIÓN 513, ART 55.				REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO		
					RUIDO	FÍSICO	ESTRÉS		NINGUNO	SEÑALIZACIÓN	PROTECCIÓN AUDITIVA	6	4	24	MUY ALTO	60	1440	I	NO ACEPTABLE		PÉRDIDA DE LA CAPACIDAD AUDITIVA	CIÓN 513, ART 55.				REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO		
					TEMPERATURAS EXTREMAS	FÍSICO	DESHIDRATACIÓN Y/O AGOTAMIENTO		NINGUNO	NINGUNO	ROPA DE TRABAJO FRESCA, ACCESO A AGUA POTABLE	10	4	40	MUY ALTO	10	400	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO		ESTRÉS TÉRMICO	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B				REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO		
					POSTURAS DE TRABAJO	ERGONÓMIC O	FATIGA MUSCULAR DEBIDO A POSTURAS FORZADAS		NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	6	4	24	MUY ALTO	10	240	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO		MOLESTIAS MUSCULO- ESQUELÉTICAS	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B				REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO		
					MOVIMIENTOS REPETITIVOS	ERGONÓMIC OS	DOLOR DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES		NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	10	4	40	MUY ALTO	10	400	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO		LESIONES MUSCULO- ESQUELÉTICAS	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B				REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO		

E L I M I N A C I O N D E E R R O R E S	OPERADOR DE LA SIERRA DE MESA	ELIMINACIÓN DE IMPERFECCIONES	INTRODUCE LOS LISTONES DE MADERA EN LA SIERRA DE MESA CON LA FINALIDAD DE ELIMINAR (CORTAR) LAS IMPERFECCIONES DE LOS LATERALES DE CADA LISTÓN	SI	ELEMENTOS O PARTES DE MÁQUINAS	MECÁNICO	CORTE	4	PROTECCIÓN COLECTIVA (GUARDA DE SEGURIDAD)	NINGUNO	CAPACITACIONES , INSTRUCTIVOS	10	4	40	MUY ALTO	60	2400	I	NO ACEPTABLE	BH	AMPUTACIONES	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B				REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO			
					PIEZAS A TRABAJAR	MECÁNICO	CONTUSIONES POR CAIDA DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN		NINGUNO	NINGUNO	CAPACITACIONES	6	3	18	ALTO	10	180	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO		FRACTURAS	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B				REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO			
						MECÁNICO	GOLPES POR DESPLOME DE OBJETOS		ALTURAS ESTÁNDAR PARA MATERIAL APLADO	NINGUNO	CAPACITACIONES	6	4	24	MUY ALTO	10	240	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO		HERIDAS	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B				REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO			
					RUIDO	FÍSICO	ESTRÉS		NINGUNO	SEÑALIZACIÓN	PROTECCIÓN AUDITIVA	6	4	24	MUY ALTO	60	1440	I	NO ACEPTABLE		PÉRDIDA DE LA CAPACIDAD AUDITIVA		CIÓN 513, ART 55.				REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO		
					TEMPERATURAS EXTREMAS	FÍSICO	DESHIDRATACIÓN Y/O AGOTAMIENTO		NINGUNO	NINGUNO	ROPA DE TRABAJO FRESCA, ACCESO A AGUA POTABLE	6	4	24	MUY ALTO	10	240	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO		ESTRÉS TÉRMICO	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B				REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO			
					POLVOS	QUÍMICO	IRRITACIÓN DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS		SISTEMA DE ASPIRACIÓN	SEÑALIZACIÓN	PROTECCIÓN RESPIRATORIA (RESPIRADORES CON FILTROS DE PARTICULAS 3M 2097)	6	4	24	MUY ALTO	60	1440	I	NO ACEPTABLE		CÁNCER DE SENO PARANASAL Y DE CAVIDAD NASAL	CIÓN 513, ART 55.				REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO			
					POSTURAS DE TRABAJO	ERGONÓMICO	FATIGA MUSCULAR DEBIDO A POSTURAS FORZADAS		NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	6	3	18	ALTO	10	180	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO		MOLESTIAS MUSCULO-ESQUELÉTICAS	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B				REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO			
	MOVIMIENTOS REPETITIVOS	ERGONÓMICO	DOLOR DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	10	4	40	MUY ALTO	10	400	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	LESIONES MUSCULO-ESQUELÉTICAS	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B				REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO									
	RECIBIDOR DE LA SIERRA DE MESA	RECIBIR LOS LISTONES DE MADERA PROCEDENTES DEL PROCESO DE ELIMINACIÓN DE ERRORES 1	RECIBIR Y COLOCAR EN LA SUPERFICIE DE UNA MESA LOS LISTONES DE MADERA PROCEDENTES DEL PROCESO DE ELIMINACIÓN DE ERRORES	SI	PIEZAS A TRABAJAR	MECÁNICO	GOLPES POR CAIDA DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN	4	NINGUNO	NINGUNO	CAPACITACIONES	2	4	8	MEDIO	10	80	III	ACEPTABLE	4H	FRACTURAS	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B				REALIZAR SEGUIMIENTOS			
					POLVOS	QUÍMICO	IRRITACIÓN DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS		SISTEMA DE ASPIRACIÓN	SEÑALIZACIÓN	PROTECCIÓN RESPIRATORIA (RESPIRADORES CON FILTROS DE PARTICULAS 3M 2097)	6	4	24	MUY ALTO	60	1440	I	NO ACEPTABLE		CÁNCER DE SENO PARANASAL Y DE CAVIDAD NASAL	CIÓN 513, ART 55.				REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO			
					RUIDO	FÍSICO	ESTRÉS		NINGUNO	SEÑALIZACIÓN	PROTECCIÓN AUDITIVA	6	4	24	MUY ALTO	60	1440	I	NO ACEPTABLE		PÉRDIDA DE LA CAPACIDAD AUDITIVA	CIÓN 513, ART 55.				REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO			
					TEMPERATURAS EXTREMAS	FÍSICO	DESHIDRATACIÓN Y/O AGOTAMIENTO		NINGUNO	NINGUNO	ROPA DE TRABAJO FRESCA, ACCESO A AGUA POTABLE	10	4	40	MUY ALTO	10	400	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO		ESTRÉS TÉRMICO	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B				REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO			
					POSTURAS DE TRABAJO	ERGONÓMICO	FATIGA MUSCULAR DEBIDO A POSTURAS FORZADAS		NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	6	4	24	MUY ALTO	10	240	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO		MOLESTIAS MUSCULO-ESQUELÉTICAS	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B				REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO			
					MOVIMIENTOS REPETITIVOS	ERGONÓMICO	DOLOR DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES		NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	10	4	40	MUY ALTO	10	400	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO		LESIONES MUSCULO-ESQUELÉTICAS	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B				REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO			

C A L I F I C A C I O N	CALIFICADOR	CALIFICACIÓN DE LISTONES DE MADERA	CALIFICAR LOS LISTONES DE MADERA PROCEDENTES DE LA SIERRA DE MESA, SI ESTOS PRESENTAN ALGUNA IMPERFECCIÓN (YA SEA EN LA PARTE SUPERIOR O INFERIOR), SON ENVIADOS AL PÉNDULO DE RESAÑO PARA SU RESPECTIVA CORRECCIÓN, PERO SI NO PRESENTAN NINGUNA IMPERFECCIÓN SON ORDENADOS POR PLANTILLAS (1 FILA DE 7 LISTONES DE MADERA).	4	PIEZAS A TRABAJAR	MECÁNICO	GOLPES POR CAIDA DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN	NINGUNO	NINGUNO	CAPACITACIONES	2	2	4	BAJO	10	40	III	ACEPTABLE	4H	FRACTURAS	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B				REALIZAR SEGUIMIENTOS				
							GOLPES POR CHOQUE CONTRA OBJETOS INMÓVILES			CAPACITACIONES SOBRE EL ORDEN Y LA LIMPIEZA	2	2	4	BAJO	10	40	III	ACEPTABLE		HERIDAS	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B				REALIZAR SEGUIMIENTOS				
					POLVOS	QUÍMICO	IRRITACIÓN DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS			SISTEMA DE ASPIRACIÓN	SEÑALIZACIÓN	6	4	24	MUY ALTO	60	1440	I		NO ACEPTABLE	CÁNCER DE SENO PARANASAL Y DE CAVIDAD NASAL	DECISIÓN 513, ART 55.				REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO			
					RUIDO	FÍSICO	ESTRÉS			NINGUNO	SEÑALIZACIÓN	6	4	24	MUY ALTO	60	1440	I		NO ACEPTABLE	PÉRDIDA DE LA CAPACIDAD AUDITIVA	DECISIÓN 513, ART 55.				REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO			
					TEMPERATURAS EXTREMAS	FÍSICO	DESHIDRATACIÓN Y/O AGOTAMIENTO			NINGUNO	NINGUNO	10	4	40	MUY ALTO	10	400	II		ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	ESTRÉS TÉRMICO	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B				REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO			
					POSTURAS DE TRABAJO	ERGONÓMICO	FATIGA MUSCULAR DEBIDO A POSTURAS FORZADAS			NINGUNO	NINGUNO	10	4	40	MUY ALTO	10	400	II		ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	MOLESTIAS MUSCULO-ESQUELÉTICAS	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B				REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO			
					MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS	ERGONÓMICO	FATIGA FÍSICA			NINGUNO	NINGUNO	CAPACITACIONES	6	4	24	MUY ALTO	10	240		II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	LESIONES MUSCULO-ESQUELÉTICAS	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B				REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO		
D E S P U N T E	OPERADOR DEL PÉNDULO DE RESAÑO	ELIMINACIÓN DE IMPERFECCIONES DE LAS PUNTAS DE LOS LISTONES DE MADERA	CORTA LAS PUNTAS DE LOS LISTONES DE MADERA QUE PRESENTAN IMPERFECCIONES	51	ELEMENTOS O PARTES DE MÁQUINAS		CORTE	PROTECCIÓN COLECTIVA (GUARDA DE SEGURIDAD)	NINGUNO	CAPACITACIONES , INSTRUCTIVOS	6	4	24	MUY ALTO	60	1440	I	NO ACEPTABLE	8H	AMPUTACIONES	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B				REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO				
					CONDICIONES DE ORDEN Y ASEO	MECÁNICO	GOLPES POR CAIDA DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN			CAPACITACIONES	2	2	4	BAJO	10	40	III	ACEPTABLE		FRACTURAS	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B				REALIZAR SEGUIMIENTOS				
										CAPACITACIONES SOBRE EL ORDEN Y LA LIMPIEZA	2	2	4	BAJO	10	40	III	ACEPTABLE		HERIDAS	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B				REALIZAR SEGUIMIENTOS				
					POLVOS	QUÍMICO	IRRITACIÓN DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS			SISTEMA DE ASPIRACIÓN	SEÑALIZACIÓN	6	4	24	MUY ALTO	60	1440	I		NO ACEPTABLE	CÁNCER DE SENO PARANASAL Y DE CAVIDAD NASAL	DECISIÓN 513, ART 55.				REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO			
					RUIDO	FÍSICO	ESTRÉS			NINGUNO	SEÑALIZACIÓN	6	4	24	MUY ALTO	60	1440	I		NO ACEPTABLE	PÉRDIDA DE LA CAPACIDAD AUDITIVA	DECISIÓN 513, ART 55.				REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO			
					TEMPERATURAS EXTREMAS	FÍSICO	DESHIDRATACIÓN Y/O AGOTAMIENTO			NINGUNO	NINGUNO	10	4	40	MUY ALTO	10	400	II		ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	ESTRÉS TÉRMICO	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B				REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO			
					POSTURAS DE TRABAJO	ERGONÓMICO	FATIGA MUSCULAR DEBIDO A POSTURAS FORZADAS			NINGUNO	NINGUNO	6	4	24	MUY ALTO	10	240	II		ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	MOLESTIAS MUSCULO-ESQUELÉTICAS EN LA ZONA LUMBAR	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B				REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO			
					MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS	BIOMECÁNICO	FATIGA FÍSICA			NINGUNO	NINGUNO	2	3	6	MEDIO	10	60	III		ACEPTABLE	LESIONES MUSCULO-ESQUELÉTICAS	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B				REALIZAR SEGUIMIENTOS			
					MOVIMIENTOS REPETITIVOS	ERGONÓMICO	DOLOR DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES			NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	10	4	40	MUY ALTO	10	400		II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	LESIONES MUSCULO-ESQUELÉTICAS	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B				REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO		

A R M A D O P L A N T I L L A S	PLANTILLERO	ARMAR PLANTILLAS	ARMAR PLANTILLAS CON LOS LISTONES DE MADERA RESULTANTES DEL PROCESO DE DESPUNTE	2	PIEZAS A TRABAJAR	MECÁNICO	GOLPES POR CAÍDA DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN	2	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	2	3	6	MEDIO	10	60	III	ACEPTABLE	8H	HERIDAS	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B				REALIZAR SEGUIMIENTOS		
					CONDICIONES DE ORDEN Y ASEO	MECÁNICO	GOLPES POR CHOQUE CONTRA OBJETOS INMÓVILES		ORDEN Y LIMPIEZA	NINGUNO	CAPACITACIONES SOBRE EL ORDEN Y LA LIMPIEZA	2	3	6	MEDIO	10	60	III	ACEPTABLE			DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B				REALIZAR SEGUIMIENTOS		
					POSTURAS DE TRABAJO	ERGONÓMICO	FATIGA MUSCULAR DIBIDO A POSTURAS FORZADAS		NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	10	4	40	MUY ALTO	10	400	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO		LESIONES MUSCULO-ESQUELÉTICAS	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B				REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO		
					MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS	ERGONÓMICO	FATIGA FÍSICA		NINGUNO	NINGUNO	CAPACITACIONES SOBRE LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS	6	3	18	ALTO	10	180	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO			DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B				REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO		
					TEMPERATURAS EXTREMAS	FÍSICO	DESHIDRATACIÓN Y/O AGOTAMIENTO		NINGUNO	NINGUNO	ROPA DE TRABAJO FRESCA, ACCESO A AGUA POTABLE	10	4	40	MUY ALTO	10	400	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO		ESTRÉS TÉRMICO	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B				REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO		
					POLVOS	QUÍMICO	IRRITACIÓN DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS		SISTEMA DE ASPIRACIÓN	SEÑALIZACIÓN	PROTECCIÓN RESPIRATORIA (RESPIRADORES CON FILTROS DE PARTÍCULAS 3M 3602 Y OCULAR)	6	4	24	MUY ALTO	60	1440	I	NO ACEPTABLE		CÁNCER DE SENO PARANASAL Y DE CAVIDAD NASAL	DECISIÓN 513, ART 55.				REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO		
					RUIDO	FÍSICO	ESTRÉS		NINGUNO	SEÑALIZACIÓN	PROTECCIÓN AUDITIVA	6	4	24	MUY ALTO	60	1440	I	NO ACEPTABLE		HIPOACUSIA	DECISIÓN 513, ART 55.				REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO		
P R E S E N T A C I O N D E B L O Q U E S	PRESENTADORES DE BLOQUE	ARMAR BLOQUES DE MADERA	CONFORMA LOS BLOQUES DE MADERA, BUSCANDO DISTINTAS MEDIDAS DE LISTONES CON EL FIN DE CONSEGUIR EL PISO Y ALTURA DETERMINADA.	51	PIEZAS A TRABAJAR	MECÁNICO	GOLPES POR CAÍDA DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN	2	NINGUNO	NINGUNO	CAPACITACIONES	2	3	6	MEDIO	10	60	III	ACEPTABLE	8H	FRACTURAS	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B				REALIZAR SEGUIMIENTOS		
					CONDICIONES DE ORDEN Y ASEO	MECÁNICO	GOLPES POR CAÍDAS AL MISMO NIVEL		ORDEN Y LIMPIEZA	NINGUNO	CAPACITACIONES	2	3	6	MEDIO	10	60	III	ACEPTABLE		HERIDAS	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B				REALIZAR SEGUIMIENTOS		
					RUIDO	FÍSICO	ESTRÉS		NINGUNO	SEÑALIZACIÓN	PROTECCIÓN AUDITIVA	6	4	24	MUY ALTO	60	1440	I	NO ACEPTABLE		HERIDAS	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B				REALIZAR SEGUIMIENTOS		
					POLVOS	QUÍMICO	IRRITACIÓN DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS		SISTEMA DE ASPIRACIÓN	SEÑALIZACIÓN	PROTECCIÓN RESPIRATORIA (RESPIRADORES CON FILTROS DE PARTÍCULAS 3M 3602 Y OCULAR)	6	4	24	MUY ALTO	60	1440	I	NO ACEPTABLE		PÉRDIDA DE LA CAPACIDAD AUDITIVA	DECISIÓN 513, ART 55.				REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO		
					TEMPERATURAS EXTREMAS	FÍSICO	DESHIDRATACIÓN Y/O AGOTAMIENTO		NINGUNO	NINGUNO	ROPA DE TRABAJO FRESCA, ACCESO A AGUA POTABLE	10	4	40	MUY ALTO	10	400	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO		CÁNCER DE SENO PARANASAL Y DE CAVIDAD NASAL	DECISIÓN 513, ART 55.				REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO		
					MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS	ERGONÓMICO	FATIGA FÍSICA		NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	6	4	24	MUY ALTO	10	240	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO		ESTRÉS TÉRMICO	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B				REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO		
					POSTURAS DE TRABAJO	ERGONÓMICO	MOLESTIAS EN LA ZONA LUMBAR DIBIDO A POSTURAS FORZADAS		NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	10	3	30	MUY ALTO	10	300	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO		LESIONES MUSCULO-ESQUELÉTICAS	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B				REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO		
									NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO										LUMBALGIAS	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B				REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO		

