



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Implementación de un plan ergonómico para disminuir riesgos
musculoesqueléticos en el área operativa de la empresa
Ganadera Montecristo S.A.C., 2022**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO INDUSTRIAL**

AUTOR(ES):

Sabino Pelaez, Erick Saul (ORCID: 0000-0001-5103-3564)
Velarde Linares, Edgar Alexander (ORCID: 0000-0003-4496-2669)

ASESOR(A):

Dr. Ulloa Bocanegra, Segundo Gerardo (ORCID: 0000-0003-1635-9563)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Gestión de la Seguridad y Calidad

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

TRUJILLO – PERÚ

2022

Dedicatoria

A nuestro creador, por haberme otorgado una familia maravillosa, quiénes han creído en mí siempre, dándome ejemplo de superación, humildad y sacrificio.

A mis padres, Jorge Sabino Escobar y María Pelaez Benites; y a mi hermano, Frank Sabino Pelaez, que son personas que estuvieron a mi lado brindándome su apoyo y sus consejos que me motivaron constantemente para alcanzar mis anhelos y lograr ser un gran profesional.

Sabino Pelaez, Erick Saul

A Dios por la vida y por mantenerme saludable en transcurso de mi carrera profesional.

A mis padres Edgar Velarde Sanchez y María Flor Linares Ramos por ser los promotores en esta meta, por confiar en mí, siempre brindarme su apoyo y encaminarme a lograr ser un profesional.

A mis docentes y compañeros que me acompañaron durante todo el proceso de aprendizaje, mostrándome valentía y perseverancia por forjar un mejor camino.

Velarde Linares, Edgar Alexander

Agradecimiento

Agradecidos eternamente con nuestra casa de estudios, la Universidad César Vallejo y su plantel de docentes, por formarnos íntegramente a lo largo del desarrollo académico de nuestra carrera, contribuyendo en fortalecer nuestros conocimientos e innovación en cada proyecto.

Agradecemos también a nuestro asesor de Tesis, el Dr. Segundo Gerardo Ulloa Bocanegra, por habernos brindado la oportunidad de recurrir a su capacidad y conocimiento científico, así como también por fomentarnos el espíritu de ser cada vez mejor en lo que nos proponemos.

Y para finalizar, el agradecimiento va dirigido también al Gerente Propietario de la Empresa Ganadera Montecristo S.A.C., que nos brindó la oportunidad de desarrollar nuestra investigación en su empresa.

Los autores

Índice de contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de gráficos y figuras.....	xiii
Resumen	xxi
Abstract	xxii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	11
3.2. Variables y operacionalización	12
3.3. Población (criterios de selección), muestra, muestreo, unidad de análisis	13
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	14
3.5. Procedimientos	16
3.6. Método de análisis de datos	18
3.7. Aspectos éticos.....	19
IV. RESULTADOS	20
V. DISCUSIÓN.....	38
VI. CONCLUSIONES	43
VII. RECOMENDACIONES.....	45
REFERENCIAS.....	46
ANEXOS	59

Índice de tablas

Tabla 1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	14
Tabla 2. Nivel de enfermedades musculoesqueléticas en el área operativa de la empresa Ganadera Montecristo, 2022	20
Tabla 3. Nivel de Lumbalgia en el área operativa de la empresa Ganadera Montecristo, 2022.....	21
Tabla 4. Nivel de Tendinitis en el área operativa de la empresa Ganadera Montecristo, 2022.....	22
Tabla 5. Resultados de la evaluación rápida de riesgos ergonómicos de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C., 2022.....	23
Tabla 6. Selección de Métodos de evaluación ergonómica a aplicar.....	25
Tabla 7. Método Reba - Nivel de Riesgo Inicial de los trabajadores del área operativa	26
Tabla 8. Método Check List OCRA - Nivel de Riesgo Inicial de los trabajadores del área operativa.....	27
Tabla 9. Método Ecuación de NIOSH - Nivel de Riesgo Inicial de los trabajadores del área operativa.....	28
Tabla 10. Implementación del plan ergonómico en el área operativa de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C.....	30
Tabla 11. Método Reba - Nivel de Riesgo Final de los trabajadores del área operativa	31
Tabla 12. Método Check List OCRA - Nivel de Riesgo Final de los trabajadores del área operativa	32
Tabla 13. Método Ecuación de NIOSH - Nivel de Riesgo Final de los trabajadores del área operativa.....	33
Tabla 14. Nivel de riesgo Pre y Post implementación de plan ergonómico.....	34
Tabla 15. Prueba de normalidad	36
Tabla 16. Prueba de hipótesis.....	37
Tabla 17. Matriz de Operacionalización de Variables	59

Tabla 18. Matriz de factores ponderados de las causas identificadas en el diagrama de Ishikawa	62
Tabla 19. Matriz de frecuencia	63
Tabla 20. Base de datos de la prueba piloto para el análisis de confiabilidad	64
Tabla 21. Base de datos del cuestionario sobre enfermedades musculoesqueléticas.....	65
Tabla 22. Niveles y rangos para el cuestionario de enfermedades musculoesqueléticas.....	66
Tabla 23. Resumen de métodos de evaluación ergonómica.....	67
Tabla 24. Método REBA - Evaluación inicial del Grupo A del Trabajador 1 en la actividad de llenado.....	68
Tabla 25. Método REBA - Evaluación inicial del Grupo B del Trabajador 1 en la actividad de llenado.....	69
Tabla 26. Puntuación del Grupo A e incremento por carga o fuerzas ejercidas del Trabajador 1 en la actividad de llenado.....	70
Tabla 27. Puntuación del Grupo B e incremento por calidad del agarre del Trabajador 1 en la actividad de llenado.....	70
Tabla 28. Puntuación del Grupo C e incremento por actividad muscular del Trabajador 1 en la actividad de llenado.....	71
Tabla 29. Nivel de actuación del Trabajador 1 en la actividad de llenado.....	71
Tabla 30. Método REBA - Evaluación inicial del Grupo A del Trabajador 2 en la actividad de llenado.....	72
Tabla 31. Método REBA - Evaluación inicial del Grupo B del Trabajador 2 en la actividad de llenado.....	73
Tabla 32. Puntuación del Grupo A e incremento por carga o fuerzas ejercidas del Trabajador 2 en la actividad de llenado.....	74
Tabla 33. Puntuación del Grupo B e incremento por calidad del agarre del Trabajador 2 en la actividad de llenado.....	74

Tabla 34. Puntuación del Grupo C e incremento por actividad muscular del Trabajador 2 en la actividad de llenado.....	75
Tabla 35. Nivel de actuación del Trabajador 2 en la actividad de llenado.....	75
Tabla 36. Método REBA - Evaluación inicial del Grupo A del Trabajador 3 en la actividad de almacén.....	76
Tabla 37. Método REBA - Evaluación inicial del Grupo B del Trabajador 3 en el área de almacén.....	77
Tabla 38. Puntuación del Grupo A e incremento por carga o fuerzas ejercidas del Trabajador 3 en el área de almacén.....	78
Tabla 39. Puntuación del Grupo B e incremento por calidad del agarre del Trabajador 3 en el área de almacén.....	78
Tabla 40. Puntuación del Grupo C e incremento por actividad muscular del Trabajador 3 en el área de almacén.....	79
Tabla 41. Nivel de actuación del Trabajador 3 en el área de almacén.....	79
Tabla 42. Método REBA - Evaluación inicial del Grupo A del Trabajador 4 en la actividad de almacén.....	80
Tabla 43. Método REBA - Evaluación inicial del Grupo B del Trabajador 4 en la actividad de almacén.....	81
Tabla 44. Puntuación del Grupo A e incremento por carga o fuerzas ejercidas del Trabajador 4 en la actividad de almacén.....	82
Tabla 45. Puntuación del Grupo B e incremento por calidad del agarre del Trabajador 4 en la actividad de almacén.....	82
Tabla 46. Puntuación del Grupo C e incremento por actividad muscular del Trabajador 4 en la actividad de almacén.....	83
Tabla 47. Nivel de actuación del Trabajador 4 en la actividad de almacén.....	83
Tabla 48. Método REBA - Evaluación inicial del Grupo A del Trabajador 5 en la actividad de ensilaje	84
Tabla 49. Método REBA - Evaluación inicial del Grupo B del Trabajador 5 en la actividad de ensilaje	85

Tabla 50. Puntuación del Grupo A e incremento por carga o fuerzas ejercidas del Trabajador 5 en la actividad de ensilaje	86
Tabla 51. Puntuación del Grupo B e incremento por calidad del agarre del Trabajador 5 en la actividad de ensilaje	86
Tabla 52. Puntuación del Grupo C e incremento por actividad muscular del Trabajador 5 en la actividad de ensilaje	87
Tabla 53. Nivel de actuación del Trabajador 5 en la actividad de ensilaje	87
Tabla 54. Método REBA - Evaluación inicial del Grupo A del Trabajador 6 en la actividad de ensilaje	88
Tabla 55. Método REBA - Evaluación inicial del Grupo B del Trabajador 6 en la actividad de ensilaje	89
Tabla 56. Puntuación del Grupo A e incremento por carga o fuerzas ejercidas del Trabajador 6 en la actividad de ensilaje	90
Tabla 57. Puntuación del Grupo B e incremento por calidad del agarre del Trabajador 6 en la actividad de ensilaje	90
Tabla 58. Puntuación del Grupo C e incremento por actividad muscular del Trabajador 6 en la actividad de ensilaje	91
Tabla 59. Nivel de actuación del Trabajador 6 en la actividad de ensilaje	91
Tabla 60. Método REBA - Evaluación inicial del Grupo A del Trabajador 7 en el área de arrimado	92
Tabla 61. Método REBA - Evaluación inicial del Grupo B del Trabajador 7 en el área de arrimado	93
Tabla 62. Puntuación del Grupo A e incremento por carga o fuerzas ejercidas del Trabajador 7 en el área de arrimado	94
Tabla 63. Puntuación del Grupo B e incremento por calidad del agarre del Trabajador 7 en el área de arrimado	94
Tabla 64. Puntuación del Grupo C e incremento por actividad muscular del Trabajador 7 en el área de arrimado	95
Tabla 65. Nivel de actuación del Trabajador 7 en el área de arrimado	95

Tabla 66. Método REBA - Evaluación Inicial del Grupo A del Trabajador 8 en el área de arrimado.....	96
Tabla 67. Método REBA - Evaluación Inicial del Grupo B del Trabajador 8 en el área de arrimado.....	97
Tabla 68. Puntuación Inicial del Grupo A e incremento por carga o fuerzas ejercidas del Trabajador 8 en el área de arrimado.....	98
Tabla 69. Puntuación Inicial del Grupo B e incremento por calidad del agarre del Trabajador 8 en el área de arrimado.....	98
Tabla 70. Puntuación Inicial del Grupo C e incremento por actividad muscular del Trabajador 8 en el área de arrimado.....	99
Tabla 71. Nivel de actuación del Trabajador 8 en la actividad de arrimado	99
Tabla 72. Método REBA - Evaluación final del Grupo A del Trabajador 1 en el área de llenado	100
Tabla 73. Método REBA - Evaluación final del Grupo B del Trabajador 1 en el área de llenado	101
Tabla 74. Puntuación final del Grupo A e incremento por carga o fuerzas ejercidas del Trabajador 1 en el área de llenado.....	102
Tabla 75. Puntuación final del Grupo B e incremento por calidad del agarre del Trabajador en la actividad de llenado.....	102
Tabla 76. Puntuación final del Grupo C e incremento por actividad muscular del Trabajador 1 en el área de llenado.....	103
Tabla 77. Nivel de actuación del Trabajador 1 en la actividad de llenado después de la implementación del plan ergonómico	103
Tabla 78. Método REBA – Evaluación final del Grupo A del Trabajador 2 en el área de llenado	104
Tabla 79. Método REBA - Evaluación final del Grupo B del Trabajador 2 en el área de llenado	105
Tabla 80. Puntuación final del Grupo A e incremento por carga o fuerzas ejercidas del Trabajador 2 en el área de llenado.....	106

Tabla 81. Puntuación final del Grupo B e incremento por calidad del agarre del Trabajador 2 en el área de llenado.....	106
Tabla 82. Puntuación final del Grupo C e incremento por actividad muscular del Trabajador 2 en el área de llenado.....	107
Tabla 83. Nivel de actuación del Trabajador 2 en el área del llenado después de la implementación del plan ergonómico	107
Tabla 84. Método REBA - Evaluación final del Grupo A del Trabajador 3 en el área de almacén	108
Tabla 85. Método REBA - Evaluación final del Grupo B del Trabajador 3 en el área de almacén	109
Tabla 86. Puntuación final del Grupo A e incremento por carga o fuerzas ejercidas del Trabajador 3 en el área de almacén.....	110
Tabla 87. Puntuación del Grupo B e incremento por calidad del agarre del Trabajador 3 en el área de almacén.....	110
Tabla 88. Puntuación final del Grupo C e incremento por actividad muscular del Trabajador 3 en el área de almacén.....	111
Tabla 89. Nivel de actuación del Trabajador 3 en el área de almacén después de la implementación del plan ergonómico	111
Tabla 90. Método REBA - Evaluación final del Grupo A del Trabajador 4 en el área de almacén	112
Tabla 91. Método REBA - Evaluación final del Grupo B del Trabajador 4 en el área de almacén	113
Tabla 92. Puntuación final del Grupo A e incremento por carga o fuerzas ejercidas del Trabajador 4 en el área de almacén.....	114
Tabla 93. Puntuación final del Grupo B e incremento por calidad del agarre del Trabajador 4 en el área de almacén.....	114
Tabla 94. Puntuación final del Grupo C e incremento por actividad muscular del Trabajador 4 en el área de almacén.....	115
Tabla 95. Nivel de actuación del Trabajador 4 en el área de almacén después de la implementación del plan ergonómico	115

Tabla 96. Método REBA - Evaluación final del Grupo A del Trabajador 5 en el área de ensilaje	116
Tabla 97. Método REBA - Evaluación final del Grupo B del Trabajador 5 en el área de ensilaje	117
Tabla 98. Puntuación final del Grupo A e incremento por carga o fuerzas ejercidas del Trabajador 5 en el área de ensilaje	118
Tabla 99. Puntuación final del Grupo B e incremento por calidad del agarre del Trabajador 5 en el área de ensilaje	118
Tabla 100. Puntuación final del Grupo C e incremento por actividad muscular del Trabajador 5 en el área de ensilaje	119
Tabla 101. Nivel de actuación del Trabajador 5 en el área de ensilaje después de la implementación del plan ergonómico	119
Tabla 102. Método REBA - Evaluación final del Grupo A del Trabajador 6 en el área de ensilaje	120
Tabla 103. Método REBA - Evaluación final del Grupo B del Trabajador 6 en el área de ensilaje	121
Tabla 104. Puntuación final del Grupo A e incremento por carga o fuerzas ejercidas del Trabajador 6 en el área de ensilaje	122
Tabla 105. Puntuación final del Grupo B e incremento por calidad del agarre del Trabajador 6 en el área de ensilaje	122
Tabla 106. Puntuación final del Grupo C e incremento por actividad muscular del Trabajador 6 en el área de ensilaje	123
Tabla 107. Nivel de actuación del Trabajador 6 en el área de ensilaje después de la implementación del plan ergonómico	123
Tabla 108. Método REBA - Evaluación final del Grupo A del Trabajador 7 el área de arrimado	124
Tabla 109. Método REBA - Evaluación final del Grupo B del Trabajador 7 en el área de arrimado	125
Tabla 110. Puntuación final del Grupo A e incremento por carga o fuerzas ejercidas del Trabajador 7 en el área de arrimado	126

Tabla 111. Puntuación final del Grupo B e incremento por calidad del agarre del Trabajador 7 en el área de arrimado	126
Tabla 112. Puntuación final del Grupo C e incremento por actividad muscular del Trabajador 7 en el área de arrimado	127
Tabla 113. Nivel de actuación del Trabajador 7 en el área de arrimado después de la implementación del plan ergonómico	127
Tabla 114. Método REBA - Evaluación Final del Grupo A del Trabajador 8 en el área de arrimado	128
Tabla 115. Método REBA - Evaluación Final del Grupo B del Trabajador 8 en el área de arrimado	129
Tabla 116. Puntuación Final del Grupo A e incremento por carga o fuerzas ejercidas del Trabajador 8 en el área de arrimado	130
Tabla 117. Puntuación Final del Grupo B e incremento por calidad del agarre del Trabajador 8 en el área de arrimado	130
Tabla 118. Puntuación Final del Grupo C e incremento por actividad muscular del Trabajador 8 en el área de arrimado	131
Tabla 119. Nivel de actuación del Trabajador 8 en la actividad de arrimado después de la implementación del plan ergonómico.....	131
Tabla 120. El ciclo PHVA del plan ergonómico de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C., 2022	132
Tabla 121. Datos de la evaluación	225
Tabla 122. Fórmula del índice de levantamiento de carga.....	226
Tabla 123. Valoración del índice de levantamiento de carga.....	226
Tabla 124. Resultados de la ecuación de Niosh	226
Tabla 125. Cronograma de Capacitaciones	243
Tabla 126. Formato de Registro de Capacitación	244
Tabla 127. Cronograma de Pausas Activas.....	253
Tabla 128. Cronograma de ejecución de la implementación del plan ergonómico en la empresa Ganadera Montecristo S.A.C.....	275

Índice de gráficos y figuras

Figura 1. Nivel de Enfermedades musculoesqueléticas en el área operativa de la empresa Ganadera Montecristo, 2022	20
Figura 2. Nivel de Lumbalgia en el área operativa de la empresa Ganadera Montecristo, 2022.....	21
Figura 3. Nivel de Tendinitis en el área operativa de la empresa Ganadera Montecristo, 2022.....	22
Figura 4. Análisis de resultados por factores de riesgos ergonómicos basado en la guía de evaluación rápida en el área operativa de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C., 2022.....	25
Figura 5. Método REBA – Nivel de Riesgo inicial de los trabajadores del área operativa	26
Figura 6. Método Check List OCRA – Nivel de Riesgo Inicial de los trabajadores del área operativa.....	27
Figura 7. Método Ecuación de NIOSH – Nivel de Riesgo Inicial de los trabajadores del área operativa.....	28
Figura 8. Cumplimiento del Plan Ergonómico de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C., 2022.....	30
Figura 9. Método REBA – Nivel de Riesgo final de los trabajadores del área operativa	31
Figura 10. Método Check List OCRA – Nivel de Riesgo Final de los trabajadores del área operativa	32
Figura 11. Método Ecuación de NIOSH – Nivel de Riesgo Final de los trabajadores del área operativa.....	33
Figura 12. Diagrama de Ishikawa – Empresa ganadera Montecristo S.A.C.....	133
Figura 13. Diagrama de Pareto – Alto índice de lesiones musculoesqueléticas.	134
Figura 14. Análisis de confiabilidad con SPSS V26.0.....	135
Figura 15. Cuestionario sobre enfermedades musculoesqueléticas llenados por los trabajadores del área operativa de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C. ..	137

Figura 16. <i>Evaluación rápida del Trabajador 1 en el área de almacén para identificar riesgo aceptable para el factor levantamiento manual de cargas.....</i>	141
Figura 17. <i>Evaluación rápida del Trabajador 1 en el área de almacén para identificar riesgo alto para el factor levantamiento manual de cargas</i>	142
Figura 18. <i>Evaluación rápida del Trabajador 1 en el área de almacén para identificar riesgo aceptable para el factor movimientos repetitivos.....</i>	143
Figura 19. <i>Evaluación rápida del Trabajador 1 en el área de almacén para identificar riesgo alto para el factor movimiento repetitivos</i>	143
Figura 20. <i>Evaluación rápida del Trabajador 1 en el área de almacén para identificar riesgo aceptable para el factor posturas estáticas</i>	144
Figura 21. <i>Evaluación rápida del Trabajador 1 en el área de almacén para identificar riesgo aceptable para el factor posturas dinámicas o movimientos</i>	144
Figura 22. <i>Evaluación rápida del Trabajador 2 en el área de almacén para identificar riesgo aceptable para el factor movimientos repetitivos.....</i>	145
Figura 23. <i>Evaluación rápida del Trabajador 2 en el área de almacén para identificar riesgo alto para el factor movimientos repetitivos.....</i>	145
Figura 24. <i>Evaluación rápida del Trabajador 2 en el área de almacén para identificar riesgo aceptable para el factor posturas estáticas</i>	146
Figura 25. <i>Evaluación rápida del Trabajador 2 en el área de almacén para identificar riesgo aceptable para el factor posturas dinámicas o movimientos</i>	146
Figura 26. <i>Evaluación rápida del Trabajador 3 en el área de llenado para identificar riesgo aceptable para el factor levantamiento manual de cargas.....</i>	147
Figura 27. <i>Evaluación rápida del Trabajador 3 en el área de llenado para identificar riesgo alto para el factor levantamiento manual de cargas</i>	148
Figura 28. <i>Evaluación rápida del Trabajador 3 en el área de llenado para identificar riesgo aceptable para el factor movimientos repetitivos.....</i>	149
Figura 29. <i>Evaluación rápida del Trabajador 3 en el área de llenado para identificar riesgo alto para el factor movimientos repetitivos.....</i>	149
Figura 30. <i>Evaluación rápida del Trabajador 3 en el área de almacén para identificar riesgo aceptable para el factor posturas estáticas</i>	150

Figura 31. <i>Evaluación rápida del Trabajador 3 en el área de almacén para identificar riesgo aceptable para el factor posturas dinámicas o movimientos</i>	150
Figura 32. <i>Evaluación rápida del Trabajador 4 en el área de llenado para identificar riesgo aceptable para el factor levantamiento manual de cargas.....</i>	151
Figura 33. <i>Evaluación rápida del Trabajador 4 en el área de llenado para identificar riesgo alto para el factor levantamiento manual de cargas</i>	152
Figura 34. <i>Evaluación rápida del Trabajador 4 en el área de llenado para identificar riesgo aceptable para el factor movimientos repetitivos.....</i>	153
Figura 35. <i>Evaluación rápida del Trabajador 4 en el área de llenado para identificar riesgo alto para el factor movimientos repetitivos.....</i>	153
Figura 36. <i>Evaluación rápida del Trabajador 4 en el área de almacén para identificar riesgo aceptable para el factor posturas estáticas</i>	154
Figura 37. <i>Evaluación rápida del Trabajador 4 en el área de almacén para identificar riesgo aceptable para el factor posturas dinámicas o movimientos</i>	154
Figura 38. <i>Evaluación rápida del Trabajador 5 en el área de ensilaje para identificar riesgo aceptable para el factor levantamiento manual de cargas.....</i>	155
Figura 39. <i>Evaluación rápida del Trabajador 5 en el área de ensilaje para identificar riesgo alto para el factor levantamiento manual de cargas</i>	156
Figura 40. <i>Evaluación rápida del Trabajador 5 en el área de ensilaje para identificar riesgo aceptable para el factor movimientos repetitivos.....</i>	157
Figura 41. <i>Evaluación rápida del Trabajador 5 en el área de ensilaje para identificar riesgo alto para el factor movimientos repetitivos.....</i>	157
Figura 42. <i>Evaluación rápida del Trabajador 5 en el área de ensilaje para identificar riesgo aceptable para el factor posturas estáticas</i>	158
Figura 43. <i>Evaluación rápida del Trabajador 5 en el área de ensilaje para identificar riesgo aceptable para el factor posturas dinámicas o movimientos</i>	158
Figura 44. <i>Evaluación rápida del Trabajador 6 en el área de ensilaje para identificar riesgo aceptable para el factor levantamiento manual de cargas.....</i>	159
Figura 45. <i>Evaluación rápida del Trabajador 6 en el área de ensilaje para identificar riesgo alto para el factor levantamiento manual de cargas</i>	160

Figura 46. <i>Evaluación rápida del Trabajador 6 en el área de ensilaje para identificar riesgo aceptable para el factor movimientos repetitivos.....</i>	161
Figura 47. <i>Evaluación rápida del Trabajador 6 en el área de ensilaje para identificar riesgo alto para el factor movimientos repetitivos.....</i>	161
Figura 48. <i>Evaluación rápida del Trabajador 6 en el área de ensilaje para identificar riesgo aceptable para el factor posturas estáticas</i>	162
Figura 49. <i>Evaluación rápida del Trabajador 6 en el área de ensilaje para identificar riesgo aceptable para el factor posturas dinámicas o movimientos</i>	162
Figura 50. <i>Evaluación rápida del Trabajador 7 en el área de llenado para identificar riesgo aceptable para el factor movimientos repetitivos.....</i>	163
Figura 51. <i>Evaluación rápida del Trabajador 7 en el área de llenado para identificar riesgo alto para el factor movimientos repetitivos.....</i>	163
Figura 52. <i>Evaluación rápida del Trabajador 7 en el área de almacén para identificar riesgo aceptable para el factor posturas estáticas</i>	164
Figura 53. <i>Evaluación rápida del Trabajador 7 en el área de almacén para identificar riesgo aceptable para el factor posturas dinámicas o movimientos</i>	164
Figura 54. <i>Evaluación rápida del Trabajador 8 en el área de llenado para identificar riesgo aceptable para el factor movimientos repetitivos.....</i>	165
Figura 55. <i>Evaluación rápida del Trabajador 8 en el área de llenado para identificar riesgo alto para el factor movimientos repetitivos.....</i>	165
Figura 56. <i>Evaluación rápida del Trabajador 8 en el área de almacén para identificar riesgo aceptable para el factor posturas estáticas</i>	166
Figura 57. <i>Evaluación rápida del Trabajador 8 en el área de almacén para identificar riesgo aceptable para el factor posturas dinámicas o movimientos</i>	166
Figura 58. <i>Método Check List Odra – Evaluación inicial del trabajador 1 en el área de llenado</i>	167
Figura 59. <i>Método Check List Odra – Evaluación inicial del trabajador 2 en el área de llenado</i>	168
Figura 60. <i>Método Check List Odra – Evaluación inicial del trabajador 3 en el área de almacén</i>	169