ENCOLADOR	ENCOLADO DE LISTONES DE MADERA	ENCOLAR CADA LISTÓN DE MADERA Y FORMAR CON ESTOS LISTONES ENCOLADOS EL BLOQUE DE MADERA PARA QUE SEAN LLEVADOS A LA PRENSA	SI	PIEZAS A TRABAJAR	MECÁNICO	CONTUSIONES POR CAIDA DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN	2	NINGUNO	NINGUNO	CAPACITACIONES E INDICACIONES	2	4	8	MEDIO	10	80	III	ACEPTABLE	4 H	HERIDAS	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B			REALIZAR SEGUIMIENTOS		
				POSTURAS DE TRABAJO	ERGONOMICO	MOLESTIAS EN LA ZONA LUMBAR DUEIDO A POSTURAS FORZADAS		NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	10	4	40	MUY ALTO	10	400	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO		LUMBALGIAS	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B			REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE METODO ESPECIFICO		
				MOVIMIENTOS REPETITIVOS	ERGONOMICO	DOLOR DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES		NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	10	4	40	MUY ALTO	10	400	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO		LESIONES MUSCULO-ESQUELETICAS	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B			REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE METODO ESPECIFICO		
				POLVOS	QUIMICO	IRRITACION DE LAS VIAS RESPIRATORIAS		SISTEMA DE ASPIRACION	NINGUNO	PROTECCIÓN RESPIRATORIA (RESPIRADORES CON FILTROS DE PARTICULAS 3M 2097) Y OCULAR	6	4	24	MUY ALTO	10	240	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO		CÁNCER DE SENO PARANASAL Y DE CAVIDAD NASAL	.DECISIÓN 513, ART 55.			REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE METODO ESPECIFICO		
				RUIDO	FISICO	ESTRÉS		NINGUNO	SEÑALIZACIÓN	PRTECCIÓN AUDITIVA	6	4	24	MUY ALTO	60	1440	I	NO ACEPTABLE		PÉRDIDA DE LA CAPACIDAD AUDITIVA	.DECISIÓN 513, ART 55.			REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE METODO ESPECIFICO		
				TEMPERATURAS EXTREMAS	FISICO	DESHIDRATACIÓN Y/O AGOTAMIENTO		NINGUNO	NINGUNO	ROPA DE TRABAJO FRESCA, ACCESO A AGUA POTABLE	10	4	40	MUY ALTO	10	400	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO		ESTRÉS TÉRMICO	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B			REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE METODO ESPECIFICO		
OPERADOR DE LA PRENSA	EJERCER PRESIÓN Y COHESIÓN EN LOS BLOQUES DE MADERA.	TRASLADAN Y COLOCAN DENTRO DE LA PRENSA LOS BLOQUES DE MADERA ENCOLADOS CON EL OBJETIVO DE COMPACTAR EL BLOQUE DE MADERA AL EJERCER PRESIÓN SOBRE EL MISMO.	NO	PIEZAS A TRABAJAR	MECÁNICO	CONTUSIONES POR CAIDA DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN	2	NINGUNO	NINGUNO	CAPACITACIONES	2	4	8	MEDIO	10	80	III	ACEPTABLE	2H	HERIDAS	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B			REALIZAR SEGUIMIENTOS		
				MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS	ERGONOMICO	FATIGA FÍSICA		NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	6	3	18	ALTO	10	180	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO		LESIONES MUSCULO-ESQUELETICAS	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B			REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE METODO ESPECIFICO		
				POSTURAS DE TRABAJO	ERGONOMICO	MOLESTIAS EN LA ZONA LUMBAR DUEIDO A POSTURAS FORZADAS		NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	6	3	18	ALTO	10	180	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO		LESIONES MUSCULO-ESQUELETICAS	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B			REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE METODO ESPECIFICO		
				RUIDO	FISICO	ESTRÉS		NINGUNO	SEÑALIZACIÓN	PROTECCIÓN AUDITIVA	6	4	24	MUY ALTO	60	1440	I	NO ACEPTABLE		PÉRDIDA DE LA CAPACIDAD AUDITIVA	.DECISIÓN 513, ART 55.			REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE METODO ESPECIFICO		
				POLVOS	QUIMICO	IRRITACION DE LAS VIAS RESPIRATORIAS		SISTEMA DE ASPIRACION	SEÑALIZACIÓN	PROTECCIÓN RESPIRATORIA (RESPIRADORES CON FILTROS DE PARTICULAS 3M 2097)	6	4	24	MUY ALTO	60	1440	I	NO ACEPTABLE		CÁNCER DE SENO PARANASAL Y DE CAVIDAD NASAL	.DECISIÓN 513, ART 55.			REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE METODO ESPECIFICO		
				TEMPERATURAS EXTREMAS	FISICO	DESHIDRATACIÓN Y/O AGOTAMIENTO		NINGUNO	NINGUNO	ROPA FRESCA	10	4	40	MUY ALTO	10	400	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO		ESTRÉS TÉRMICO	DECISIÓN 584, ART 11 LITERAL B			REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE METODO ESPECIFICO		

C O D I F I C A C I O N	CODIFICADOR	CODIFICACIÓN DE LOS BLOQUES DE MADERA	CODIFICAN LOS BLOQUES DE MADERA DE ACUERDO AL PESO, LARGO Y EL CÓDIGO DE CADA BLOQUE TERMINADO	NO	POLVOS	QUIMICO	IRRITACIÓN DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS	2	SISTEMA DE ASPIRACIÓN	SEÑALIZACIÓN	PROTECCIÓN RESPIRATORIA (RESPIRADORES CON FILTROS DE PARTÍCULAS 3M 2097)	6	4	24	MUY ALTO	60	1440	I	NO ACEPTABLE	2H	CÁNCER DE SENO PAMANASAL Y DE CAVIDAD NASAL	.DESICIÓN 513, ART 55.			REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO		
					GASES Y VAPORES	QUIMICO	IRRITACIÓN OCULAR, MALESTAR, DOLOR DE CABEZA		NINGUNO	SEÑALIZACIÓN	PROTECCIÓN RESPIRATORIA (RESPIRADORES CON FILTROS DE PARTÍCULAS 3M 2097)	2	3	6	MEDIO	10	60	III	ACEPTABLE.		ALERGIAS CRÓNICAS Y/O EFECTOS CANCERIGENOS	.DESICIÓN 513, ART 55.			REALIZAR SEGUIMIENTOS		
					RUIDO	FISICO	ESTRÉS		NINGUNO	SEÑALIZACIÓN	PROTECCIÓN ADUDITIVA	2	4	8	MEDIO	60	480	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO		PÉRDIDA DE LA CAPACIDAD AUDITIVA	.DESICIÓN 513, ART 55.			REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO		
					TEMPERATURAS EXTREMAS	FISICO	DESHIDRATAACIÓN Y/O AGOTAMIENTO		NINGUNO	NINGUNO	ROPA DE TRABAJO FRESCA, ACCESO A AGUA POTABLE	10	4	40	MUY ALTO	10	400	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO		ESTRÉS TÉRMICO	DECSIÓN 584, ART 11 LITERAL B			REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO		
					POSTURAS DE TRABAJO	ERGONÓMIC O	FATIGA FÍSICA		NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	1	3	3	BAJO	10	30	III	ACEPTABLE.		LESIONES MUSCULO-ESQUELÉTICAS	DECSIÓN 584, ART 11 LITERAL B			REALIZAR SEGUIMIENTOS		
A L M A C E N A M I E N T O	BODEGUERO	ALMACENAMIENTO DE BLOQUES DE MADERA	ALMACENA LOS BLOQUES DE MADERA DE ACUERDO A SU CODIFICACIÓN	NO	RUIDO	FISICO	ESTRÉS	1	NINGUNO	SEÑALIZACIÓN	PROTECCIÓN AUDITIVA	2	3	6	MEDIO	60	360	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO		PÉRDIDA DE LA CAPACIDAD AUDITIVA	.DESICIÓN 513, ART 55.			REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO		
					POLVOS	QUIMICO	IRRITACIÓN DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS		NINGUNO	NINGUNO	PROTECCIÓN RESPIRATORIA (RESPIRADORES CON FILTROS DE PARTÍCULAS 3M 2097) Y OCULAR	6	3	18	ALTO	60	1080	I	NO ACEPTABLE		CÁNCER DE SENO PAMANASAL Y DE CAVIDAD NASAL	.DESICIÓN 513, ART 55.			REALIZAR EVALUACIONES MEDIANTE MÉTODO ESPECÍFICO		
					TEMPERATURAS EXTREMAS	FISICO	DESHIDRATAACIÓN Y/O AGOTAMIENTO		NINGUNO	NINGUNO	ROPA DE TRABAJO FRESCA, ACCESO A AGUA POTABLE	6	2	12	ALTO	10	120	III	ACEPTABLE.		ESTRÉS TÉRMICO	DECSIÓN 584, ART 11 LITERAL B			REALIZAR SEGUIMIENTOS		

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Anexo 6. Matriz de evaluación de riesgos mecánicos

								MATRIZ DE RIESGO WILLIAN FINE							
								PAGINA 1 de 1				CODIGO: MT-MWF-004			
								VERSION 001				FECHA: 31/ENERO/2019			
MÉTODO UTILIZADO: WILLIAM FINE				No. Trabajadores: 34				RESPONSABLE: CONTRERAS MARIELA ; LISSETH QUINCHE							
Proceso	Puesto de trabajo	Factor de riesgo	Tipo de riesgo	Fuente	Efectos	No. Exp	T.E	GRADO DE PELIGROSIDAD				INTERPRETACIÓN	FACTOR DE PONDERACIÓN	GRADO DE REPERCUCIÓN	INTERPRETACIÓN
								C	E	P	G.P.				
RECEPCIÓN	RECEPCIONISTA	MECÁNICO	CAÍDA DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN	TRONCO DE MADERA	GOLPES		8H	1	10	10	100	NOTABLE	1	100	BAJO
CORTE	OPERADOR DE PÉNDULO DE CORTE	MECÁNICO	CORTE	DISCO DE CORTE	HERIDAS ABIERTAS, AMPUTACIONES	1	8H	5	10	0,5	25	MODERADO	1	25	BAJO
MOLDEADO	OPERADOR DE MOLDURERA	MECÁNICO	CORTE	PARTES DE MÁQUINAS CORTO - PUNZANTES	HERIDAS, CORTES	1	8H	15	10	1	150	NOTABLE	1	150	BAJO
CEPILAADO	OPERADOR DE CEPILLADO	MECÁNICO	ATRAPAMIENTO POR O ENTRE OBJETOS	MÁQUINA DE CEPILLADO	FRACTURAS	1	8H	15	10	0,5	75	NOTABLE	1	75	BAJO
		MECÁNICO	GOLPES POR DESPLOME DE OBETOS	LISTONES DE MADERA	GOLPES	1	8H	1	10	6	60	MODERADO	1	60	BAJO
	RECIBIDOR DE CEPILLADO	MECÁNICO	GOLPES POR DESPLOME DE OBETOS	LISTONES DE MADERA	GOLPES	1	8H	1	10	6	60	MODERADO	1	60	BAJO

ELIMINACIÓN DE ERRORES	OPERADOR DE LA SIERRA DE MESA	MECÁNICO	CAÍDA DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN	LISTONES DE MADERA	GOLPES	4	8H	1	10	10	100	NOTABLE	1	100	BAJO
		MECÁNICO	GOLPES POR DESPLOME DE OBJETOS	LISTONES DE MADERA	GOLPES			1	10	6	60	MODERADO	1	60	BAJO
		MECÁNICO	CORTE	DISCO DE CORTE	CORTE			15	10	10	1500	MUY ALTO	1	1500	BAJO
DESPUNTE	Operador del péndulo de resaneo	MECÁNICO	CORTE	DISCO DE CORTE	CORTES	1	8H	5	10	10	500	MUY ALTO	1	500	BAJO

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Anexo 7. Evaluación del riesgo por ruido laboral.

Proceso	Decibeles (Laeqd)	Tiempo Real (h)	Promedio (Leqd)	Tiempo permitido		Dosis	Dosis Total	Incertidumbre (dB)					
			$\Sigma((Laeqd)/5)$	$8/2*(\Sigma((Laeqd)/5)-85)/3$		Tiempo Real (h)/Tiempo permitido	$\Sigma(dosis)$	$(Leqd-Laeqd)^2$	$\Sigma(Leqd-Laeqd)^2$	$W=\sqrt{\Sigma(Laeqd-Laeqd)/N(N-1)}$	$V=W*K$	maximo=Leqd+V	minimo=Leqd-V
Corte	92,2	8	90,22	3,48	2,30	3,4800	4,13	3,9204	23,59	1,09	2,17	92	88
	89,3							0,8464					
	90,7							0,2304					
	86,5							13,8384					
	92,4							4,7524					
Moldurera	88,5	8	88,7	2,47	3,24	2,4667	2,93	0,0400	17,42	0,93	1,87	91	87
	85,3							11,5600					
	89,4							0,4900					
	89,4							0,4900					
	90,9							4,8400					
Cepillado	90,5	8	91,32	4,213333333	1,90	4,2133	5,00	0,6724	7,79	0,62	1,25	93	90
	91,4							0,0064					
	93,3							3,9204					
	89,6							2,9584					
	91,8							0,2304					
Sierra de mesa	105	8	94,02	6,013333333	1,33	6,0133	7,14	120,5604	179,95	3,00	6,00	100	88
	88,2							33,8724					
	89,9							16,9744					
	95,5							2,1904					
	91,5							6,3504					
Calificadores	92,4	8	88,94	2,626666667	3,05	2,6267	3,12	11,9716	54,41	1,65	3,30	92	86
	86,9							4,1616					
	90,4							2,1316					
	83,5							29,5936					
	91,5							6,5536					

Péndulo de resaneo	87,1	8	89,08	2,72	2,94	2,7200	3,23	3,9204	34,21	1,31	2,62	92	86
	92,8							13,8384					
	86,7							5,6644					
	87,1							3,9204					
	91,7							6,8644					
Plantilleros	81	8	80,92	-2,72	-2,94	-2,7200	-3,23	0,0064	1,65	0,29	0,57	81	80
	81,4							0,2304					
	81,2							0,0784					
	81,2							0,0784					
	79,8							1,2544					
Presentadores de bloques	79,8	8	77,3	-5,13	-1,56	-5,1333	-6,10	6,25	13,36	0,82	1,63	79	76
	76,7							0,36					
	74,8							6,25					
	77,2							0,01					
	78							0,49					
Encolado	79,5	4	79,54	-3,64	-2,20	-1,8200	-5,99	0,0016	5,65	0,53	1,06	81	78
	79,5							0,0016					
	81,4							3,4596					
	78,1							2,0736					
	79,2							0,1156					
Prensado	82,6	4	82,4	-1,73	-4,62	-0,8667		0,04	10,34	0,72	1,44	84	81
	84,2							3,24					
	81,3							1,21					
	80,3							4,41					
	83,6							1,44					
Codificación	84,4		83,44	-1,04	-7,69	-0,5200		0,9216	43,21	1,47	2,94	86	81
	81,1							5,4756					
	88,7							27,6676					
	80,6							8,0656					
	82,4							1,0816					
Almacenamiento	77,2		76,66	-5,56	-1,44	-2,7800		0,2916	4,65	0,48	0,96	78	76
	78,1							2,0736					
	76							0,4356					
	76,7							0,0016					
	75,3							1,8496					

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Anexo 8. Evaluación de los riesgos por movimiento repetitivo.

Figura 4. Evaluación de los riesgos por movimiento para el puesto operador de péndulo de corte.

Checklist OCRA Ficha 1

Empresa: **TECNOBLOCK** Fecha: **5/4/2019**

Sección: Puesto: **Operador de péndulo de corte**

Descripción: **Este puesto requiere de actividades con tareas repetitivas que generan un riesgo para la salud de quien lo desempeña.**

Datos organizativos

Descripción	Minutos
Duración del turno (min)	Oficial: 480 Efectivo: 480
Pausas (min)	De contrato: 0 Efectivo: 6
Pausa para comer (min)	Oficial: 30 Efectivo: 30
Tiempo total de trabajo no repetitivo (min)	Oficial: 106 Efectivo: 106
Tiempo neto de trabajo repetitivo (min)	338
Nº de ciclos o unidades por turno	Programados: 0 Efectivos: 1152
Tiempo neto del ciclo (seg.)	0
Tiempo del ciclo observado ó periodo de observación (seg.)	11
Tiempo neto de trabajo repetitivo según observado (min)	211.2
Tiempo de insaturación del turno que necesita justificación	Diferencia (%): 0% Minutos: 338

Factor Duración: 0,925

Checklist OCRA Ficha 2

Régimen de pausas

☒ Existe una interrupción de al menos 8/10 minutos cada hora (incluyendo pausa para comer); o bien, el tiempo de recuperación está dentro del ciclo.

☐ Existen dos interrupciones en la mañana y dos por la tarde (más una pausa para comer) de una duración mínima de 8 – 10 minutos en el turno de 7 – 8 horas, ó como mínimo 4 interrupciones además de la pausa para comer, ó 4 interrupciones de 8 – 10 minutos en el turno de 6 horas.

☐ Existen 2 pausas de una duración mínima de 8 – 10 minutos cada una en el turno de 6 horas (sin pausa para comer); o bien, 3 pausas más una pausa para comer en el turno de 7 – 8 horas.

☐ Existen 2 interrupciones (más una pausa para comer) de una duración mínima de 8 – 10 minutos en el turno de 7 – 8 horas (o 3 pausas pero ninguna para comer); o bien, en el turno de 6 horas, una pausa de al menos 8-10 minutos.

☐ En el turno de 7 horas, sin pausa para comer, existe sólo una pausa de al menos 10 minutos; o bien, en el turno de 8 horas existe una única pausa para comer, la cuál no cuenta como horas de trabajo.

☐ No existen pausas reales, excepto algunos minutos (menos de 5) en el turno de 7 – 8 horas.

A modo descriptivo, se puede señalar la distribución de pausas en la jornada:

Factor Recuperación: 0

Checklist OCRA Ficha 3

Frecuencia de acciones técnicas dinámicas y estáticas

Número de acciones técnicas contenidas en el ciclo: Dch. **7** Izd. **7**

Frecuencia (acciones/min): Dch. **0** Izd. **0**

¿Existe la posibilidad de realizar breves interrupciones? Dch. **Si** Izd. **Si**

Acciones técnicas dinámicas

☒ Los movimientos de los brazos son lentos con posibilidad de frecuentes interrupciones (20 acciones/minuto).

☒ Los movimientos de los brazos no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto ó una acción cada 2 segundos), con posibilidad de breves interrupciones.

☐ Los movimientos de los brazos son bastante rápidos (cerca de 40 acciones/min.) pero con posibilidad de breves interrupciones.

☐ Los movimientos de los brazos son bastante rápidos (cerca de 40 acciones/min.) la posibilidad de interrupciones es más escasa e irregular.

☐ Los movimientos de los brazos son rápidos y constantes (cerca de 50 acciones/min.)

☐ Los movimientos de los brazos son muy rápidos y constantes (60 acciones/min.)

☐ Frecuencia muy alta (70 acciones/min. o más)

Acciones técnicas estáticas

☐ Un objeto es mantenido en presa estática por una duración de al menos 5 seg. consecutivos y esta acción dura 2/3 del tiempo ciclo o del periodo de observación.

☐ Un objeto es mantenido en presa estática por una duración de al menos 5 seg. consecutivos y esta acción dura TODO el tiempo ciclo o el periodo de observación.

Factor Frecuencia: 1,0 1,0

Checklist OCRA Ficha 4

Aplicación de fuerza

La actividad laboral implica el uso de fuerza MUY INTENSA (Puntuación 8 de la escala de Borg)

Para:

- ☐ Tirar o empujar palancas.
- ☐ Cerrar o abrir.
- ☐ Presionar o manipular componentes.
- ☐ Utilizar herramientas.
- ☐ Usar el peso del cuerpo para obtener fuerza necesaria.
- ☐ Manipular componentes para levantar objetos.

Dch. Izd. [Duración total del esfuerzo]

☐ 2 segundos cada 10 minutos

☐ 1 % del tiempo

☐ 5 % del tiempo

☐ Más del 10% del tiempo (*)

La actividad laboral implica el uso de fuerza FUERZA INTENSA (Puntuación 5-6-7 de la escala de Borg)

Para:

- ☐ Tirar o empujar palancas.
- ☐ Pulsar botones.
- ☐ Cerrar o abrir.
- ☒ Manipular o presionar objetos.
- ☐ Utilizar herramientas.
- ☐ Manipular componentes para levantar objetos.