Figura 61. Método Check List Ocra – Evaluación inicial del trabajador 4 en el área de almacén	170
Figura 62. Método Check List Ocra – Evaluación inicial del trabajador 5 en el área de ensilaje	171
Figura 63. Método Check List Ocra – Evaluación inicial del trabajador 6 en el área de ensilaje	172
Figura 64. Método Check List Ocra – Evaluación inicial del trabajador 7 en el área de arrimado	173
Figura 65. Método Check List Ocra – Evaluación inicial del trabajador 8 en el área de arrimado	174
Figura 66. Método Ecuación de NIOSH – Evaluación inicial del trabajador 1 en el área de llenado.....	175
Figura 67. Identificación del riesgo inicial del índice de levantamiento en el trabajador 1 en el área de llenado.....	176
Figura 68. Método Ecuación de NIOSH – Evaluación inicial del trabajador 3 en el área de almacén.....	176
Figura 69. Identificación del riesgo inicial del índice de levantamiento en el trabajador 3 en el área de almacén.....	177
Figura 70. Método Ecuación de NIOSH – Evaluación inicial del trabajador 4 en el área de almacén.....	177
Figura 71. Identificación del riesgo inicial del índice de levantamiento en el trabajador 4 en el área de almacén.....	178
Figura 72. Método Ecuación de NIOSH – Evaluación inicial del trabajador 5 en el área de ensilaje	179
Figura 73. Identificación del riesgo inicial del índice de levantamiento en el trabajador 5 en el área de ensilaje	180
Figura 74. Método Ecuación de NIOSH – Evaluación inicial del trabajador 6 en el área de ensilaje	180
Figura 75. Identificación del riesgo inicial del índice de levantamiento en el trabajador 6 en el área de ensilaje	181

Figura 76. Lista de verificación de actividades planificadas del plan ergonómico	182
Figura 77. Método Check List Ocra – Evaluación final del trabajador 1 en el área de llenado	183
Figura 78. Método Check List Ocra – Evaluación final del trabajador 2 en el área de llenado	184
Figura 79. Método Check List Ocra – Evaluación final del trabajador 3 en el área de almacén	185
Figura 80. Método Check List Ocra – Evaluación final del trabajador 4 en el área de almacén	186
Figura 81. Método Check List Ocra – Evaluación final del trabajador 5 en el área de ensilaje	187
Figura 82. Método Check List Ocra – Evaluación final del trabajador 6 en el área de ensilaje	188
Figura 83. Método Check List Ocra – Evaluación final del trabajador 7 en el área de arrimado	189
Figura 84. Método Check List Ocra – Evaluación final del trabajador 8 en el área de arrimado	190
Figura 85. Método Ecuación de NIOSH– Evaluación final del trabajador 1 en el área de llenado	191
Figura 86. Identificación del riesgo final del índice de levantamiento en el trabajador 1 en el área de llenado.....	192
Figura 87. Método Ecuación de NIOSH– Evaluación final del trabajador 3 en el área de almacén	192
Figura 88. Identificación del riesgo final del índice de levantamiento en el trabajador 3 en el área de almacén.....	193
Figura 89. Método Ecuación de NIOSH– Evaluación final del trabajador 4 en el área de almacén	193
Figura 90. Identificación del riesgo final del índice de levantamiento en el trabajador 4 en el área de almacén.....	194

Figura 91. <i>Método Ecuación de NIOSH– Evaluación final del trabajador 5 en el área de ensilaje</i>	195
Figura 92. <i>Identificación del riesgo final del Índice de levantamiento en el trabajador 4 en el área de almacén</i>	196
Figura 93. <i>Método Ecuación de NIOSH– Evaluación final del trabajador 6 en el área de ensilaje</i>	196
Figura 94. <i>Identificación del riesgo final del Índice de levantamiento en el trabajador 6 en el área de ensilaje</i>	197
Figura 95. <i>Aplicación del cuestionario sobre enfermedades musculoesqueléticas a los trabajadores de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C.</i>	198
Figura 96. <i>Capacitación de manera presencial a los trabajadores de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C.</i>	199
Figura 97. <i>Registro de asistencia a la capacitación presencial denominada “Introducción e impacto de la ergonomía”</i>	200
Figura 98. <i>Registro de asistencia a la capacitación presencial denominada “Seguridad y Salud en el trabajo”</i>	201
Figura 99. <i>Registro de asistencia a la capacitación presencial denominada “Posturas forzadas y Movimientos repetitivos”</i>	202
Figura 100. <i>Registro de asistencia a la capacitación presencial denominada “Equipos de Protección Personal”</i>	203
Figura 101. <i>Capacitación de manera remota a los trabajadores de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C.</i>	204
Figura 102. <i>Entrega de trípticos a los trabajadores del área operativa de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C.</i>	205
Figura 103. <i>Entrega de dípticos a los trabajadores del área operativa de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C.</i>	205
Figura 104. <i>Colocación de afiches informativos de pausas activas y correcta postura en el área operativa</i>	206
Figura 105. <i>Colocación de señalización para utilización de equipos de protección personal en el área operativa</i>	206

Figura 106. <i>Fotografías de las pausas activas de los trabajadores antes de iniciar sus actividades</i>	207
Figura 107. <i>Entrega de los equipos de protección personal a los trabajadores del área operativa</i>	208
Figura 108. <i>Entrega de las herramientas y bancos a los trabajadores del área operativa</i>	209
Figura 109. <i>Entrega del plan ergonómico a la secretaria de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C.</i>	209
Figura 110. <i>Análisis inferencial – Pre y Post Evaluación</i>	210
Figura 111. <i>Hoja de Campo – Método REBA</i>	217
Figura 112. <i>Checklist OCRA</i>	218

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo general implementar un plan ergonómico para disminuir los riesgos musculoesqueléticos en el área operativa de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C. El tipo de investigación fue aplicada de diseño pre-experimental, se empleó instrumentos como la guía de evaluación rápida de riesgos ergonómicos y cuestionario sobre enfermedades musculoesqueléticas, además de formatos de métodos REBA, OCRA y NIOSH.

Los resultados obtenidos en la pre-evaluación por medio del método REBA, teniendo 50% en riesgo "Muy alto", 37.5% riesgo "Alto" y 12.5% riesgo "Medio"; mediante el método Check List OCRA se comprobó un riesgo "No aceptable Alto" de 62.5% y 37.5% "No aceptable Medio"; en la ecuación de NIOSH, 37.5% riesgo acusado, 12.5% riesgo moderado y 12.5% riesgo limitado. En cuanto, a la post-evaluación, se logró una reducción de riesgos, en método REBA pasando a un 75% de riesgo "Medio" y 25% en riesgo "Bajo"; así mismo, en el método Check List OCRA, logrando 50% de riesgo "No aceptable Medio" y 50% "No aceptable Leve"; y en el método NIOSH a un 37.5% "Riesgo moderado" y 25% "Riesgo Limitado". Concluyendo, que por medio de la implementación del plan ergonómico se logró disminuir los riesgos musculoesqueléticos.

Palabras clave: Plan ergonómico, riesgos musculoesqueléticos, método REBA, método Check List OCRA, método NIOSH.

Abstract

The general objective of this research was to implement an ergonomic plan to reduce the musculoskeletal risks in the operational area of the company Ganadera Montecristo S.A.C. The type of research was applied with a pre-experimental design, using instruments such as the rapid ergonomic risk assessment guide and questionnaire on musculoskeletal diseases, as well as REBA, OCRA and NIOSH method formats.

The results obtained in the pre-evaluation by means of the REBA method, having 50% in "Very high" risk, 37.5% "High" risk and 12.5% "Medium" risk; by means of the Check List OCRA method, a "Not acceptable High" risk of 62.5% and 37.5% "Not acceptable Medium" risk was verified; in the NIOSH equation, 37.5% accused risk, 12.5% moderate risk and 12.5% limited risk. As for the post-evaluation, a risk reduction was achieved in the REBA method, with 75% "Medium" risk and 25% "Low" risk; likewise, in the Check List OCRA method, achieving 50% "Not Acceptable Medium" and 50% "Not Acceptable Slight" risk; and in the NIOSH method, 37.5% "Moderate Risk" and 25% "Limited Risk". In conclusion, through the implementation of the ergonomic plan it was possible to reduce musculoskeletal risks.

Key words: Ergonomic plan, musculoskeletal risks, REBA method, Check List OCRA method, NIOSH method.

I. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, millones de personas padecen riesgos laborales en el sector ganadero, aparte que se les considera como uno de los sectores con actividades más peligrosas. Cuando hablamos de riesgos ergonómicos en el sector, se refiere a los elementos o las tareas que se desarrollen durante el trabajo, estas generan lesiones musculares en diferentes partes del cuerpo por distintas razones, como posturas inadecuadas, movimientos repetitivos y sobre carga laboral (Arteaga et al. 2018; Guzmán et al. 2019; Kuta et al. 2020). Como también, existe una prevalencia de factores de riesgos que se ve reflejada en una población de mayor edad, ocasionada por sus actividades laborales, que a su vez desarrolla trastornos musculoesqueléticos como tendinitis, lumbalgias, dolores musculares, etc. (Zorrilla et al. 2019). Además, las lesiones musculoesqueléticas relacionados con el trabajo son la causa más común del ausentismo laboral (Grooten y Johansson 2018). La Organización Internacional del Trabajo, brinda información sobre el número de fracturas no mortales que padecían los trabajadores en su labor, teniendo un número de 890 por cada 100.000 trabajadores (Gammarano 2020) [trad.].

En el ámbito internacional, existen implementaciones sobre plan ergonómico con el fin de evitar posibles lesiones musculares, debido a que sus trabajadores presentaban dolencias musculares; es por ello, que con la implementación del plan ergonómico lograron tener un impacto beneficioso para esta problemática (Ordóñez y Zuleta 2016). Cabe resaltar, que la ergonomía cumple un rol muy importante en las organizaciones, además que se enfoca en la salud ocupacional del trabajador, pero a pesar de ello, no se le ha otorgado una importancia dentro de las empresas (Leduc y Ponge 2018) [trad.].

En el ámbito nacional, teniendo en cuenta los últimos datos que fueron publicados, se reconoció 2045 notificaciones, donde un 92,76% pertenecían a accidentes fugaces, accidentes que causaron fallecimiento en un 1,08%, incidentes expuestos con un 1,42% y respecto a las dolencias en el trabajo con 4,74%. Lo cual, indica que la acción económica con mayor índice de avisos se da en las empresas de manufactura con 23.08%; empresariales, inmobiliarias y alquiler con un 14,08%, entre otras (Ministerio del trabajo 2021). Por esta razón, a nivel nacional se han ido implementando planes de ergonomía, con el fin de mejorar y adaptar el entorno

donde realizan sus labores, teniendo en cuenta el motivo de apoyar a las organizaciones a abordar la salud y los costos, lo que lleva a que las normativas sean beneficiosas para los trabajadores (García y Sánchez 2020).

A nivel local, en Trujillo se realizó un estudio donde participaron 69 trabajadores para poder identificar el tipo de síntomas relacionado a los trastornos musculoesqueléticos, hallando un 100% de presencia de dolor en los trabajadores, 14.5% en adormecimiento, hormigueo con un 8.7% y 13% en incomodidades no específicas. La zona corporal más afectada en los trabajadores fue en la espalda, cuello y rodillas (Venegas y Cochachin 2019). De manera que, se han ido realizando planes de ergonomía para una mejora en las condiciones físicas del trabajador, en donde se emplearon distintas metodologías ergonómicas, la cual se vieron reflejadas en la disminución de reportes y padecimientos de riesgos musculoesqueléticos; así mismo, menciona que se debe llevar un monitoreo para obtener una comparación y poder evaluar las mejoras (Mendoza 2019). Se han propuesto varios enfoques preventivos con el fin de disminuir la presencia de trastornos musculoesqueléticos (TME), incluida la ergonomía (Soto y Muñoz 2018).

La empresa Ganadera Montecristo S.A.C., es una empresa familiar que fue creada hace trece años; sin embargo, aunque tenga los recursos necesarios para su crecimiento en el posicionamiento en el mercado de su localidad, se observó que no cuenta con un plan ergonómico, como también no cuenta con la aplicación de la norma básica de ergonomía. Por ello, para tener un mejor diagnóstico de la realidad problemática en la empresa, se identificó las principales causas empleando el diagrama de Ishikawa ([Ver Anexo B: Figura 12](#)) para luego realizar la tabulación de las frecuencias ([Ver Anexo A: Tabla 19](#)) y así conocer las causas más graves mediante el Diagrama de Pareto ([Ver Anexo B: Figura 13](#)).

Por consiguiente, el problema de investigación es: ¿De qué manera el plan ergonómico influye en los riesgos musculoesqueléticos en la empresa ganadera Montecristo, 2022? Además, el presente estudio se justifica desde una perspectiva social, porque va a solucionar los problemas sociales los cuales afectan a un grupo, como las condiciones en una situación laboral que se relaciona con la organización del trabajo (Ñaupas et al. 2018). Esto se vio reflejado en el desempeño, pues mejoró su bienestar físico como mental, motivo que les ayudó para el desarrollo de sus

actividades habituales, por lo que se analizó el beneficio del plan ergonómico. Según el autor (Fernández 2020), la justificación de una investigación reside en la importancia de la resolución de problemas, y debe presentarse un buen argumento que apoye el desarrollo del problema.

Con respecto a la justificación práctica, es la investigación la cual genera contribuciones directas como indirectas con relación al problema del estudio (Baena 2017). En esta investigación, se evaluó los factores de los TME a través de las metodologías REBA, OCRA y ecuación de NIOSH, con el fin de contribuir de manera directa a la solución de la problemática de riesgos musculoesqueléticos que la organización viene enfrentando. La justificación metodológica se refiere al uso o sugerencias de métodos, técnicas y/o herramientas que pueden producir una comprensión confiable y ayudar a otros investigadores a lidiar con problemas similares (Gallardo 2017). En cuanto a la justificación económica, indica que se podrá recuperar la inversión que realiza en la implantación (Baena 2017). Para esta investigación, los recursos que se emplearon fueron mínimos, ya que se pretendió utilizar herramientas de bajo costo. Los objetivos permiten dictar las acciones a realizar en el transcurso de la investigación; estos orientan la manera en que se comprobará una hipótesis (Quintero y Velázquez 2020).

El presente estudio de investigación tuvo como objetivo general: Implementar un plan ergonómico para disminuir los riesgos musculoesqueléticos en la empresa Ganadera Montecristo S.A.C., 2022. Como primer objetivo específico: Diagnosticar el estado actual del área operativa respecto a los riesgos musculoesqueléticos en la empresa Ganadera Montecristo S.A.C., 2022. Como segundo objetivo específico: Identificar y evaluar el nivel de riesgo ergonómico de los trabajadores del área operativa de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C., 2022. Como tercer objetivo específico: Diseñar e implementar el plan ergonómico en la empresa ganadera Montecristo S.A.C., 2022. Como cuarto objetivo: Comparar el nivel de riesgo antes y después de la aplicación del plan ergonómico en la empresa Ganadera Montecristo S.A.C., 2022.

A todo esto, concluimos con nuestra hipótesis, la implementación de un plan ergonómico disminuye significativamente los riesgos musculoesqueléticos de los trabajadores de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C., 2022.

II. MARCO TEÓRICO

Para la presente investigación se tomaron diferentes investigaciones, a nivel internacional, nacional y local; teniendo en cuenta la relación con la problemática planteada respecto a los riesgos musculoesqueléticos y considerando la ergonomía como solución.

En investigaciones internacionales, diferentes autores indicaron que las enfermedades musculoesqueléticas son los problemas más frecuentes que existen en las empresas, se estima que el manejo de cargas es la responsable del 34% de los trastornos musculoesqueléticos (TME), generando lesiones musculares de la espalda, brazos y manos; teniendo en cuenta que estos tipos de posturas pueden afectar a los músculos, ligamentos, huesos y espalda. Esto es la causa del 45% de estos trastornos. Estas enfermedades pueden ser presentadas en cualquier parte del cuerpo generándoles incapacidad a mediano o largo plazo, es por ello que se debe tomar gran importancia a estas enfermedades. Debido a que no existe un análisis ergonómico, el cual nos ayude a identificar con exactitud las enfermedades musculoesqueléticas que se puedan presentar en los trabajadores (Medina 2019; Zambrano 2020; Balderas et al. 2019; Penkala et al. 2018; Caldas et al. 2018).

En otras investigaciones internacionales, explican acerca de la identificación y evaluación de riesgo ergonómico a los trabajadores. En lo cual, aplicaron métodos ergonómicos conocidos como el método REBA para las posturas que generan esfuerzo físico, el método OCRA, para los movimientos repetitivos y la ecuación de NIOSH para el factor de levantamiento manual de cargas; con el propósito de realizar un diagnóstico actual dentro de la organización. Por ello, con la ayuda de estas herramientas, lograron identificar el nivel riesgo que se presentaba en las empresas; así mismo poder hacer las correcciones necesarias y así evitar las posibles enfermedades musculoesqueléticas. Los resultados luego de la aplicación de estos métodos ergonómicos fueron beneficiosos porque hubo una reducción en las enfermedades musculoesqueléticas y ausentismo laboral (Cota y Rivera 2016; Chávez 2016).

En un conjunto de investigaciones nacionales realizadas en las empresas como agroindustrias San Jacinto, Frutos Ecológicos del Perú S.A.C y en la Universidad Nacional de Cañete, presentaron un alto índice de riesgos relacionados a los trastornos musculoesqueléticos, de tal manera que para poder identificarlos y hacer una reducción de estos trastornos se hizo uso de la ergonomía, en donde se aplicaron métodos ergonómicos como el método NIOSH , OCRA y REBA, que gracias a ello, fueron aplicados en cada uno de estas empresas logrando reducir los riesgos relacionados a trastornos musculoesqueléticos de 2% a 5% en las actividades que realizaban en la empresa San Jacinto; por otro lado, en la empresa Frutos Ecológicos del Perú S.A.C. se logró una reducción del 60% en el nivel leve, nivel medio en un 44.44% y el nivel alto en un 100%, además de la reducción de 162 casos de alarmas ergonómicas que se tuvieron al inicio disminuyendo a 65 casos en la empresa. También, al aplicar el método REBA en la Universidad Nacional de Cañete, concluyeron que la implementación de un plan de intervención laboral produce efectos significativos en el control de los riesgos disergonómicos (Aguilar y Sánchez 2020; Deza 2021; Oseda et al. 2020).

Respecto a investigaciones a nivel local, los problemas musculoesqueléticos que se presentan en las empresas donde se adoptan posturas inadecuadas. Es por ello, que realizaron la implementación de un plan ergonómico para aliviar molestias y enfermedades del sistema musculoesquelético mediante el uso de métodos como REBA, RULA, OWAS y OCRA. Y así demostrar que el bienestar de los empleados es fundamental para la organización, y más aún cuando depende de casi todas las actividades que requieren mano de obra. En la implementación del plan incluía serie de ejercicios como estiramientos y fortalecimientos musculares para ciertas zonas del cuerpo como cuello, antebrazos y brazos. El aporte de estos estudios radica en que, gracias a metodologías ergonómicas, es posible reducir desde un 20% hasta un 80%, y obtener excelentes resultados para que los riesgos sean reducidos (Chávez y Zamora 2019; La Madrid y Arroyo 2018; Dávila e Infante 2020).

Para abordar adecuadamente los conceptos y definiciones de las variables de la presente investigación, algunos autores mencionan que:

Para la variable independiente, los autores definen el plan ergonómico como un formato de identificación de problemas, en donde se realiza evaluaciones

específicas en ciertas áreas de una empresa, donde suponen factores de riesgo, además, fomentan la participación de los trabajadores para que no existan estos trastornos musculoesqueléticos (Llorca J., Llorca L. y Llorca M. 2016).

De acuerdo con el autor (Acevedo 2017), define a la ergonomía como la ciencia que se encarga de abarcar la intersección entre personas y fragmentos de un sistema, teniendo en cuenta los principios de diseño, los datos y los métodos para ofrecer el rendimiento adecuado para los humanos y todos los sistemas (p. 19). Cabe recalcar, que la ergonomía no solo limita al lugar de trabajo, sino también afecta a la vida cotidiana de los empleados. Como bien sabemos, la ergonomía cumple un rol muy importante dentro de las organizaciones, que se enfoca en la salud ocupacional del trabajador, pero a pesar de ello no se le ha otorgado una importancia dentro de las empresas (Leduc y Ponge 2018) [trad.].

Por otro lado, la (Sociedad Colombiana de Ergonomía 2020) considera a la ergonomía como una ciencia la cuál comprende las correlaciones que existen entre los elementos del ser humano y la profesión que desempeña, los datos y los métodos, salud y de todo el sistema. Diseñada para mejorar el desempeño y a su vez evaluar las actividades laborales, productos tanto en su entorno y sistemas con el fin de mejorar la compatibilidad con las necesidades y capacidades de todos (párr.2). Se tiene como objetivo la adaptación tanto en el lugar de trabajo como en el entorno con los trabajadores, en relación con las descripciones físicas, también teniendo en cuenta los diferentes tipos de ergonomía como ergonomía física, cognitiva, organizacional y ambiental. Respecto a la ergonomía física es la encargada de velar por la actividad física teniendo en cuenta las cualidades biomecánicas y antropométricas. “El conocimiento de la ergonomía conduce a cambios positivos en el lugar de trabajo a través de ajustes y modificaciones de comportamiento, con mejoras significativas en la postura de trabajo de la computadora, reduciendo así los síntomas y riesgos musculoesqueléticos” (Robertson et al. 2017) [trad.].

Una de las dimensiones de la variable independiente de la presente investigación, son los métodos de evaluación ergonómica, una de ellas es la metodología REBA (Rapid Entire Body Assessment), que permite analizar una serie de movimientos como manos, muñecas, torso, cuello y piernas. Teniendo

en cuenta la postura y rotación del cuerpo para que se pueda evaluar y analizar el rendimiento laboral para que el operario no sufra ninguna discapacidad física, causada por malas posturas durante su labor (Obregón 2016, p. 323). Debe tenerse en cuenta, que para utilizar el método REBA se debe elegir el puesto más representativo en la tarea y el tiempo del ciclo de trabajo. Este método es aplicable a los lados derecho e izquierdo del cuerpo humano, por lo que es necesario determinar el lado que aplica la mayor fuerza para levantar la carga para cada postura (Zepeda, Munguía y Velázquez 2016). La característica del método es evaluar posturas de forma individual en los miembros superiores; teniendo en cuenta la postura que se realiza, fuerza, duración y repetición de movimiento de extremidades (Abobakr et al. 2019) [trad.]. Este método analiza las consecuencias de manipular la carga, por eso también analiza el tipo de agarre. Su objetivo es dividir la tarea en códigos separados, considerando así el plano de movimiento. Del mismo modo, el método proporcionará una secuencia de puntuación para todas las actividades musculares basadas en la postura (estática y dinámica), inestabilidad o cambios repentinos (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo 2017).

Por otro lado, el procedimiento OCRA (Occupational Repetitive Action), o además denominado como Check-List, permite la evaluación de los riesgos asociados con el trabajo repetitivo. Este método mide el riesgo en función de la probabilidad de desarrollar riesgos musculoesqueléticos a largo plazo en las extremidades superiores (Subirán 2021). Además, la (Consejería de Salud Laboral de Madrid CCOO 2016) mencionó las ventajas de aplicar este método, a saber: Nos proporciona un análisis detallado de los principales factores de riesgo físicos y mecánicos, así como la extremidad superior de los tejidos de trabajo de la enfermedad musculoesquelética, considerando complejas o rotativas. Todas las tareas repetitivas involucradas en la postura, todas las estimaciones del nivel de riesgo y los estudios epidemiológicos han demostrado que está íntimamente relacionada con los efectos en la salud. Por otra parte, las paradas constantes se determinan como serie de acciones que se desarrollan en el lugar de trabajo, que incluye actividades que aporten al relajamiento del operario, a fin de disminuir los riesgos ergonómicos mientras se desarrollan las tareas laborales (Cáceres et al. 2017).

La ecuación de NIOSH (Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional) sirve para la evaluación de trabajos que exista levantamiento de cargas; a través de la ecuación NIOSH, nos señalará el peso máximo que se recomienda cargar, con el fin de poder controlar los riesgos que existe en la manipulación de cargas (Iberley 2020). Además, este método proporciona una evaluación de la probabilidad de que ocurran tales obstáculos teniendo en cuenta las condiciones de elevación y el peso que se levanta. Los resultados intermedios ayudan al evaluador a determinar qué cambios deben realizarse en el sitio para mejorar las condiciones (Secretaría de Salud Laboral de CCOO de Madrid 2016, p.35).

Las pausas activas son sesiones ejecutadas de manera continua, que incluye actividad cardiovascular, fortalecimiento muscular y la mejora de la flexibilidad con el fin de buscar una reducción a las lesiones musculares (Alfaro 2018). Además, Estos incluyen el uso de diversas técnicas por períodos cortos de tiempo, hasta 10 minutos, durante la jornada laboral, en horarios de mañana y tarde, que repondrán energía, mejorarán el rendimiento y la eficiencia en el trabajo, además de ayudar a prevenir enfermedades provocadas por la postura., estirando y estirando. movimientos repetitivos (Instituto Colombiano de Bienestar Familiar 2017). De esta forma, se tiene la siguiente formula:

$$\frac{N^{\circ} \text{ de pausas al día realizadas}}{N^{\circ} \text{ de pausas al día propuestas}} \times 100$$

En cuanto a las capacitaciones, son actividades en donde se transmite conocimiento tanto teóricos como prácticos con el fin de desarrollar competencias, capacidad y destreza en el centro de trabajo como también en la prevención de riesgos y seguridad. Asimismo, la capacitación tiene por objetivo proporcionar conocimientos y orientación a los trabajadores con el propósito de hacer su trabajo de manera segura, eficiente y correcta (Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo). Además, la empresa podrá tener trabajadores capacitados con la capacidad de poder cumplir metas que se proponen (Cota y Rivera 2016). De esta forma, se tiene la siguiente formula:

$$\frac{N^{\circ} \text{ de capacitaciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ de capacitaciones propuestas}} \times 100$$

La planificación y el control de procesos deben establecerse e implementarse según sea necesario para incorporar la salud y la seguridad en el trabajo eliminando los peligros o, si estos no son posibles, reduciendo los riesgos a un nivel razonable (Norma Internacional ISO 45001:2018). De esta forma, se tiene la siguiente fórmula:

$$\frac{N^{\circ} \text{ de controles implementados}}{N^{\circ} \text{ de controles propuestos}} \times 100$$

En cuanto a la variable dependiente, riesgos musculoesqueléticos, son un conjunto de lesiones ocasionados en músculos, tendones, articulaciones, cartílagos, ligamentos, huesos y nervios, causados o agravados por el trabajo y los efectos del ambiente en el que se desarrolla. Cabe señalar que están regulados por el sistema nervioso y que los riesgos musculoesqueléticos pueden afectar indirectamente a los sistemas circulatorio, digestivo y respiratorio. Con muchos tipos de enfermedades, los trabajadores deben estar al tanto sobre los riesgos específicos de su trabajo y capacitados para evitar este tipo de enfermedades, dependiendo del trabajo y la actividad realizada para crear conciencia (Ministerio de trabajo, migraciones y seguridad social 2017).