Dch. Izd. [Duración total del esfuerzo]

☐ 2 segundos cada 10 minutos

☐ 1 % del tiempo

☐ 5 % del tiempo

☒ Más del 10% del tiempo (*)

La actividad laboral implica el uso de fuerza MODERADA (Puntuación 3-4 de la escala de Borg)

Para:

- ☐ Tirar o empujar palancas.
- ☐ Pulsar botones.
- ☐ Cerrar o abrir.
- ☐ Manipular o presionar objetos.
- ☐ Utilizar herramientas.
- ☐ Manipular componentes para levantar objetos.

Dch. Izd. [Duración total del esfuerzo]

☐ 1/3 del tiempo

☐ Aprox. La mitad del tiempo

☐ Más de la mitad del tiempo

☐ Casi todo el tiempo

Factor Fuerza: 24 24

Posturas forzadas

		Hombro		
		Flexión	Abducción	Extensión
				
Dch.	Izd.	☐ ☐	☐ ☐	☐ ☐
Ellos brazos no descansan sobre la superficie de trabajo sino que están ligeramente elevados durante algo más de la mitad del tiempo. Los brazos se mantienen sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por casi un 10% del tiempo. Los brazos se mantienen sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por casi 1/3 del tiempo. Los brazos se mantienen sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por más de la mitad del tiempo.				
Los brazos se mantienen sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por casi todo el tiempo.				
Adicionalmente, las manos operan por encima de la cabeza por más del 50% del tiempo.				

		Codo	
		Extensión-Flexión	Prono-Supinación
			
Dch.	Izd.	☐ ☐	☐ ☐
El codo debe realizar amplios movimientos de flexo-extensión o pronosupinación, movimientos bruscos cerca de 1/3 del tiempo. El codo debe realizar amplios movimientos de flexo-extensión o pronosupinación, movimientos repentinos por más de la mitad del tiempo. El codo debe realizar amplios movimientos de flexo-extensión o pronosupinación, movimientos repentinos por casi todo el tiempo.			

Muñeca	
Extensión-Flexión 	Desviación Radio-Ulnar 

Dch. Izd.

☐	☐
☐	☐
☒	☒

La muñeca debe doblarse en una posición extrema o adoptar posturas molestas (amplias flexiones, extensiones o desviaciones laterales) por lo menos 1/3 del tiempo.

La muñeca debe doblarse en una posición extrema o adoptar posturas molestas por más de la mitad del tiempo.

La muñeca debe doblarse en una posición extrema por casi todo el tiempo.

Mano			
Pinza	Pinza	Toma de Gancho	Presión Palmar
			

Dch. Izd.

☐	☐
☐	☐
☒	☒

Por cada 1/3 del tiempo

Más de la mitad del tiempo.

Casi todo el tiempo.

Dch. Izd.	
☐	☐
☒	☒
☐	☐

Con los dedos juntos (precisión)

Con la mano casi completamente abierta (presa palmar)

Con los dedos en forma de gancho.

Con otros tipos de toma o presa, como se los

Estereotipo

Dch. Izd.

☐	☐
☒	☒

Presencia del movimiento del hombro y/o codo y/o muñeca y/o mano idénticos, repetidos por más de la mitad del tiempo (o tiempo de ciclo entre 8 y 15 segundos en que prevalecen las acciones técnicas, incluso distintas entre ellas, de los miembros superiores).

Presencia del movimiento del hombro y/o codo y/o muñeca y/o mano idénticos, repetidos casi todo el tiempo (o tiempo de ciclo inferior a 8 segundos en que prevalecen las acciones técnicas, incluso distintas entre ellas, de los miembros superiores).

Factor Postura: **15** **15**

Factores de riesgo complementarios

		Factores físico-mecánicos	
Dch.	Izd.	☐	☐
Se emplean por más de la mitad del tiempo guantes inadecuados para la tarea, (incómodos, demasiado gruesos, talla incorrecta).			
Dch.	Izd.	☐	☐
Presencia de movimientos repentinos, bruscos con frecuencia de 2 o más por minuto.			
Dch.	Izd.	☐	☐
Presencia de impactos repetidos (uso de las manos para dar golpes) con frecuencia de al menos 10 veces por hora.			
Dch.	Izd.	☐	☐
Contacto con superficies frías (inferior a 0 grados) o desarrollo de labores en cámaras frigoríficas por más de la mitad del tiempo.			
Dch.	Izd.	☐	☐
Se emplean herramientas vibradoras por al menos un tercio del tiempo. Atribuir un valor de 4 en caso de uso de instrumentos con elevado contenido de vibración (ej. Martillo).			
Dch.	Izd.	☒	☐
Se emplean herramientas que provocan compresión sobre las estructuras musculosas y tendinosas (verificar la presencia de enrojecimiento, callos, heridas, etc. Sobre la piel).			
Dch.	Izd.	☐	☐
Se realizan tareas de precisión durante más de la mitad del tiempo (tareas en áreas menores a 2 o 3mm) que requieren distancia visual de acercamiento.			
Dch.	Izd.	☐	☐
Existen más factores adicionales al mismo tiempo que ocupan más de la mitad del tiempo.			
Dch.	Izd.	☐	☐
Existen uno o más factores complementarios que ocupan casi todo el tiempo.			

		Factores socio-organizativos	
Dch.	Izd.	☐	☐
El ritmo de trabajo está determinado por la máquina, pero existen "espacios de recuperación" por lo que el ritmo puede acelerarse o desacelerar.			
Dch.	Izd.	☐	☐
El ritmo de trabajo está completamente determinado por la máquina.			

Factor Complementario: **0** **0**

Empresa: **TECNOBLOCK** Fecha: **43560**

Sección: Puesto: **Operador de péndulo de corte**

Descripción: Este puesto requiere de actividades

Factores de riesgo por trabajo repetitivo

	Dch.	Izd.
Tiempo de recuperación insuficiente:	0	0
Frecuencia de movimientos:	1	1
Aplicación de fuerza:	24	24
Hombro:	12	12
Codo:	8	8
Muñeca:	8	8
Mano-dedos:	8	8
Estereotipo:	3	3
Posturas forzadas:	15	15
Factores de riesgo complementarios:	0	0
Factor Duración:	0,93	0,93

Índice de riesgo y valoración

Índice de riesgo: **37** **37**

No aceptable. Nivel alto No aceptable. Nivel alto

Escala de valoración del riesgo:

Checklist	Color	Nivel de riesgo
HASTA 7,5	Verde	Aceptable
7,6 - 11	Amarillo	Muy leve o incierto
11,1 - 14	Rosa suave	No aceptable. Nivel leve
14,1 - 22,5	Rosa fuerte	No aceptable. Nivel medio
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto

Figura 5. Evaluación de los riesgos por movimiento para el puesto receptor de péndulo de corte.

Checklist OCRA		Ficha 1	
Empresa:	TECNOBLOCK	Fecha:	04/2019
Sección:	Diana	Puesto:	Receptor de péndulo de corte
Descripción:	Este puesto requiere actividad de tareas repetitivas que genera un riesgo para la salud para quien lo desempeña.		
Datos organizativos			
Descripción		Minutos	
Duración del turno (min)	Oficial	480	
	Efectivo	480	
Pausas (min)	De contrato	0	
	Efectivo	5	
Pausa para comer (min)	Oficial	30	
	Efectivo	30	
Tiempo total de trabajo no repetitivo (min)	Oficial	106	
	Efectivo	106	
(P. ej. limpieza, abastecimiento y control visual)			
Tiempo neto de trabajo repetitivo (min)		338	
Nº de ciclos o unidades por turno	Programados	9	
	Efectivos	2304	
Tiempo neto del ciclo (seg.)		0	
Tiempo del ciclo observado ó período de observación (seg.)		6	
Tiempo neto de trabajo repetitivo según observado (min)		230,4	
Tiempo de insaturación del turno que necesita justificación	Diferencia (%)	0%	
	Minutos	338	
Factor Duración:		0,925	

Checklist OCRA

Ficha 2

Escribir X donde
corresponda

Régimen de pausas

☒

Existe una interrupción de al menos 8/10 minutos cada hora (incluyendo pausa para comer); o bien, el tiempo de recuperación está dentro del ciclo.

☐

Existen dos interrupciones en la mañana y dos por la tarde (más una pausa para comer) de una duración mínima de 8 – 10 minutos en el turno de 7 – 8 horas, ó como mínimo 4 interrupciones además de la pausa para comer, 6-4 interrupciones de 8 – 10 minutos en el turno de 6 horas.

☐

Existen 2 pausas de una duración mínima de 8 – 10 minutos cada una en el turno de 6 horas (sin pausa para comer); o bien, 3 pausas más una pausa para comer en el turno de 7 – 8 horas.

☐

Existen 2 interrupciones (más una pausa para comer) de una duración mínima de 8 – 10 minutos en el turno de 7 – 8 horas (o 3 pausas pero ninguna para comer); o bien, en el turno de 6 horas, una pausa de al menos 8-10 minutos.

☐

En el turno de 7 horas, sin pausa para comer, existe sólo una pausa de al menos 10 minutos; o bien, en el turno de 8 horas existe una única pausa para comer, la cuál no cuenta como horas de trabajo.

☐

No existen pausas reales, excepto algunos minutos (menos de 5) en el turno de 7 – 8 horas.

A modo descriptivo, se puede señalar la distribución de pausas en la jornada:

Factor Recuperación:

0

Checklist OCRA

Ficha 3

Frecuencia de acciones técnicas dinámicas y estáticas

	Dch.	Izd.
Número de acciones técnicas contenidas en el ciclo:	7	7
Frecuencia (acciones/min)	0	0
¿Existe la posibilidad de realizar breves interrupciones?	Si	Si

Entrez X donde corresponde

Dch.	Izd.	Acciones técnicas dinámicas
☐	☐	Los movimientos de los brazos son lentos con posibilidad de frecuentes interrupciones (20 acciones/minuto).
☐	☐	Los movimientos de los brazos no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto ó una acción cada 2 segundos), con posibilidad de breves interrupciones.
☒	☒	Los movimientos de los brazos son bastante rápidos (cerca de 40 acciones/min.) pero con posibilidad de breves interrupciones.
☐	☐	Los movimientos de los brazos son bastante rápidos (cerca de 40 acciones/min.) la posibilidad de interrupciones es más escasa e irregular.
☐	☐	Los movimientos de los brazos son rápidos y constantes (cerca de 50 acciones/min.)
☐	☐	Los movimientos de los brazos son muy rápidos y constantes (60 acciones/min.)
☐	☐	Frecuencia muy alta (70 acciones/min. o más)

Dch.	Izd.	Acciones técnicas estáticas
☐	☐	Un objeto es mantenido en presa estática por una duración de al menos 5 seg. consecutivos y esta acción dura 2/3 del tiempo ciclo o del periodo de observación.
☐	☐	Un objeto es mantenido en presa estática por una duración de al menos 5 seg. consecutivos y esta acción dura TODO el tiempo ciclo o el periodo de observación.

Factor Frecuencia:

Dch.

Izd.

3,0

3,0

Checklist OCRA

Ficha 4

Aplicación de fuerza

Escribir X donde corresponda

Escribir X donde corresponda

La actividad laboral implica el uso de FUERZA INTENSA (Puntuación 3-6 en la escala de Borg)

Pasa:

☐ Tirar o empujar palancas.

☐ Cerrar o abrir.

☐ Presionar o manipular componentes.

☐ Utilizar herramientas.

☐ Usar el peso del cuerpo para obtener fuerza necesaria.

☐ Manipular componentes para levantar objetos.

Dch. Izd. [Duración total del esfuerzo]

☐ ☐ 2 segundos cada 10 minutos

☐ ☐ 1 % del tiempo

☐ ☐ 5 % del tiempo

☐ ☐ Más del 10% del tiempo (*)

La actividad laboral implica el uso de FUERZA INTENSA (Puntuación 3-6 en la escala de Borg)

Pasa:

☐ Tirar o empujar palancas.

☐ Pulsar botones.

☐ Cerrar o abrir.

☐ Manipular o presionar objetos.

☐ Utilizar herramientas.

☐ Manipular componentes para levantar objetos.

Dch. Izd. [Duración total del esfuerzo]

☐ ☐ 2 segundos cada 10 minutos

☐ ☐ 1 % del tiempo

☐ ☐ 5 % del tiempo

☐ ☐ Más del 10% del tiempo (*)

La actividad laboral implica el uso de FUERZA MODERADA (Puntuación 3-4 en la escala de Borg)

Pasa:

☐ Tirar o empujar palancas.

☐ Pulsar botones.

☐ Cerrar o abrir.

☒ Manipular o presionar objetos.

☐ Utilizar herramientas.

☐ Manipular componentes para levantar objetos.

Dch. Izd. [Duración total del esfuerzo]

☐ ☐ 1/3 del tiempo

☐ ☐ Aprox. La mitad del tiempo

☐ ☐ Más de la mitad del tiempo

☒ ☒ Casi todo el tiempo

Factor Fuerza:

Dch.

8

Izd.

8

Mano			
Pinza	Pinza	Toma de Gancho	Presa Palmer
			

Dch. Izd.

☐	☐
☐	☐
☒	☒

Por cada 1/3 del tiempo

Más de la mitad del tiempo.

Casi todo el tiempo.

☐	☐
☒	☒
☐	☐
☐	☐

Con los dedos juntos (precisión)

Con la mano casi completamente abierta (presa palmar)

Con los dedos en forma de gancho.

Con otros tipos de toma o agarre similares a los indicados anteriormente.

Estereotipo					
Dch. Izd. <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">☐</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">☐</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">☒</td> <td style="text-align: center;">☒</td> </tr> </table>	☐	☐	☒	☒	Presencia del movimiento del hombro y codo y/o muñeca y/o mano idénticos, repetidos por más de la mitad del tiempo (o tiempo de ciclo entre 8 y 15 segundos en que prevalecen las acciones técnicas, incluso distintas entre ellas, de los miembros superiores).
☐	☐				
☒	☒				
Dch. Izd. <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">☒</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">☒</td> </tr> </table>	☒	☒	Presencia del movimiento del hombro y codo y/o muñeca y/o mano idénticos, repetidos casi todo el tiempo (o tiempo de ciclo inferior a 8 segundos en que prevalecen las acciones técnicas, incluso distintas entre ellas, de los miembros superiores).		
☒	☒				

Dch.

11

Izd.

11

Factor Postura:

Checklist OCRA

Ficha: Resultados

Empresa: TECNOBLOCK

Fecha: 43560

Sección: Diurna

Puesto: Recibidor de péndulo de c

Descripción: Este puesto requiere actividad de tareas repetitivas que genera un riesgo para la salud.

Factores de riesgo por trabajo repetitivo

	Dch.	Izd.
Tiempo de recuperación insuficiente:	0	0
Frecuencia de movimientos:	3	3
Aplicación de fuerza:	8	8
Hombro:	1	1
Codo:	8	8
Muñeca:	8	8
Mano-dedos:	8	8
Esteretotipo:	3	3
Posturas forzadas:	11	11
Factores de riesgo complementarios:	0	0
Factor Duración:	0,925	0,925

Índice de riesgo y valoración

	Dch.	Izd.
Índice de riesgo:	20,35	20,35

No aceptable. Nivel medio

No aceptable. Nivel medio

Escala de valoración del riesgo:

Checklist	Color	Nivel de riesgo
HASTA 7,5	Verde	Aceptable
7,6 - 11	Amarillo	Muy leve o incierto
11,1 - 14	Rosado	No aceptable. Nivel leve
14,1 - 22,5	Naranja	No aceptable. Nivel medio
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto

Figura 6. Evaluación de los riesgos por movimiento para el puesto del operador de moldurera

Checklist OCRA Ficha 1

Empresa: **TECNOBLOCK S.A.** Fecha: **5/4/2019**

Sección: **Diumo** Puesto: **Operador de Moldurera**

Descripción: **Este puesto requiere actividad de tareas repetitivas que genera un riesgo para la salud para quien lo desempeña.**

Datos organizativos

Descripción	Minutos
Duración del turno (min)	480
Pausas (min)	0
(Considerar la suma total de minutos de pausa sin considerar comida)	18
Pausa para comer (min)	30
(Solo si está considerada dentro de la duración del turno)	30
Tiempo total de trabajo no repetitivo (min)	69
(P. ej. limpieza, abastecimiento y control visual)	69
Tiempo neto de trabajo repetitivo (min)	363
Nº de ciclos o unidades por turno	0
	11266
Tiempo neto del ciclo (seg.)	0
Tiempo del ciclo observado ó período de observación (seg.)	2
Tiempo neto de trabajo repetitivo según observado (min)	375.2
Tiempo de insaturación del turno que necesita justificación	0%
	363

Factor Duración: **0,95**

Checklist OCRA Ficha 2

Régimen de pausas

Escribir X donde corresponda

☒ Existe una interrupción de al menos 8/10 minutos cada hora (incluyendo pausa para comer); o bien, el tiempo de recuperación está dentro del ciclo.

☐ Existen dos interrupciones en la mañana y dos por la tarde (más una pausa para comer) de una duración mínima de 8 – 10 minutos en el turno de 7 – 8 horas, ó como mínimo 4 interrupciones además de la pausa para comer, ó 4 interrupciones de 8 – 10 minutos en el turno de 6 horas.

☐ Existen 2 pausas de una duración mínima de 8 – 10 minutos cada una en el turno de 6 horas (sin pausa para comer); o bien, 3 pausas más una pausa para comer en el turno de 7 – 8 horas.

☐ Existen 2 interrupciones (más una pausa para comer) de una duración mínima de 8 – 10 minutos en el turno de 7 – 8 horas (o 3 pausas pero ninguna para comer); o bien, en el turno de 6 horas, una pausa de al menos 8-10 minutos.

☐ En el turno de 7 horas, sin pausa para comer, existe sólo una pausa de al menos 10 minutos; o bien, en el turno de 8 horas existe una única pausa para comer, la cuál no cuenta como horas de trabajo.

☐ No existen pausas reales, excepto algunos minutos (menos de 5) en el turno de 7 – 8 horas.

A modo descriptivo, se puede señalar la distribución de pausas en la jornada:

Factor Recuperación: **0**

Checklist OCRA Ficha 3

Frecuencia de acciones técnicas dinámicas y estáticas

Número de acciones técnicas contenidas en el ciclo: Dch. **9** Izd. **9**

Frecuencia (acciones/min): Dch. **0** Izd. **0**

Escribir X donde corresponda ¿Existe la posibilidad de realizar breves interrupciones? Dch. **SI** Izd. **SI**

Acciones técnicas dinámicas

☐ Los movimientos de los brazos son lentos con posibilidad de frecuentes interrupciones (20 acciones/minuto).

☐ Los movimientos de los brazos no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto ó una acción cada 2 segundos), con posibilidad de breves interrupciones.

☐ Los movimientos de los brazos son bastante rápidos (cerca de 40 acciones/min.) pero con posibilidad de breves interrupciones.

☐ Los movimientos de los brazos son bastante rápidos (cerca de 40 acciones/min.) la posibilidad de interrupciones es más escasa e irregular.

☐ Los movimientos de los brazos son rápidos y constantes (cerca de 50 acciones/min.)

☐ Los movimientos de los brazos son muy rápidos y constantes (60 acciones/min.)

☒ Frecuencia muy alta (70 acciones/min. o más)

Acciones técnicas estáticas

☐ Un objeto es mantenido en presa estática por una duración de al menos 5 seg. consecutivos y esta acción dura 2/3 del tiempo ciclo o del período de observación.

☐ Un objeto es mantenido en presa estática por una duración de al menos 5 seg. consecutivos y esta acción dura TODO el tiempo ciclo o el período de observación.

Factor Frecuencia: Dch. **9,0** Izd. **9,0**

Checklist OCRA Ficha 4

Aplicación de fuerza

Escribir X donde corresponda

La actividad técnica implica el uso de fuerza o MOVIMIENTO (duración de la actividad de fuerza)

Para:

- ☐ Tirar o empujar palancas.
- ☐ Cerrar o abrir.
- ☐ Presionar o manipular componentes.
- ☐ Utilizar herramientas.
- ☐ Usar el peso del cuerpo para obtener fuerza necesaria.
- ☐ Manipular componentes para levantar objetos.

Dch. Izd. (Duración total del esfuerzo)

☐ 2 segundos cada 10 minutos

☐ 1 % del tiempo

☐ 5 % del tiempo

☐ Más del 10% del tiempo (*)

La actividad técnica implica el uso de fuerza o MOVIMIENTO (duración de la actividad de fuerza)

Para:

- ☐ Tirar o empujar palancas.
- ☐ Pulsar botones.
- ☐ Cerrar o abrir.
- ☐ Manipular o presionar objetos.
- ☐ Utilizar herramientas.
- ☐ Manipular componentes para levantar objetos.

Dch. Izd. (Duración total del esfuerzo)

☐ 2 segundos cada 10 minutos

☐ 1 % del tiempo

☐ 5 % del tiempo

☐ Más del 10% del tiempo (*)

La actividad técnica implica el uso de fuerza o MOVIMIENTO (duración de la actividad de fuerza)

Para:

- ☐ Tirar o empujar palancas.
- ☐ Pulsar botones.
- ☐ Cerrar o abrir.
- ☒ Manipular o presionar objetos.
- ☐ Utilizar herramientas.
- ☐ Manipular componentes para levantar objetos.

Dch. Izd. (Duración total del esfuerzo)

☐ 1/3 del tiempo

☐ Aprox. La mitad del tiempo

☒ Más de la mitad del tiempo

☒ Casi todo el tiempo

Factor Fuerza: Dch. **8** Izd. **8**

Checklist OCRA Ficha 5

Posturas forzadas

Flexión

> 90°

Abducción

> 60°

Extensión

> 90°

Escriba X donde corresponda

Dch.	Izd.
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒

Estos brazos no descansan sobre la superficie de trabajo sino que están fuertemente elevados durante algo más de la mitad del tiempo.

Los brazos se mantienen sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por casi un 10% del tiempo.

Los brazos se mantienen sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por casi 1/3 del tiempo.

Los brazos se mantienen sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por más de la mitad del tiempo.

Los brazos se mantienen sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por casi todo el tiempo.

Adicionalmente, las manos operan por encima de la cabeza por más del 50% del tiempo.

Extensión-Flexión

> 60°

Prono-Supinación

> 60°

Dch.	Izd.
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒

El codo debe realizar amplios movimientos de flexo-extensión o pronosupinación, movimientos bruscos cerca de 1/3 del tiempo.

El codo debe realizar amplios movimientos de flexo-extensión o pronosupinación, movimientos repetitivos por más de la mitad del tiempo.

El codo debe realizar amplios movimientos de flexo-extensión o pronosupinación, movimientos repetitivos por casi todo el tiempo.

Extensión-Flexión

> 45°

Desviación Radio-Ulnar

> 20°

Dch.	Izd.
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒

La muñeca debe doblarse en una posición extrema o adoptar posturas molestas (amplas flexiones, extensiones o desviaciones laterales) por lo menos 1/3 del tiempo.

La muñeca debe doblarse en una posición extrema o adoptar posturas molestas por más de la mitad del tiempo.

La muñeca debe doblarse en una posición extrema por casi todo el tiempo.

Extensión-Flexión

> 45°

Desviación Radio-Ulnar

> 20°

Dch.	Izd.
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒

La muñeca debe doblarse en una posición extrema o adoptar posturas molestas (amplas flexiones, extensiones o desviaciones laterales) por lo menos 1/3 del tiempo.

La muñeca debe doblarse en una posición extrema o adoptar posturas molestas por más de la mitad del tiempo.

La muñeca debe doblarse en una posición extrema por casi todo el tiempo.

Checklist OCRA Ficha 5

Mues

Pinza

Pinza

Toma de Gancho

Presión Palmer

Escriba X donde corresponda

Dch.	Izd.
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒

Por cada 1/3 del tiempo.

Más de la mitad del tiempo.

Casi todo el tiempo.

Dch.

☒

Izd.

☒

Con los dedos juntos (precisión)

Con la mano casi completamente abierta (presión palmar)

Con los dedos en forma de gancho.

Con otros tipos de toma o agarre similares a los indicados anteriormente.

Estereotipo

Dch.	Izd.
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒

Presencia del movimiento del hombro y/o codo y/o muñeca y/o mano idénticos, repetidos por más de la mitad del tiempo (o tiempo de ciclo entre 8 y 15 segundos en que prevalecen las acciones técnicas, incluso distintas entre ellas, de los miembros superiores).

Presencia del movimiento del hombro y/o codo y/o muñeca y/o mano idénticos, repetidos casi todo el tiempo (o tiempo de ciclo inferior a 8 segundos en que prevalecen las acciones técnicas, incluso distintas entre ellas, de los miembros superiores).

Dch.

☒

Izd.

☒

Factor Postura: 11 11

Checklist OCRA Ficha 6

Factores de riesgo complementarios

Escriba X donde corresponda

Dch.	Izd.
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒

Factores físico-mecánicos

Se emplean por más de la mitad del tiempo guantes inadecuados para la tarea. (incómodos, demasiado gruesos, talla incorrecta).

Presencia de movimientos repetitivos, bruscos con frecuencia de 2 o más por minuto.

Presencia de impactos repetidos (uso de las manos para dar golpes) con frecuencia de al menos 10 veces por hora.

Contacto con superficies frías (inferior a 0 grados) o desarrollo de labores en cámaras frigoríficas por más de la mitad del tiempo.

Se emplean herramientas vibratorias por al menos un tercio del tiempo. Atribuir un valor de 4 en caso de uso de instrumentos con elevado contenido de vibración (ej. Martillo neumático).

Se emplean herramientas que provocan compresión sobre las estructuras musculares y tendinosas (verificar la presencia de enrojecimiento, callos, heridas, etc. Sobre la piel).

Se realizan tareas de presión durante más de la mitad del tiempo (tareas en áreas menores a 2 o 3mm) que requieren distancia visual de acercamiento.

Existen más factores adicionales al mismo tiempo que ocupan más de la mitad del tiempo.

Existen uno o más factores complementarios que ocupan casi todo el tiempo.

Factores socio-organizativos

Dch.	Izd.
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒
☒	☒

El ritmo de trabajo está determinado por la máquina, pero existen "espacios de recuperación" por lo que el ritmo puede acelerarse o desacelerarse.

El ritmo de trabajo está completamente determinado por la máquina.

Dch.

☒

Izd.

☒

Factor Complementario: 0 0

Checklist OCRA Ficha: Resultados

Empresa: **TECNOBLOCK S.A.** Fecha: **43560**

Sección: **Diurno** Puesto: **Operador de Moldurera**

Descripción: Este puesto requiere actividad de tareas repetitivas que genera un riesgo para la sala

Factores de riesgo por trabajo repetitivo

	Dch.	Izd.
Tiempo de recuperación insuficiente:	0	0
Frecuencia de movimientos:	9	9
Aplicación de fuerza:	8	8
Hombro:	1	1
Codo:	8	8
Muñeca:	8	8
Mano-dedos:	8	8
Estereotipo:	3	3
Posturas forzadas:	11	11
Factores de riesgo complementarios:	0	0
Factor Duración:	0,95	0,95

Índice de riesgo y valoración

	Dch.	Izd.
Índice de riesgo:	26,6	26,6

No aceptable. Nivel alto No aceptable. Nivel alto

Escala de valoración del riesgo:

Checklist	Color	Nivel de riesgo
HASTA 7,5	Verde	Aceptable
7,6 - 11	Amarillo	Muy leve o incierto
11,1 - 14	Naranja	No aceptable. Nivel leve
14,1 - 22,5	Rojo	No aceptable. Nivel medio
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto

Figura 7. Evaluación de los riesgos por movimiento para el puesto del operador de cepilladora

Checklist OCRA Ficha 1

Empresa: **TECNOBLOCK S.A.** Fecha: **5/4/2019**

Sección: **Dump** Puesto: **Operador de Cepilladora**

Descripción: **Este puesto requiere actividad de tareas repetitivas que genera un riesgo para la salud para quien lo desempeña.**

Datos organizativos

Descripción	Minutos
Duración del turno (min)	Oficial: 480 Efectivo: 480
Pausas (min)	De contrato: 0 Efectivo: 18
Pausa para comer (min)	Oficial: 30 Efectivo: 30
Tiempo total de trabajo no repetitivo (min)	Oficial: 66 Efectivo: 66
Tiempo neto de trabajo repetitivo (min)	363
Nº de ciclos o unidades por turno	Programados: 0 Efectivos: 11296
Tiempo neto del ciclo (seg.)	0
Tiempo del ciclo observado ó período de observación (seg.)	3
Tiempo neto de trabajo repetitivo según observado (min)	562,8
Tiempo de insaturación del turno que necesita justificación	Diferencia (%): 0% Minutos: 363

Factor Duración: **0,95**

Checklist OCRA Ficha 2

Régimen de pausas

Existe una interrupción de al menos 8/10 minutos cada hora (incluyendo pausa para comer); o bien, el tiempo de recuperación está dentro del ciclo.

Existen dos interrupciones en la mañana y dos por la tarde (más una pausa para comer) de una duración mínima de 8 – 10 minutos en el turno de 7 – 8 horas, ó como mínimo 4 interrupciones además de la pausa para comer, ó 4 interrupciones de 8 – 10 minutos en el turno de 6 horas.

Existen 2 pausas de una duración mínima de 8 – 10 minutos cada una en el turno de 6 horas (sin pausa para comer); o bien, 3 pausas más una pausa para comer en el turno de 7 – 8 horas.

Existen 2 interrupciones (más una pausa para comer) de una duración mínima de 8 – 10 minutos en el turno de 7 – 8 horas (ó 3 pausas pero ninguna para comer); o bien, en el turno de 6 horas, una pausa de al menos 8-10 minutos.

En el turno de 7 horas, sin pausa para comer, existe sólo una pausa de al menos 10 minutos; o bien, en el turno de 8 horas existe una única pausa para comer, la cual no cuenta como horas de trabajo.

No existen pausas reales, excepto algunos minutos (menos de 5) en el turno de 7 – 8 horas.

A modo descriptivo, se puede señalar la distribución de pausas en la jornada:

Factor Recuperación: **0**

Checklist OCRA Ficha 3

Frecuencia de acciones técnicas dinámicas y estáticas

Número de acciones técnicas contenidas en el ciclo: **Dch. 6 tzd. 6**

Frecuencia (acciones/min): **Dch. 0 tzd. 0**

¿Existe la posibilidad de realizar breves interrupciones? **Dch. Si tzd. Si**

Acciones técnicas dinámicas

Los movimientos de los brazos son lentos con posibilidad de frecuentes interrupciones (20 acciones/minuto).

Los movimientos de los brazos no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto ó una acción cada 2 segundos), con posibilidad de breves interrupciones.

Los movimientos de los brazos son bastante rápidos (cerca de 40 acciones/min.) pero con posibilidad de breves interrupciones.

Los movimientos de los brazos son bastante rápidos (cerca de 40 acciones/min.) la posibilidad de interrupciones es más escasa e irregular.

Los movimientos de los brazos son rápidos y constantes (cerca de 50 acciones/min.)

Los movimientos de los brazos son muy rápidos y constantes (60 acciones/min.)

Frecuencia muy alta (70 acciones/min. o más)

Acciones técnicas estáticas

Un objeto es mantenido en presa estática por una duración de al menos 5 seg. consecutivos y esta acción dura 2/3 del tiempo cíclico o del período de observación.

Un objeto es mantenido en presa estática por una duración de al menos 5 seg. consecutivos y esta acción dura TODO el tiempo cíclico o el período de observación.

Factor Frecuencia: **9,0 9,0**

Checklist OCRA Ficha 4

Aplicación de fuerza

Para:

- Tirar o empujar palancas.
- Cerrar o abrir.
- Presionar o manipular componentes.
- Utilizar herramientas.
- Usar el peso del cuerpo para obtener fuerza necesaria.
- Manipular componentes para levantar objetos.

Dch. tzd. (Duración total del esfuerzo)

- 2 segundos cada 10 minutos
- 1 % del tiempo
- 5 % del tiempo
- Más del 10% del tiempo (*)

Para:

- Tirar o empujar palancas.
- Pulsar botones.
- Cerrar o abrir.
- Manipular o presionar objetos.
- Utilizar herramientas.
- Manipular componentes para levantar objetos.

Dch. tzd. (Duración total del esfuerzo)

- 2 segundos cada 10 minutos
- 1 % del tiempo
- 5 % del tiempo
- Más del 10% del tiempo (*)

Para:

- Tirar o empujar palancas.
- Pulsar botones.
- Cerrar o abrir.
- Manipular o presionar objetos.
- Utilizar herramientas.
- Manipular componentes para levantar objetos.

Dch. tzd. (Duración total del esfuerzo)

- 1/3 del tiempo
- Aprox. La mitad del tiempo
- Más de la mitad del tiempo
- Casi todo el tiempo

Factor Fuerza: **8 8**

Figura 8. Evaluación de los riesgos por movimiento para el puesto del recibidor de cepilladora

Checklist OCRA Ficha 1

Empresa: **TECNOBLOCK S.A.** Fecha: **5/4/2019**

Sección: **Dilumo** Puesto: **Recibidor de cepilladora**

Descripción: **Este puesto requiere actividad de tareas repetitivas que genera un riesgo para la salud para quien lo desempeña.**

Datos organizativos

Descripción	Minutos
Duración del turno (min)	480
Pausas (min)	0
[Considerar la suma total de minutos de pausa sin considerar comida]	20
Pausa para comer (min)	30
[Solo si está considerada dentro de la duración del turno]	30
Tiempo total de trabajo no repetitivo (min)	69
[P. ej. limpieza, abastecimiento y control visual]	69
Tiempo neto de trabajo repetitivo (min)	361
Nº de ciclos o unidades por turno	0
Programados	11295
Efectivos	0
Tiempo neto del ciclo (seg.)	0
Tiempo del ciclo observado ó período de observación (seg.)	4
Tiempo neto de trabajo repetitivo según observado (min)	753
Tiempo de insaturación del turno que necesita justificación	0%
Diferencia (%)	361
Minutos	

Factor Duración: 0,95

Checklist OCRA Ficha 2

Régimen de pausas

Escribir X donde corresponda

☒ Existe una interrupción de al menos 8/10 minutos cada hora (incluyendo pausa para comer); o bien, el tiempo de recuperación está dentro del ciclo.

☐ Existen dos interrupciones en la mañana y dos por la tarde (más una pausa para comer) de una duración mínima de 8 – 10 minutos en el turno de 7 – 8 horas, ó como mínimo 4 interrupciones además de la pausa para comer, ó 4 interrupciones de 8 – 10 minutos en el turno de 6 horas.

☐ Existen 2 pausas de una duración mínima de 8 – 10 minutos cada una en el turno de 6 horas (sin pausa para comer); o bien, 3 pausas más una pausa para comer en el turno de 7 – 8 horas.

☐ Existen 2 interrupciones (más una pausa para comer) de una duración mínima de 8 – 10 minutos en el turno de 7 – 8 horas (o 3 pausas pero ninguna para comer); o bien, en el turno de 6 horas, una pausa de al menos 8-10 minutos.

☐ En el turno de 7 horas, sin pausa para comer, existe sólo una pausa de al menos 10 minutos; o bien, en el turno de 8 horas existe una única pausa para comer, la cual no cuenta como horas de trabajo.

☐ No existen pausas reales, excepto algunos minutos (menos de 5) en el turno de 7 – 8 horas.

A modo descriptivo, se puede señalar la distribución de pausas en la jornada:

Factor Recuperación: 0

Checklist OCRA Ficha 3

Frecuencia de acciones técnicas dinámicas y estáticas

Número de acciones técnicas contenidas en el ciclo: **4** **4**

Frecuencia (acciones/min): **0** **0**

¿Existe la posibilidad de realizar breves interrupciones? **SI** **SI**

Acciones técnicas dinámicas

Dch. Izd.

☐ Los movimientos de los brazos son lentos con posibilidad de frecuentes interrupciones (20 acciones/minuto).

☐ Los movimientos de los brazos no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto ó una acción cada 2 segundos), con posibilidad de breves interrupciones.

☐ Los movimientos de los brazos son bastante rápidos (cerca de 40 acciones/min.) pero con posibilidad de breves interrupciones.

☐ Los movimientos de los brazos son bastante rápidos (cerca de 40 acciones/min.) la posibilidad de interrupciones es más escasa e irregular.

☐ Los movimientos de los brazos son rápidos y constantes (cerca de 50 acciones/min.)

☐ Los movimientos de los brazos son muy rápidos y constantes (80 acciones/min.)

☒ Frecuencia muy alta (70 acciones/min. o más)

Acciones técnicas estáticas

Dch. Izd.

☐ Un objeto es mantenido en presa estática por una duración de al menos 5 seg. consecutivos y esta acción dura 2/3 del tiempo ciclo o del período de observación.

☐ Un objeto es mantenido en presa estática por una duración de al menos 5 seg. consecutivos y esta acción dura TODO el tiempo ciclo o el período de observación.

Factor Frecuencia: 9,0 9,0

Checklist OCRA Ficha 4

Aplicación de fuerza

Escribir X donde corresponda

La actividad técnica requiere un uso de fuerza MODERADA (Fuerza entre 3 y 4 en la escala de Borg)

Para:

☐ Tirar o empujar palancas.

☐ Cerrar o abrir.

☐ Presionar o manipular componentes.

☐ Utilizar herramientas.

☐ Usar el peso del cuerpo para obtener fuerza necesaria.

☐ Manipular componentes para levantar objetos.

Dch. Izd. [Duración total del esfuerzo]

☐ 2 segundos cada 10 minutos

☐ 1 % del tiempo

☐ 5 % del tiempo

☐ Más del 10% del tiempo (*)

La actividad técnica requiere un uso de fuerza INTENSIVA (Fuerza entre 5 y 7 en la escala de Borg)

Para:

☐ Tirar o empujar palancas.

☐ Pulsar botones.

☐ Cerrar o abrir.

☐ Manipular o presionar objetos.

☐ Utilizar herramientas.

☐ Manipular componentes para levantar objetos.

Dch. Izd. [Duración total del esfuerzo]

☐ 2 segundos cada 10 minutos

☐ 1 % del tiempo

☐ 5 % del tiempo

☐ Más del 10% del tiempo (*)

La actividad técnica requiere un uso de fuerza MODERADA (Fuerza entre 3 y 4 en la escala de Borg)

Para:

☐ Tirar o empujar palancas.

☐ Pulsar botones.

☐ Cerrar o abrir.

☒ Manipular o presionar objetos.

☐ Utilizar herramientas.

☐ Manipular componentes para levantar objetos.