Uno de los posibles riesgos musculoesqueléticos que se pueden padecer, viene hacer la lumbalgia, que son lesiones que se producen en la espalda, se tiene como la dolencia en la parte baja de la columna espinal, causando inmovilidad en el área estimulado por el malestar, lo cual es provocado por múltiples razones, que pueden ser ocasionadas por malas posturas y de acuerdo a su nivel de gravedad se realizará una evaluación por el dolor lumbar causado, en algunos casos, la dolencia ocurre de manera pasajera y en otros casos es severo, de acuerdo con las cifras la mayoría de personas han sufrido de lumbalgia sea cual sea el trabajo en donde hayan realizado sus labores, de tal manera que es fundamental conocer ciertas medidas de prevención que beneficien a la reducción de la posibles trastornos musculoesqueléticos (TME) y es por ello, que se sugiere disminuir los factores de riesgo, además de los esfuerzos físicos (Hernández y Zamora 2017; Chauhan y Sondhi 2020).

Por otro lado, la tendinitis puede ser ocasionada por el tipo de labor que se realiza durante su jornada, esto puede ocurrir como resultado de un accidente de trabajo

o de un trauma derivado de una patología existente, agravada por el aumento de la actividad física durante la jornada laboral. En muchas ocasiones, es difícil distinguir entre una afección o una enfermedad derivada de una actividad laboral y una lesión subyacente existente que, en su mayor parte, es difícil determinar la causa (Dhanshriya 2019) [trad.].

Asimismo, la manipulación manual de cargas se considera trabajo humano directo o indirecto, incluyendo el levantamiento y transporte de cargas, utilizando las extremidades superiores e inferiores, por lo que estas actividades deben realizarse con responsabilidad, que de lo contrario pueden tener consecuencia para la salud y la seguridad (Saavedra, Paredes y Quintana 2021).

Los factores de riesgos ergonómicos, por su parte, son actividades específicas que aumentan la probabilidad de severidad de los trastornos musculoesqueléticos porque ocurren desfavorablemente o coexisten con diferentes factores de riesgo (Centro de Ergonomía Aplicada - CENEA 2021). Las actividades, por su parte, se entiende como un procedimiento de observación y trabajo en equipo que da lugar a una serie de tareas o actividades que se planifican en un orden cronológico según la persona, el objetivo es que todas estas tareas se realicen correctamente (Li, Gül y Al-Hussein 2019) [trad.].

En esta investigación, se llevó a cabo un plan ergonómico para la reducción de los riesgos musculoesqueléticos de los trabajadores, por ello, entre los métodos para percibir los factores de riesgos ergonómicos, se utilizó la guía de evaluaciones rápidas; lo cual, el (CENEA 2021) indica que las evaluaciones rápidas conllevan a conocer el nivel de riesgo ya sea aceptable (Color Verde), riesgo alto (Color Rojo) y riesgo indeterminado (Color Gris), con el fin de realizar la mejora de acuerdo con los resultados obtenidos.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Por su finalidad: Aplicada

Se tiene como las características fundamentales el empleo sobre todo tipo de conocimientos que se hayan adquirido, con el fin de llegar y así mismo lograr una solución de los diversos problemas que se especifiquen en un estudio (Malone et al. 2016).

Por su nivel: Explicativo

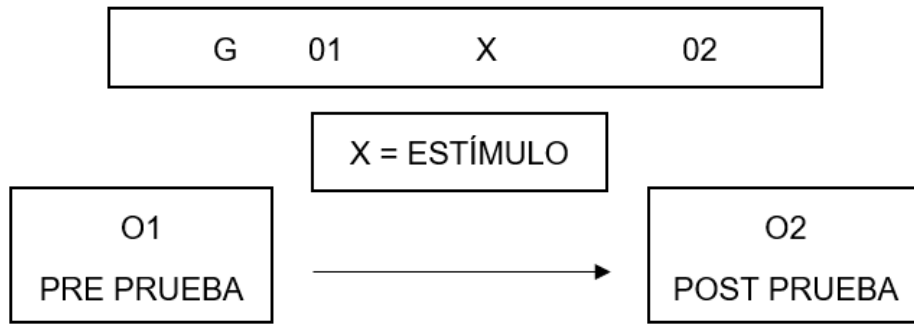
Debido a que en esta investigación se tiene un enfoque el cual nos acerque a una solución sobre el inicio de un fenómeno y lo que lo une de alguna manera a las variables; haciendo saber de mejor manera sobre las causas que producen estas conductas (Yang 2021). La presente investigación fue de tipo explicativo, porque comprobamos las deficientes técnicas en la empresa, además de las posibles alternativas de solución y poder tener un mejor panorama del problema que se planteó.

Por su enfoque: Cuantitativo

Este estudio es cuando se realiza una recolección de datos de las variables, con el fin de poder posteriormente analizarlas, probar la hipótesis que se formuló estudiando de esa forma sus propiedades y todo tipo de fenómenos que esta tuviera (Ñaupas et al. 2018).

Diseño de Investigación:

Para Hernández (2018) el diseño de la investigación puede variar cuando se pretende analizar la influencia de correlación que hay entre las variables independiente sobre la dependiente. Esta investigación fue Pre-Experimental, puesto que se manipuló la variable independiente (Plan ergonómico), a fin de poder de esa manera medir el resultado de la variable dependiente (disminuir riesgos músculo-esqueléticas). Aplicando un pre y post estudio.



G = Grupo o muestra.

O1: Evaluación inicial de los riesgos musculoesqueléticas en la empresa Ganadera Montecristo S.A.C., 2022.

O2: Evaluación final de los riesgos musculoesqueléticas en la empresa Ganadera Montecristo S.A.C., 2022 posterior a la implementación de un plan ergonómico.

X = Implementación de un plan ergonómico

Por su alcance: Longitudinal

Debido a que se contó con dos mediciones (Pre Test – Post Test), la cual permitió visualizar los cambios en la población a corto y mediano plazo.

3.2. Variables y operacionalización

Variables:

El autor (Heinze 2018) define que las variables son aquellas que participan en una investigación, cuando hayan sido identificados desde la definición de la problemática que se pretende tratar, dado que estas se ven involucradas, ya sea como causa o resultado, dentro del proceso como parte fundamental del estudio.

En este sentido, las variables de la investigación son:

✓ **Variable Independiente (V.I.):** Plan ergonómico

Un plan o programa ergonómico es la identificación de problemas, que se realiza una evaluación de las áreas de trabajo donde suponen factores de riesgo, identificando componentes que generan riesgos y promoviendo la participación de los trabajadores para asegurar que no padezcan estos trastornos musculoesqueléticos (Llorca J., Llorca L. y Llorca M. 2016).

Variable Dependiente (V.D.): Riesgos musculoesqueléticos

Los riesgos musculoesqueléticos son una serie de inflamaciones o enfermedades que afectan a nervios, ligamentos, articulaciones, tendones y músculos. Estos se dan en diferentes zonas del cuerpo, además el diagnóstico médico más común es tendinitis, lumbalgia, dolor de cuello, etc. (Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo 2019).

Operacionalización:

Según (Bauce, Córdova y Ávila 2018), resalta que la definición operativa de una variable, implica la selección del índice que contiene, de acuerdo con su significado a través de sus dimensiones como variable de investigación en la encuesta respectiva. Este paso en la operación de una variable primero debe especificar el qué, cuándo y cómo de la variable y las dimensiones que contiene. (p. 45)

3.3. Población (criterios de selección), muestra, muestreo, unidad de análisis

El autor (Valderrama 2020) indica que la población se deriva de existencias o cosas que tienen propiedades o características comunes observables. Por tanto, podemos hablar de la gama de beneficios de los hogares, las empresas, las instituciones, los votantes, los automóviles y los planes de distribución regional. Por otro lado, la muestra viene a ser un subgrupo de casos de una población en el cual se recopilan los datos (Arispe et al. 2020).

Población: Los 14 trabajadores de la empresa ganadera.

- **Criterio de Inclusión:** Los trabajadores activos en las áreas operativas.
- **Criterio de Exclusión:** Supervisores e inspectores.

Muestra: Por conveniencia, se seleccionaron todos los operarios del área operativa que son 8, que por medio de la observación están laborando de forma permanente en la empresa.

Muestreo: No probabilístico – por conveniencia, puesto que nosotros escogimos un grupo específico para lograr obtener objetivo del estudio.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Tabla 1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

N.º	FASE DE ESTUDIO	FUENTE DE INFORMACIÓN/ INFORMANTES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS	TRATAMIENTO/ PROCESO	RESULTADOS ESPERADOS
1	Diagnosticar el estado actual del área operativa respecto a los riesgos musculoesqueléticos de la empresa ganadera Montecristo S.A.C., 2022.	Autores	Observación	Guía de evaluación rápida de riesgos ergonómicos	Extracción de información	Identificar los métodos ergonómicos a aplicar en el estudio.
		Autores	Encuesta	Cuestionario	Extracción de información	Identificar las dolencias de los trabajadores al realizar sus actividades.
2	Identificar y evaluar el nivel de riesgo ergonómico de los trabajadores del área operativa de la empresa ganadera Montecristo S.A.C., 2022.	Autores	Observación	Hojas de Registro	Análisis y medición de las posturas ergonómicas.	Conocer el nivel de riesgo musculoesqueléticos inicial antes de la implementación.

3	Diseñar e implementar el plan ergonómico en la empresa ganadera Montecristo S.A.C., 2022.	Autores	Capacitaciones	Manual de Capacitaciones	Cronograma de capacitaciones sobre posturas ergonómicas	Mejorar los conocimientos de los trabajadores sobre la importancia de la ergonomía.
			Pausas Activas	Manual de Pausas Activas	Guía de ejercicios	Activar y fortalecer los músculos y articulaciones del cuerpo.
			Controles	Formato de cumplimiento	Extracción de información	Mejorar el puesto de trabajo después de la implementación de controles
4	Comparar el nivel de riesgo antes y después de la aplicación del plan ergonómico en la empresa ganadera Montecristo S.A.C., 2022.	Autores	Observación	Hojas de Registro	Análisis y medición de las posturas ergonómicas.	Conocer el nivel de riesgo musculoesqueléticos final después de la implementación

Validez:

La validez es definida como la medida en que la evidencia y la teoría respaldan la interpretación prevista de los resultados o medidas experimentales. (American Educational Research Association et al. 2018, p.11). Por ello, los instrumentos a utilizar fueron validados por un juicio de expertos, considerando a 4 especialistas. ([Ver Anexo D04](#))

Confiabilidad:

La confiabilidad es el resultado de un estudio, se pueden considerar confiables cuando tienen un valor alto de validez, en otras palabras, cuando no presentan fallas. Sin embargo, el término se usa más comúnmente en el desarrollo de herramientas o escalas clínicas (p. ej., depresión, calidad de vida, gravedad de la enfermedad). Por lo tanto, una vez que se ha establecido una escala para que sea repetible y consistente, puede considerarse confiable. (Villasís et al. 2018)

El coeficiente alfa de Cronbach según (Durán y Lara 2020), se utiliza para escalas de respuestas múltiples; además, estima el porcentaje de variación de la medición debido a factores comunes entre los ítems. Es por ello que, para el cuestionario sobre los trastornos musculoesqueléticos, se utilizó este coeficiente para medir la confiabilidad, lo cual se realizó una prueba piloto a una muestra de 10 individuos ([Ver Anexo A: Tabla 20](#)). Teniendo como resultado, una apreciación muy buena según la Escala de Vellis ([Ver Anexo A: Figura 14](#)). En consecuencia, por lo que cumple con la condición de aceptabilidad, el instrumento puede ser utilizado.

3.5. Procedimientos

Previo a la realización de nuestra investigación en la empresa, la autorización para el desarrollo de tesis en la empresa Ganadera Montecristo S.A.C., solicitada al Gerente General, ésta fue concedido mediante una carta de autorización. ([Ver Anexo D01](#)).

Para poder conseguir nuestros objetivos específicos se optó por trabajar de la siguiente manera:

Primero se acudió a la observación directa, lo cual, se llevó a cabo evaluaciones rápidas de riesgos ergonómicos ([Ver Anexo B: Figura 16](#)) a los trabajadores del área operativa de la empresa ganadera Montecristo S.A.C., donde se identificó los principales factores de riesgos ergonómicos que presentaron y fueron los siguientes: levantamiento de cargas, posturas forzadas y movimientos repetitivos. De tal manera, como parte de esta identificación, se procedió a realizar un cuestionario sobre las enfermedades musculoesqueléticas ([Ver Anexo B: Figura 15](#)) a los trabajadores, con el fin de conseguir datos que contribuyan a determinar la aparición de enfermedades musculoesqueléticas en los trabajadores de la empresa ganadera Montecristo S.A.C.

Para el segundo objetivo, se realizó la evaluación de peligros ergonómicos de los trabajadores, se hizo uso de las metodologías ergonómicas REBA ([Anexo A: Tabla 24](#)), Check List OCRA ([Anexo B: Figura 58](#)) y la ecuación de NIOSH ([Anexo B, Figura 66](#)), mediante la técnica de la observación directa asistida por diferentes materiales como cámaras fotográficas y un transportador (Ruler – Ergoniza) con el fin de analizar y medir las diferentes posiciones de los trabajadores al momento de realizar sus actividades; además, se utilizó el software de Ergonautas (Ergoniza - Toolbox) para medir diferentes ángulos con el fin de valorarlos en la hoja de campo REBA, Check List OCRA y resolver la ecuación de NIOSH.

Para el tercer objetivo, se implementó un plan ergonómico ([Anexo D07](#)) para la disminución de riesgos musculoesqueléticos, que consistió en la realización de diversas capacitaciones a los trabajadores ([Ver Anexo B: Figura 96](#)), con el objetivo de generar conciencia y profundizar activamente la participación de los trabajadores en la prevención de riesgos musculoesqueléticos, también sobre las posturas adecuadas que deben tener y la forma debida de cómo levantar las cargas; además, se realizó pausas activas ([Ver Anexo B: Figura 106](#)) al inicio y a la mitad de cada jornada laboral, con la finalidad de activar y fortalecer los músculos y las articulaciones mediante ejercicios de estiramiento. También, como parte del plan ergonómico, se hizo entrega de equipos de protección personal ([Ver Anexo B: Figura 107](#)) para que haya más seguridad al momento

de realizar sus actividades; asimismo, se hizo un rediseño del puesto de trabajo para mejorar las condiciones necesarias y evitar malas posturas. Al mismo tiempo, se elaboró un programa de sostenibilidad del plan ergonómico ([Ver Anexo D08](#)) para revisar y actualizar habitualmente el plan de ergonomía, al menos una vez al año, para asegurar la prevención de enfermedades musculoesqueléticas y la continuidad del plan en el área operativa de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C.

Finalmente, para el último objetivo, se hizo una aplicación final de los métodos ergonómicos REBA ([Ver Anexo A: Tabla 76](#)), Check List OCRA ([Ver Anexo B: Figura 77](#)) y la ecuación de NIOSH ([Ver Anexo B: Figura 85](#)) utilizando el software de Ergonautas (Ergoniza - Toolbox) para luego representarlas en las fichas de resultados; con el fin de comprobar la disminución de los riesgos musculoesqueléticos después de implementar el plan ergonómico en la empresa.

3.6. Método de análisis de datos

El análisis descriptivo de datos, viene a ser uno de los enfoques para el estudio, donde se describe tendencias que son fundamentales de los datos que se obtienen, que llevarán a nuevos hechos, en donde se resumirá por medio de gráficos y así mismo de análisis (Wang, Chiou y Müller 2016). Es por ello, que los datos obtenidos de acuerdo a los indicadores de las variables se representaron en tablas de resultados y figuras especificadas.

De acuerdo con (Acosta 2015), el análisis de asociación con hipótesis está asociado a la verificación de hipótesis que surgieron al inicio de nuestro estudio de investigación, se realizan utilizando herramientas estadísticas, por lo que se pretende verificar las hipótesis y la distribución de los datos de las variables. En este caso; para el análisis inferencial para la contratación de la hipótesis se empleó el programa estadístico SPSS Statistics V26; lo cual, para la prueba de normalidad de los datos, se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk, debido a que los datos son inferiores al 50; asimismo, para los datos paramétricos se utilizó la prueba estadístico T-Student, lo que permitió estimar el pre y post evaluación de la implementación del plan ergonómico.

3.7. Aspectos éticos

De acuerdo con (Babbie 2016), el aspecto ético viene siendo normas generales del comportamiento ético de la investigación científica, en donde los científicos no deben llevar a cabo investigaciones que puedan afectar y poner en riesgo a las personas. La presente investigación se realizó de acuerdo a los procedimientos y normas que fueron establecidas por la Universidad César Vallejo. Cabe resaltar que, al momento de empezar a realizar el estudio de investigación, se coordinó con la empresa para la toma de datos y a la vez, tienen conocimiento sobre nuestro estudio y de las investigaciones que se realizaron dentro de la institución, además la empresa también nos dio el permiso para ingresar a sus instalaciones para aplicar la implementación del plan ergonómico.

Cabe resaltar que para el presente estudio de investigación se tomó en cuenta artículos científicos y revistas, el cual nos proporciona ayuda como referencia, en donde se mantuvo tanto respeto como responsabilidad de igual forma a la información que se nos fue brindada por la empresa y de cada uno de los trabajadores, respecto a sus identidades en donde se mantendrá confidencialidad, excepto de las personas que nos proporcionaron la autorización para esta investigación.

IV. RESULTADOS

4.1. Diagnóstico actual del área operativa respecto a los trastornos musculoesqueléticos y factores ergonómicos

Tabla 2. Nivel de enfermedades musculoesqueléticas en el área operativa de la empresa Ganadera Montecristo, 2022

NIVEL_ENFERMEDADES_MUSCULOESQUELÉTICAS		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	1	12,5	12,5	12,5
	Medio	4	50,0	50,0	62,5
	Alto	3	37,5	37,5	100,0
	Total	8	100,0	100,0	

Fuente: [Tabla 21](#) Base de datos del cuestionario de enfermedades musculoesqueléticas, [Tabla 22](#) Niveles y rangos

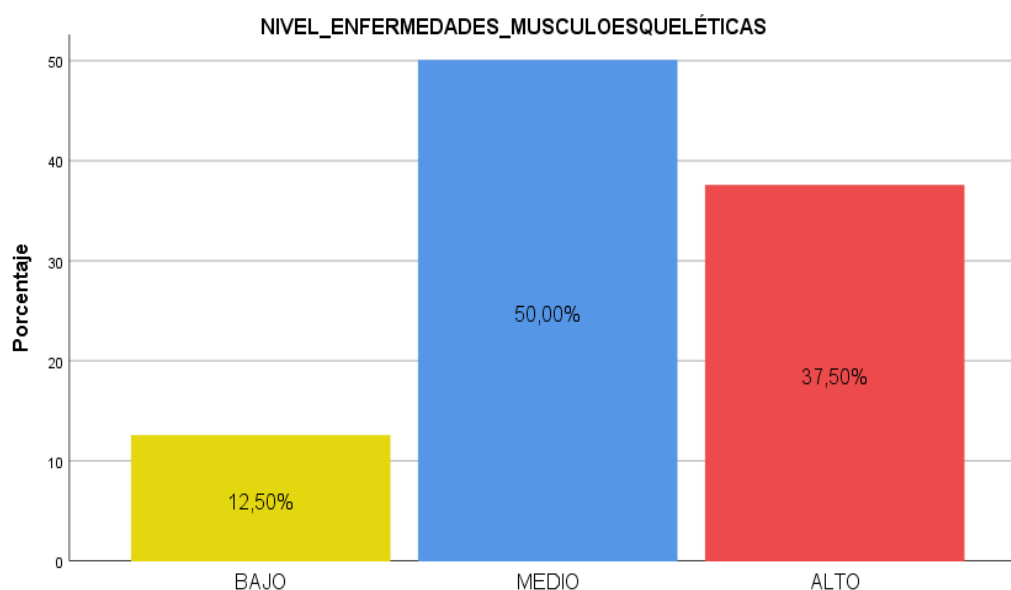


Figura 1. Nivel de Enfermedades musculoesqueléticas en el área operativa de la empresa Ganadera Montecristo, 2022

Fuente: Base de datos SPSS V26.0

Interpretación: Según la figura 1, el 12.50% (1 trabajador) del total de trabajadores encuestados, se encuentra en el nivel bajo de enfermedades musculoesqueléticas; el 37.50% (4 trabajadores), se encuentra en el nivel alto y el 50.00% (4 trabajadores) en el nivel medio; por tanto, se puede concluir que

las enfermedades músculoesqueléticas de los trabajadores de la empresa Ganadera Montecristo, se encuentran entre el nivel medio. Estos resultados, se sustentan en la teoría en lo que manifiesta el (Ministerio de trabajo, migraciones y seguridad social 2017), que las enfermedades musculoesqueléticas son lesiones ocasionados en músculos, tendones, articulaciones, ligamentos, huesos y nervios; por ende, los trabajadores deben estar al tanto sobre los riesgos específicos de su trabajo y la actividad realizada.

Tabla 3. Nivel de Lumbalgia en el área operativa de la empresa Ganadera Montecristo, 2022

		NIVEL_LUMBALGIA			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	1	12,5	12,5	12,5
	Medio	3	37,5	37,5	50,0
	Alto	4	50,0	50,0	100,0
	Total	8	100,0	100,0	

Fuente: [Tabla 21](#) Base de datos del cuestionario de enfermedades musculoesqueléticas, [Tabla 22](#) Niveles y rangos

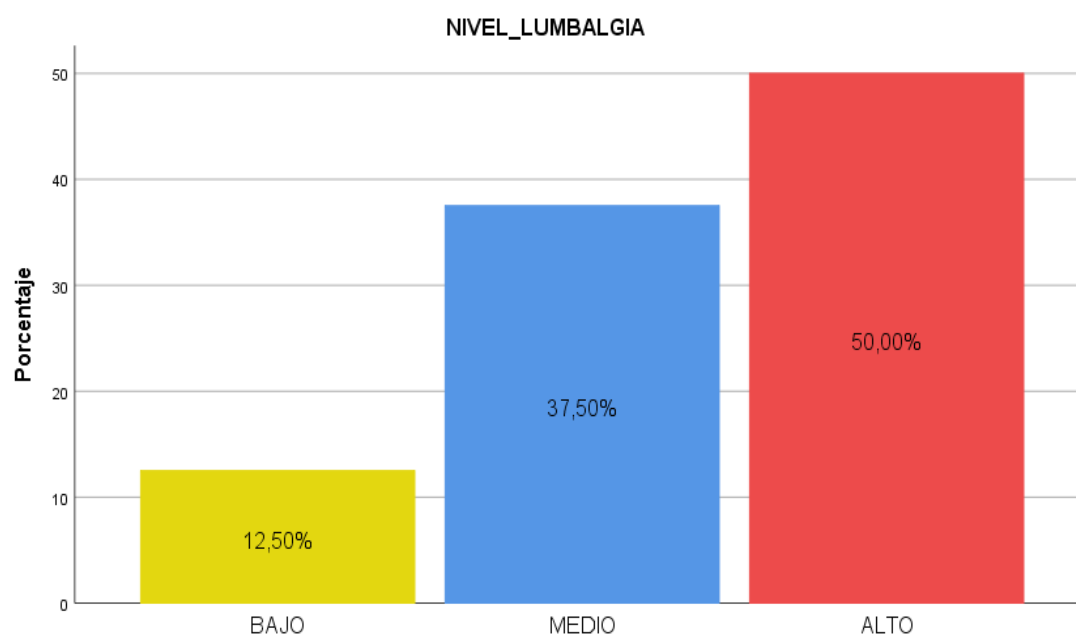


Figura 2. Nivel de Lumbalgia en el área operativa de la empresa Ganadera Montecristo, 2022

Fuente: Base de datos SPSS V26.0

Interpretación: Según la figura 2, el 12.50% (1 trabajador) del total de trabajadores encuestados, se encuentra en el nivel bajo de Lumbalgia; el 37.50% (2 trabajadores), se encuentra en el nivel medio y el 50.00% (4 trabajadores) en el nivel alto, por tanto, se puede concluir que el nivel de Lumbalgia de los trabajadores de la empresa Ganadera Montecristo, se encuentran en un nivel alto. Asimismo, los autores (Hernández y Zamora 2017) comentan que la lumbalgia tiene como dolencia en la parte interior de la columna vertebral y es provocada por las malas posturas que realizan los trabajadores durante la jornada laboral.