Dch. Izd. [Duración total del esfuerzo]

☐ 1/3 del tiempo

☐ Aprox. La mitad del tiempo

☒ Más de la mitad del tiempo

☒ Casi todo el tiempo

Factor Fuerza: 8 8

		Mano			
		Pinza	Pinza	Toma de Gancho	Presión Palmar
Dch. Izd. X X Por cada 1/3 del tiempo Más de la mitad del tiempo. Casi todo el tiempo.		Dch. Izd. X X Con los dedos juntos (precisión) Con la mano casi completamente abierta (presa palmar) Con los dedos en forma de gancho. Con otros tipos de toma o agarre similares a los indicados anteriormente.			
Dch. Izd. X X <td colspan="4" style="height: 150px; vertical-align: top; padding: 10px;"> Estereotipo Presencia del movimiento del hombro y/o codo y/o muñeca y/o mano idénticos, repetidos por más de la mitad del tiempo (o tiempo de ciclo entre 8 y 15 segundos en que prevalecen las acciones técnicas, incluso distintas entre ellas, de los miembros superiores). Presencia del movimiento del hombro y/o codo y/o muñeca y/o mano idénticos, repetidos casi todo el tiempo (o tiempo de ciclo inferior a 8 segundos en que prevalecen las acciones técnicas, incluso distintas entre ellas, de los miembros superiores). </td>		Estereotipo Presencia del movimiento del hombro y/o codo y/o muñeca y/o mano idénticos, repetidos por más de la mitad del tiempo (o tiempo de ciclo entre 8 y 15 segundos en que prevalecen las acciones técnicas, incluso distintas entre ellas, de los miembros superiores). Presencia del movimiento del hombro y/o codo y/o muñeca y/o mano idénticos, repetidos casi todo el tiempo (o tiempo de ciclo inferior a 8 segundos en que prevalecen las acciones técnicas, incluso distintas entre ellas, de los miembros superiores).			

Dch.

Izd.

Factor Postura:

11

11

Checklist OCRA

Ficha: Resultados

Empresa: TECNOBLOCK S.A.

Fecha: 43580

Sección: Diumo

Puesto: Recibidor de cepilladoras

Descripción: Este puesto requiere actividad de tareas repetitivas que genera un riesgo para la salud.

Factores de riesgo por trabajo repetitivo

	Dch.	Izd.
Tiempo de recuperación insuficiente:	0	0
Frecuencia de movimientos:	9	9
Aplicación de fuerza:	8	8
Hombro:	1	1
Codo:	8	8
Muñeca:	8	8
Mano-dedos:	8	8
Esterotipo:	3	3
Posturas forzadas:	11	11
Factores de riesgo complementarios:	0	0
Factor Duración:	0,95	0,95

Índice de riesgo y valoración

	Dch.	Izd.
Índice de riesgo:	26,6	26,6

No aceptable. Nivel alto

No aceptable. Nivel alto

Escala de valoración del riesgo:

Checklist	Color	Nivel de riesgo
HASTA 7,5	Verde	Aceptable
7,6 - 11	Amarillo	Muy leve o incierto
11,1 - 14	Rojos oscuros	No aceptable. Nivel leve
14,1 - 22,5	Rojos claros	No aceptable. Nivel medio
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto

Figura 9. Evaluación de los riesgos por movimiento para el puesto del operador de sierra de mesa

Checklist OCRA Ficha 1

Empresa: **TECNOBLOCK S.A.** Fecha: **5/4/2019**

Sección: **Diurno** Puesto: **Operador de sierra de mesa**

Descripción: **Este puesto requiere actividad de tareas repetitivas que genera un riesgo para la salud para quien lo desempeña.**

Datos organizativos

Descripción	Minutos
Duración del turno (min)	480
Pausas (min)	0
[Considerar la suma total de minutos de pausa sin considerar comida]	21
Pausa para comer (min)	30
[Solo si está considerado dentro de la duración del turno]	30
Tiempo total de trabajo no repetitivo (min)	0
[P. ej. limpieza, abastecimiento y control visual]	139
Tiempo neto de trabajo repetitivo (min)	290
Nº de ciclos o unidades por turno	8
Programados	8717
Efectivos	0
Tiempo neto del ciclo (seg.)	24
Tiempo del ciclo observado ó período de observación (seg.)	2286,8
Tiempo neto de trabajo repetitivo según observado (min)	0%
Tiempo de insaturación del turno que necesita justificación	290

Factor Duración: **0,85**

Checklist OCRA Ficha 2

Régimen de pausas

Escribir X donde corresponde

☒ Existe una interrupción de al menos 8/10 minutos cada hora (incluyendo pausa para comer); o bien, el tiempo de recuperación está dentro del ciclo.

☐ Existen dos interrupciones en la mañana y dos por la tarde (más una pausa para comer) de una duración mínima de 8 – 10 minutos en el turno de 7 – 8 horas, ó como mínimo 4 interrupciones además de la pausa para comer, ó 4 interrupciones de 8 – 10 minutos en el turno de 6 horas.

☐ Existen 2 pausas de una duración mínima de 8 – 10 minutos cada una en el turno de 6 horas (sin pausa para comer); o bien, 3 pausas más una pausa para comer en el turno de 7 – 8 horas.

☐ Existen 2 interrupciones (más una pausa para comer) de una duración mínima de 8 – 10 minutos en el turno de 7 – 8 horas (o 3 pausas pero ninguna para comer); o bien, en el turno de 6 horas, una pausa de al menos 8-10 minutos.

☐ En el turno de 7 horas, sin pausa para comer, existe sólo una pausa de al menos 10 minutos; o bien, en el turno de 8 horas existe una única pausa para comer, la cual no cuenta como horas de trabajo.

☐ No existen pausas reales, excepto algunos minutos (menos de 5) en el turno de 7 – 8 horas.

A modo descriptivo, se puede señalar la distribución de pausas en la jornada:

Factor Recuperación: **0**

Checklist OCRA Ficha 3

Frecuencia de acciones técnicas dinámicas y estáticas

Número de acciones técnicas contenidas en el ciclo: **Dch. 9 Izd. 9**

Frecuencia (acciones/min): **Dch. 0 Izd. 0**

¿Existe la posibilidad de realizar breves interrupciones? **Dch. SI Izd. SI**

Escribir X donde corresponde

Dch.	Izd.	Acciones técnicas dinámicas
☐	☐	Los movimientos de los brazos son lentos con posibilidad de frecuentes interrupciones (20 acciones/minuto).
☐	☐	Los movimientos de los brazos no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto ó una acción cada 2 segundos), con posibilidad de breves interrupciones.
☒	☒	Los movimientos de los brazos son bastante rápidos (cerca de 40 acciones/min) pero con posibilidad de breves interrupciones.
☐	☐	Los movimientos de los brazos son bastante rápidos (cerca de 40 acciones/min) la posibilidad de interrupciones es más escasa o irregular.
☐	☐	Los movimientos de los brazos son rápidos y constantes (cerca de 50 acciones/min).
☐	☐	Los movimientos de los brazos son muy rápidos y constantes (60 acciones/min).
☐	☐	Frecuencia muy alta (70 acciones/min. o más)

Dch.	Izd.	Acciones técnicas estáticas
☐	☐	Un objeto es mantenido en presa estática por una duración de al menos 5 seg. consecutivos y esta acción dura 2/3 del tiempo ciclo o del período de observación.
☐	☐	Un objeto es mantenido en presa estática por una duración de al menos 5 seg. consecutivos y esta acción dura TODO el tiempo ciclo o el período de observación.

Factor Frecuencia: **Dch. 3,0 Izd. 3,0**

Checklist OCRA Ficha 4

Aplicación de fuerza

Escribir X donde corresponde

La actividad técnica implica el uso de fuerza MOTORA (Fuerza 3.0) de la escala de Borg.

Peso:

- ☐ Tirar o empujar palancas.
- ☐ Cerrar o abrir.
- ☐ Presionar o manipular componentes.
- ☐ Utilizar herramientas.
- ☐ Usar el peso del cuerpo para obtener fuerza necesaria.
- ☐ Manipular componentes para levantar objetos.

Dch.	Izd.	(Duración total del esfuerzo)
☐	☐	2 segundos cada 10 minutos
☐	☐	1 % del tiempo
☐	☐	5 % del tiempo
☐	☐	Más del 10% del tiempo (*)

La actividad técnica implica el uso de fuerza MOTORA (Fuerza 3.0) de la escala de Borg.

Peso:

- ☐ Tirar o empujar palancas.
- ☐ Pulsar botones.
- ☐ Cerrar o abrir.
- ☐ Manipular o presionar objetos.
- ☐ Utilizar herramientas.
- ☐ Manipular componentes para levantar objetos.

Dch.	Izd.	(Duración total del esfuerzo)
☐	☐	1/3 del tiempo
☐	☐	Aprox. La mitad del tiempo
☐	☐	Más de la mitad del tiempo
☒	☒	Casi todo el tiempo

La actividad técnica implica el uso de fuerza MOTORA (Fuerza 3.4) de la escala de Borg.

Peso:

- ☐ Tirar o empujar palancas.
- ☐ Pulsar botones.
- ☐ Cerrar o abrir.
- ☒ Manipular o presionar objetos.
- ☐ Utilizar herramientas.
- ☐ Manipular componentes para levantar objetos.

Dch.	Izd.	(Duración total del esfuerzo)
☐	☐	1/3 del tiempo
☐	☐	Aprox. La mitad del tiempo
☐	☐	Más de la mitad del tiempo
☒	☒	Casi todo el tiempo

Factor Fuerza: **Dch. 8 Izd. 8**

Figura 10. Evaluación de los riesgos por movimiento para el puesto del receptor de sierra de mesa

Checklist OCRA

Ficha 1

Empresa: TECNOLOCK, S.A.

Fecha: 5/4/2019

Sección: Diurno

Puesto: Receptor de sierra de mesa

Descripción:

Este puesto requiere actividad de tareas repetitivas que genera un riesgo para la salud para quien lo desempeña.

Datos organizativos

Descripción	Minutos
Duración del turno (min)	Oficial: 480 Efectivo: 480
Pausas (min)	De contrato: 0
(Considerar la suma total de minutos de pausa sin considerar comida)	Efectivo: 21
Pausa para comer (min)	Oficial: 30
(Solo si está considerado dentro de la duración del turno)	Efectivo: 30
Tiempo total de trabajo no repetitivo (min)	Oficial: 0
(P. ej. limpieza, abastecimiento y control visual)	Efectivo: 0
Tiempo neto de trabajo repetitivo (min)	429
Nº de ciclos o unidades por turno	Programados: 0
	Efectivos: 5717
Tiempo neto del ciclo (seg.)	0
Tiempo del ciclo observado o período de observación (seg.)	28
Tiempo neto de trabajo repetitivo según observado (min)	2667,933333
Diferencia (%)	0%
Tiempo de insaturación del turno que necesita justificación	Minutos: 429

Factor Duración:

1

Checklist OCRA

Ficha 2

Escribir X donde corresponda

X

Existe una interrupción de al menos 8/10 minutos cada hora (incluyendo pausa para comer); o bien, el tiempo de recuperación está dentro del ciclo.

Existen dos interrupciones en la mañana y dos por la tarde (más una pausa para comer) de una duración mínima de 8 – 10 minutos en el turno de 7 – 8 horas, ó como mínimo 4 interrupciones además de la pausa para comer, ó 4 interrupciones de 8 – 10 minutos en el turno de 6 horas.

Existen 2 pausas de una duración mínima de 8 – 10 minutos cada una en el turno de 6 horas (sin pausa para comer); o bien, 3 pausas más una pausa para comer en el turno de 7 – 8 horas.

Existen 2 interrupciones (más una pausa para comer) de una duración mínima de 8 – 10 minutos en el turno de 7 – 8 horas (o 3 pausas pero ninguna para comer); o bien, en el turno de 6 horas, una pausa de al menos 8-10 minutos.

En el turno de 7 horas, sin pausa para comer, existe sólo una pausa de al menos 10 minutos; o bien, en el turno de 8 horas existe una única pausa para comer, la cual no cuenta como horas de trabajo.

No existen pausas reales, excepto algunos minutos (menos de 5) en el turno de 7 – 8 horas.

A modo descriptivo, se puede señalar la distribución de pausas en la jornada:

0h

1

2

3

4

5

6

7

8

9h

Factor Recuperación:

0

Checklist OCRA

Ficha 3

Frecuencia de acciones técnicas dinámicas y estáticas

	Dch.	Izd.
Número de acciones técnicas contenidas en el ciclo:	6	6
Frecuencia (acciones/min)	0	0
¿Existe la posibilidad de realizar breves interrupciones?	Si	Si

Escribir X donde corresponda

X

Acciones técnicas dinámicas

Dch.	Izd.
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☒	☒

Acciones técnicas estáticas

Dch.	Izd.
☐	☐
☐	☐

Factor Frecuencia:

9,0

9,0

Checklist OCRA

Ficha 4

Escribir X donde corresponda

X

Aplicación de fuerza

Escribir X donde corresponda

X

La actividad requiere aplicar fuerza de hasta 50 N (11,25 libras) o más, en forma de empuje o tirón.

Para:

Tirar o empujar palancas.

Cerrar o abrir.

Presionar o manipular componentes.

Utilizar herramientas.

Usar el peso del cuerpo para obtener fuerza necesaria.

Manipular componentes para levantar objetos.

Dch.

Izd.

(Duración total del esfuerzo)

2 segundos cada 10 minutos

1 % del tiempo

5 % del tiempo

Más del 10% del tiempo (*)

La actividad requiere aplicar fuerza de hasta 50 N (11,25 libras) o más, en forma de empuje o tirón.

Para:

Tirar o empujar palancas.

Pulsar botones.

Cerrar o abrir.

Manipular o presionar objetos.

Utilizar herramientas.

Manipular componentes para levantar objetos.

Dch.

Izd.

(Duración total del esfuerzo)

2 segundos cada 10 minutos

1 % del tiempo

5 % del tiempo

Más del 10% del tiempo (*)

La actividad requiere aplicar fuerza de hasta 50 N (11,25 libras) o más, en forma de empuje o tirón.

Para:

Tirar o empujar palancas.

Pulsar botones.

Cerrar o abrir.

Manipular o presionar objetos.

Utilizar herramientas.

Manipular componentes para levantar objetos.

Dch.

Izd.

(Duración total del esfuerzo)

1/3 del tiempo

Aprox. La mitad del tiempo

Más de la mitad del tiempo

Casi todo el tiempo

Factor Fuerza:

8

8

136

Checklist OCRA Ficha 5

Posturas forzadas

Flexión

Abducción

Extensión

Escritura X donde corresponda

Dch. Izd.

☒	☒
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐

El/los brazos no descansan sobre la superficie de trabajo sino que están ligeramente elevados durante algo más de la mitad del tiempo.

Los brazos se mantienen sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por casi un 10% del tiempo.

Los brazos se mantienen sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por casi 1/3 del tiempo.

Los brazos se mantienen sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por más de la mitad del tiempo.

Los brazos se mantienen sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por casi todo el tiempo.

Adicionalmente, las manos operan por encima de la cabeza por más del 50% del tiempo.

Extensión-Flexión

Prono-Supinación

Dch. Izd.

☐	☐
☐	☐
☒	☒

El codo debe realizar amplios movimientos de flexo-extensión o prono-supinación, movimientos bruscos cerca de 1/3 del tiempo.

El codo debe realizar amplios movimientos de flexo-extensión o prono-supinación, movimientos repentinos por más de la mitad del tiempo.

El codo debe realizar amplios movimientos de flexo-extensión o prono-supinación, movimientos repentinos por casi todo el tiempo.

Extensión-Flexión

Desviación Radio-Ulnar

Dch. Izd.

☐	☐
☐	☐
☒	☒

La muñeca debe doblarse en una posición extrema o adoptar posturas molestas (amplias flexiones, extensiones o desviaciones laterales) por lo menos 1/3 del tiempo.

La muñeca debe doblarse en una posición extrema o adoptar posturas molestas por más de la mitad del tiempo.

La muñeca debe doblarse en una posición extrema por casi todo el tiempo.

Checklist OCRA Ficha: Resultados

Mano

Pinza

Pinza

Toma de Gancho

Presión Palmer

Dch. Izd.

☐	☐
☐	☐
☒	☒

Por cada 1/3 del tiempo

Más de la mitad del tiempo.

Casi todo el tiempo.

Con los dedos juntos (precisión)

Con la mano casi completamente abierta (presa palmar)

Con los dedos en forma de gancho.

Con otros tipos de toma o agarre similares a los indicados anteriormente.

Estereotipo

Dch. Izd.

☐	☐
☒	☒

Presencia del movimiento del hombro y/o codo y/o muñeca y/o mano idénticos, repetidos por más de la mitad del tiempo (o tiempo de ciclo entre 8 y 15 segundos en que prevalecen las acciones técnicas, incluso distintas entre ellas, de los miembros superiores).

Presencia del movimiento del hombro y/o codo y/o muñeca y/o mano idénticos, repetidos casi todo el tiempo (o tiempo de ciclo inferior a 8 segundos en que prevalecen las acciones técnicas, incluso distintas entre ellas, de los miembros superiores).

Dch. Izd.

Factor Postura: 11 11

Checklist OCRA Ficha 6

Factores de riesgo complementarios

Escritura X donde corresponda

Dch. Izd.

☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐

Factores físico-médicos

Se emplean por más de la mitad del tiempo guantes inadecuados para la tarea, (incómodos, demasiado gruesos, talla incorrecta).

Presencia de movimientos repentinos, bruscos con frecuencia de 2 o más por minuto.

Presencia de impactos repetidos (uso de las manos para dar golpes) con frecuencia de al menos 10 veces por hora.

Contacto con superficies frías (inferior a 0 grados) o desarrollo de labores en cámaras frigoríficas por más de la mitad del tiempo.

Se emplean herramientas vibratorias por al menos un tercio del tiempo. Atribuir un valor de 4 en caso de uso de instrumentos con elevado contenido de vibración (ej. Martillo neumático).

Se emplean herramientas que provocan compresión sobre las estructuras musculares y tendinosas (verificar la presencia de enrojecimiento, callos, heridas, etc. Sobre la piel).

Se realizan tareas de precisión durante más de la mitad del tiempo (tareas en áreas menores a 2 o 3mm) que requieren distancia visual de acercamiento.

Existen más factores adicionales al mismo tiempo que ocupan más de la mitad del tiempo.

Existen uno o más factores complementarios que ocupan casi todo el tiempo.

Dch. Izd.

☐	☐
☐	☐

Factores socio-organizativos

El ritmo de trabajo está determinado por la máquina, pero existen "espacios de recuperación" por lo que el ritmo puede acelerarse o desacelerarse.

El ritmo de trabajo está completamente determinado por la máquina.

Dch. Izd.

Factor Complementario: 0 0

Checklist OCRA Ficha: Resultados

Empresa: **TECNOBLOCK, S.A.** Fecha: **43560**

Sección: **Diurno** Puesto: **Recibidor de sierra de mesa**

Descripción: Este puesto requiere actividad de tareas repetitivas que genera un riesgo para la salud.

Factores de riesgo por trabajo repetitivo

Dch. Izd.

Tiempo de recuperación insuficiente:	0	0
Frecuencia de movimientos:	9	9
Aplicación de fuerza:	8	8
Hombro:	1	1
Codo:	8	8
Muñeca:	8	8
Mano-dedos:	8	8
Estereotipo:	3	3
Posturas forzadas:	11	11
Factores de riesgo complementarios:	0	0
Factor Duración:	1	1

Índice de riesgo y valoración

Dch. Izd.