Tabla 4. Nivel de Tendinitis en el área operativa de la empresa Ganadera Montecristo, 2022

		NIVEL_TENDINITIS			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	1	12,5	12,5	12,5
	Medio	4	50,0	50,0	62,5
	Alto	3	37,5	37,5	100,0
	Total	8	100,0	100,0	

Fuente: [Tabla 21](#) Base de datos del cuestionario de enfermedades musculoesqueléticas, [Tabla 22](#) Niveles y rangos

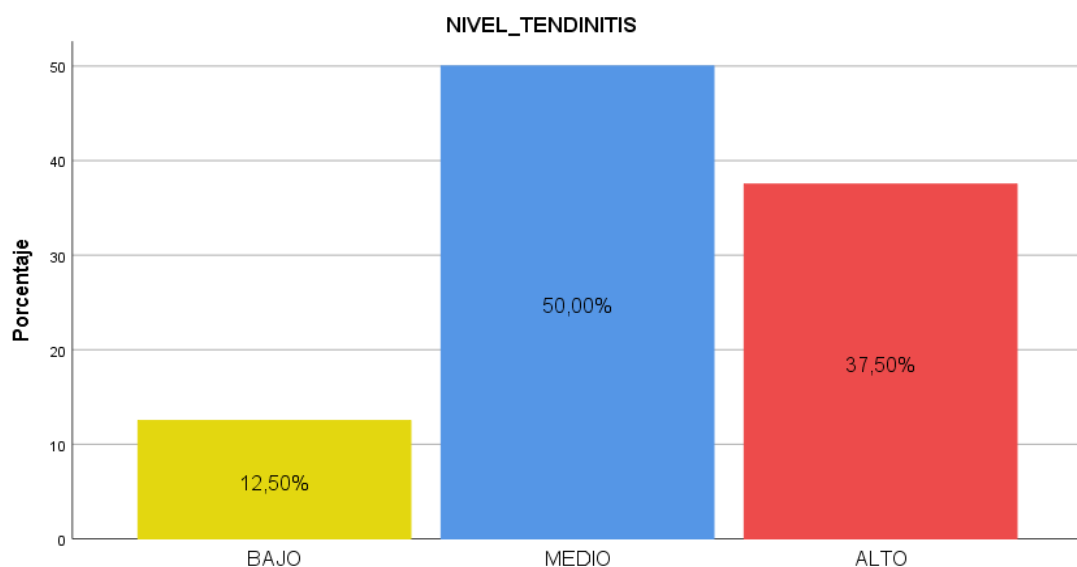























Figura 3. Nivel de Tendinitis en el área operativa de la empresa Ganadera Montecristo, 2022

Fuente: Base de datos SPSS V26.0

Interpretación: Según la figura 3, el 12.50% (1 trabajador) del total de trabajadores encuestados, se encuentra en el nivel bajo de Tendinitis; el 37.50% (4 trabajadores), se encuentra en el nivel alto y el 50.00% (3 trabajadores) en el nivel medio, por tanto, se puede concluir que el nivel de Tendinitis de los trabajadores de la empresa Ganadera Montecristo, se encuentran en un nivel medio. Además, el autor (Dhanshriya 2019). explica que la tendinitis puede ser ocasionada por el tipo de labor que se realiza durante su jornada.

Tabla 5. Resultados de la evaluación rápida de riesgos ergonómicos de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C., 2022.

EVALUACIÓN RÁPIDA DE RIESGOS ERGONÓMICOS			
PUESTO DE TRABAJO	FACTOR DE RIESGO ERGONÓMICO	COLOR DE RIESGO	DECISIÓN A TOMAR
ALMACEN 1	Levantamiento y transporte manual de cargas		La tarea está en nivel rojo, teniendo un nivel de riesgo alto. Es prioritario realizar la evaluación específica del riesgo.
	Movimientos Repetitivos		
	Posturas Forzadas		No es posible discriminar el riesgo por lo que se recomienda hacer la evaluación específica del riesgo.
ALMACEN 2	Levantamiento y transporte manual de cargas		NO APLICA
	Movimientos Repetitivos		La tarea está en nivel rojo, teniendo un nivel de riesgo alto. Es prioritario realizar la evaluación específica del riesgo.
	Posturas Forzadas		No es posible discriminar el riesgo por lo que se recomienda hacer la evaluación específica del riesgo.
LLENADO 1	Levantamiento y transporte manual de cargas		La tarea está en nivel rojo, teniendo un nivel de riesgo alto. Es prioritario realizar la evaluación específica del riesgo.
	Movimientos Repetitivos		
	Posturas Forzadas		No es posible discriminar el riesgo por lo que se recomienda hacer la evaluación específica del riesgo.
LLENADO 2	Levantamiento y transporte manual de cargas		La tarea está en nivel rojo, teniendo un nivel de riesgo alto. Es prioritario realizar la evaluación específica del riesgo.
	Movimientos Repetitivos		
	Posturas Forzadas		No es posible discriminar el riesgo por lo que se recomienda hacer la evaluación específica del riesgo.

ENSILAJE 1	Levantamiento y transporte manual de cargas		No es posible discriminar el riesgo por lo que se recomienda hacer la evaluación específica del riesgo.
	Movimientos Repetitivos		La tarea está en nivel rojo, teniendo un nivel de riesgo alto. Es prioritario realizar la evaluación específica del riesgo.
	Posturas Forzadas		No es posible discriminar el riesgo por lo que se recomienda hacer la evaluación específica del riesgo.
ENSILAJE 2	Levantamiento y transporte manual de cargas		No es posible discriminar el riesgo por lo que se recomienda hacer la evaluación específica del riesgo.
	Movimientos Repetitivos		La tarea está en nivel rojo, teniendo un nivel de riesgo alto. Es prioritario realizar la evaluación específica del riesgo.
	Posturas Forzadas		No es posible discriminar el riesgo por lo que se recomienda hacer la evaluación específica del riesgo.
ARRIMADO 1	Levantamiento y transporte manual de cargas		NO APLICA
	Movimientos Repetitivos		La tarea está en nivel rojo, teniendo un nivel de riesgo alto. Es prioritario realizar la evaluación específica del riesgo.
	Posturas Forzadas		No es posible discriminar el riesgo por lo que se recomienda hacer la evaluación específica del riesgo.
ARRIMADO 2	Levantamiento y transporte manual de cargas		NO APLICA
	Movimientos Repetitivos		La tarea está en nivel rojo, teniendo un nivel de riesgo alto. Es prioritario realizar la evaluación específica del riesgo.
	Posturas Forzadas		No es posible discriminar el riesgo por lo que se recomienda hacer la evaluación específica del riesgo.

Fuente: [Figura 16](#) Guía de evaluación rápida de riesgos ergonómicos

Interpretación: Según la tabla 5, los puestos de trabajo de almacén y llenado se presencia un alto grado de riesgo respecto al factor de levantamiento y transporte manual de cargas. De manera similar, todos los puestos de trabajo conllevan un alto grado de riesgo asociado al factor de movimientos repetitivos; mientras que, para el factor de posturas forzadas, todos los puestos se presencia un nivel indeterminado; por lo tanto, los elementos identificados como rojos (alto) serán evaluados detalladamente con los métodos ergonómicos a aplicar y los elementos identificados como grises (indeterminado) no es posible discriminar el riesgo y es necesario hacer la evaluación específica del riesgo. Referente a eso, el (CENEA 2021) indica que las evaluaciones rápidas conllevan a conocer el nivel de riesgo ya sea aceptable (Color Verde), riesgo alto (Color Rojo) y riesgo indeterminado (Color Gris), con el fin de realizar la mejora de acuerdo con los resultados obtenidos.

Tabla 6. Selección de Métodos de evaluación ergonómica a aplicar

Factores de riesgos ergómicos identificados	Métodos de evaluación ergonómica
Levantamiento y transporte manual de cargas	Método Ecuación de NIOSH
Movimientos Repetitivos	Método Check List OCRA
Posturas Forzadas	Método REBA

Fuente: [Tabla 23](#) Resumen de métodos de evaluación ergonómica

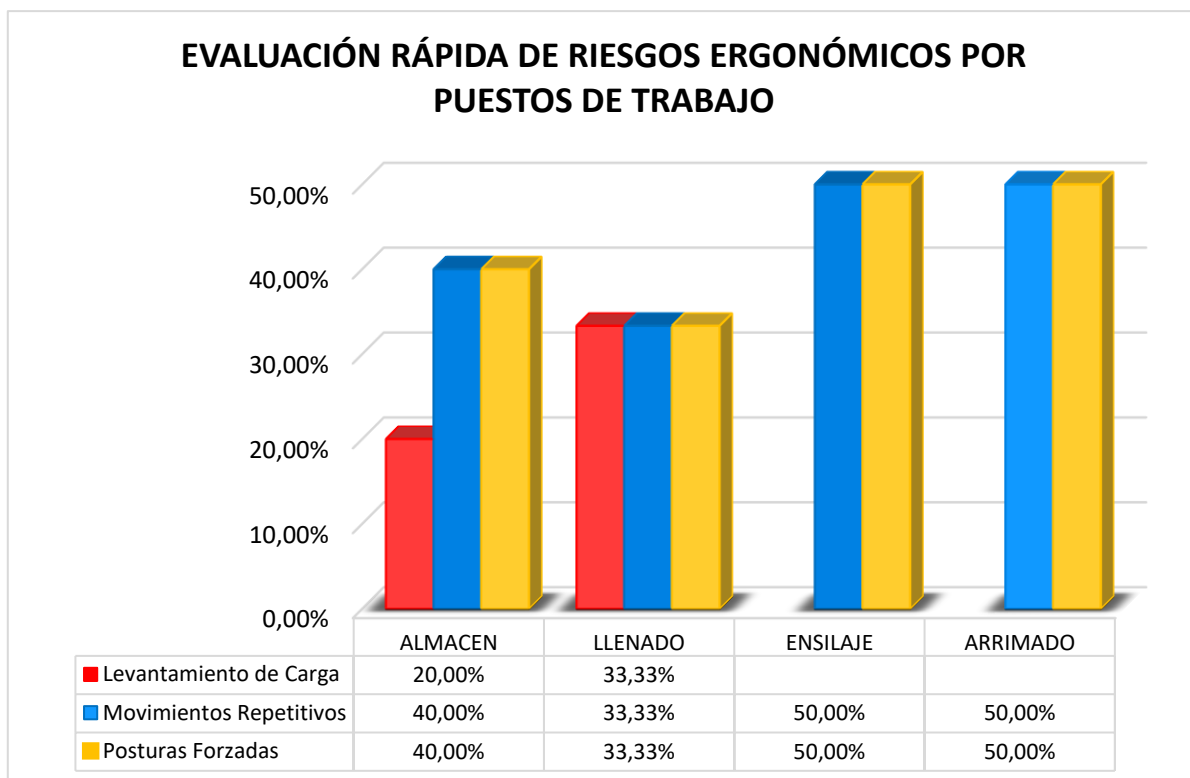


Figura 4. Análisis de resultados por factores de riesgos ergonómicos basado en la guía de evaluación rápida en el área operativa de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C., 2022

Fuente: [Tabla 5](#) Resultados de la evaluación rápida de riesgos ergonómicos

Interpretación: En la figura 4, se aprecia que, en el área de almacén, el 20.0% de los riesgos ergonómicos identificados es por levantamiento de carga y el 40.0% son por movimientos repetitivos y posturas forzadas; en el área de llenado, el 33,33% de los riesgos ergonómicos identificados son por levantamiento de carga,

movimientos repetitivos y posturas forzadas; en cuanto, a las áreas de ensilaje y arrimado el 50.0% de los riesgos ergonómicos identificados son por movimientos repetitivos y posturas forzadas. Acerca de eso, el (CENEA 2021) informa que los factores de riesgos ergonómicos son actividades específicas que aumentan la probabilidad de severidad de las enfermedades musculoesqueléticas.

4.2. Aplicación inicial de los métodos ergonómicos REBA, Check List OCRA y Ecuación de NIOSH

Tabla 7. Método Reba - Nivel de Riesgo Inicial de los trabajadores del área operativa

		NIVEL DE RIESGO_MÉTODO REBA			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Medio	1	12,5	12,5	12,5
	Alto	3	37,5	37,5	50,0
	Muy Alto	4	50,0	50,0	100,0
	Total	8	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos SPSS V26.0

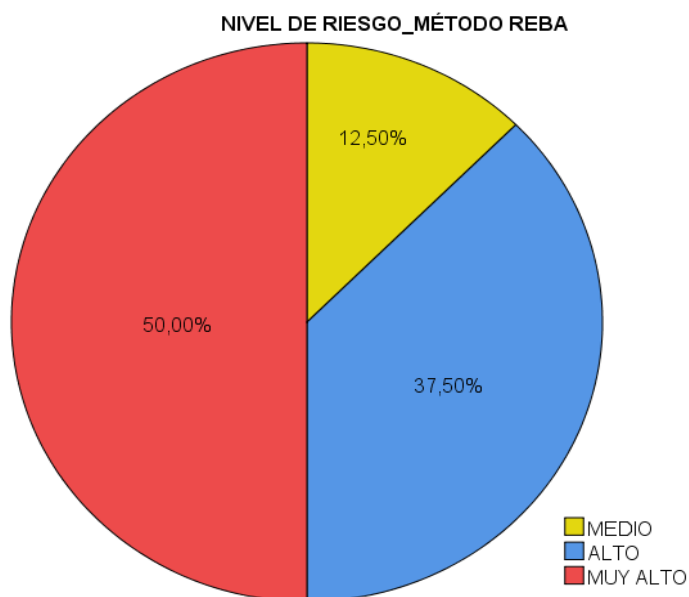


Figura 5. Método REBA – Nivel de Riesgo inicial de los trabajadores del área operativa

Fuente: Base de datos SPSS V26.0

Interpretación: Según la figura 5, presenta el nivel de riesgo inicial de los trabajadores respecto al factor de riesgo de posturas forzadas, el cual indica

que el 12.50% (1 trabajador) se encuentra en un nivel de riesgo medio; el 37.50% (3 trabajadores) en un nivel medio y el 50,00% (4 trabajadores) en un nivel de riesgo muy alto; aumentando la posibilidad de contraer enfermedades asociados a los trastornos musculoesqueléticos; por lo que es necesaria la actuación cuanto antes para bajar el nivel de riesgo. Al respecto, los autores (Abobakr et al. 2019) expresan que este método es evaluar posturas de forma individual en los miembros superiores, teniendo en cuenta la postura que se realiza, fuerza, duración y repetición de movimiento de extremidades.

Tabla 8. Método Check List OCRA - Nivel de Riesgo Inicial de los trabajadores del área operativa

		NIVEL DE RIESGO_MÉTODO CHECK LIST OCRA			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No aceptable. Nivel medio	3	37,5	37,5	37,5
	No aceptable. Nivel alto	5	62,5	62,5	100,0
	Total	8	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos SPSS V26.0

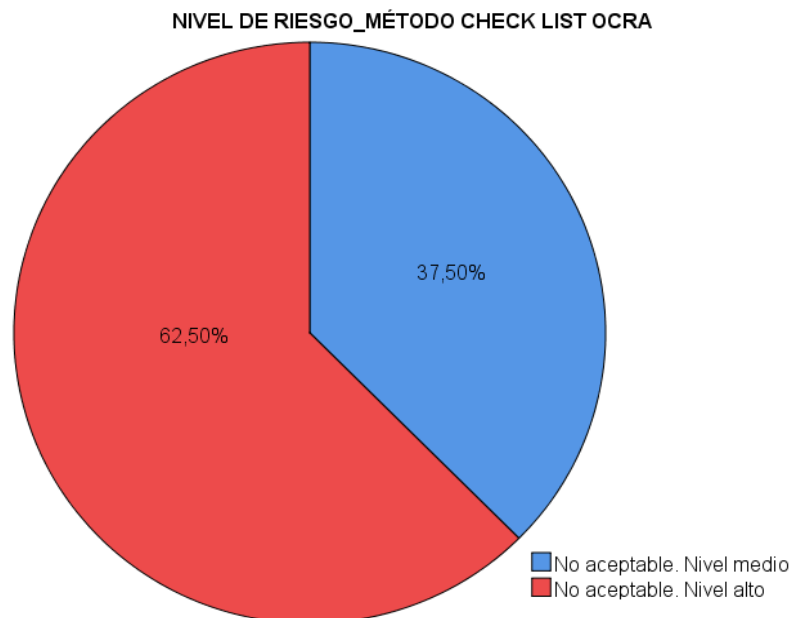


Figura 6. Método Check List OCRA – Nivel de Riesgo Inicial de los trabajadores del área operativa

Fuente: Base de datos SPSS V26.0

Interpretación: Según la figura 6, muestra el nivel de riesgo relacionado al factor de movimiento repetitivos de los trabajadores; lo cual, se tuvo como resultado que el 37,50% (3 trabajadores) el nivel de riesgo es medio y el 62.50% (5 trabajadores) en nivel alto; por lo que se deduce que los trabajadores tienen altas probabilidad de contraer enfermedades relacionadas a trastornos musculoesqueléticos; por eso, es necesario la mejora del puesto. Respecto a ello, el autor (Subirán 2021) indica que dicho método mide el riesgo en función de la probabilidad de desarrollar riesgos musculoesqueléticos durante un largo periodo en las extremidades superiores.

Tabla 9. Método Ecuación de NIOSH - Nivel de Riesgo Inicial de los trabajadores del área operativa

NIVEL DE RIESGO_MÉTODO ECUACIÓN DE NIOSH		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Riesgo Limitado	1	12,5	20,0	20,0
	Riesgo Moderado	1	12,5	20,0	40,0
	Riesgo Acusado	3	37,5	60,0	100,0
	Total	5	62,5	100,0	
Perdidos	Sistema	3	37,5		
Total		8	100,0		

Fuente: Base de datos SPSS V26.0

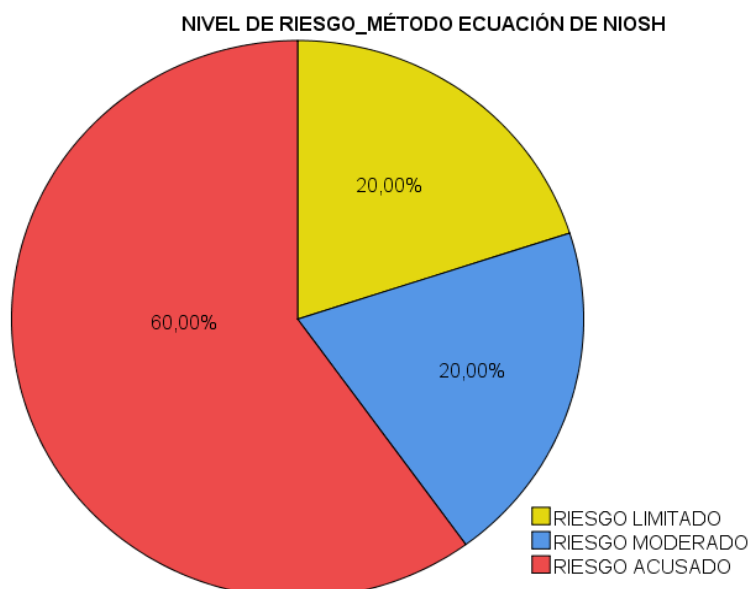


Figura 7. Método Ecuación de NIOSH – Nivel de Riesgo Inicial de los trabajadores del área operativa

Fuente: Base de datos SPSS V26.0

Interpretación: Según la figura 7, muestra el nivel de riesgo relacionado al factor de levantamiento de cargas de los trabajadores; lo cual, se tuvo como resultado que el 20,0% (1 trabajador) se encuentra en el nivel de riesgo limitado, el 20.0% (1 trabajador) en nivel de riesgo moderado, mientras que el 60% (3 trabajadores) en nivel de riesgo acusado, por lo que, dichas tareas deben ser rediseñadas para un mejor control. En relación a ello, la (Secretaría de Salud Laboral de CCOO de Madrid 2016), afirma que este método proporciona una evaluación de la probabilidad de que ocurran tales obstáculos teniendo en cuenta las condiciones de elevación y el peso que se levanta.

4.3. Implementación del plan ergonómico en el área operativa de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C., 2022.

Para la realización de las fórmulas de los indicadores, se elaboró una lista de verificación de actividades planificadas del plan ergonómico ([Ver Anexo B: Figura 76](#)) para poder apreciar el nivel de cumplimiento. Además, se empleó el ciclo PHVA ([Ver Anexo A: Tabla 120](#)) para darle un seguimiento al plan ergonómico, teniendo en cuenta la mejora continua.

CAPACITACIONES:

$$\frac{N^{\circ} \text{ de capacitaciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ de capacitaciones propuestas}} \times 100 = \frac{7}{8} \times 100 = 87,5\%$$

PAUSAS ACTIVAS:

$$\frac{N^{\circ} \text{ de pausas al día realizadas}}{N^{\circ} \text{ de pausas al día propuestas}} \times 100 = \frac{3}{4} \times 100 = 75\%$$

CONTROLES:

$$\frac{N^{\circ} \text{ de controles implementados}}{N^{\circ} \text{ de controles propuestos}} \times 100 = \frac{10}{10} \times 100 = 100\%$$

Tabla 10. Implementación del plan ergonómico en el área operativa de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C.

PLAN ERGONÓMICO DE LA EMPRESA GANADERA MONTECRISTO S.A.C.		
INDICADORES	CUMPLIMIENTO	NO CUMPLIMIENTO
Capacitaciones	87,5%	12,5%
Pausas Activas	75%	25%
Controles	100%	0%

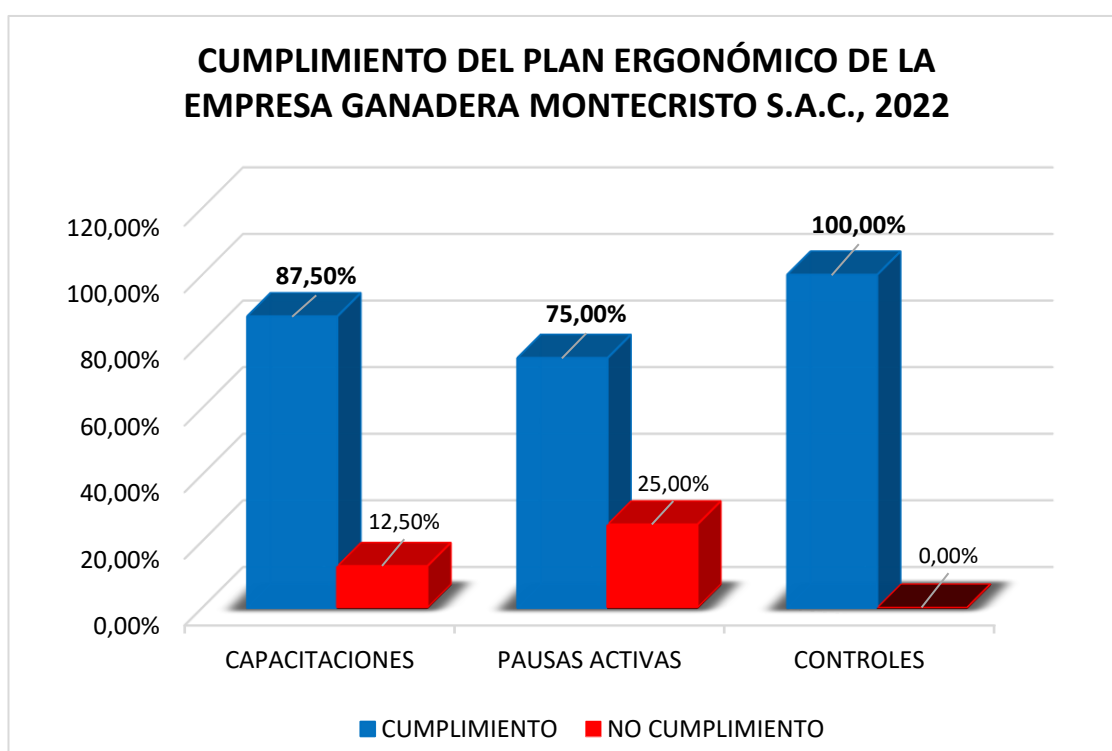


Figura 8. Cumplimiento del Plan Ergonómico de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C., 2022

Interpretación: En la figura 8, muestra el porcentaje de cumplimiento respecto a la implementación del plan ergonómico de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C.; lo cual, el 87.5% representa al cumplimiento de las capacitaciones realizadas; el 75.0% al cumplimiento de las pausas activas realizadas y 100.0% de cumplimiento óptimo en los controles implementados.

4.4. Aplicación final de los métodos ergonómicos REBA, Check List OCRA y Ecuación de NIOSH

Tabla 11. Método Reba - Nivel de Riesgo Final de los trabajadores del área operativa

		NIVEL DE RIESGO_MÉTODO REBA			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	2	25,0	25,0	25,0
	Medio	6	75,0	75,0	100,0
	Total	8	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos SPSS V26.0

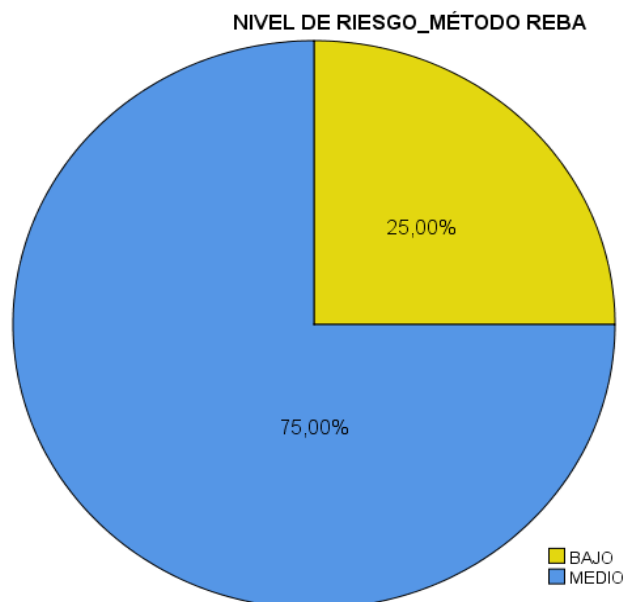


Figura 9. Método REBA – Nivel de Riesgo final de los trabajadores del área operativa

Fuente: Base de datos SPSS V26.0

Interpretación: Según la figura 9, presenta el nivel de riesgo final de los trabajadores respecto al factor de riesgo de posturas forzadas, el cual indica que el 25.0% (2 trabajadores) de los trabajadores se encuentran en un nivel de riesgo bajo; mientras que el 75,00% (6 trabajadores) en un nivel de riesgo medio, lo que indica que puede ser necesaria la actuación frente al factor de posturas forzadas; siendo los niveles de riesgo más favorable comprado a la evaluación inicial de dicho método. Respecto a ello, los autores (Abobakr et al.

2019) expresan que este método es evaluar posturas de forma individual en los miembros superiores, teniendo en cuenta la postura que se realiza, fuerza, duración y repetición de movimiento de extremidades.