Índice de riesgo: 28 28

No aceptable. Nivel alto

Escala de valoración del riesgo:

Checklist	Color	Nivel de riesgo
HASTA 7,5	Verde	Aceptable
7,6 - 11	Amarillo	Muy leve o incierto
11,1 - 14	Rojo suave	No aceptable. Nivel leve
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio
> 22,5	Naranja	No aceptable. Nivel alto

Figura 11. Evaluación de los riesgos por movimiento para el puesto del operador del péndulo de resaneo

Checklist OCRA Ficha 1

Empresa: **TECNOBLOCK S.A.** Fecha: **5/4/2019**

Sección: **Diamo** Puesto: **Operador de péndulo de resaneo**

Descripción: **Este puesto requiere actividad de tareas repetitivas que genera un riesgo para la salud para quien lo desempeña.**

Datos organizativos

Descripción	Minutos
Duración del turno (min)	Oficial: 480 Efectivo: 480
Pausas (min)	De contrato: 0 Efectivo: 22
Pausa para comer (min)	Oficial: 30 Efectivo: 30
Tiempo total de trabajo no repetitivo (min)	Oficial: 84 Efectivo: 84
Tiempo neto de trabajo repetitivo (min)	344
Nº de ciclos o unidades por turno	Programados: 3628 Efectivos: 1162
Tiempo neto del ciclo (seg.)	6
Tiempo del ciclo observado ó período de observación (seg.)	4
Tiempo neto de trabajo repetitivo según observado (min)	76,8
Tiempo de insaturación del turno que necesita justificación	Diferencia (%): 32% Minutos: 344

Factor Duración: **0,925**

Checklist OCRA Ficha 2

Régimen de pausas

Escribir X donde corresponda

☐ Existe una interrupción de al menos 8/10 minutos cada hora (incluyendo pausa para comer); o bien, el tiempo de recuperación está dentro del ciclo.

☐ Existen dos interrupciones en la mañana y dos por la tarde (más una pausa para comer) de una duración mínima de 8 – 10 minutos en el turno de 7 – 8 horas, ó como mínimo 4 interrupciones además de la pausa para comer, ó 4 interrupciones de 8 – 10 minutos en el turno de 6 horas.

☐ Existen 2 pausas de una duración mínima de 8 – 10 minutos cada una en el turno de 6 horas (sin pausa para comer); o bien, 3 pausas más una pausa para comer en el turno de 7 – 8 horas.

☐ Existen 2 interrupciones (más una pausa para comer) de una duración mínima de 8 – 10 minutos en el turno de 7 – 8 horas (o 3 pausas pero ninguna para comer); o bien, en el turno de 6 horas, una pausa de al menos 8-10 minutos.

☐ En el turno de 7 horas, sin pausa para comer, existe sólo una pausa de al menos 10 minutos; o bien, en el turno de 8 horas existe una única pausa para comer, la cual no cuenta como horas de trabajo.

☒ No existen pausas reales, excepto algunos minutos (menos de 5) en el turno de 7 – 8 horas.

A modo descriptivo, se puede señalar la distribución de pausas en la jornada:

Factor Recuperación: **10**

Checklist OCRA Ficha 3

Frecuencia de acciones técnicas dinámicas y estáticas

Número de acciones técnicas contenidas en el ciclo: Dch. **8** Izd. **8**

Frecuencia (acciones/min): **82** **82,04851**

¿Existe la posibilidad de realizar breves interrupciones? Dch. **SI** Izd. **SI**

Escribir X donde corresponda

Acciones técnicas dinámicas

☐ Los movimientos de los brazos son lentos con posibilidad de frecuentes interrupciones (20 acciones/minuto).

☐ Los movimientos de los brazos no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto ó una acción cada 2 segundos), con posibilidad de breves interrupciones.

☐ Los movimientos de los brazos son bastante rápidos (cerca de 40 acciones/min.) pero con posibilidad de breves interrupciones.

☐ Los movimientos de los brazos son bastante rápidos (cerca de 40 acciones/min.) la posibilidad de interrupciones es más escasa e irregular.

☐ Los movimientos de los brazos son rápidos y constantes (cerca de 50 acciones/min.)

☐ Los movimientos de los brazos son muy rápidos y constantes (60 acciones/min.)

☒ ☒ Frecuencia muy alta (70 acciones/min. o más)

Acciones técnicas estáticas

☐ Un objeto es mantenido en presa estática por una duración de al menos 5 seg. consecutivos y esta acción dura 2/3 del tiempo ciclo o del período de observación.

☐ Un objeto es mantenido en presa estática por una duración de al menos 5 seg. consecutivos y esta acción dura TODO el tiempo ciclo o el período de observación.

Factor Frecuencia: **9,0** **9,0**

Checklist OCRA Ficha 4

Aplicación de fuerza

Escribir X donde corresponda

La actividad laboral implica el uso de fuerza MUY INTENSA (Puntuación 4 en la escala de Borg).

Para:

☐ Tirar o empujar palancas.

☐ Cerrar o abrir.

☐ Presionar o manipular componentes.

☐ Utilizar herramientas.

☐ Usar el peso del cuerpo para obtener fuerza necesaria.

☐ Manipular componentes para levantar objetos.

Dch. Izd. (Duración total del esfuerzo)

☐ ☐ 2 segundos cada 10 minutos

☐ ☐ 1 % del tiempo

☐ ☐ 5 % del tiempo

☐ ☐ Más del 10% del tiempo (*)

La actividad laboral implica el uso de fuerza FUERTE (Puntuación 3 en la escala de Borg).

Para:

☐ Tirar o empujar palancas.

☐ Pulsar botones.

☐ Cerrar o abrir.

☐ Manipular o presionar objetos.

☐ Utilizar herramientas.

☐ Manipular componentes para levantar objetos.

Dch. Izd. (Duración total del esfuerzo)

☐ ☐ 2 segundos cada 10 minutos

☐ ☐ 1 % del tiempo

☐ ☐ 5 % del tiempo

☐ ☐ Más del 10% del tiempo (*)

La actividad laboral implica el uso de fuerza MODERADA (Puntuación 2 en la escala de Borg).

Para:

☒ Tirar o empujar palancas.

☐ Pulsar botones.

☐ Cerrar o abrir.

☐ Manipular o presionar objetos.

☐ Utilizar herramientas.

☐ Manipular componentes para levantar objetos.

Dch. Izd. (Duración total del esfuerzo)

☐ ☐ 1/3 del tiempo

☐ ☐ Aprox. La mitad del tiempo

☐ ☐ Más de la mitad del tiempo

☒ ☒ Casi todo el tiempo

Factor Fuerza: **8** **8**

Checklist OCRA Ficha 5

Mano

Pinza	Pinza	Toma de Gancho	Pinza Palmer

Dch. Izd.

☐ ☐ Por cada 1/3 del tiempo.

☐ ☐ Más de la mitad del tiempo.

☒ ☒ Casi todo el tiempo.

Dch. Izd.

☐ ☐ Con los dedos juntos (precisión).

☐ ☐ Con la mano casi completamente abierta (pinza palmer).

☐ ☐ Con los dedos en forma de gancho.

☒ ☒ Con otros tipos de toma o agarre similares a los indicados anteriormente.

Estereotipo

Dch. Izd.

☐ ☐ Presencia del movimiento del hombro y/o codo y/o muñeca y/o mano idénticos, repetidos por más de la mitad del tiempo (o tiempo de ciclo entre 8 y 15 segundos en que prevalecen las acciones técnicas, incluso distintas entre ellas, de los miembros superiores).

☐ ☐ Presencia del movimiento del hombro y/o codo y/o muñeca y/o mano idénticos, repetidos casi todo el tiempo (o tiempo de ciclo inferior a 8 segundos en que prevalecen las acciones técnicas, incluso distintas entre ellas, de los miembros superiores).

Factor Postura: Dch. Izd.

Checklist OCRA Ficha 5

Posturas forzadas

Hombro

Flexión	Abducción	Extensión

Dch. Izd.

☒ ☒ Esos brazos no descansan sobre la superficie de trabajo sino que están ligeramente elevados durante algo más de la mitad del tiempo.

☐ ☐ Los brazos se mantienen sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por casi un 10% del tiempo.

☐ ☐ Los brazos se mantienen sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por casi 1/3 del tiempo.

☐ ☐ Los brazos se mantienen sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por más de la mitad del tiempo.

☐ ☐ Los brazos se mantienen sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por casi todo el tiempo.

Adicionalmente, las manos operan por encima de la cabeza por más del 50% del tiempo.

Codo

Extensión-Flexión	Prono-Supinación

Dch. Izd.

☐ ☐ El codo debe realizar amplios movimientos de flexo-extensión o prono-supinación, movimientos bruscos cerca de 1/3 del tiempo.

☐ ☐ El codo debe realizar amplios movimientos de flexo-extensión o prono-supinación, movimientos repetitivos por más de la mitad del tiempo.

☒ ☒ El codo debe realizar amplios movimientos de flexo-extensión o prono-supinación, movimientos repetitivos por casi todo el tiempo.

Muñeca

Extensión-Flexión	Desviación Radio-Ulnar

Dch. Izd.

☐ ☐ La muñeca debe doblarse en una posición extrema o adoptar posturas molestas (amplas flexiones, extensiones o desviaciones laterales) por lo menos 1/3 del tiempo.

☐ ☐ La muñeca debe doblarse en una posición extrema o adoptar posturas molestas por más de la mitad del tiempo.

☒ ☒ La muñeca debe doblarse en una posición extrema por casi todo el tiempo.

Checklist OCRA Ficha 6

Factores de riesgo complementarios

Escribir X donde corresponda

Dch. Izd.

Factores físico-mecánicos

☐ ☐ Se emplean por más de la mitad del tiempo guantes inadecuados para la tarea, (incómodos, demasiado gruesos, talla incorrecta).

☐ ☐ Presencia de movimientos repentinos, bruscos con frecuencia de 2 o más por minuto.

☐ ☐ Presencia de impactos repetidos (uso de las manos para dar golpes) con frecuencia de al menos 10 veces por hora.

☐ ☐ Contacto con superficies frías (inferior a 0 grados) o desarrollo de labores en cámaras frigoríficas por más de la mitad del tiempo.

☐ ☐ Se emplean herramientas vibratorias por al menos un tercio del tiempo. Atribuir un valor de 4 en caso de uso de instrumentos con elevado contenido de vibración (ej. Martillo neumático).

☐ ☐ Se emplean herramientas que provocan compresión sobre las estructuras musculares y tendinosas (verificar la presencia de enrojecimiento, callos, heridas, etc. Sobre la piel).

☐ ☐ Se realizan tareas de precisión durante más de la mitad del tiempo (tareas en áreas menores a 2 o 3mm) que requieren distancia visual de acercamiento.

☐ ☐ Existen más factores adicionales al mismo tiempo que ocupan más de la mitad del tiempo.

☐ ☐ Existen uno o más factores complementarios que ocupan casi todo el tiempo.

Dch. Izd.

Factores socio-organizacionales

☐ ☐ El ritmo de trabajo está determinado por la máquina, pero existen "espacios de recuperación" por lo que el ritmo puede acelerarse o desacelerarse.

☐ ☐ El ritmo de trabajo está completamente determinado por la máquina.

Factor Complementario: Dch. Izd.

Checklist OCRA Ficha: Resultados

Empresa: **TECNOBLOCK S.A.** Fecha: **43588**

Sección: **Durmo** Puesto: **Operador de péndulo de resaneo**

Descripción: Este puesto requiere actividad de tareas repetitivas que genera un riesgo para la salud.

Factores de riesgo por trabajo repetitivo

Dch. Izd.

Tiempo de recuperación insuficiente:

Frecuencia de movimientos:

Aplicación de fuerza:

Hombro:

Codo:

Muñeca:

Mano-dedos:

Estereotipo:

Posturas forzadas:

Factores de riesgo complementarios:

Factor Duración:

Índice de riesgo y valoración

Dch. Izd.

Índice de riesgo:

No aceptable. Nivel alto No aceptable. Nivel alto

Escala de valoración del riesgo:

Checklist	Color	Nivel de riesgo
HASTA 7,5	Verde	Aceptable
7,6 - 11	Amarillo	Muy leve o incierto
11,1 - 14	Rojo claro	No aceptable. Nivel leve
14,1 - 22,5	Rojo oscuro	No aceptable. Nivel medio
> 22,5	Naranja	No aceptable. Nivel alto

Figura 12. Evaluación de los riesgos por movimiento para el puesto del encolador

Checklist OCRA Ficha 1

Empresa: **TECNOBLOCK S.A.** Fecha: **6/4/2019**

Sección: **Diurno** Puesto: **Encolador**

Descripción: **Este**

Datos organizativos

Descripción	Minutos
Duración del turno (min)	Oficial: 480 Efectivo: 480
Pausas (min)	De contrato: 0
[Considerar la suma total de minutos de pausa sin considerar comida]	Efectivo: 9
Pausa para comer (min)	Oficial: 30
[Solo si está considerada dentro de la duración del turno]	Efectivo: 30
Tiempo total de trabajo no repetitivo (min)	Oficial: 94 [P. ej. limpieza, abastecimiento y control visual]
Efectivo: 94	
Tiempo neto de trabajo repetitivo (min)	347
Nº de ciclos o unidades por turno	Programados: 0 Efectivos: 7824
Tiempo neto del ciclo (seg.)	0
Tiempo del ciclo observado ó período de observación (seg.)	3
Tiempo neto de trabajo repetitivo según observado (min)	391.2
Tiempo de insaturación del turno que necesita justificación	Diferencia (%): 0% Minutos: 347

Factor Duración: **0,925**

Checklist OCRA Ficha 2

Régimen de pausas

Escribir X donde corresponda

☒ Existe una interrupción de al menos 8/10 minutos cada hora (incluyendo pausa para comer); o bien, el tiempo de recuperación está dentro del ciclo.

☐ Existen dos interrupciones en la mañana y dos por la tarde (más una pausa para comer) de una duración mínima de 8 – 10 minutos en el turno de 7 – 8 horas, ó como mínimo 4 interrupciones además de la pausa para comer, ó 4 interrupciones de 8 – 10 minutos en el turno de 6 horas.

☐ Existen 2 pausas de una duración mínima de 8 – 10 minutos cada una en el turno de 6 horas (sin pausa para comer); o bien, 3 pausas más una pausa para comer en el turno de 7 – 8 horas.

☐ Existen 2 interrupciones (más una pausa para comer) de una duración mínima de 8 – 10 minutos en el turno de 7 – 8 horas (o 3 pausas pero ninguna para comer); o bien, en el turno de 6 horas, una pausa de al menos 8-10 minutos.

☐ En el turno de 7 horas, sin pausa para comer, existe sólo una pausa de al menos 10 minutos; o bien, en el turno de 8 horas existe una única pausa para comer, la cual no cuenta como horas de trabajo.

☐ No existen pausas reales, excepto algunos minutos (menos de 5) en el turno de 7 – 8 horas.

A modo descriptivo, se puede señalar la distribución de pausas en la jornada:

Factor Recuperación: **0**

Checklist OCRA Ficha 3

Frecuencia de acciones técnicas dinámicas y estáticas

Número de acciones técnicas contenidas en el ciclo: Dch. **7** Izd. **7**

Frecuencia (acciones/min): Dch. **0** Izd. **0**

Escribir X donde corresponda ¿Existe la posibilidad de realizar breves interrupciones? Dch. **Si** Izd. **Si**

Acciones técnicas dinámicas

Dch. Izd.

☐ Los movimientos de los brazos son lentos con posibilidad de frecuentes interrupciones (20 acciones/minuto).

☐ Los movimientos de los brazos no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto ó una acción cada 2 segundos), con posibilidad de breves interrupciones.

☐ Los movimientos de los brazos son bastante rápidos (cerca de 40 acciones/min) pero con posibilidad de breves interrupciones.

☐ Los movimientos de los brazos son bastante rápidos (cerca de 40 acciones/min.) la posibilidad de interrupciones es más escasa e irregular.

☐ Los movimientos de los brazos son rápidos y constantes (cerca de 50 acciones/min.)

☐ Los movimientos de los brazos son muy rápidos y constantes (60 acciones/min.)

☒ Frecuencia muy alta (70 acciones/min. o más)

Acciones técnicas estáticas

Dch. Izd.

☐ Un objeto es mantenido en presa estática por una duración de al menos 5 seg. consecutivos y esta acción dura 2/3 del tiempo ciclo o del período de observación.

☐ Un objeto es mantenido en presa estática por una duración de al menos 5 seg. consecutivos y esta acción dura TODO el tiempo ciclo o el período de observación.

Factor Frecuencia: Dch. **9,0** Izd. **9,0**

Checklist OCRA Ficha 4

Aplicación de fuerza

Escribir X donde corresponda

La actividad laboral implica el uso de fuerza MOTIVADA (Planificación 3.4 en la escala de Borg)

Para:

☐ Tirar o empujar palancas.

☐ Pulsar botones.

☐ Cerrar o abrir.

☐ Presionar o manipular componentes.

☐ Utilizar herramientas.

☐ Usar el peso del cuerpo para obtener fuerza necesaria.

☐ Manipular componentes para levantar objetos.

Dch. Izd. [Duración total del esfuerzo]

☐ 2 segundos cada 10 minutos

☐ 1 % del tiempo

☐ 5 % del tiempo

☐ Más del 10% del tiempo (*)

La actividad laboral implica el uso de fuerza MOTIVADA (Planificación 3.4 en la escala de Borg)

Para:

☐ Tirar o empujar palancas.

☐ Pulsar botones.

☐ Cerrar o abrir.

☐ Manipular o presionar objetos.

☐ Utilizar herramientas.

☐ Manipular componentes para levantar objetos.

Dch. Izd. [Duración total del esfuerzo]

☐ 2 segundos cada 10 minutos

☐ 1 % del tiempo

☐ 5 % del tiempo

☐ Más del 10% del tiempo (*)

La actividad laboral implica el uso de fuerza MOTIVADA (Planificación 3.4 en la escala de Borg)

Para:

☐ Tirar o empujar palancas.

☐ Pulsar botones.

☒ Cerrar o abrir.

☒ Manipular o presionar objetos.

☐ Utilizar herramientas.

☐ Manipular componentes para levantar objetos.

Dch. Izd. [Duración total del esfuerzo]

☐ 1/3 del tiempo

☐ Aprox. La mitad del tiempo

☒ Más de la mitad del tiempo

☒ Casi todo el tiempo

Factor Fuerza: Dch. **8** Izd. **8**

Mano			
Pinza 	Pinza 	Toma de Gancho 	Presión Palmera 

Dch. **Izd.**

Por cada 1/3 del tiempo

Más de la mitad del tiempo.

X

X

Casi todo el tiempo.

Dch. **Izd.**

Con los dedos juntos (precisión)

X

X

Con la mano casi completamente abierta (presión palmar)

Con los dedos en forma de gancho.

Con otros tipos de toma o agarre similares a los indicados anteriormente.