Tabla 12. Método Check List OCRA - Nivel de Riesgo Final de los trabajadores del área operativa

		NIVEL DE RIESGO_MÉTODO CHECK LIST OCRA			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No aceptable. Nivel leve	4	50,0	50,0	50,0
	No aceptable. Nivel medio	4	50,0	50,0	100,0
	Total	8	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos SPSS V26.0

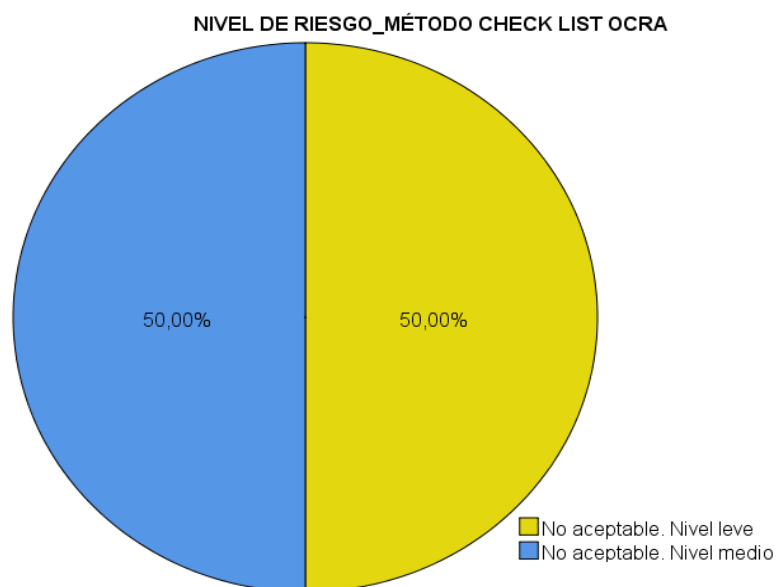


Figura 10. Método Check List OCRA – Nivel de Riesgo Final de los trabajadores del área operativa

Fuente: Base de datos SPSS V26.0

Interpretación: Según la figura 10, muestra el nivel de riesgo final relacionado al factor de movimientos repetitivos de los trabajadores; lo cual, se tuvo como resultado que el 50.0% (4 trabajadores) se encuentran el nivel de riesgo no aceptable. nivel leve y el otro 50.0% (4 trabajadores) en no aceptable. nivel medio, lo recomendable es hacer una mejora de posición y más entrenamiento.

Respecto a ello, el autor (Subirán 2021) indica que dicho método mide el riesgo en función de la probabilidad de desarrollar riesgos musculoesqueléticos durante un largo periodo en las extremidades superiores.

Tabla 13. Método Ecuación de NIOSH - Nivel de Riesgo Final de los trabajadores del área operativa

NIVEL DE RIESGO_ MÉTODO ECUACIÓN DE NIOSH		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Riesgo Limitado	2	25,0	40,0	40,0
	Riesgo Moderado	3	37,5	60,0	100,0
	Total	5	62,5	100,0	
Perdidos	Sistema	3	37,5		
Total		8	100,0		

Fuente: Base de datos SPSS V26.0

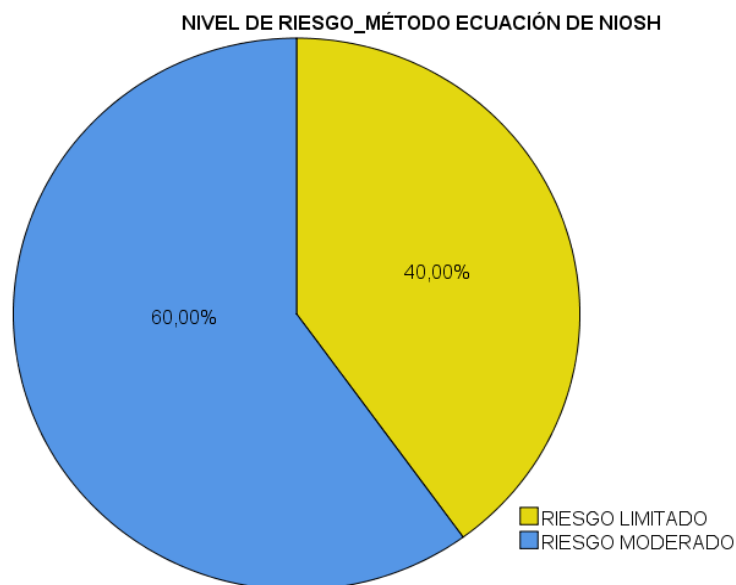


Figura 11. Método Ecuación de NIOSH – Nivel de Riesgo Final de los trabajadores del área operativa

Fuente: Base de datos SPSS V26.0

Interpretación: Según la figura 11, muestra el nivel de riesgo relacionado al factor de levantamiento de cargas de los trabajadores; lo cual, se tuvo como resultado que el 60.0% (3 trabajadores) se encuentra en el nivel de riesgo

limitado, y el 40.0% (2 trabajadores) en un nivel de riesgo moderado; por lo que dichas tareas deben ser rediseñadas para un mejor control. En cuanto a ello, la (Secretaría de Salud Laboral de CCOO de Madrid 2016), afirma que este método proporciona una evaluación de la probabilidad de que ocurran tales obstáculos teniendo en cuenta las condiciones de elevación y el peso que se levanta.

Tabla 14. Nivel de riesgo Pre y Post implementación de plan ergonómico

MÉTODOS DE EVALUACIÓN ERGONÓMICA	PUESTO DE TRABAJO	NIVEL DE RIESGO			
		PRE EVALUACIÓN		POST EVALUACIÓN	
REBA	Llenado 1	12	Muy alto	5	Medio
	Llenado 2	6	Medio	3	Bajo
	Almacén 1	11	Muy alto	5	Medio
	Almacén 2	11	Muy alto	5	Medio
	Ensilaje 1	12	Muy alto	3	Bajo
	Ensilaje 2	8	Alto	4	Medio
	Arrimado 1	9	Alto	4	Medio
	Arrimado 2	9	Alto	4	Medio
CHECK LIST OCRA	Llenado 1	23,28	No Aceptable. Nivel Alto	13,3	No Aceptable. Nivel Leve
	Llenado 2	21,38	No Aceptable. Nivel Medio	11,88	No Aceptable. Nivel Leve
	Almacén 1	19	No Aceptable. Nivel Medio	15,2	No Aceptable. Nivel Medio
	Almacén 2	17,1	No Aceptable. Nivel Medio	11,4	No Aceptable. Nivel Leve
	Ensilaje 1	25,18	No Aceptable. Nivel Alto	15,68	No Aceptable. Nivel Medio
	Ensilaje 2	24,7	No Aceptable. Nivel Alto	14,25	No Aceptable. Nivel Medio
	Arrimado 1	35,63	No Aceptable. Nivel Alto	16,13	No Aceptable. Nivel Medio
	Arrimado 2	31,13	No Aceptable. Nivel Alto	13,13	No Aceptable. Nivel leve

ECUACIÓN DE NIOSH	Llenado 1	3,78	Riesgo Acusado	2,04	Riesgo Moderado
	Llenado 2	No aplica			
	Almacén 1	6	Riesgo Acusado	2,2	Riesgo Moderado
	Almacén 2	6,36	Riesgo Acusado	2,68	Riesgo Moderado
	Ensilaje 1	0,27	Riesgo Limitado	0,24	Riesgo Limitado
	Ensilaje 2	1,12	Riesgo Moderado	0,82	Riesgo Limitado
	Arrimador 1	No aplica			
	Arrimador 2	No aplica			

Fuente: [Tabla 24](#), [Figura 58](#), [Figura 66](#); [Tabla 76](#), [Figura 77](#), [Figura 85](#)

Interpretación: En la tabla 14, se muestra la comparación del pre y post evaluación del nivel de riesgo de los trabajadores, lo cual, se hizo uso de los métodos de evaluación ergonómica respecto a los factores de posturas forzadas, movimientos repetitivos y levantamiento de cargas, que, por medio de las metodologías aplicadas por cada factor de riesgo ergonómico, se evidenció una disminución del 44% en promedio, en relación a la muestra tomada en el presente estudio de investigación.

Por consiguiente, se diseñó un programa de sostenibilidad para revisar y actualizar habitualmente el plan de ergonomía, al menos una vez al año, para asegurar la prevención de enfermedades musculoesqueléticas y la continuidad del plan en el área operativa de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C. ([Ver anexo D08](#))

ANÁLISIS INFERENCIAL:

1. Normalidad de los datos:

Se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk, debido a que el total de datos es menor a 50.

H_0 = Los datos siguen una distribución normal
 H_1 = Los datos no siguen una distribución normal

Si $p \leq 0.05$ se rechaza H_0
 $p > 0.05$ se acepta H_0

Tabla 15. Prueba de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
DIF	,140	19	,200*	,906	19	,063

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: [Anexo B: Figura 110](#)

Interpretación: La significancia con la prueba de Shapiro-Wilk es de 0.063, superior a 0.05; por tanto, muestra que las variables siguen una distribución normal.

2. Prueba estadística de hipótesis:

Se utilizó la prueba T-Student, debido a que las variables siguen una distribución normal.

H_0 = La implementación de un plan ergonómico no disminuye significativamente los riesgos musculoesqueléticos de los trabajadores de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C., 2022.

H_1 = La implementación de un plan ergonómico disminuye significativamente los riesgos musculoesqueléticos de los trabajadores de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C., 2022.

Si $p < 0.05$ se rechaza H_0
 Si $p \geq 0.05$ se acepta H_0

Tabla 16. Prueba de hipótesis

		Prueba de muestras emparejadas							
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia					
				Inferior	Superior				
Par 1	PRE_EVAL - POST_EVAL	6,10421	4,66439	1,07008	3,85605	8,35237	5,704	18	,000

Fuente: [Anexo B: Figura 110](#)

Interpretación: El grado de significancia es de 0.00, siendo menor que 0.05; por consiguiente, se rechaza H_0 , eso quiere decir, que se acepta H_1 . Por lo tanto, se concluye que la implementación de un plan ergonómico disminuye significativamente los riesgos musculoesqueléticos de los trabajadores de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C., 2022.

V. DISCUSIÓN

Con respecto al objetivo general del presente estudio, la implementación del plan ergonómico logró reducir el nivel de riesgo de los trabajadores que se presentaba inicialmente; por ello, los resultados obtenidos del pre - post evaluación fueron contrastados a través de un análisis estadístico, el cual permitió comprobar la hipótesis de la presente investigación, para ello se utilizó la prueba T-Student, debido a que se comprobó que las variables siguen una distribución normal, donde se observó que ($p = 0.00 < 0.05$); por consiguiente, se rechaza H_0 , eso quiere decir, que se acepta H_1 . Por lo tanto, se concluye que la implementación de un plan ergonómico disminuye significativamente los riesgos musculoesqueléticos de los trabajadores de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C., 2022. Esto se relaciona a la investigación de Chávez y Zamora (2019), en lo que respecta a su análisis inferencial de su variable dependiente, que, por medio de la prueba no paramétrica de Wilcoxon, la hipótesis alterna fue aprobada. A comparación de (Oseda et al. 2020), que la hipótesis alterna fue aceptada por medio de la prueba de muestra emparejadas, lo que respalda que la aplicación de un programa de intervención laboral influye significativamente en el seguimiento de los riesgos disergonómicos.

Al realizar el diagnóstico actual de la empresa ganadera Montecristo S.A.C. en el área operativa, a través de la evaluación rápida de riesgos ergonómicos se pudo identificar el nivel de riesgo en los puestos de trabajo, donde se evidenció un alto grado de riesgo respecto al factor de levantamiento y transporte manual de cargas. De manera similar, todos los puestos de trabajo conllevan un alto grado de riesgo asociado al factor de movimientos repetitivos; mientras que, para el factor de posturas forzadas, todos los puestos se presencia un nivel indeterminado; por lo tanto, los elementos identificados como rojos (alto) serán evaluados detalladamente con los métodos ergonómicos a aplicar y los elementos identificados como grises (indeterminado) no es posible discriminar el riesgo y es necesario hacer la evaluación específica del riesgo. Esto se asemeja a la investigación realizada por Dávila e Infante (2020), que, por medio del mismo instrumento, hallaron un nivel de riesgo alto (nivel rojo) en levantamiento y transporte manual de cargas, movimientos repetitivos y posturas forzadas; así mismo, solo un trabajador se encontró en un nivel de riesgo moderado (nivel

amarillo) y los demás, en un riesgo aceptable (nivel verde) respecto al factor de empuje y tracción manual de cargas. Por otro lado, Chávez y Zamora (2019) emplearon la guía de evaluación rápida, donde se verificó un nivel de riesgo alto (color rojo) en levantamiento de carga con un 32%, en actividades repetitivas con un 43%, a diferencia de posturas estáticas y dinámicas que obtuvieron un 89% de nivel de riesgo indeterminado (color gris), donde posteriormente realizaron acciones necesarias para identificar los métodos ergonómicos a emplear, teniendo en cuenta al (CENEA 2021).

En relación a los resultados que fueron obtenidos mediante la guía de evaluación rápida, se procedió a aplicar las metodologías ergonómicas, método REBA, para la evaluación de riesgos ocasionadas por posturas forzadas, método Check List OCRA, para el factor de movimientos repetitivos y el método de ecuación de NIOSH para levantamiento y transporte manual de carga; en lo que respecta a la aplicación de este método se obtuvo un nivel de riesgo acusado, moderado y limitado, estos resultados, se relacionan con las investigaciones que fueron realizadas en diversos sectores de la industria, como en el caso de (Cota y Rivera 2016) donde obtuvieron un riesgo alto en todas las posturas que fueron analizadas en la tarea de alimentación de ganado y recojo de botella desinfectante. No obstante, en la investigación de Aguilar y Sánchez (2021), aplicaron la ecuación de NIOSH obteniendo un 29% en la muestra uno, 31% en la muestra dos y un 41% en la tercera muestra; de igual manera en la investigación de los autores Dávila e Infante (2020) donde se detectaron un nivel de riesgo moderado con un 86% y un 57% en nivel riesgo limitado, muy similar a nuestros resultados iniciales. Cabe resaltar, que en la investigación realizada por La Madrid y Arroyo (2018), hay un desacuerdo en la elección que tomaron los investigadores, respecto al uso de los métodos ergonómicos como el método RULA y REBA, según nuestro punto de vista se considera innecesario haber aplicado ambas metodologías, debido a que los autores (Abobakr et al. 2019) hacen énfasis que el método REBA es un método que se apoya en el método RULA, dado que este radica en la incorporación de extremidades inferiores.

En cuanto a la implementación del plan ergonómico, que consistió en 5 fases: manual de capacitaciones, manual de pausas activas, difusión de buenas prácticas

ergonómicas y correcta postura, implementación de equipo de protección personal y rediseño del puesto de trabajo, lo cual fueron ejecutados de manera correcta, debido a la participación continua de los operarios en la ejecución de las actividades que se tenían planificadas; es por ello que se logró un cumplimiento del 87.5% en capacitaciones, 75% en pausas activas y un 100% en controles. A su vez, cabe resaltar la relación existente con la investigación de Deza (2021) en la cual se realizó la implementación de mejora, que contaba con 4 fases, dentro de ella estaba la ejecución de capacitaciones, logrando resultados beneficiosos en la reducción de los niveles de exposición de riesgos a comparación del pre – test. De este modo, cabe mencionar que la ergonomía cumple un rol muy importante en las organizaciones, además que se enfoca en la salud ocupacional del trabajador Leduc y Ponge (2018). No obstante, en la investigación Dávila e Infante (2020), elaboraron fases similares a los que contamos en nuestro plan, pues consideraron un cronograma de capacitaciones, rediseño de puestos de trabajo, realización de pausas activas logrando un cumplimiento del 80%, 75% y un 67% respectivamente. Teniendo en cuenta al (Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo), la capacitación tiene por objetivo proporcionar conocimientos y orientación a los trabajadores para un trabajo más seguro, eficiente y adecuada. Asimismo, teniendo en cuenta el artículo de Alfaro (2018), las pausas activas son sesiones ejecutadas de manera continua, que incluye actividad cardiovascular, fortalecimiento muscular y la mejora de la flexibilidad con el fin de buscar una reducción a las lesiones musculares.

En los resultados finales de la evaluación realizada posteriormente a la implementación del plan ergonómico, a través del método REBA, se obtuvieron buenos resultados, donde un 75% de los trabajadores presentaron un nivel de riesgo medio y el 25% un nivel de riesgo bajo; estos resultados se relacionan con la investigación de (Oseda et al. 2020), posterior a la implementación del plan ergonómico se observó un 75% de riesgo bajo y un 25% en riesgo inapreciable, lo que indica que hay una mejora significativa en su post evaluación. De igual manera, la investigación realizada de Dávila e Infante (2020) en su post evaluación se obtuvo un nivel de riesgo bajo con 57% y del 43% en un nivel de riesgo medio, similares a la presente investigación, donde posterior a la implementación del plan ergonómico, se ve una reducción de riesgo significativa, cabe resaltar que hay

varias formas de prevención para reducir los TME, como la intervención de la ergonomía Soto y Muñoz (2018). Del mismo modo, Dávila e Infante (2020) en su post evaluación indica una reducción significativa en el nivel de riesgo, teniendo un 71% de riesgo incierto en la zona del miembro superior izquierdo y de 29% en la zona superior derecha. Esto es debido a que en esa zona del cuerpo existe una mayor habilidad y manipulación de herramientas y equipos, pues sabemos que estas molestias a corto o largo plazo pueden generar patologías ocupacionales, en las superficies anatómicas del cuerpo humano y existen zonas que pueden desarrollar molestias musculares Penkala y Coxon (2021).

Seguidamente, en la evaluación final del método Check List OCRA, se obtuvo resultados significativos, donde se redujo los niveles de riesgo, pasando de un nivel No aceptable Alto de 65.5% y 37.5% de nivel No aceptable Medio a un nivel No aceptable Medio de 50% y 50% de nivel No aceptable Leve respectivamente; comparando los resultados que se obtuvieron con Chavez y Zamora (2019), donde se evidenció resultados positivos respecto a la metodología OCRA, tuvo inicialmente un 67% de nivel de riesgo Muy leve o Incierto y un 17% de nivel de riesgo No aceptable, reduciendo los niveles de riesgos pasando a un nivel de riesgo aceptable. Del mismo modo, en la evaluación final del método de la ecuación de NIOSH, pasando de un riesgo acusado a un riesgo moderado, estos resultados se asemejan con la investigación Dávila e Infante (2020), donde obtuvieron un 57% que representaba un nivel de riesgo limitado y de 43% un riesgo moderado; de tal manera que es fundamental conocer ciertas medidas de prevención que beneficien a la reducción de las posibles TME; es por ello, que se sugiere disminuir los factores de riesgo, además de los esfuerzos físicos Chauhan y Sondhi (2020).

En cuanto a la comparación de los niveles de riesgos, donde se ve reflejado en los resultados obtenidos en el pre y post prueba de la implementación del plan ergonómico, se muestra una reducción del nivel de riesgo en los trabajadores, pasando de niveles Muy alto, Alto y Medio a niveles Medio y Bajo respecto a la metodología REBA, del mismo modo, en el método Check List OCRA, se obtuvo una mejora pasando de un nivel No aceptable - Nivel alto de 62.5% y No aceptable - Nivel medio de 37.5% a un nivel de riesgo No aceptable - Nivel medio de 50% y No aceptable - Nivel leve de 50%; y en el método de la ecuación de NIOSH, de un

Riesgo acusado de 37.5%, Riesgo moderado de 12.5% y riesgo limitado de 12.5% a niveles de Riesgo moderado de 37.5% y Riesgo limitado con 25%; comparando los resultados obtenidos con Dávila e Infante (2020) donde realizaron una implementación del plan ergonómico en el área de producción, se logró una reducción de riesgo considerable por los factores movimientos repetitivos, posturas forzadas y levantamiento de carga, lo que indica un cambio radical durante el pre y post evaluación. Así mismo, se relaciona con Chávez y Zamora (2019) en su evaluación realizada hallaron niveles de riesgo alto y muy alto; obteniendo resultados de un 32% respecto al levantamiento de carga, un 43% de riesgo elevado en movimientos repetitivos y un 89% indicando un riesgo muy alto en posturas forzadas estáticas. Cabe resaltar, que La Madrid y Arroyo (2018) por medio de la aplicación, evaluación y sugerencias de mejoras, tuvieron una reducción significativa respecto a los riesgos ergonómicos que se tuvo inicialmente, logrando un efecto positivo en el ambiente de trabajo produciendo que cada labor sea más segura. Es de importancia resaltar que la elaboración e implementación del plan ergonómico en la empresa Ganadera Montecristo S.A.C., se logró una reducción del 44% en relación a los riesgos musculoesqueléticos, por medio de una mejora en la corrección de las posturas de los trabajadores durante sus labores.

VI. CONCLUSIONES

1. Para el diagnóstico del estado actual del área operativa de la empresa, se desarrolló una guía de evaluación rápida de riesgos ergonómicos, establecida por CENEA; que por medio de esta evaluación se percibió los riesgos que estaban expuestos los trabajadores al desarrollar sus actividades diarias. Se evidenció posturas forzadas y movimientos repetitivos en todos los puestos de trabajo que fueran evaluados; como también, en los puestos de almacén y llenado se encontraron riesgos ergonómicos que se relacionan al levantamiento y transporte manual de carga. Por consiguiente, se realizó un cuestionario sobre las enfermedades musculoesqueléticas, donde se observó que el 12.50% se encuentra en un nivel bajo, el 37.50% en nivel medio y el 50.00% en un nivel medio.
2. Se empleó la evaluación inicial de las metodologías ergonómicas, donde en el método REBA, se obtuvo un 50% de nivel de riesgo muy alto, 38% de nivel de riesgo alto y un 13% de nivel de riesgo medio; por medio del método OCRA, se obtuvo un 62.5% de nivel de riesgo no aceptable nivel alto y un 37.5% de nivel de riesgo no aceptable medio; por otro lado, usando el método NIOSH se obtuvo resultados que representan un riesgo acusado de 37.5%, riesgo moderado de 12.5% y riesgo limitado de 12.5%.
3. Se realizó la implementación del plan ergonómico, disminuyendo significativamente los riesgos musculoesqueléticos de los trabajadores de un 44%, además, por medio de un cronograma de capacitaciones que fueron realizadas de forma presencial y remota, se obtuvo un 87.5% de cumplimiento, comparado con la ejecución de pausas activas a los trabajadores que fueron ejercicios de estiramiento en la zona superior como inferior del cuerpo, disminuyendo el estrés que se puede generar durante sus labores diarias, que se dio un 75% de cumplimiento en este punto. Cabe resaltar, que durante sus labores del personal evaluado se observó que no se contaba con ciertos equipos, se decidió adquirir ciertos equipos y herramientas para evitar un sobreesfuerzo por parte del personal para los trabajadores de llenado, así mismo de equipo de protección personal (EPP), es por ello que se hizo entrega de EPP al personal, tales como

guantes, lentes de protección, mascarilla y fajas, logrando un 100% de cumplimiento en controles.

4. En la evaluación realizada después de la implementación del plan ergonómico, a través del método REBA se pudo determinar una reducción en relación al nivel de riesgo, pasando de un 50% muy alto, 38% alto y 13% medio, a un nivel de riesgo medio de 75% y bajo con 25% respectivamente. En el método OCRA, se obtuvo una reducción pasando de no aceptable nivel alto de 62.5% y 37.5% no aceptable nivel medio a un 50% de no aceptable nivel medio y 50% no aceptable nivel leve. En la evaluación inicial mediante el método NIOSH se obtuvo resultados que representan un riesgo acusado de 37.5%, riesgo moderado 12.5% y riesgo limitado de 12.5%; pasando a un riesgo de 60% en riesgo moderado y 40% en riesgo limitado lo que indica una reducción. De tal manera, se evidenció que la implementación del plan ergonómico fue beneficioso, debido a que hubo una reducción considerable en lo que respecta a los niveles de riesgo en los trabajadores, respecto a las posturas forzadas, movimientos repetitivos y en el levantamiento manual de cargas.

VII. RECOMENDACIONES

- La empresa debe proporcionar constantemente a los trabajadores los Equipos de Protección Personal (EPP) necesarios para cada puesto de trabajo, como fajas, lentes de protección, guantes y mascarillas. Debido a que los trabajadores manifestaron la falta de estos equipos de protección personal.
- Se recomienda a los trabajadores fomentar más a menudo el uso de los EPP, debido a que algunos de los trabajadores no lo usan de manera adecuada; como bien sabemos, el uso de los EPP es fundamental para su bienestar y protección personal.
- Se recomienda a los trabajadores ejecutar de manera constante las pausas activas, más aún en estos tipos de trabajo, debido a que durante sus labores realizan una repetitividad de posturas y movimientos que puedan generar algún tipo de molestia.
- El gerente de la empresa debe estar comprometido a realizar anualmente el programa de sostenibilidad del plan ergonómico; incentivando el compromiso de los trabajadores. Si se observa el involucramiento por parte de ella, dándole seguimiento a la implementación del plan ergonómico, los trabajadores serán motivados, incentivando el desarrollo de las actividades.
- A los jefes de cada área se les propone realizar de manera continua y obligatoria las capacitaciones para poder implantar las buenas prácticas en la seguridad del trabajador, teniendo en cuenta la mejora continua para lograr beneficios satisfactorios para el trabajador y la empresa.
- Para futuras investigaciones en la empresa, se recomienda implementar la metodología 5S, para poder generar un mejor orden y limpieza en ciertos puestos de trabajo, el cual puedan realizar sus labores con facilidad y sin interrupciones algunas.