Estereotipo			
Dch. Izd. 	Presencia del movimiento del hombro y/o codo y/o muñeca y/o mano idénticas, repetidos por más de la mitad del tiempo (o tiempo de ciclo inferior a 8 y 15 segundos en que prevalecen las acciones técnicas, incluso distintas entre ellas, de los miembros superiores).		
Dch. Izd. X X	Presencia del movimiento del hombro y/o codo y/o muñeca y/o mano idénticas, repetidos casi todo el tiempo (o tiempo de ciclo inferior a 8 segundos en que prevalecen las acciones técnicas, incluso distintas entre ellas, de los miembros superiores).		

Factor Postura:

Dch.

11

Izd.

11

Checklist OCRA

Ficha: Resultados

Empresa: TECNOBLOCK S.A.

Fecha: 4/3/2006

Sección: Diurno

Puesto: Encolador

Descripción: Este puesto requiere actividad de tareas repetitivas que genera un riesgo para la salud.

Factores de riesgo por trabajo repetitivo

	Dch.	Izd.
Tiempo de recuperación insuficiente:	0	0
Frecuencia de movimientos:	9	9
Aplicación de fuerza:	8	8
Hombro:	1	1
Codo:	8	8
Muñeca:	4	4
Mano-dedos:	8	8
Estereotipo:	3	3
Posturas forzadas:	11	11
Factores de riesgo complementarios:	0	0
Factor Duración:	0,925	0,925

Índice de riesgo y valoración

	Dch.	Izd.
Índice de riesgo:	25,9	25,9

No aceptable. Nivel alto No aceptable. Nivel alto

Escala de valoración del riesgo:

Checklist	Color	Nivel de riesgo
HASTA 7,5	Verde	Aceptable
7,6 - 11	Amarillo	Muy leve o incierto
11,1 - 14	Rosa oscuro	No aceptable. Nivel leve
14,1 - 22,5	Rosa medio	No aceptable. Nivel medio
> 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto

Anexo 9. Evaluación de posturas de trabajo por el método OWAS

- *Evaluación del puesto de trabajo del Operador de cepilladora*

Tabla 56. Frecuencia relativa para la postura de la espalda– operador de cepilladora

Espalda	Postura	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)	Categoría
Recta	1	29	58	1
Inclinada hacia delante	2	5	10	1
Girada o inclinada lateralmente	3	13	26	1
Inclinada y girada o doblemente inclinada	4	3	6	1
Total		50	100	

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Tabla 57. Frecuencia relativa para la postura de los brazos– operador de cepilladora

Brazos	Posturas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)	Categoría
Ambos brazos por debajo del nivel del hombro	1	44	88	1
Un brazo por encima o a nivel del hombro	2	4	8	1
Ambos brazos por encima o a nivel de los hombros	3	2	4	1
Total		50	100	

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Tabla 58. Frecuencia relativa para la postura de las piernas– operador de cepilladora

Piernas	Posturas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)	Categoría
Sentado	1	0	0	--
De pie con las dos piernas rectas	2	25	50	1
De pie con el peso sobre una pierna recta	3	17	34	1
De pie con las rodillas flexionadas	4	0	0	0
De pie con el peso sobre una pierna con la rodilla flexionada	5	0	0	--
De rodilla sobre una o dos piernas	6	0	0	--
Caminando	7	8	16	1
Total		50	100	

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

- **Evaluación del riesgo Ergonómico con el método OWAS en el puesto de trabajo del recibidor de afeitadora.**

Tabla 59. Frecuencia relativa para la postura de la espalda – recibidor de cepilladora

Espalda	Postura	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)	Categoría
Recta	1	33	66	1
Inclinada hacia delante	2	2	4	1
Girada o inclinada lateralmente	3	10	20	1
Inclinada y girada o doblemente inclinada	4	5	10	1
Total		50	100	

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Tabla 60. Frecuencia relativa para la postura de los brazos – recibidor de cepilladora

Brazos	Posturas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)	Categorías
Ambos brazos por debajo del nivel del hombro	1	44	88	1
Un brazo por encima o a nivel del hombro	2	3	6	1
Ambos brazos por encima o a nivel de los hombros	3	3	6	1
Total		50	100	

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Tabla 61. Frecuencia relativa para la postura de las piernas – recibidor de cepilladora

Piernas	Posturas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)	Categorías
Sentado	1	0	0	--
De pie con las dos piernas rectas	2	23	46	1
De pie con el peso sobre una pierna recta	3	13	26	1
De pie con las rodillas flexionadas	4	3	6	1
De pie con el peso sobre una pierna con la rodilla flexionada	5	1	2	1
De rodilla sobre una o dos piernas	6	0	0	--
Caminando	7	10	20	1
Total		50	100	

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

- **Evaluación del riesgo Ergonómico con el método OWAS en el puesto de trabajo del Calificador.**

Tabla 62. Frecuencia relativa para la postura de la espalda – calificador

Espalda	Postura	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)	Categoría
Recta	1	22	44	1
Inclinada hacia delante	2	7	14	1
Girada o inclinada lateralmente	3	20	40	2
Inclinada y girada o doblemente inclinada	4	1	2	1
Total		50	100	

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Tabla 63. Frecuencia relativa para la postura de los brazos – calificador

Brazos	Posturas	Frecuencia Absoluta	Frecuencia relativa (%)	Categoría
Ambos brazos por debajo del nivel del hombro	1	45	90	1
Un brazo por encima o a nivel del hombro	2	5	10	1
Ambos brazos por encima o a nivel de los hombros	3	0	0	
Total		50	100	

Elaborado por: Autoras, 19

Tabla 64. Frecuencia relativa para la postura de las piernas– calificador

Piernas	Posturas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)	Categoría
Sentado	1	0	0	--
De pie con las dos piernas rectas	2	13	26	1
De pie con el peso sobre una pierna recta	3	5	10	1
De pie con las rodillas flexionadas	4	19	38	3
De pie con el peso sobre una pierna con la rodilla flexionada	5	2	4	1
De rodilla sobre una o dos piernas	6	1	2	1
Caminando	7	10	20	1
Total		50	100	

Elaborado por: Autoras, 19

- **Evaluación del riesgo Ergonómico con el método OWAS en el puesto de trabajo del Plantillero.**

Tabla 65. Frecuencia relativa para la postura de espalda – plantillero

Espalda	Postura	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)	Categoría
Recta	1	22	44	1
Inclinada hacia delante	2	9	18	1
Girada o inclinada lateralmente	3	12	24	2
Inclinada y girada o doblemente inclinada	4	7	14	2
Total		50	100	

Elaborado por: Autoras, 19

Tabla 66. Frecuencia relativa para la postura de los brazos – plantillero

Brazos	Posturas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)	Categoría
Ambos brazos por debajo del nivel del hombro	1	31	62	1
Un brazo por encima o a nivel del hombro	2	19	38	2
Ambos brazos por encima o a nivel de los hombros	3	0	0	--
Total		50	100	

Elaborado por: Autoras, 19

Tabla 67. Frecuencia relativa para la postura de las piernas – plantillera

Piernas	Posturas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)	Categoría
Sentado	1	0	0	--
De pie con las dos piernas rectas	2	7	14	1
De pie con el peso sobre una pierna recta	3	2	4	1
De pie con las rodillas flexionadas	4	31	62	3
De pie con el peso sobre una pierna con la rodilla flexionada	5	8	16	2
De rodilla sobre una o dos piernas	6	1	2	1
Caminando	7	1	2	1
Total		50	100	

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

- **Evaluación del riesgo Ergonómico con el método OWAS en el puesto de trabajo del Presentador de Bloques.**

Tabla 68. Frecuencia relativa para la postura de la espalda – presentador de bloques

Espalda	Postura	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)	Categoría
Recta	1	17	34	1
Inclinada hacia delante	2	23	46	2
Girada o inclinada lateralmente	3	10	20	1
Inclinada y girada o doblemente inclinada	4	0	0	--
Total		50	100	

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Tabla 69. Frecuencia relativa para la postura de los brazos – presentador de bloques

Brazos	Posturas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)	Categoría
Ambos brazos por debajo del nivel del hombro	1	37	74	1
Un brazo por encima o a nivel del hombro	2	13	26	1
Ambos brazos por encima o a nivel de los hombros	3	0	0	--
Total		50	100	

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Tabla 70. Frecuencia relativa para la postura de las piernas – presentador de bloques

Piernas	Posturas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)	Categoría
Sentado	1	0	0	--
De pie con las dos piernas rectas	2	21	42	1
De pie con el peso sobre una pierna recta	3	8	16	1
De pie con las rodillas flexionadas	4	3	6	1
De pie con el peso sobre una pierna con la rodilla flexionada	5	7	14	2
De rodilla sobre una o dos piernas	6	0	0	--
Caminando	7	11	22	1
Total		50	100	

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

- **Evaluación del riesgo Ergonómico con el método OWAS en el puesto de trabajo del Encolador**

Tabla 71. Frecuencia relativa para la postura de la espalda – encolador

Espalda	Postura	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)	Categoría
Recta	1	18	36	1
Inclinada hacia delante	2	13	26	1
Girada o inclinada lateralmente	3	16	32	2
Inclinada y girada o doblemente inclinada	4	3	6	1
Total		50	100	

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Tabla 72. Frecuencia relativa para la postura de los brazos – encolador

Brazos	Posturas	Frecuencia Absoluta	Frecuencia relativa (%)	Categoría
Ambos brazos por debajo del nivel del hombro	1	41	82	1
Un brazo por encima o a nivel del hombro	2	9	18	1
Ambos brazos por encima o a nivel de los hombros	3	0	0	
Total		50	100	

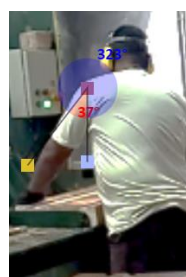
Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Tabla 73. Frecuencia relativa para la postura de las piernas – encolador

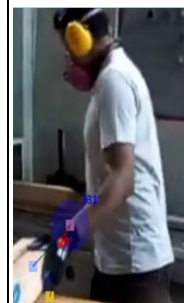
Piernas	Posturas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)	Categoría
Sentado	1	0	0	
De pie con las dos piernas rectas	2	32	64	1
De pie con el peso sobre una pierna recta	3	10	20	1
De pie con las rodillas flexionadas	4	0	0	
De pie con el peso sobre una pierna con la rodilla flexionada	5	1	2	1
De rodilla sobre una o dos piernas	6	0	0	
Caminando	7	7	14	1
Total		50	100	

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

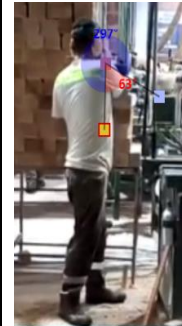
Anexo 10. Evaluación de posturas de trabajo por el método REBA

Puesto de trabajo	EVALUACIÓN DE POSTURAS DE TRABAJO MÉTODO REBA						Puntuación Final	Nivel de acción	Nivel de riesgo	Actuación
	GRUPO A			GRUPO B						
Recibidor de pendulo de corte	Tronco 3	Cuello 2	Piernas 1	Brazo 2	Antebrazo 2	Muñeca 1	5	2	Medio	Necesaria
										
	16°	20°		37°	53°	13°				
	Puntuación Grupo A	Puntuación Fuerza	Puntuación A	Puntuación grupo B	Puntuación Agarre	Puntuación B				
	4	0	4	2	0	2				

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Puesto de trabajo	EVALUACIÓN DE POSTURAS DE TRABAJO MÉTODO REBA						Puntuación Final	Nivel de acción	Nivel de riesgo	Actuación
	GRUPO A			GRUPO B						
Operador de moldurera	Tronco 3	Cuello 3	Piernas 1	Brazo 2	Antebrazo 1	Muñeca 3	8	3	Alto	Necesario pronto
										
	19°	53°	19°	16°	60°	29°				
	Puntuación Grupo A	Puntuación Fuerza	Puntuación A	Puntuación grupo B	Puntuación Agarre	Puntuación B				
	5	1	6	3	0	3				

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Puesto de trabajo	METODO REBA EVALUACIÓN DE POSTURAS DE TRABAJO						Puntuación Final	Nivel de acción	Nivel de riesgo	Actuación
	GRUPO A			GRUPO B						
Operador de sierra de mesa	Tronco 2	Cuello 3	Piernas 1	Brazo 4	Antebrazo 2	Muñeca 2	10	3	Alto	Necesario pronto
										
	64°	28°	19°	63°	151°	15°				
	Puntuación Grupo A	Puntuación Fuerza	Puntuación A	Puntuación grupo B	Puntuación Agarre	Puntuación B				
	4	0	4	6	1	7				

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Puesto de trabajo	METODO REBA EVALUACIÓN DE POSTURAS DE TRABAJO						Puntuación Final	Nivel de acción	Nivel de riesgo	Actuación
	GRUPO A			GRUPO B						
Recibidor de sierra de mesa	Tronco 3	Cuello 3	Piernas 1	Brazo 3	Antebrazo 2	Muñeca 2	9	3	Alto	Necesario pronto
										
	16°	58°		24°	49°	44°				
	Puntuación Grupo A	Puntuación Fuerza	Puntuación A	Puntuación grupo B	Puntuación Agarre	Puntuación B				
	5	0	5	5	0	6				

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Puesto de trabajo	METODO REBA EVALUACIÓN DE POSTURAS DE TRABAJO						Puntuación Final	Nivel de acción	Nivel de riesgo	Actuación
	GRUPO A			GRUPO B						
Calificador	Tronco 2	Cuello 2	Piernas 1	Brazo 4	Antebrazo 2	Muñeca 1	9	3	Alto	Necesario pronto
										
	14°	38°		58°	106°	10°				
	Puntuación Grupo A	Puntuación Fuerza	Puntuación A	Puntuación grupo B	Puntuación Agarre	Puntuación B				
	3	0	5	5	1	7				

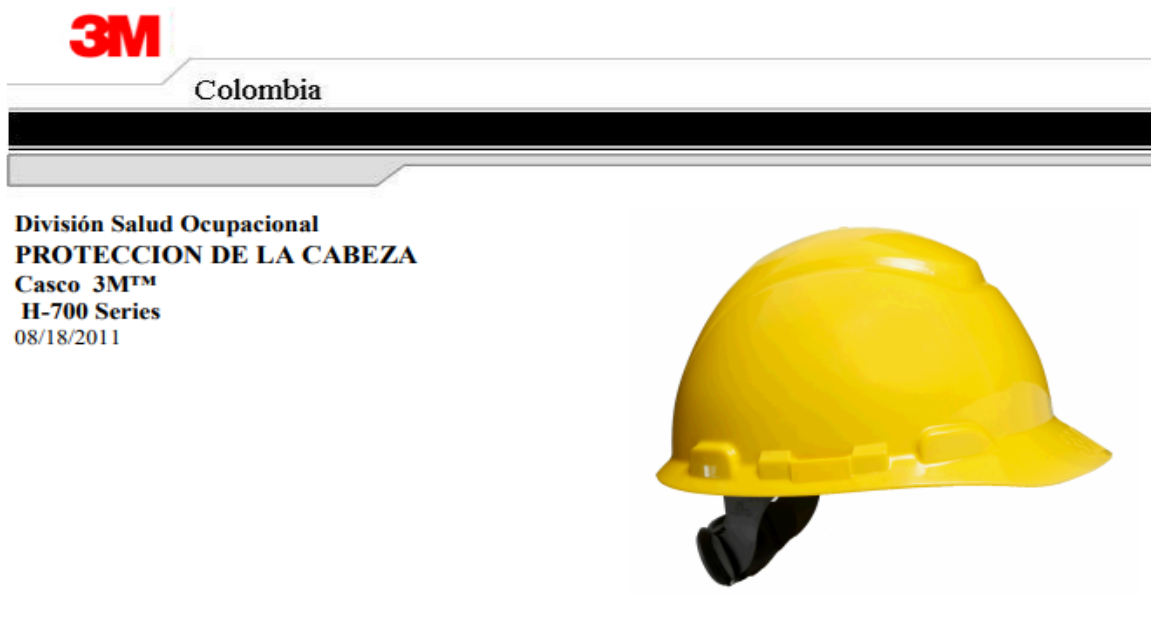
Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Puesto de trabajo	METODO REBA EVALUACIÓN DE POSTURAS DE TRABAJO						Puntuación Final	Nivel de acción	Nivel de riesgo	Actuación
	GRUPO A			GRUPO B						
Operador de prensado	Tronco 4	Cuello 1	Piernas 2	Brazo 4	Antebrazo 2	Muñeca 2	10	3	Alto	Necesario pronto
										
	69°	16°	53°	127°	> 100°	> 15°				
	Puntuación Grupo A	Puntuación Fuerza	Puntuación A	Puntuación grupo B	Puntuación Agarre	Puntuación B				
	5	2	7	6	3	9				

Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Anexo 11. Equipos de protección personal (EPP)

- Protección para la cabeza



División Salud Ocupacional
PROTECCION DE LA CABEZA
Casco 3M™
H-700 Series
08/18/2011

Hoja Técnica

Descripción

EL Casco protector 3M serie H-700 es cómodo, resistente y ligero. Diseñado con un perfil bajo para mejorar la estabilidad y el equilibrio, la serie H-700 proporciona la máxima comodidad y protección de los pequeños objetos que caen golpear la parte superior del casco. Estos cascos disponen de ranuras. Por su diseño, los cascos 3M serie H-700 permiten adaptar barbuquejo de tres puntos de apoyo para trabajo en alturas, y otros elementos para protección facial, auditiva, y caretas para soldadura. EL Casco protector 3M serie H-700 presenta dos versiones una con ranuras de ventilación en la parte superior que brinda una mayor comodidad en ambientes calurosos y un casco sin ventilación el cumple con los requisitos de ANSI / ISEA Z89.1-2009 Tipo I, Clase C, G y E. El H-700 Casco con ventilación cumple con los requisitos de ANSI / ISEA Z89.1 Tipo I, Clase C.

Estilo: Cachucha

Peso (con suspensión Pinlock de 4 puntos): 325 g

Peso (con suspensión de ratchet de 4 puntos): 345 g

Etiqueta de advertencia: SI

Capacidad de impresión de datos: SI

Instrucciones con el producto: SI (en el embalaje de poli-bolsa)

Nº de colores:

10 (sin ventilación),

4 (ventilación)

Ranuras de accesorios: SI

Barbuquejo de (2 y 3 puntos): SI

Canal para lluvia: NO

Dimensiones: ancho = 8.5", largo = 11", alto = 5.5"

- Protección para los ojos



Lentes de Seguridad Virtua™

VIRTUA
SAFETY EYEWEAR



Hoja Técnica

Descripción

Los lentes de seguridad Virtua™ están diseñados para proveer efectiva protección ocular contra impacto de partículas sólidas cuando se usan de acuerdo con las instrucciones de colocación y se aplican los criterios para la selección de Lentes.

El resultado es mayor seguridad al tener lentes con diseño envolvente para protección frontal y lateral integral, como los Virtua. El lente no posee rayas divisorias, con lo que permite una visión libre de distorsión, panorámica y periférica. Excelente calidad óptica de acuerdo a ANSI.

Posee puente nasal universal integrado en la mica. Cuenta con dos opciones de recubrimiento: Hard-Coat (Anti-scratch) para retardar la aparición de rayaduras, y Anti-Fog (anti niebla), para retardar el empañamiento, permitiendo en ambos casos mayor tiempo de clara visión. Sus brazos flexibles y contorneados permiten un ajuste preciso y cómodo.

Asimismo protege contra la radiación UV del ambiente al 99.9%.

Aplicaciones

Trabajos que puedan implicar el riesgo de impacto de material particulado sólido en ojos.

Características

- Diseño sumamente liviano: menos de 25grs. de peso
- Brazos termoplásticos contorneados para mejor ajuste
- Luna de policarbonato
- Color: luna en cuatro opciones de tinte: Clara, Gris, In/Out (Interior/Exterior espejada, a pedido), y Blue Mirror (Azul espejada, a pedido).



Aprobaciones

- Los lentes de seguridad Virtua cumplen la norma ANSI Z87.1-2003.

Limitaciones de uso

- No proporcionan protección contra impactos severos como explosiones, fragmentos de las ruedas de amolar o de ruedas abrasivas.
- No se sugiere para ambientes con presencia de elementos gaseosos (gases y vapores).
- No para protección contra salpicaduras de líquidos o químicos, o ambientes con presencia de neblina o polvo fino.
- No para operaciones que expongan los ojos a niveles peligrosos de radiación óptica, por ejemplo quemaduras, corte o soldadura con soplete, soldadura eléctrica (arco), operaciones de horno, fundición de metal, soplado de vidrio.
- No para actividades deportivas ni juegos de combate simulado.
- No para protección contra rayos láser.

Garantía

La única responsabilidad del vendedor o fabricante será la de reemplazar la cantidad de este producto que se pruebe ser defectuoso de fábrica.

Ni el vendedor ni el fabricante serán responsables de cualquier lesión personal, pérdida o daños, ya sean directos o consecuentes del mal uso de este producto.

Antes de ser usado, se debe determinar si el producto es apropiado para el uso pretendido y el usuario asume toda responsabilidad y riesgo en conexión con dicho uso.

Para mayor información:

3M Perú S.A.
División Salud Ocupacional y Seguridad Ambiental
Av. Canaval y Moreyra 641 San Isidro, Lima 27
Telf. 224-2728 Fax 224-3171
Contactos: Zona Norte: (044) 94937-5633 / (076) 97633-1236
Zona Centro: (01) 99751-0742 / (01) 98915-5208
Zona Sur: (054) 95937-5623 / (054) 95935-6834
Pág.Web: www.3m.com/occsafety / www.3m.com/mining/peru
E-mail: 3mperu@mmm.com

- **Protección auditiva (tapones)**



Colombia

División Salud Ocupacional
Tapones auriculares EAR Ultrafit 27
Tipo Inserción CON CORDON

NRR 27 dB
 09/27/2012



Hoja Técnica

Descripción

Tapones auditivos que lo tienen todo. Son cómodos, higiénicos y reutilizables. No es necesario ajustar el tamaño de estos tapones patentados, premoldeados de tres rebordes. Sólo póngaselos y ya está listo para trabajar.

Los tapones son de color amarillo brillante e incorporan un cordón de vinilo azul altamente visible;

Composición

El material del polímero avanzado, no alérgico,

Especificaciones (Características Técnicas)

Comodidad al usuario

Superficie lisa resistente al aceite, no molesta el canal auditivo y evita acumulación de suciedad. Diseñado con un apropiado tiempo de expansión para lograr un ajuste seguro en el canal auditivo. Color naranja brillante, ofrece mayor visibilidad para una fácil identificación de uso del protector. Aprobado bajo Norma ANSI S3.19-1974 según el requerimiento de la EPA (**NRR 27**)
 Tabla de Atenuación:

ULTRA-FIT 27	NRR	Class	Freq Hz	125	250	500	1000	2000	3150	4000	6300	8000
	27	A	Mean	15.5	24.5	35.3	40	36.9	39.9	37.5	37.7	38.1
			SD	3	2	2.4	2.8	2.6	2.8	3.2	2.7	3.9

Usos y Aplicaciones

Recomendado para usar en industrias como: construcción, procesos de madera, metalurgia, química, farmacéutica, alimenticia, Aeronáutica. Especial para usar en áreas de trabajo calientes y en combinación con otros elementos de protección personal como: casco, respiradores y gafas.

Instrucciones de Uso

1. Maneje los tapones siempre con 1. las manos limpias.
2. Colóquese los protectores antes de entrar al área de trabajo.
3. No se retire los tapones en el área de trabajo.
4. Siga las instrucciones de uso impresas, para lograr un buen ajuste.
5. Guarde los protectores en la bolsa, en lugar seco y libre de contaminantes

Precauciones y Primeros Auxilios

Vida Util del Producto

Notas Especiales

Cuando el protector tenga signos de deterioro, o este demasiado sucio, cambielo por un par nuevo. Para mayor información sobre los productos y del **Programa de Conservación Auditiva** llame a 3M OH & ESD (1) 4161666 Bogotá D.C.

Condiciones de Transporte

NOTAS:	Datos Técnicos :	Todas las propiedades físicas y recomendaciones están basadas en pruebas que se consideran representativas, sin embargo, no implican garantía alguna.
	Uso del Producto :	El usuario es responsable de la determinación del uso particular del producto y su método de aplicación, 3M DESCONOCE CUALQUIER GARANTIA EXPRESA O IMPLICITA O AJUSTES PARA PROPOSITOS PARTICULARES.
	Indemnizaciones :	Este producto ha sido probado en cuanto a defectos. 3M se compromete únicamente a reemplazar la cantidad de producto que se comprueba defectuoso ó la devolución del dinero a precio de compra.
	Límite de Responsabilidad :	3M no se hace responsable por daños directos , indirectos o incidentales o consecuentes derivados del uso indebido, negligencia, estricta responsabilidad o cualquier otra teoría legal Las anteriores responsabilidades no podrán ser cambiadas excepto mediante algún acuerdo escrito, firmado por alguna persona de 3M

3M BOGOTÁ
Avenida El Dorado No. 75-93; Tel: 4161666 - 4161655; Fax:
4161677
3M MEDELLÍN

3M BARRANQUILLA

3M CALI

Nit: 860.002.693-3
Consulte Más Información en Nuestro Web Site <http://www.3m.com.co>
También puede contactarnos a través de Nuestro PBX : 4108555
Desde fuera de Bogotá totalmente gratis a la línea: 018000113636 o 018000113M3M

- **Protección auditiva (orejeras)**



Colombia

División Salud Ocupacional
Protector Auditivo Tipo Copa
Ear Muffs

Protector de Oído Peltor H10P3E con acople al casco
NRR 27 dB
 09/27/2012



Hoja Técnica

Descripción

Los protectores auditivos tipo orejeras 3M-AEARO modelo H10P3E son fabricados con materiales hipoalergénicos y de muy bajo peso, brindan una efectiva e higiénica protección a los trabajadores que se desempeñan en áreas donde los niveles de ruido superan los 85 dB por jornada de trabajo. Orejera para montaje en casco de seguridad H9P3E. Recomendada para una gran variedad de ambientes de trabajo peligrosos (NRR 27dB) Almohadillas rellenas de líquido y espuma, anillos suaves son lo último para un mejor sellado .

Composición

- Copas fabricadas en plástico ABS
- Cubiertas de las almohadilla fabricada en PVC
- Medio absorbente fabricado en Poliuretano

Especificaciones (Características Técnicas)

Ofrecen protección Las almohadillas están cubiertas en PVC, permiten un ajuste cómodo para el usuario. Medio absorbente en poliuretano, ofrece un sistema de atenuación segura, que reduce la posibilidad de filtración del trabajador. Sistema de fácil armado, facilita la labor de recambio de la almohadilla y del medio absorbente.

Las vertical y lateral, lo que permite adaptar cómodamente el protector, según la necesidad del usuario. Probado con la Norma ANSI S3 19-1974 (**NRR 27 dB**)

Tabla de atenuación ANSI S3 19-1974 :

H10P3E	NRR	Class	Freq Hz	125	250	500	1000	2000	3150	4000	6300	8000
27	A		Mean	20.7	25.5	36.2	38.3	35.7	39.3	41.3	42.1	41.3
			SD	3	3.3	3.9	3.4	2.9	3.5	3.4	2.5	3.1

Usos y Aplicaciones

Los protectores tipo copa **Protector de Oído Peltor H10P3E** pueden ser utilizados en un amplio número de segmentos de industrias como: construcción, farmacéutica, química, madera, metalmecánica o aeronáutica construcciones navales.

Ideal para atenuación de ruidos con altas frecuencias.

Cuando el protector tenga signos de deterioro, daño o este muy contaminado, cambielo por uno nuevo.

Instrucciones de Uso

1. Utilice siempre los protectores con las manos limpias.
2. Colóquese los protectores antes de entrar al área de trabajo.
3. No se retire los protectores en el área de trabajo.
4. Siga las instrucciones de uso para lograr un buen ajuste.
5. Guarde los protectores en un lugar seco y libre de contaminantes.

Precauciones y Primeros Auxilios

Vida Útil del Producto

- **Protección respiratoria**



Colombia

División Salud Ocupacional
Respirador de Media Cara Doble Cartucho
Serie 6000
Referencia 6100, 6200, 6300
 09/25/2012



Hoja Técnica

Descripción

Pieza facial de media cara doble cartucho, ofrece la posibilidad de usar filtros y cartuchos reemplazables para protección contra ciertos gases, vapores y material particulado como polvo, neblina y humos.

Composición

Pieza facial en material elástico

Repuestos:

Arnes

Válvulas de exhalación

Válvulas de inhalación

Empaque válvula

Especificaciones (Características Técnicas)

- El material elastomérico es suave para la piel del usuario, reduce la posibilidad de irritación en la piel.
- Amplio rango de protección en una variedad de aplicaciones, pues la pieza facial se puede utilizar con cartuchos Línea 6000 y filtros de la línea 2000.
- Ofrece comodidad al usuario, especialmente durante tiempo de uso prolongado por su diseño liviano y bien balanceado, puesto que permite una apropiada distribución del peso del respirador y los cartuchos.
- Ajuste adecuado para una gran variedad de rostros, debido a que está disponible en tallas: pequeña (6100), mediana (6200) y grande (6300).
- Compatible con los filtros de la Línea 2000, combinación liviana y cómoda, cuando se requiere protección contra material particulado y niveles molestos de gases y/o vapores.



Filtro 2097 (P100)

Con respirador de media cara o cara completa

Hoja Técnica



Descripción

Los filtros 3M 2097 usados en la pieza facial Serie 6000 ó 7000 están aprobados para la protección contra polvos y neblinas con o sin aceite. Son fabricados con un Medio Filtrante Electroestático Avanzado, novedoso sistema de retención de partículas que permite mayor eficiencia del filtro con menor caída de presión.

Los tres diferentes tamaños de los respiradores permiten un buen ajuste en distintas configuraciones faciales, su diseño de bajo perfil le permite ser usado con otros implementos de seguridad, sus válvulas de exhalación e inhalación extra grandes permiten tener una menor resistencia a la respiración, el diseño de estos filtros le atribuyen una mejor distribución del peso unido al respirador, con lo que se incrementa su comodidad.

El filtro 3M 2097 ha sido diseñado para una eficiencia máxima de filtrado de partículas y en áreas donde hay presencia de niveles molestos de vapores orgánicos, porque cuenta con un Medio filtrante removedor de olores, recomendado por 3M para la protección contra Ozono hasta 10 veces el TLV.

Aplicaciones

- Exposición a partículas de sustancias especificadas por OSHA
- Reducción de Plomo
- Cadmio, Arsénico
- Industria farmacéutica
- Soldadura eléctrica
- Procesos químicos
- Revestimientos (base asfáltica)

Aprobaciones

Aprobado por la National Institute for Occupational Safety And Health (NIOSH) de Estados Unidos bajo la especificación P100 de la norma 42 CFR 84.

Características

- | | |
|-----------------------|---|
| • Pieza Facial: | Polímero sintético |
| • Elemento filtrante: | Tela no tejida de polipropileno y poliéster. Carbón activado. |
| • Color: | Fucsia |
| • Peso aproximado: | 10 g. |

Concentraciones límites

- No usar cuando las concentraciones sean mayores a 10 veces el límite de exposición (media cara) ó 100 veces (cara completa) o menores de 0,05 mg/m³
- No usar en atmósferas cuyo contenido de oxígeno sea menor a 19,5 %.
- No usar en atmósferas en las que el contaminante esté en concentraciones IDLH (inmediatamente peligrosas para la vida y la salud).

Limitaciones de uso

Aprobado para protección respiratoria contra polvos (incluyendo carbón, algodón, aluminio, trigo, hierro y sílice libre producidos principalmente por la desintegración de sólidos durante procesos industriales tales como: esmerilado, lijado, trituración y procesamiento de minerales y otros materiales) y neblinas a base de líquidos con o sin aceites.

No usar en atmósferas que contengan vapores y gases tóxicos, asbestos o polvo proveniente de lavado con chorro de arena.

Garantía

La única responsabilidad del vendedor o fabricante será la de reemplazar la cantidad de este producto que se pruebe ser defectuoso de fábrica.

Ni el vendedor ni el fabricante serán responsables de cualquier lesión personal, pérdida o daños ya sean directos o consecuentes del mal uso de este producto.

Antes de ser usado, se debe determinar si el producto es apropiado para el uso pretendido y el usuario asume toda responsabilidad y riesgo en conexión con dicho uso.

Para mayor información:

3M Perú S.A.
División Salud Ocupacional y Seguridad Ambiental
Av. Canaval y Moreyra 641 San Isidro, Lima 27
Telf. 225-5252 Fax 224-3171
Provincia: Zona Norte: (044) 65-3185
Zona Sur. (054) 65-0652
E-mail: 3mperu@mmm.com

- Calzado de seguridad



CONGA café

ARTICULO	4/804-40760
TALLAS	35 - 44
TIPO	Injectado

DESCRIPCIÓN

Botín de Seguridad fabricado en cuero con combinación de Nhylon Oxford de alta resistencia, entresuela de Poliuretano de baja densidad ultraliviana y planta de Poliuretano de alta densidad, de excelente resistencia a los hidrocarburos y sus derivados. Injectado directamente a la Capellada.



CARACTERÍSTICAS



USO

- > Manufactura
- > Minería
- > Construcción
- > Servicios



MANTENCIÓN

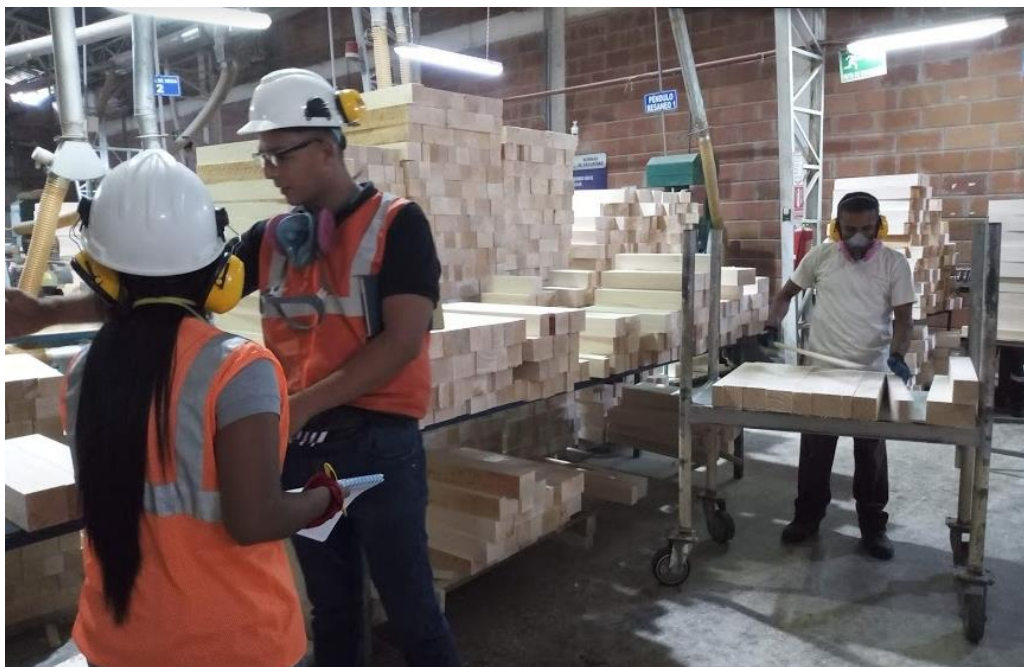
Para mantener en óptimas condiciones de uso el calzado, se recomienda mantener siempre el calzado limpio. En caso de humedecerse se debe secar a temperatura ambiente.

DESCRIPCIÓN	DETALLE
Color	Café
Construcción	D.I.P.
Capellada	Cuero combinado Nhylon Oxford
Forro	Textil, mesh
Plantilla de armar	Non Woven
Plantilla Interior	Eva moldeada con textil.
Contrafuerte	Termoformado de 1,5 mm de espesor.
Hilo	Nylon
Cordones	Nylon trenzado de 200 cms. de largo
Ojetillos	Metálico inoxidable
Puntera Seguridad	Acero recubierto, resistencia al impacto 200 Joule. Cumple con norma EN ISO 20345.
Entresuela	Poliuretano de baja densidad (0,45) de alta resiliencia y buen aislamiento térmico ideal para zonas de baja temperatura.
Planta	Poliuretano de alta densidad, resistente a los hidrocarburos, ácidos, álcalis y agentes químicos. Buena aislación térmica y bajo índice de desgaste (menor a 150 mm3- DIN 53516). Diseño de planta antideslizante para un mayor agarre en terrenos dispares.
	Aislante eléctrico, cumple requisitos de norma ASTM 2413-11 (Testeado según ASTM 2412-11 : 18.000 V. durante 60 segundos y corriente de fuga < 1,0 mA.).
Calce	Tipo EEE+

Bata Industrials garantiza la calidad y durabilidad de sus productos ante eventuales fallas de fabricación. Es aconsejable el uso de un producto apropiado a su actividad

Anexo 12. Investigación de campo

Ilustración 1. Reconocimiento del área / levantamiento de información.



Fuente: Empresa Tecnoblock S.A.
Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Ilustración 2. Identificación de peligros.



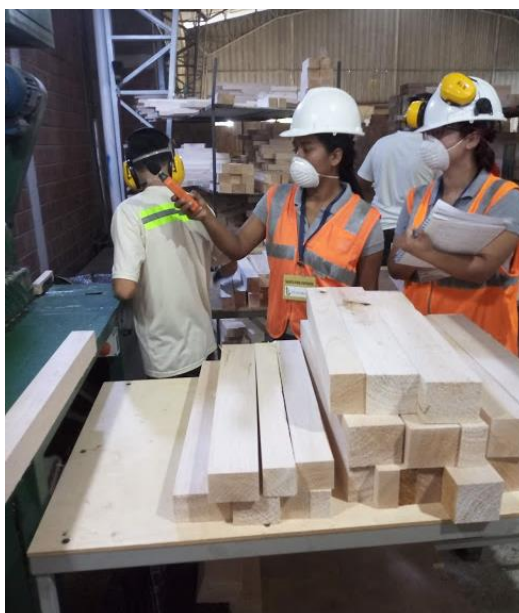
Fuente: Empresa Tecnoblock S.A.
Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Ilustración 3. Mediciones de Iluminación.



Fuente: Empresa Tecnoblock S.A.
Elaborado por: Las Autoras, 2019.

Ilustración 4. Mediciones de ruido.



Fuente: Empresa Tecnoblock S.A.
Elaborado por: Las Autoras, 2019.