REFERENCIAS

- ABOBAKR, Ahmed et al. RGB-D ergonomic assessment system of adopted working postures. *Applied Ergonomics* [en línea]. 2019, 80, 75–88. ISSN 0003-6870 [consultado el 02 de diciembre de 2021]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2019.05.004>
- ACEVEDO RODRÍGUEZ, María. *Estudio de riesgo ergonómico por manipulación manual de cargas en los docentes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Colombia* [en línea]. Tesis (Ingeniero Industrial). Colombia. Universidad Católica de Colombia [consulta: 05 de diciembre de 2021]. Disponible en: <https://repository.ucatolica.edu.co/handle/10983/15615>
- ACOSTA ÁLVAREZ, Dionisio. UF2125: Metodología de análisis para la investigación de mercados, 2015. *Elearning S.L.* [Consulta: 10 de mayo de 2022] ISBN: 978-84-16492-32-9. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=2GJWDwAAQBAJ&pg=PA31&dq=ANALISIS+LIGADO+A+LAS+HIPOTESIS&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjxiMCLg_n3AhUUH7kGHRilCg0Q6AF6BAqLEAI#v=onepage&q=ANALISIS%20LIGADO%20A%20LAS%20HIPOTESIS&f=false
- AGENCIA EUROPEA PARA LA SALUD EN EL TRABAJO, 2021. Los riesgos psicosociales y el estrés en el trabajo | Safety and health at work EU-OSHA. [en línea]. [consulta: 01 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://osha.europa.eu/es/themes/psychosocial-risks-and-stress>
- AGUILAR SANCHEZ, Pedro y SÁNCHEZ VALVERDE, Juan, 2019. *Aplicación del método NIOSH para reducir los riesgos de trastornos músculo esqueléticos en la Empresa Agroindustrias San Jacinto 2019* [en línea]. Tesis (Ingeniero Industrial). Chimbote: Universidad César Vallejo. [consulta: 01 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/45397>
- ALFARO GURROLA, Silvia, 2018. Pausas Activas. *Revista Ciencia y Salud: Integrando Conocimientos* [en línea]. Vol. 2, no. 2, pp. 6-7. [consulta: 03 de

mayo de 2022]. ISSN 2215-4949. Disponible en: <https://doi.org/10.34192/cienciaysalud.v2i2.42>

AMERICAN EDUCATIONAL RESEARCH ASSOCIATION AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION NATIONAL COUNCIL ON MEASUREMENT IN EDUCATION. Estándares para Pruebas Educativas y Psicológicas. Washington: American Educational Research Association, 2018. ISBN 9780935302745.

ANDREAS GROOTEN, Wilhelmus y ELIN, Johansson, 2018. Observational Methods for Assessing Ergonomic Risks for Work-Related Musculoskeletal Disorders. A Scoping Review. Revista Científica de Salud [en línea]. Bogotá: Colombia, vol. 16 (especial), pp. 8-38. Disponible en: <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.6840>

ARISPE ALBURQUEUE, Claudia, et al., 2020. *La Investigación Científica: Una aproximación para los estudios de Postgrado* [en línea]. Ecuador: Universidad Internacional de Ecuador [consulta: 01 de noviembre de 2021]. ISBN: 978-9942-38-578-9. Disponible en: <https://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/4310>

ARTEAGA-SÁNCHEZ, Harold, VILLA-SÁNCHEZ, Sara y BUILES-TRUJILLO, Yulieth, 2018. *Guía preventiva para los principales riesgos del sector ganadero bovino colombiano* [en línea]. Tesis (Especialista en Gerencia en Seguridad y Salud en el Trabajo). Colombia: Universidad CES. Disponible en: <https://repository.ces.edu.co/handle/10946/4158>

BAENA, Guillermina, 2017. *Metodología de la Investigación* [en línea]. 3a Ed. México: Grupo Editorial Patria [consulta: 12 de abril de 2022]. ISBN: 978-607-744-748-1. Disponible en: http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/metodologia%20de%20la%20investigacion.pdf

BALDERAS LÓPEZ, Maribel, Mireya ZAMORA MACORRA y Susana MARTÍNEZ ALCÁNTARA. Trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de la manufactura de neumáticos, análisis del proceso de trabajo y riesgo de la actividad. En línea. Sistema de Información Científica Redalyc, Red de

Revistas Científicas. 03/05/2019. [consultado el 08/08/2021]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/416/41659210019/movil/>.

BAUCE, Gerardo, Córdova, Miguel y AVILA, Ana, 2018. Operacionalización de variables. *Revista del Instituto Nacional de Higiene "Rafael Rangel"* [en línea]. Vol. 49, no. 2, pp. 45-50. [consulta: 02 de diciembre de 2021]. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/05/1096354/operacionalizacion-de-variables.pdf>

CÁCERES MUÑOZ, Steffany, et al., 2017. Efecto de un programa de pausa activa más folletos informativos en la disminución de molestias musculoesqueléticas en trabajadores administrativos. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública* [en línea]. Lima: Vol. 34, no. 4, p. 611. Disponible en: <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2017.344.2848>

CALDAS, Claudilaine, et al., 2018. Health in the rural environment: a postural evaluation of milking workers in Brazil. *Cahiers Agricultures* [en línea]. Vol. 27, no. 3. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1051/cagri/2018021> [consulta: noviembre de 2021].

CENEA, 2021. Los riesgos laborales ergonómicos. La ergonomía laboral del siglo XXI - CENEA. Recuperado desde: <https://www.cenea.eu/riesgos-ergonomicos/>

CHARLES, Luenda, et al., 2018. Vibration and ergonomic exposures associated with musculoskeletal disorders of the shoulder and neck. *Safety and Health at work* [en línea]. OSHRI, Vol. 9, no. 2, pp. 125-132. [consulta: noviembre de 2021]. ISSN 2093-7911. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2017.10.003>

CHAUHAN, M. y SONDHI, A., 2020. Posture-related musculoskeletal problems among hotel receptionists in Mumbai: A cross-sectional study. *Indian Journal of Occupational & Environmental Medicine* [En línea]. Vol. 24, no. 3, pp. 157-162. [consulta: noviembre de 2021]. Disponible en: https://doi.org/10.4103/ijjem.IJOEM_275_18

- CHAVEZ ALVAREZ, Dixon y ZAMORA CHAPOÑAN, Rosa, 2019. *Implementación de un plan ergonómico para disminuir los riesgos en la empresa Producciones Ganaderas Andinas S.A.C., 2019* [en línea]. Tesis (Ingeniero Industrial). Trujillo: Universidad César Vallejo. [consulta: 22 noviembre de 2021]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/39970>
- CHÁVEZ GUERRERO, Ismene, et al., 2016. Dialnet. *Evaluación y control de riesgos ergonómicos con la herramienta REBA en una empresa productora de bebidas azucaradas y leche en polvo* [en línea]. Ecuador: POCAIP, vol. 2, no. 1, pp. 199-210. [consulta: noviembre de 2021]. ISSN: 2477-8818. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5761597>
- CONSEJO NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. Política y Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo [en línea]. Marzo de 2018 [consultado el 26 de agosto de 2021]. Disponible en: https://www.trabajo.gob.pe/archivos/file/CNSST/politica_nacional_SST_2017_2021.pdf
- COTA LUÉVANO, Jesús y RIVERA MARTÍNEZ, José, 2016. La capacitación como herramienta efectiva para mejorar el desempeño de los empleados. Dialnet [en línea] [consulta: 4 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6056989>
- DÁVILA, G., y INFANTE, C., 2020. Implementación de un Plan Ergonómico para Reducir Riesgos musculoesqueléticos en el área de producción de la empresa Pro Steel Perú S.A.C., 2020. ALICIA - CONCYTEC. Disponible en: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCVV_b5ee1b5d0f0fcb5daddde7cf7cffb38b
- DEZA SAAVEDRA, Bruno Guillermo. Identificación de los factores de riesgo ergonómico para la reducción de enfermedades musculoesqueléticas en el área de empaque de la Empresa Frutos Ecológicos del Perú SAC. Sullana 2020. Repositorio - Universidad Cesar Vallejo [en línea]. 2021 [consultado el

10 de noviembre de 2021]. Disponible en:
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/39970>

DHANSHRIYA, M., 2019. Tendinitis. *International Journal of Orthopedic Nursing* [en línea]. India: Journals Pub, vol. 5, no. 1. [consulta: noviembre de 2021]. Disponible en:
<https://nursing.journalpub.info/index.php?journal=IJORN&page=article&op=view&path%5B%5D=1122>

DIEGO MAS, José Antonio. Método REBA - Rapid Entire Body Assessment. *Ergonomía en el trabajo y prevención de riesgos laborales* [en línea]. [consulta: 25 de septiembre de 2021]. Disponible en:
<http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

DURÁN PÉREZ, Fernanda B. y LARA ABAD, Gabriel E., 2021. Aplicación del coeficiente de confiabilidad de Kuder Richardson en una escala para la revisión y prevención de los efectos de las rutinas formadas durante el periodo de confinamiento a partir de la identificación del seguimiento de medidas de seguridad, de comida y descanso. *Boletín Científico de la Escuela Superior Atotonilco de Tula* [en línea]. México vol. 8, no. 15, pp. 51-55. [consulta: 02 de mayo de 2022]. ISSN: 2007-7831. Disponible en:
<https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/atotonilco/issue/archive>

EARL, Babbie, 2016. *The Basics of Social Research* [en línea]. 7ma Edition. Boston: Cengage Learning. [consulta: 21 de noviembre de 2021]. ISBN: 978-1-305-67711-1. Disponible en:
<https://books.google.com.pe/books?id=croaCgAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>

ESPINOZA FREIRE, Eudaldo, 2019. Las variables y su operacionalización en la investigación educativa. Segunda parte. *Conrado* [en línea]. vol.15, n.69 pp.171-180. [consulta: diciembre de 2021]. ISSN 2519-7320. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442019000400171&lng=es&nrm=iso

FERNÁNDEZ, Victor, 2020. Tipos de justificación en la investigación científica. *Espíritu Emprendedor TES* [en línea]. Perú: Vol. 4, no. 3, pp. 65-76.

[consulta: 10 de abril de 2022]. ISSN: 2602-8093. Disponible en:
<https://doi.org/10.33970/eetes.v4.n3.2020.207>

FREIRE CARDENA, Sergio Adrián, 2019. *Análisis de ergonomía física en los galponeros de una granja avícola* [en línea]. Tesis (Ingeniero Industrial). Ecuador: Universidad Técnica del Norte. [consulta: noviembre de 2021]. Disponible en: <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/8821>

GALLARDO, Eliana. *Metodología de la Investigación* [en línea]. Huancayo: 3i [consulta: 12 de abril de 2022]. ISBN: 978-612-4196. Disponible en: https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/4278/1/DO_U_C_EG_MAI_UC0584_2018.pdf

GAMMARANO, Rosina, 2020. COVID-19 and the new meaning of safety and health at work. *ILOSTAT* [en línea]. [consultado el 9 de abril de 2021]. Disponible en: <https://ilostat.ilo.org/covid-19-and-the-new-meaning-of-safety-and-health-at-work/>

GARCÍA-SALIRROSAS, Elizabeth Emperatriz y Raquel Amelia SÁNCHEZ-POMA, 2020. Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en docentes universitarios que realizan teletrabajo en tiempos de COVID-19. *Anales de la Facultad de Medicina* [en línea]. Vol. 81, no. 3. ISSN 1609-9419 [consulta: 25 de agosto de 2021]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v81i3.18841> .

GUZMÁN VELASCO, Adriana y DIAGO FRANCO, José, 2019. Coexistence of musculoskeletal disorders in the upper body of labor origin. *Duazary* [en línea]. Vol.16, no. 2, pp. 193-203 [consulta: 14 de octubre de 2021]. ISSN: 1794-5992. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=512164564004>

HEINZE, Jorge, WALLISCH, Cristina y DUNKER, Daniela, 2018. *Variable selection - A review and recommendations for the practicing statistician*. [en línea]. *Biometrical Journal*, 431. [consulta: noviembre de 2021]. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/bimj.201700067>

- HERNÁNDEZ, Gabriel y ZAMORA SALAS, Juan, 2017. Ejercicio físico como tratamiento en el manejo de lumbalgia. *Revista de Salud Pública* [en línea]. Vol. 19, no. 1, pp. 123-128. [consulta: noviembre de 2021]. ISSN 0124-0064. Disponible en: <https://doi.org/10.15446/rsap.v19n1.61910>
- IBERLEY, 2020. Método NIOSH para el levantamiento manual de cargas. El valor de la confianza COLEX. Disponible online: <https://www.iberley.es/temas/metodo-niosh-levantamiento-manual-cargas-9821>
- INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO, 2017. OCRA Check List INSHT - INSST. Instituto Nacional De Seguridad E Higiene En El Trabajo [en línea]. [consulta: 10 de septiembre de 2021]. Disponible en: https://www.insst.es/documents/94886/509319/OCRAcheckINSHT_v1.xls/f70aca73-8993-4587-832c-93bd92d53c17
- INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS. ECUACIÓN NIOSH. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo - INSST [en línea]. [sin fecha] [consulta: 18 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/509319/EcuacionNIOSH.pdf/7a77a651-ee8e-436c-9bd7-a171d90b9320#:~:text=The%20National%20Institute%20for%20Occupational,por%20manipulaci%C3%B3n%20manual%20de%20cargas.>
- KUTA, Łukasz, et al., 2020. Determination of Permissible Load in Selected Parts of the Human Musculoskeletal System While Feeding Cows with Maize Silage. *Applied Sciences* [en línea]. Vol. 10, no. 20. [consulta: noviembre de 2021]. ISSN 2076-3417. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/app10207125>
- LA MADRID GUANILO, Marx Lenin y Jimmy Jeynson ARROYO FLORES. Implementación de un programa ergonómico para disminuir los riesgos asociados a trastornos musculoesqueléticos en la empresa constructora sga s.r.l., 2018. Universidad Nacional de Trujillo [en línea]. [consulta: el 1 de

septiembre de 2021]. Disponible en:
<https://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/11224>

LEDUC, Sylvain y PONGE, Ludovic, 2018. Digitalização e evolução do trabalho real. En: *OpenEdition Journals*. [en línea]. Disponible en:
<https://doi.org/10.4000/laboreal.609>

LI, Xinming, Mustafa GÜL y Mohamed AL-HUSSEIN. An improved physical demand analysis framework based on ergonomic risk assessment tools for the manufacturing industry. *International Journal of Industrial Ergonomics* [en línea]. 2019, 70, 58–69. ISSN 0169-8141 [consulta: 14 de septiembre de 2021]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ergon.2019.01.004>

LLORCA RUBIO, José Luis, LLORCA PELLICER, Luis y LLORCA PELLICER, Marta. Manual de ergonomía aplicada a la prevención de riesgos laborales. Madrid: Ediciones Pirámide, 2016. ISBN 9788436833423.

MALONE, Helen, NICHOLL, Honor y COYNE, Imelda, 2016. Fundamentals of estimating sample size. *Nurse Researcher* [en línea]. We must remain nurse-focused, vol. 23, no. 5, pp. 21–25. ISSN 2047-8992. Disponible en:
<https://doi.org/10.7748/nr.23.5.21.s5>

MARTINEZ SOLBES, Enrique. UMH: Identificación y Evaluación de Riesgos Ergonómicos Relativos a la Carga Física en una Explotación Vacuna. En línea. UMH: Inicio. 16/06/2016. [consulta: 10 de setiembre de 2021]. Disponible en: <http://dspace.umh.es/handle/11000/3336>.

MEDINA CHACÓN, Emilsy Rosio. Propuesta para la reducción del riesgo ergonómico en los procesos de producción en la empresa C.I. Millenium Flower S.A.S. En línea. Repositorio Institucional Universidad El Bosque. 27/11/2019. [consulta: 15 de abril de 2022] Disponible en:
<https://repositorio.unbosque.edu.co/handle/20.500.12495/2513>.

MENDOZA ANTICONA, David Luciano. Influencia de un Plan de Ergonomía sobre lesiones musculoesqueléticas en el área metalmecánica de Skanska – Cajamarca. Universidad Nacional de Trujillo [en línea]. 2019 [consultado el 5

de mayo de 2022]. Disponible en: <https://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/15269>

MINISTERIO DE TRABAJO, MIGRACIONES Y SEGURIDAD SOCIAL, 2017. *Trastornos músculo-esqueléticos relacionados con el trabajo* [en línea]. UGT [consulta: 15 de noviembre de 2021]. Disponible en: https://www.ugt.es/sites/default/files/folleto_tme_web.pdf

ÑAUPAS, Humberto, et al., 2018. *Metodología de la Investigación Cuantitativa-Cualitativa y redacción de la tesis* [en línea]. 5ta Edición. Bogotá: Ediciones de la U. [consulta: 02 de diciembre de 2021]. Disponible en: <https://corladancash.com/wp-content/uploads/2020/01/Metodologia-de-la-inv-cuanti-y-cuali-Humberto-Naupas-Paitan.pdf>

NORMA INTERNACIONAL ISO 45001, 2018. *Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo – Requisitos con orientación para su uso* [en línea]. Disponible en: <https://ergosourcing.com.co/wp-content/uploads/2018/05/iso-45001-norma-Internacional.pdf>

NORMAS LEGALES ACTUALIZADAS. Reglamento de la ley N°29783, ley de seguridad y salud en el trabajo. *Diario Oficial del Bicentenario El Peruano* [en línea]. Editora Perú. [consulta: 03 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://diariooficial.elperuano.pe/pdf/0052/ley-seguridad-salud-en-el-trabajo.pdf>

OBREGÓN SÁNCHEZ, María Guadalupe. *Fundamentos de Ergonomía*. Ciudad de México: Grupo Editorial Patria, 2016. ISBN 9786077444824.

ORDÓÑEZ ICO, Diana Carolina y ZULETA PADILLA Naybi, 2016. *Diseño de un programa preventivo para prevenir lesiones osteomusculares en los linieros electricistas de una empresa de Cali*. Tesis de grado. Colombia: Universidad Libre Seccional Cali [en línea]. [consulta: 1 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/10309>

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO, 2015. Principales riesgos en el sector agrario. *Portal multimedia para la promoción de la ergonomía en el sector agrario* [en línea]. Disponible

en: https://agrario.ibv.org/index.php?option=com_content&view=article&id=39&Itemid=155 [consulta: 15 noviembre de 2021].

OSEDA GAGO, Dulio et al., 2020. *Programa de Intervención Laboral en el control de riesgo disergonómicos en la Universidad Nacional de Cañete*. [en línea]. Vol. 12, no. 1, pp. 323–329. [consulta: 20 noviembre de 2021] ISSN 2218-3620. Disponible en: <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/1459>

PENKALA, Stefania, EL-DEBAL, Hannan y COXON, Kristy, 2018. Work-related musculoskeletal problems related to laboratory training in university medical science students: A cross sectional survey. *BMC Public Health* [en línea]. Vol. 18, no. 1 [consulta: 20 noviembre de 2021]. ISSN 1471- 2458. Disponible en: <https://www.proquest.com/docview/2135507147/CF8E7360E032400DPQ/1?accountid=37408>

PINTO, Rodrigo, 2015. Programa de ergonomía participativa para la prevención de trastornos músculoesqueléticos. Aplicación en una empresa del Sector Industrial. *Cien Trab* [en línea]. Santiago de Chile. Vol.17, n. 53, pp.128-136. [consulta: 03 de diciembre de 2021]. ISSN 0718-2449. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-24492015000200006&lng=es&nrm=iso

QUINTERO AGUILAR, Carolina, VELÁZQUEZ SANTELIZ, Paulina, 2020. *Metodología de la investigación* [en línea]. México: Grupo de Servicios Gráficos del Centro, S.A. de C.V. [consulta: 02 de mayo de 2022]. ISBN 978-607-730-061-8. Disponible en: https://www.cobachsonora.edu.mx/files/semestre1-2020/metodologiadelainvestigacion_1.pdf

Resolución Ministerial N° 375-2008-TR. Gobierno del Perú [en línea]. 28 de noviembre de 2008 [consulta: 25 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/mtpe/normas-legales/394457-375-2008-tr>

ROBERTSON, Michelle, HSIANG-HUANG, Yueng y LEE, Jin, 2018. Improvements in musculoskeletal health and computing behaviors: Effects of a macroergonomics office workplace and training intervention, *Applied*

- Ergonomics. Editorial Board, Vol. 62, pp. 182-196 [consulta: 22 mayo de 2022]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2017.02.017>
- SAAVEDRA, Luis, PAREDES, Yenny y QUINTANA, Leonardo, 2021. Análisis de la Frecuencia Cardíaca relacionada con las variables de altura y frecuencia en el Levantamiento de cargas. *Archivos de prevención de riesgos laborales* [en línea]. Vol. 24, no. 1, pp. 34-46. ISSN 1138-9672. [consulta: 15 noviembre de 2021]. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.12961/aprl.2021.24.01.04>
- SECRETARÍA DE SALUD LABORAL DE CCOO DE MADRID, 2016. *Métodos de evaluación ergonómica* [en línea]. Madrid: Unigraficas GPS. [consulta: 21 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://madrid.ccoo.es/54c00d40d3dea466094a35e6b6a867d9000045.pdf>
- Sociedad Colombiana de Ergonomía - Corporación Salud Ocupacional y Ambiental, 2020. *Corporación Salud Ocupacional y Ambiental* [en línea]. [consulta: 05 de diciembre de 2021]. Disponible en: <https://corporacionsoa.co/nosotros/sce/>
- SOTO RODRÍGUEZ, Francisco y MUÑOZ POBLETE, Claudio. Percepción del Beneficio del Ejercicio para la Prevención de Trastornos Musculoesqueléticos. Una Perspectiva del Trabajador. *Ciencia & trabajo* [en línea]. Vol. 20, no. 61, pp. 14–18 [consulta: 25 de agosto de 2021]. ISSN 0718-2449. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-24492018000100014>
- SUBIRÁN, C., 2021. La relevancia de los trastornos musculoesqueléticos en el ámbito laboral: aproximación a su situación actual. *Gestión Práctica de Riesgos Laborales* [en línea]. ISSN 1698-6881. Disponible en: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fua&AN=150155599&lang=es&site=eds-live>
- VALDERRAMA MENDOZA, Santiago. Pasos para elaborar proyectos y tesis de investigación, 2020. 11a Ed. Lima: EDITORIAL SAN MARCOS E I R LTDA, 2020. ISBN 9786123028787.

- VILLASÍS KEEVER, Miguel, et al., 2018. El Protocolo de investigación VII. Validez y confiabilidad de las mediciones. *Revista Alergia México* [en línea]. México: Vol. 65, no. 4, pp. 414-421. [consulta: 20 de agosto de 2021]. ISSN 2448-9190. Disponible en: <https://doi.org/10.29262/ram.v65i4.560>
- VENEGAS TRESIERRA, Carlos Eduardo y Jesús Enrique COCHACHIN CAMPOBLANCO, 2019. Nivel de conocimiento sobre riesgos ergonómicos en relación a síntomas de trastornos músculo esqueléticos en personal sanitario. *Rev Asoc Esp Espec Med Trab* [en línea]. Madrid: Vol. 28, no. 2, pp. 126-335 [consulta: 20 de agosto de 2021]. ISSN 1132-6255. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-62552019000200005&lang=es
- WANG LING, Jane; CHIOU, Jeng-Min y MÜLLER, Hans-Georg. Análisis de datos funcionales, 2016. *Annual Reviews*. Vol. 3, pp. 257-295. [Consulta: 05 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://doi.org/10.1146/annurev-statistics-041715-033624>
- YANG, Yimin, 2021. Efficient estimation of multi-level models with strictly exogenous explanatory variables. *Economics Letters* [en línea]. Vol. 198. [consulta: 15 de noviembre de 2021]. ISSN 0165-1765. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2020.109667>
- ZAMBRANO CUVI, Verónica Romelia, 2020. *Análisis de los riesgos ergonómicos en la Asociación de Productores Agrícolas Tierra Bendecidas "Aso Agrotibe"* [en línea]. Tesis (Ingeniero Industrial). Guayaquil: Universidad de Guayaquil [consulta: 15 de abril de 2022]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/51528>.
- ZAMORA-CHÁVEZ, Sara C. et al., 2020. Factors associated with musculoskeletal disorders in cleaning workers of the emergency service of a tertiary hospital. *Revista de la Facultad de Medicina Humana* [en línea]. Vol. 20, no. 3, pp. 388–396. ISSN 2308-0531 [consultado el 21 de agosto de 2021]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v20i3.3055>.
- ZEPEDA QUINTANA, David, MUNGUÍA VEGA, Nora y VELÁZQUEZ CONTRERAS, Luis, 2016. Gestión de riesgos ergonómicos en la industria

de la construcción. *Produção em Foco* [en línea]. Vol. 6, no. 1, pp. 01–26. [consulta: 8 de diciembre de 2021]. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Luis-Velazquez/publication/299413674_Gestion_de_riesgos_ergonomicos_en_la_industria_de_la_construccion/links/589cae8345851573881bee03/Gestion-de-riesgos-ergonomicos-en-la-industria-de-la-construccion.pdf

ZORRILLA MUÑOZ, Vanessa, GARCÍA SEDANO, Tania y AGULLÓ TOMÁS, María, 2019. Análisis socio-ergonómico en la agricultura. Evaluación del sector oleico desde una perspectiva de género y envejecimiento. *Información Técnica Económica Agraria* [en línea]. ISSN 2386-3765. [consulta: 4 de setiembre de 2021]. Disponible en: <https://doi.org/10.12706/itea.2019.005>

ANEXOS

ANEXO A: TABLAS

Tabla 17. *Matriz de Operacionalización de Variables*

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
V.I. Plan ergonómico	Un plan ergonómico es la identificación de problemas, que se realiza una evaluación de las áreas de trabajo donde suponen factores de riesgo, identificando componentes que generan riesgos y promoviendo la participación de los trabajadores para asegurar que no padezcan estos trastornos	El plan ergonómico se caracterizará por cada tipo de trabajo o actividad que realiza la empresa, en base a los valores obtenidos a través de indicadores ergonómicos de riesgo, se establecerán medidas de control según el tipo de trabajo y estas medidas deberán aplicarse para asegurar que se logren los resultados esperados.	Método REBA	Nivel 0 = Inapreciable Nivel 1 = Bajo Nivel 2 = Medio Nivel 3 = Alto Nivel 4 = Muy alto	Ordinal
			Método OCRA	≤ 7.5 = Aceptable 7.6 – 11 = Muy leve 11.1 – 14 = No aceptable. Nivel leve 14.1 – 22.5 = No aceptable. Nivel medio > 22.5 = No aceptable. Nivel alto	Ordinal
			Ecuación de NIOSH	< 1 = Riesgo Limitado 1 – 3 = Riesgo Moderado >3 = Riesgo Acusado	Ordinal

	<p>musculoesqueléticos (Llorca J., Llorca L. y Llorca M. 2016).</p>		<p>Capacitaciones</p> $\frac{N^{\circ} \text{ de capacitaciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ de capacitaciones propuestas}} \times 100$	<p>Razón</p>
			<p>Pausas Activas</p> $\frac{N^{\circ} \text{ de pausas al día realizadas}}{N^{\circ} \text{ de pausas al día propuestas}} \times 100$	<p>Razón</p>
			<p>Controles</p> $\frac{N^{\circ} \text{ de controles implementados}}{N^{\circ} \text{ de controles propuestos}} \times 100$	<p>Razón</p>
<p>V.D.</p> <p>Riesgos musculoesqueléticos</p>	<p>Los riesgos musculoesqueléticos son una serie de inflamaciones o enfermedades que afectan a nervios, ligamentos, articulaciones, tendones y músculos. Estos se dan en diferentes zonas del cuerpo, además el diagnóstico médico más</p>	<p>El riesgo laboral es la exposición a procesos o elementos que pueden afectar en el lugar de trabajo que puede generar lesiones o enfermedades ocupacionales (Organización</p>	<p>Levantamiento manual de cargas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riesgo aceptable (color verde) • Riesgo alto (color rojo) 	<p>Ordinal</p>
			<p>Posturas Forzadas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riesgo aceptable (color verde) • Riesgo alto (color rojo) 	<p>Ordinal</p>

	común es tendinitis, lumbalgia, dolor de cuello, etc. la (Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo 2019).	Internacional del Trabajo 2019).	Movimientos Repetitivos	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo aceptable (color verde) • Riesgo alto (color rojo) 	Ordinal
			Lumbalgia	<ul style="list-style-type: none"> • [10 - 20] = Bajo • [21 - 30] = Medio • [31 - 40] = Alto 	Intervalo
			Tendinitis	<ul style="list-style-type: none"> • [14 - 28] = Bajo • [29 - 42] = Medio • [43 - 56] = Alto 	Intervalo

Tabla 18. Matriz de factores ponderados de las causas identificadas en el diagrama de Ishikawa

Matriz de factores ponderados																	
N°	CAUSAS	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	Ponderación	Porcentaje
C1	Posturas incorrectas		3	1	2	2	0	1	1	2	2	2	2	2	2	22	12%
C2	Poca rotación del personal	3		2	2	2	0	0	2	2	1	2	2	1	0	19	10%
C3	No se cuenta con un formato de control	0	1		1	1	0	0	1	2	1	1	1	1	0	10	5%
C4	Trabajos repetitivos	3	3	2		2	0	0	1	3	1	3	2	2	0	22	12%
C5	Sobrecarga de trabajo	0	2	1	0		0	0	0	3	1	0	0	2	0	9	5%
C6	Desorden de herramientas	0	0	1	0	0		2	0	0	0	0	0	2	0	5	3%
C7	Falta de señalización	0	0	2	0	0	2		2	0	0	0	0	2	0	8	4%
C8	Condiciones inseguras	2	1	0	1	1	1	1		0	0	0	0	1	0	8	4%
C9	No existen pausas activas	2	2	2	2	2	0	0	0		2	0	0	3	0	15	8%
C10	Personal no capacitado	3	2	2	2	2	0	0	0	1		1	2	2	0	17	9%
C11	Malas posturas	2	2	1	2	2	1	0	2	2	2		3	2	0	21	11%
C12	Exceso de levantamiento de cargas	3	3	2	3	2	0	0	2	2	2	2		2	3	26	14%
C13	Falta de control	0	0	1	0	1	2	0	1	0	1	0	0		0	6	3%
C14	Iluminación escasa	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0		3	2%
TOTAL																191	100%

Tabla 19. Matriz de frecuencia

DIAGRAMA DE PARETO					
N°	Causas (Descripción)	Ponderación	Acumulado	% Relativo	% Absoluto
C12	Exceso de levantamiento de cargas	26	26	14%	14%
C4	Trabajos repetitivos	22	48	12%	25%
C1	Posturas incorrectas	22	70	12%	37%
C11	Malas posturas	21	91	11%	48%
C2	Poca rotación del personal	19	110	10%	58%
C10	Personal no capacitado	17	127	9%	66%
C9	No existen pausas activas	15	142	8%	74%
C3	No se cuenta con un formato de control	10	152	5%	80%
C5	Sobrecarga de trabajo	9	161	5%	84%
C7	Falta de señalización	8	169	4%	88%
C8	Condiciones inseguras	8	177	4%	93%
C13	Falta de control	6	183	3%	96%
C6	Desorden de herramientas	5	188	3%	98%
C14	Iluminación escasa	3	191	2%	100%
		191		100%	

Tabla 21. Base de datos del cuestionario sobre enfermedades musculoesqueléticas

ENFERMEDADES MUSCULOESQUELÉTICAS																											SUMA TOTAL	NIVEL
DIMENSIONES	LUMBALGIA										SUBTOTAL	TENDINITIS														SUBTOTAL		
ENCUESTADOS	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10		P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24			
1	4	3	4	3	4	2	3	3	3	3	32	4	4	3	4	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	42	74	Alto
2	4	3	3	2	4	2	3	3	2	2	28	3	2	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2	3	33	61	Medio
3	2	3	3	2	4	2	2	2	3	2	25	4	2	2	4	2	3	2	1	1	2	2	2	2	2	31	56	Medio
4	4	3	4	3	4	2	3	3	3	3	32	4	4	3	3	4	3	2	3	3	3	2	3	3	3	43	75	Alto
5	2	2	2	2	4	1	1	2	2	2	20	4	2	2	3	3	1	2	1	1	2	2	1	2	2	28	48	Bajo
6	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	33	4	2	2	4	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	38	71	Medio
7	2	3	3	2	4	2	2	3	2	2	25	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	4	2	4	3	43	68	Medio
8	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	33	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	44	77	Alto

Fuente: [Figura 15](#) Cuestionario sobre enfermedades musculoesqueléticas llenados por los trabajadores

Tabla 22. Niveles y rangos para el cuestionario de enfermedades musculoesqueléticas

Variable	ENFERMEDADES MUSCULOESQUELÉTICAS		
Número de Item	24		
Puntaje máximo	96		
Puntaje mínimo	24		
Rango	72		
Niveles	3		
Amplitud	24		
Bajo	24	48	24
Medio	49	72	23
Alto	73	96	23
RANGO: NIVEL ENFERMEDADES MUSCULOESQUELÉTICAS			
Bajo	[24 - 48]		
Medio	[49 - 73]		
Alto	[73 - 96]		

Dimensión 1	LUMBALGIA		
Número de Item	10		
Puntaje máximo	40		
Puntaje mínimo	10		
Rango	30		
Niveles	3		
Amplitud	10		
Bajo	10	20	10
Medio	21	30	9
Alto	31	40	9
RANGO: NIVEL LUMBALGIA			
Bajo	[10 - 20]		
Medio	[21 - 30]		
Alto	[31 - 40]		

Dimensión 2	TENDINITIS		
Número de Item	14		
Puntaje máximo	56		
Puntaje mínimo	14		
Rango	42		
Niveles	3		
Amplitud	14		
Bajo	14	28	14
Medio	29	42	13
Alto	43	56	13
RANGO: NIVEL TENDINITIS			
Bajo	[14 - 28]		
Medio	[29 - 42]		
Alto	[43 - 56]		

Fuente: [Tabla 21](#) Base de datos del cuestionario

Tabla 23. Resumen de métodos de evaluación ergonómica

Identificación inicial de riesgos ergonómicos	Manual de Ergonomía y Psicología en PYMES Método LCE ERGOPAR
Métodos de Evaluación Global	Método LEST
Métodos para la evaluación de movimientos repetitivos	Método JSI Método OCRA Chek List OCRA
Métodos para el análisis de la Carga Postural	ISO 11226:2000 UNE-EN 1005-4:2005 + A1: 2009 Método RULA Método OWAS Método REBA Método EPR (Evaluación Postural Rápida)
Métodos para evaluar el manejo manual de cargas	ISO 11228-2:2007. Método 1 ISO 11228-2: 2007. Método 2 UNE-EN 1005-2: 2004 + A1:2009 UNE-EN 1005-3:2002 + A1:2009 ISO TR 12295: ISO TR 12295:2014 Ecuación NIOSH Método SNOOK y CIRIELLO Guía levantamiento de cargas del INSHT
Otros métodos	Método ERGO IBV Métodos para evaluar la movilización de personas en el ámbito socio sanitario: MAPO

Fuente: Secretaría de Salud Laboral de CCOO de Madrid, 2016

Tabla 24. Método REBA - Evaluación inicial del Grupo A del Trabajador 1 en la actividad de llenado


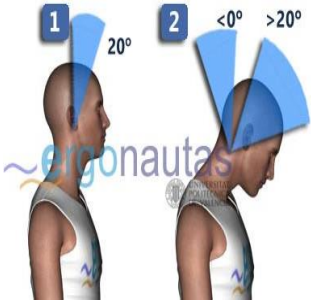


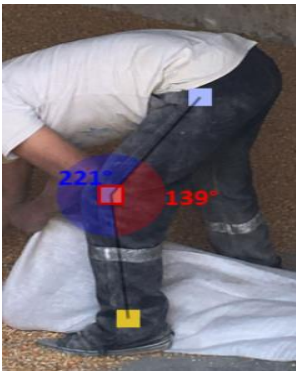
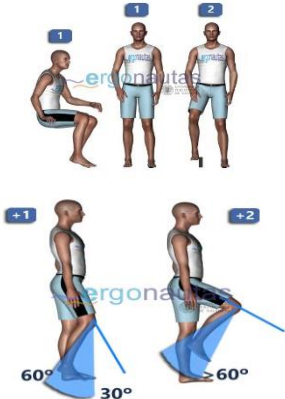
PUNTUACIÓN DEL GRUPO "A" (CUELLO, TRONCO Y PIERNAS)																		
FOTOGRAFÍA ACTUAL	IMAGEN DE REFERENCIA	CUADRO DE PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN															
CUELLO																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0° - 20° Flexión</td> <td>1</td> <td rowspan="2">Añadir +1 si la cabeza está girada o inclinada hacia un lado</td> </tr> <tr> <td>> 20° Flexión o en extensión</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	0° - 20° Flexión	1	Añadir +1 si la cabeza está girada o inclinada hacia un lado	> 20° Flexión o en extensión	2	1							
Movimiento	Puntuación	Corrección																
0° - 20° Flexión	1	Añadir +1 si la cabeza está girada o inclinada hacia un lado																
> 20° Flexión o en extensión	2																	
TRONCO																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Posición</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0° - 20° Flexión / Extensión</td> <td>1</td> <td>+1 si hay abducción o rotación</td> </tr> <tr> <td>> 20° Extensión Flexión 20° - 45°</td> <td>2</td> <td>+1 si hay elevación del hombro</td> </tr> <tr> <td>Flexión 45° - 90°</td> <td>3</td> <td>-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad</td> </tr> <tr> <td>> 90° Flexión</td> <td>4</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Posición	Puntuación	Corrección	0° - 20° Flexión / Extensión	1	+1 si hay abducción o rotación	> 20° Extensión Flexión 20° - 45°	2	+1 si hay elevación del hombro	Flexión 45° - 90°	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad	> 90° Flexión	4		4
Posición	Puntuación	Corrección																
0° - 20° Flexión / Extensión	1	+1 si hay abducción o rotación																
> 20° Extensión Flexión 20° - 45°	2	+1 si hay elevación del hombro																
Flexión 45° - 90°	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad																
> 90° Flexión	4																	
PIERNA																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Soporte bilateral, andando o sentado</td> <td>1</td> <td>Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.</td> </tr> <tr> <td>Soporte unilateral soporte ligero o postura inestable</td> <td>2</td> <td>Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.	Soporte unilateral soporte ligero o postura inestable	2	Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)	2						
Movimiento	Puntuación	Corrección																
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.																
Soporte unilateral soporte ligero o postura inestable	2	Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)																

Tabla 25. Método REBA - Evaluación inicial del Grupo B del Trabajador 1 en la actividad de llenado

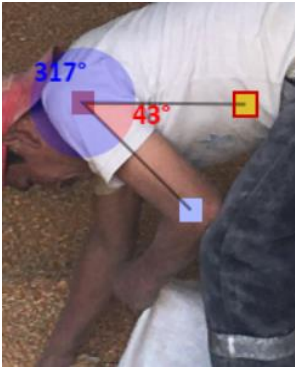
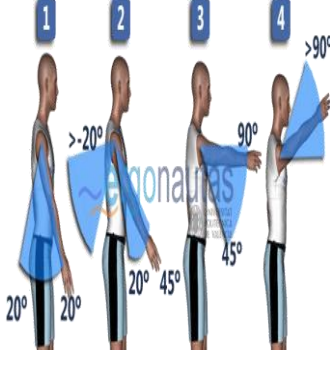

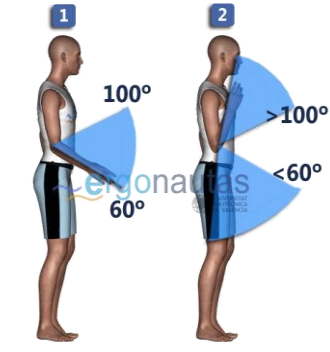

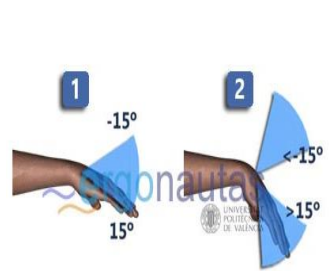
PUNTUACIÓN DEL GRUPO "B" (BRAZOS, ANTEBRAZOS Y MUÑECAS)																		
FOTOGRAFÍA ACTUAL	IMAGEN DE REFERENCIA	CUADRO DE PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN															
BRAZO																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Posición</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0° - 20° Flexión / Extensión</td> <td>1</td> <td>+1 si hay abducción o rotación</td> </tr> <tr> <td>> 20° Extensión / Flexión 20° - 45°</td> <td>2</td> <td>+1 si hay elevación del hombro</td> </tr> <tr> <td>Flexión 45° - 90°</td> <td>3</td> <td>-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad</td> </tr> <tr> <td>> 90° Flexión</td> <td>4</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Posición	Puntuación	Corrección	0° - 20° Flexión / Extensión	1	+1 si hay abducción o rotación	> 20° Extensión / Flexión 20° - 45°	2	+1 si hay elevación del hombro	Flexión 45° - 90°	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad	> 90° Flexión	4		3
Posición	Puntuación	Corrección																
0° - 20° Flexión / Extensión	1	+1 si hay abducción o rotación																
> 20° Extensión / Flexión 20° - 45°	2	+1 si hay elevación del hombro																
Flexión 45° - 90°	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad																
> 90° Flexión	4																	
ANTEBRAZO																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>60° - 100° Flexión</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>< 60° o > 100° Flexión</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	60° - 100° Flexión	1	< 60° o > 100° Flexión	2	1									
Movimiento	Puntuación																	
60° - 100° Flexión	1																	
< 60° o > 100° Flexión	2																	
MUÑECA																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0° - 15° Flexión / Extensión</td> <td>1</td> <td rowspan="2">Añadir +1 si la muñeca esta desviada o girada</td> </tr> <tr> <td>> 15° Flexión / Extensión</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	0° - 15° Flexión / Extensión	1	Añadir +1 si la muñeca esta desviada o girada	> 15° Flexión / Extensión	2	2							
Movimiento	Puntuación	Corrección																
0° - 15° Flexión / Extensión	1	Añadir +1 si la muñeca esta desviada o girada																
> 15° Flexión / Extensión	2																	

Tabla 26. Puntuación del Grupo A e incremento por carga o fuerzas ejercidas del Trabajador 1 en la actividad de llenado

TABLA A	CUELLO											
	1				2				3			
	PIERNAS				PIERNAS				PIERNAS			
TRONCO	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
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

CARGA / FUERZA			
0	1	2	+1
< 5 Kg	5 a 10 kg	> 10 kg	Sacudidas o aumento rápido de la fuerza

PUNTUACIÓN GRUPO A	8
---------------------------	----------

Tabla 27. Puntuación del Grupo B e incremento por calidad del agarre del Trabajador 1 en la actividad de llenado

TABLA B	ANTEBRAZO					
	1			2		
	MUÑECA			MUÑECA		
BRAZO	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
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

CALIDAD DEL AGARRE			
0 - Bueno	1 - Regular	2 - Malo	3 - Inaceptable
Agarre bien adaptado y en un rango medio agarre de fuerza	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual inaceptable usando otras partes del cuerpo

PUNTUACIÓN GRUPO B	5
---------------------------	----------

Tabla 28. Puntuación del Grupo C e incremento por actividad muscular del Trabajador 1 en la actividad de llenado

TABLA C	PUNTUACIÓN B											
PUNTUACIÓN A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	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 MUSCULAR	Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo, soportadas durante más de 1 minuto.	+1
	Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo, repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar).	+1
	Se producen cambios de postura importante o se adoptan posturas inestables.	+1

PUNTUACIÓN GRUPO C	12
---------------------------	-----------

Tabla 29. Nivel de actuación del Trabajador 1 en la actividad de llenado

Resultado

Puntuación REBA

12

Nivel de Riesgo: Riesgo Muy Alto

Nivel de Actuación 4
Es necesaria la actuación de inmediato

El valor de la puntuación obtenida es mayor cuanto mayor es el riesgo para el trabajador; el valor 1 indica un riesgo inapreciable mientras que el valor máximo, 15, indica riesgo muy elevado. A partir de la puntuación final se propone el **Nivel de Actuación** sobre el puesto. Cada Nivel establece un nivel de riesgo y recomienda una actuación sobre la postura evaluada. La Tabla muestra los Niveles de Actuación según la puntuación final.

Puntuación	Nivel	Riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 o 3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación.
4 a 7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
8 a 10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 a 15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

Fuente: Ergoniza Toolbox - Ergonautas

Tabla 30. Método REBA - Evaluación inicial del Grupo A del Trabajador 2 en la actividad de llenado


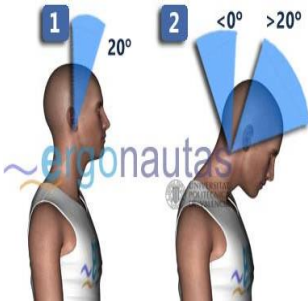



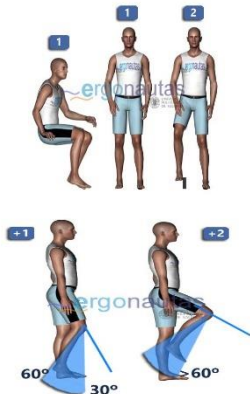
PUNTUACIÓN DEL GRUPO "A" (CUELLO, TRONCO Y PIERNAS)																	
FOTOGRAFÍA ACTUAL	IMAGEN DE REFERENCIA	CUADRO DE PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN														
CUELLO																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0° - 20° Flexión</td> <td>1</td> <td rowspan="2">Añadir +1 si la cabeza está girada o inclinada hacia un lado</td> </tr> <tr> <td>> 20° Flexión o en extensión</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	0° - 20° Flexión	1	Añadir +1 si la cabeza está girada o inclinada hacia un lado	> 20° Flexión o en extensión	2	1						
Movimiento	Puntuación	Corrección															
0° - 20° Flexión	1	Añadir +1 si la cabeza está girada o inclinada hacia un lado															
> 20° Flexión o en extensión	2																
TRONCO																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Erguido</td> <td>1</td> <td rowspan="5">Añadir + 1 si está girado o inclinado hacia un lado</td> </tr> <tr> <td>0° - 20° Flexión</td> <td rowspan="2">2</td> </tr> <tr> <td>0° - 20° Extensión</td> </tr> <tr> <td>20° - 60° Flexión</td> <td rowspan="2">3</td> </tr> <tr> <td>>20° Extensión</td> </tr> <tr> <td>>60° Extensión</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	Erguido	1	Añadir + 1 si está girado o inclinado hacia un lado	0° - 20° Flexión	2	0° - 20° Extensión	20° - 60° Flexión	3	>20° Extensión	>60° Extensión	4	3
Movimiento	Puntuación	Corrección															
Erguido	1	Añadir + 1 si está girado o inclinado hacia un lado															
0° - 20° Flexión	2																
0° - 20° Extensión																	
20° - 60° Flexión	3																
>20° Extensión																	
>60° Extensión	4																
PIERNA																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Soporte bilateral, andando o sentado</td> <td>1</td> <td>Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.</td> </tr> <tr> <td>Soporte unilateral soporte ligero o postura inestable</td> <td>2</td> <td>Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.	Soporte unilateral soporte ligero o postura inestable	2	Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)	2					
Movimiento	Puntuación	Corrección															
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.															
Soporte unilateral soporte ligero o postura inestable	2	Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)															

Tabla 31. Método REBA - Evaluación inicial del Grupo B del Trabajador 2 en la actividad de llenado


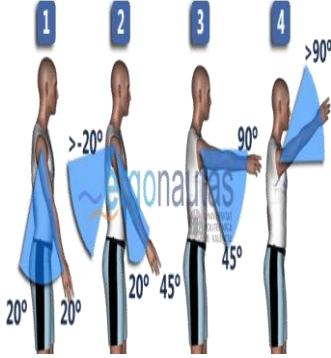

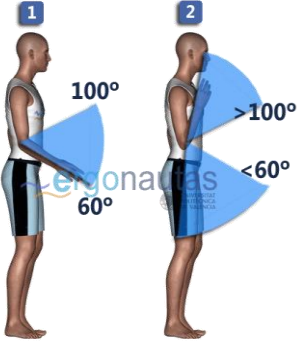


PUNTUACIÓN DEL GRUPO "B" (BRAZOS, ANTEBRAZOS Y MUÑECAS)																		
FOTOGRAFÍA ACTUAL	IMAGEN DE REFERENCIA	CUADRO DE PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN															
BRAZO																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Posición</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0° - 20° Flexión / Extensión</td> <td>1</td> <td>+1 si hay abducción o rotación</td> </tr> <tr> <td>> 20° Extensión / Flexión 20° - 45°</td> <td>2</td> <td>+1 si hay elevación del hombro</td> </tr> <tr> <td>Flexión 45° - 90°</td> <td>3</td> <td>-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad</td> </tr> <tr> <td>> 90° Flexión</td> <td>4</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Posición	Puntuación	Corrección	0° - 20° Flexión / Extensión	1	+1 si hay abducción o rotación	> 20° Extensión / Flexión 20° - 45°	2	+1 si hay elevación del hombro	Flexión 45° - 90°	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad	> 90° Flexión	4		3
Posición	Puntuación	Corrección																
0° - 20° Flexión / Extensión	1	+1 si hay abducción o rotación																
> 20° Extensión / Flexión 20° - 45°	2	+1 si hay elevación del hombro																
Flexión 45° - 90°	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad																
> 90° Flexión	4																	
ANTEBRAZO																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>60° - 100° Flexión</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>< 60° o > 100° Flexión</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	60° - 100° Flexión	1	< 60° o > 100° Flexión	2	1									
Movimiento	Puntuación																	
60° - 100° Flexión	1																	
< 60° o > 100° Flexión	2																	
MUÑECA																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0° - 15° Flexión / Extensión</td> <td>1</td> <td>Añadir +1 si la muñeca esta desviada o girada</td> </tr> <tr> <td>> 15° Flexión / Extensión</td> <td>2</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	0° - 15° Flexión / Extensión	1	Añadir +1 si la muñeca esta desviada o girada	> 15° Flexión / Extensión	2		1						
Movimiento	Puntuación	Corrección																
0° - 15° Flexión / Extensión	1	Añadir +1 si la muñeca esta desviada o girada																
> 15° Flexión / Extensión	2																	

Tabla 32. Puntuación del Grupo A e incremento por carga o fuerzas ejercidas del Trabajador 2 en la actividad de llenado

TABLA A	CUELLO											
	1				2				3			
	PIERNAS				PIERNAS				PIERNAS			
TRONCO	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
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

CARGA / FUERZA			
0	1	2	+1
< 5 Kg	5 a 10 kg	> 10 kg	Sacudidas o aumento rápido de la fuerza

PUNTUACIÓN GRUPO A	4
---------------------------	----------

Tabla 33. Puntuación del Grupo B e incremento por calidad del agarre del Trabajador 2 en la actividad de llenado

TABLA B	ANTEBRAZO					
	1			2		
	MUÑECA			MUÑECA		
BRAZO	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
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

CALIDAD DEL AGARRE			
0 - Bueno	1 - Regular	2 - Malo	3 - Inaceptable
Agarre bien adaptado y en un rango medio agarre de fuerza	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual inaceptable usando otras partes del cuerpo

PUNTUACIÓN GRUPO B	4
---------------------------	----------

Tabla 34. Puntuación del Grupo C e incremento por actividad muscular del Trabajador 2 en la actividad de llenado

TABLA C		PUNTUACIÓN B										
PUNTUACIÓN A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	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 MUSCULAR	Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo, soportadas durante más de 1 minuto.	+1
	Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo, repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar).	+1
	Se producen cambios de postura importante o se adoptan posturas inestables.	+1

PUNTUACIÓN GRUPO C **6**

Tabla 35. Nivel de actuación del Trabajador 2 en la actividad de llenado

Resultado

Puntuación REBA

6

Nivel de Riesgo: Riesgo Medio

Nivel de Actuación 2
Es necesaria la actuación

El valor de la puntuación obtenida es mayor cuanto mayor es el riesgo para el trabajador; el valor 1 indica un riesgo inapreciable mientras que el valor máximo, 15, indica riesgo muy elevado. A partir de la puntuación final se propone el **Nivel de Actuación** sobre el puesto. Cada Nivel establece un nivel de riesgo y recomienda una actuación sobre la postura evaluada. La Tabla muestra los Niveles de Actuación según la puntuación final.

Puntuación	Nivel	Riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 o 3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación.
4 a 7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
8 a 10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 a 15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

Fuente: Ergoniza Toolbox - Ergonautas

Tabla 36. Método REBA - Evaluación inicial del Grupo A del Trabajador 3 en la actividad de almacén


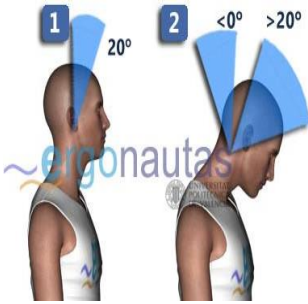



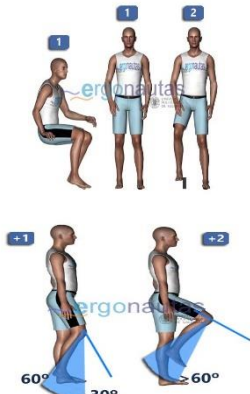
PUNTUACIÓN DEL GRUPO "A" (CUELLO, TRONCO Y PIERNAS)																	
FOTOGRAFÍA ACTUAL	IMAGEN DE REFERENCIA	CUADRO DE PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN														
CUELLO																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0° - 20° Flexión</td> <td>1</td> <td rowspan="2">Añadir +1 si la cabeza está girada o inclinada hacia un lado</td> </tr> <tr> <td>> 20° Flexión o en extensión</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	0° - 20° Flexión	1	Añadir +1 si la cabeza está girada o inclinada hacia un lado	> 20° Flexión o en extensión	2	1						
Movimiento	Puntuación	Corrección															
0° - 20° Flexión	1	Añadir +1 si la cabeza está girada o inclinada hacia un lado															
> 20° Flexión o en extensión	2																
TRONCO																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Erguido</td> <td>1</td> <td rowspan="5">Añadir + 1 si está girado o inclinado hacia un lado</td> </tr> <tr> <td>0° - 20° Flexión</td> <td rowspan="2">2</td> </tr> <tr> <td>0° - 20° Extensión</td> </tr> <tr> <td>20° - 60° Flexión</td> <td rowspan="2">3</td> </tr> <tr> <td>>20° Extensión</td> </tr> <tr> <td>>60° Extensión</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	Erguido	1	Añadir + 1 si está girado o inclinado hacia un lado	0° - 20° Flexión	2	0° - 20° Extensión	20° - 60° Flexión	3	>20° Extensión	>60° Extensión	4	3
Movimiento	Puntuación	Corrección															
Erguido	1	Añadir + 1 si está girado o inclinado hacia un lado															
0° - 20° Flexión	2																
0° - 20° Extensión																	
20° - 60° Flexión	3																
>20° Extensión																	
>60° Extensión	4																
PIERNA																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Soporte bilateral, andando o sentado</td> <td>1</td> <td>Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.</td> </tr> <tr> <td>Soporte unilateral soporte ligero o postura inestable</td> <td>2</td> <td>Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.	Soporte unilateral soporte ligero o postura inestable	2	Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)	1					
Movimiento	Puntuación	Corrección															
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.															
Soporte unilateral soporte ligero o postura inestable	2	Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)															

Tabla 37. Método REBA - Evaluación inicial del Grupo B del Trabajador 3 en el área de almacén


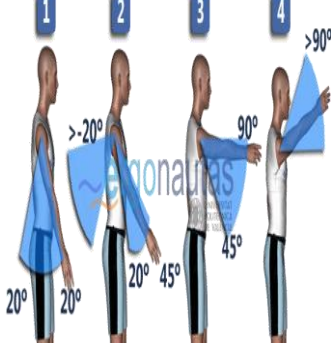
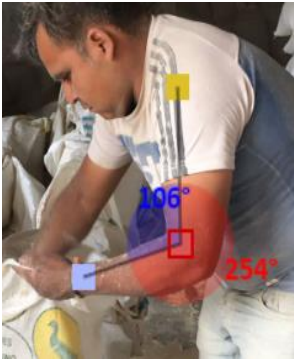
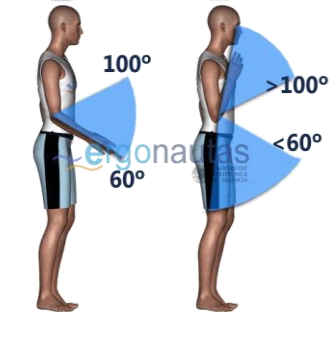

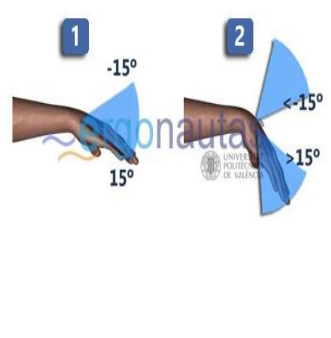
PUNTUACIÓN DEL GRUPO "B" (BRAZOS, ANTEBRAZOS Y MUÑECAS)																	
FOTOGRAFÍA ACTUAL	IMAGEN DE REFERENCIA	CUADRO DE PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN														
BRAZO																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Posición</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0° - 20° Flexión / Extensión</td> <td>1</td> <td>+1 si hay abducción o rotación</td> </tr> <tr> <td>> 20° Extensión Flexión 20° - 45°</td> <td>2</td> <td>+1 si hay elevación del hombro</td> </tr> <tr> <td>Flexión 45° - 90°</td> <td>3</td> <td rowspan="2">-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad</td> </tr> <tr> <td>> 90° Flexión</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Posición	Puntuación	Corrección	0° - 20° Flexión / Extensión	1	+1 si hay abducción o rotación	> 20° Extensión Flexión 20° - 45°	2	+1 si hay elevación del hombro	Flexión 45° - 90°	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad	> 90° Flexión	4	4
Posición	Puntuación	Corrección															
0° - 20° Flexión / Extensión	1	+1 si hay abducción o rotación															
> 20° Extensión Flexión 20° - 45°	2	+1 si hay elevación del hombro															
Flexión 45° - 90°	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad															
> 90° Flexión	4																
ANTEBRAZO																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>60° - 100° Flexión</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>< 60° o > 100° Flexión</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	60° - 100° Flexión	1	< 60° o > 100° Flexión	2	2								
Movimiento	Puntuación																
60° - 100° Flexión	1																
< 60° o > 100° Flexión	2																
MUÑECA																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0° - 15° Flexión / Extensión</td> <td>1</td> <td rowspan="2">Añadir +1 si la muñeca esta desviada o girada</td> </tr> <tr> <td>> 15° Flexión / Extensión</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	0° - 15° Flexión / Extensión	1	Añadir +1 si la muñeca esta desviada o girada	> 15° Flexión / Extensión	2	1						
Movimiento	Puntuación	Corrección															
0° - 15° Flexión / Extensión	1	Añadir +1 si la muñeca esta desviada o girada															
> 15° Flexión / Extensión	2																

Tabla 38. Puntuación del Grupo A e incremento por carga o fuerzas ejercidas del Trabajador 3 en el área de almacén

TABLA A	CUELLO											
	1				2				3			
	PIERNAS				PIERNAS				PIERNAS			
TRONCO	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
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

CARGA / FUERZA			
0	1	2	+1
< 5 Kg	5 a 10 kg	> 10 kg	Sacudidas o aumento rápido de la fuerza

PUNTUACIÓN GRUPO A	5
---------------------------	----------

Tabla 39. Puntuación del Grupo B e incremento por calidad del agarre del Trabajador 3 en el área de almacén

TABLA B	ANTEBRAZO					
	1			2		
	MUÑECA			MUÑECA		
BRAZO	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
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

CALIDAD DEL AGARRE			
0 - Bueno	1 - Regular	2 - Malo	3 - Inaceptable
Agarre bien adaptado y en un rango medio agarre de fuerza	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual inaceptable usando otras partes del cuerpo

PUNTUACIÓN GRUPO B	7
---------------------------	----------

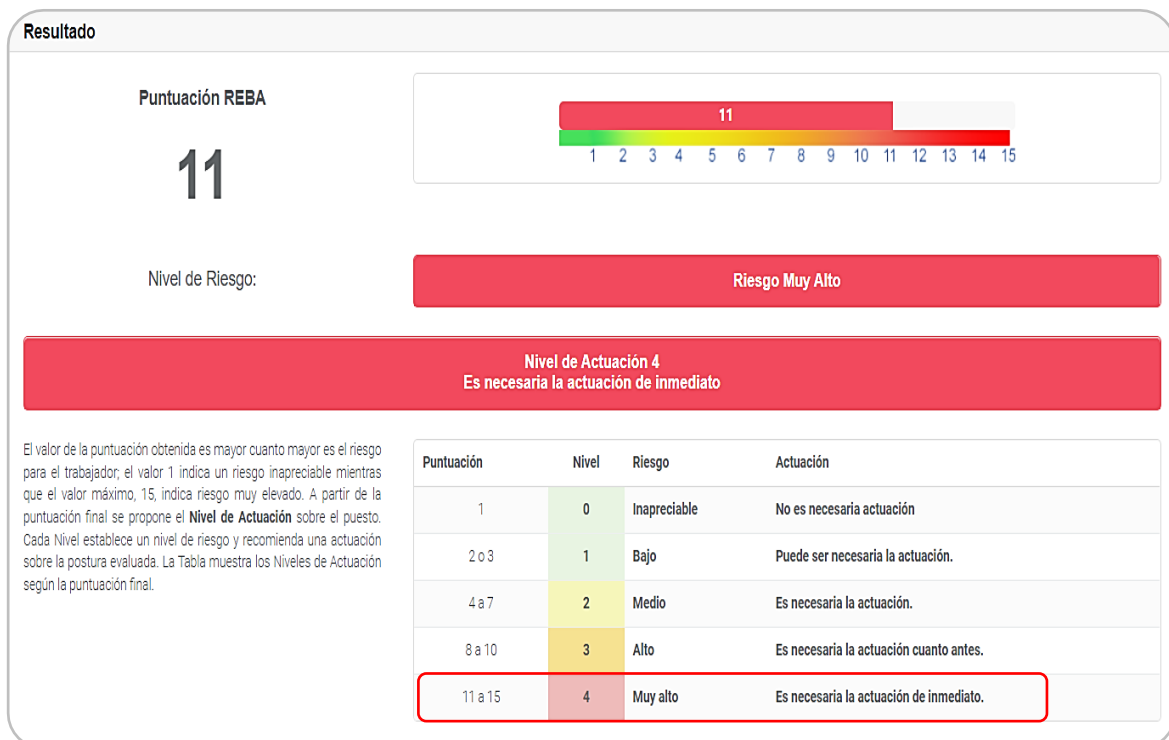
Tabla 40. Puntuación del Grupo C e incremento por actividad muscular del Trabajador 3 en el área de almacén

TABLA C	PUNTUACIÓN B											
PUNTUACIÓN A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	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 MUSCULAR	Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo, soportadas durante más de 1 minuto.	+1
	Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo, repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar).	+1
	Se producen cambios de postura importante o se adoptan posturas inestables.	+1

PUNTUACIÓN GRUPO C	11
---------------------------	-----------

Tabla 41. Nivel de actuación del Trabajador 3 en el área de almacén



Fuente: Ergoniza Toolbox - Ergonautas

Tabla 42. Método REBA - Evaluación inicial del Grupo A del Trabajador 4 en la actividad de almacén


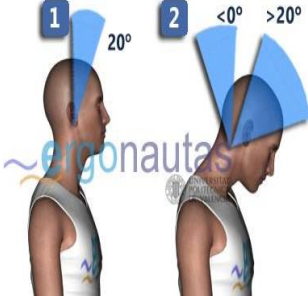
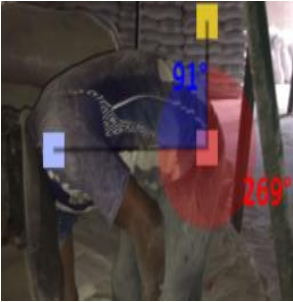


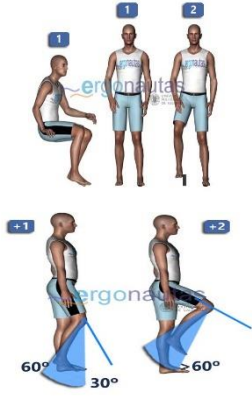
PUNTUACIÓN DEL GRUPO "A" (CUELLO, TRONCO Y PIERNAS)																		
FOTOGRAFÍA ACTUAL	IMAGEN DE REFERENCIA	CUADRO DE PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN															
CUELLO																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0° - 20° Flexión</td> <td>1</td> <td rowspan="2">Añadir +1 si la cabeza está girada o inclinada hacia un lado</td> </tr> <tr> <td>> 20° Flexión o en extensión</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	0° - 20° Flexión	1	Añadir +1 si la cabeza está girada o inclinada hacia un lado	> 20° Flexión o en extensión	2	1							
Movimiento	Puntuación	Corrección																
0° - 20° Flexión	1	Añadir +1 si la cabeza está girada o inclinada hacia un lado																
> 20° Flexión o en extensión	2																	
TRONCO																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Erguido</td> <td>1</td> <td rowspan="4">Añadir + 1 si está girado o inclinado hacia un lado</td> </tr> <tr> <td>0° - 20° Flexión</td> <td rowspan="2">2</td> </tr> <tr> <td>0° - 20° Extensión</td> </tr> <tr> <td>20° - 60° Flexión</td> <td rowspan="2">3</td> </tr> <tr> <td>>20° Extensión</td> <td rowspan="2">4</td> </tr> <tr> <td>>60° Extensión</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	Erguido	1	Añadir + 1 si está girado o inclinado hacia un lado	0° - 20° Flexión	2	0° - 20° Extensión	20° - 60° Flexión	3	>20° Extensión	4	>60° Extensión		4
Movimiento	Puntuación	Corrección																
Erguido	1	Añadir + 1 si está girado o inclinado hacia un lado																
0° - 20° Flexión	2																	
0° - 20° Extensión																		
20° - 60° Flexión	3																	
>20° Extensión		4																
>60° Extensión																		
PIERNA																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Soporte bilateral, andando o sentado</td> <td>1</td> <td>Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.</td> </tr> <tr> <td>Soporte unilateral soporte ligero o postura inestable</td> <td>2</td> <td>Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.	Soporte unilateral soporte ligero o postura inestable	2	Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)	1						
Movimiento	Puntuación	Corrección																
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.																
Soporte unilateral soporte ligero o postura inestable	2	Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)																

Tabla 43. Método REBA - Evaluación inicial del Grupo B del Trabajador 4 en la actividad de almacén

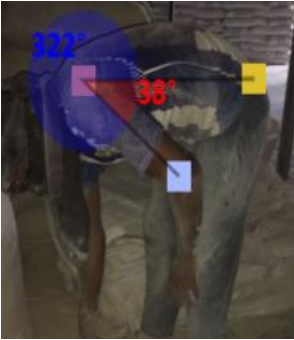
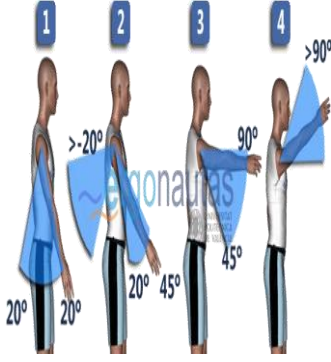

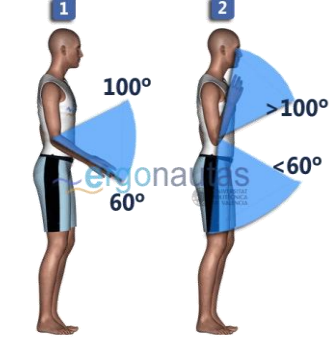

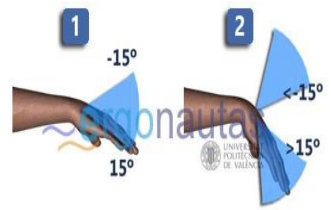
PUNTUACIÓN DEL GRUPO "B" (BRAZOS, ANTEBRAZOS Y MUÑECAS)																	
FOTOGRAFÍA ACTUAL	IMAGEN DE REFERENCIA	CUADRO DE PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN														
BRAZO																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Posición</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0° - 20° Flexión / Extensión</td> <td>1</td> <td>+1 si hay abducción o rotación</td> </tr> <tr> <td>> 20° Extensión Flexión 20° - 45°</td> <td>2</td> <td>+1 si hay elevación del hombro</td> </tr> <tr> <td>Flexión 45° - 90°</td> <td>3</td> <td rowspan="2">-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad</td> </tr> <tr> <td>> 90° Flexión</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Posición	Puntuación	Corrección	0° - 20° Flexión / Extensión	1	+1 si hay abducción o rotación	> 20° Extensión Flexión 20° - 45°	2	+1 si hay elevación del hombro	Flexión 45° - 90°	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad	> 90° Flexión	4	2
Posición	Puntuación	Corrección															
0° - 20° Flexión / Extensión	1	+1 si hay abducción o rotación															
> 20° Extensión Flexión 20° - 45°	2	+1 si hay elevación del hombro															
Flexión 45° - 90°	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad															
> 90° Flexión	4																
ANTEBRAZO																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>60° - 100° Flexión</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>< 60° o > 100° Flexión</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	60° - 100° Flexión	1	< 60° o > 100° Flexión	2	2								
Movimiento	Puntuación																
60° - 100° Flexión	1																
< 60° o > 100° Flexión	2																
MUÑECA																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0° - 15° Flexión / Extensión</td> <td>1</td> <td rowspan="2">Añadir +1 si la muñeca esta desviada o girada</td> </tr> <tr> <td>> 15° Flexión / Extensión</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	0° - 15° Flexión / Extensión	1	Añadir +1 si la muñeca esta desviada o girada	> 15° Flexión / Extensión	2	1						
Movimiento	Puntuación	Corrección															
0° - 15° Flexión / Extensión	1	Añadir +1 si la muñeca esta desviada o girada															
> 15° Flexión / Extensión	2																

Tabla 44. Puntuación del Grupo A e incremento por carga o fuerzas ejercidas del Trabajador 4 en la actividad de almacén

TABLA A	CUELLO											
	1				2				3			
	PIERNAS				PIERNAS				PIERNAS			
TRONCO	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
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

CARGA / FUERZA			
0	1	2	+1
< 5 Kg	5 a 10 kg	> 10 kg	Sacudidas o aumento rápido de la fuerza

PUNTUACIÓN GRUPO A	6
---------------------------	----------

Tabla 45. Puntuación del Grupo B e incremento por calidad del agarre del Trabajador 4 en la actividad de almacén

TABLA B	ANTEBRAZO					
	1			2		
	MUÑECA			MUÑECA		
BRAZO	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
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

CALIDAD DEL AGARRE			
0 - Bueno	1 - Regular	2 - Malo	3 - Inaceptable
Agarre bien adaptado y en un rango medio agarre de fuerza	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual inaceptable usando otras partes del cuerpo

PUNTUACIÓN GRUPO B	5
---------------------------	----------

Tabla 46. Puntuación del Grupo C e incremento por actividad muscular del Trabajador 4 en la actividad de almacén

TABLA C	PUNTUACIÓN B											
PUNTUACIÓN A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	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 MUSCULAR	Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo, soportadas durante más de 1 minuto.	+1
	Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo, repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar).	+1
	Se producen cambios de postura importante o se adoptan posturas inestables.	+1

PUNTUACIÓN GRUPO C	11
---------------------------	-----------

Tabla 47. Nivel de actuación del Trabajador 4 en la actividad de almacén

Resultado

Puntuación REBA

11



Nivel de Riesgo: Riesgo Muy Alto

Nivel de Actuación 4
 Es necesaria la actuación de inmediato

El valor de la puntuación obtenida es mayor cuanto mayor es el riesgo para el trabajador; el valor 1 indica un riesgo inapreciable mientras que el valor máximo, 15, indica riesgo muy elevado. A partir de la puntuación final se propone el **Nivel de Actuación** sobre el puesto. Cada Nivel establece un nivel de riesgo y recomienda una actuación sobre la postura evaluada. La Tabla muestra los Niveles de Actuación según la puntuación final.

Puntuación	Nivel	Riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 o 3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación.
4 a 7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
8 a 10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 a 15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

Fuente: Ergoniza Toolbox - Ergonautas

Tabla 48. Método REBA - Evaluación inicial del Grupo A del Trabajador 5 en la actividad de ensilaje


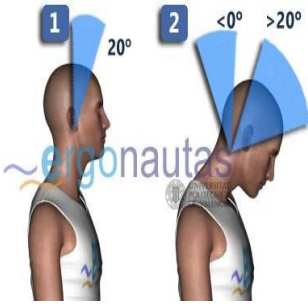



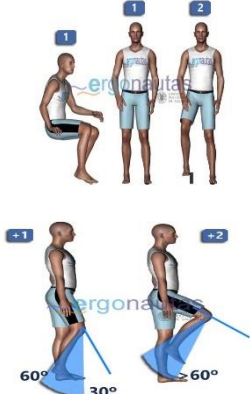
PUNTUACIÓN DEL GRUPO "A" (CUELLO, TRONCO Y PIERNAS)																	
FOTOGRAFÍA ACTUAL	IMAGEN DE REFERENCIA	CUADRO DE PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN														
CUELLO																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0° - 20° Flexión</td> <td>1</td> <td rowspan="2">Añadir +1 si la cabeza está girada o inclinada hacia un lado</td> </tr> <tr> <td>> 20° Flexión o en extensión</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	0° - 20° Flexión	1	Añadir +1 si la cabeza está girada o inclinada hacia un lado	> 20° Flexión o en extensión	2	1						
Movimiento	Puntuación	Corrección															
0° - 20° Flexión	1	Añadir +1 si la cabeza está girada o inclinada hacia un lado															
> 20° Flexión o en extensión	2																
TRONCO																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Erguido</td> <td>1</td> <td rowspan="4">Añadir +1 si está girado o inclinado hacia un lado</td> </tr> <tr> <td>0° - 20° Flexión</td> <td rowspan="2">2</td> </tr> <tr> <td>0° - 20° Extensión</td> </tr> <tr> <td>>20° Extensión</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>>60° Extensión</td> <td>4</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	Erguido	1	Añadir +1 si está girado o inclinado hacia un lado	0° - 20° Flexión	2	0° - 20° Extensión	>20° Extensión	3	>60° Extensión	4		4
Movimiento	Puntuación	Corrección															
Erguido	1	Añadir +1 si está girado o inclinado hacia un lado															
0° - 20° Flexión	2																
0° - 20° Extensión																	
>20° Extensión	3																
>60° Extensión	4																
PIERNA																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Soporte bilateral, andando o sentado</td> <td>1</td> <td>Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.</td> </tr> <tr> <td>Soporte unilateral soporte ligero o postura inestable</td> <td>2</td> <td>Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.	Soporte unilateral soporte ligero o postura inestable	2	Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)	2					
Movimiento	Puntuación	Corrección															
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.															
Soporte unilateral soporte ligero o postura inestable	2	Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)															

Tabla 49. Método REBA - Evaluación inicial del Grupo B del Trabajador 5 en la actividad de ensilaje


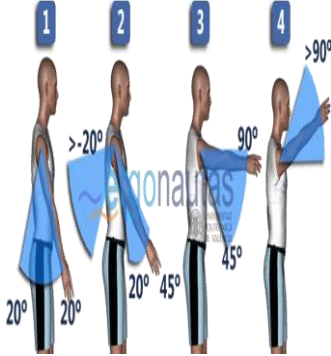

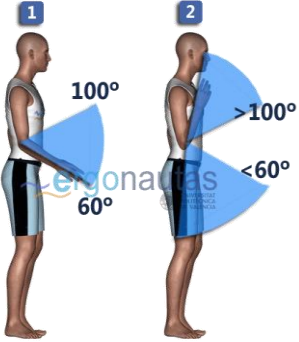


PUNTUACIÓN DEL GRUPO "B" (BRAZOS, ANTEBRAZOS Y MUÑECAS)																	
FOTOGRAFÍA ACTUAL	IMAGEN DE REFERENCIA	CUADRO DE PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN														
BRAZO																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Posición</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0° - 20° Flexión / Extensión</td> <td>1</td> <td>+1 si hay abducción o rotación</td> </tr> <tr> <td>> 20° Extensión Flexión 20° - 45°</td> <td>2</td> <td>+1 si hay elevación del hombro</td> </tr> <tr> <td>Flexión 45° - 90°</td> <td>3</td> <td rowspan="2">-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad</td> </tr> <tr> <td>> 90° Flexión</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Posición	Puntuación	Corrección	0° - 20° Flexión / Extensión	1	+1 si hay abducción o rotación	> 20° Extensión Flexión 20° - 45°	2	+1 si hay elevación del hombro	Flexión 45° - 90°	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad	> 90° Flexión	4	4
Posición	Puntuación	Corrección															
0° - 20° Flexión / Extensión	1	+1 si hay abducción o rotación															
> 20° Extensión Flexión 20° - 45°	2	+1 si hay elevación del hombro															
Flexión 45° - 90°	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad															
> 90° Flexión	4																
ANTEBRAZO																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>60° - 100° Flexión</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>< 60° o > 100° Flexión</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	60° - 100° Flexión	1	< 60° o > 100° Flexión	2	2								
Movimiento	Puntuación																
60° - 100° Flexión	1																
< 60° o > 100° Flexión	2																
MUÑECA																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0° - 15° Flexión / Extensión</td> <td>1</td> <td rowspan="2">Añadir +1 si la muñeca esta desviada o girada</td> </tr> <tr> <td>> 15° Flexión / Extensión</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	0° - 15° Flexión / Extensión	1	Añadir +1 si la muñeca esta desviada o girada	> 15° Flexión / Extensión	2	3						
Movimiento	Puntuación	Corrección															
0° - 15° Flexión / Extensión	1	Añadir +1 si la muñeca esta desviada o girada															
> 15° Flexión / Extensión	2																

Tabla 50. Puntuación del Grupo A e incremento por carga o fuerzas ejercidas del Trabajador 5 en la actividad de ensilaje

TABLA A	CUELLO											
	1				2				3			
	PIERNAS				PIERNAS				PIERNAS			
TRONCO	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
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

CARGA / FUERZA	0	1	2	+1
< 5 Kg		5 a 10 kg	> 10 kg	Sacudidas o aumento rápido de la fuerza

PUNTUACIÓN GRUPO A	5
---------------------------	----------

Tabla 51. Puntuación del Grupo B e incremento por calidad del agarre del Trabajador 5 en la actividad de ensilaje

TABLA B	ANTEBRAZO					
	1			2		
	MUÑECA			MUÑECA		
BRAZO	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
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

CALIDAD DEL AGARRE	0 - Bueno	1 - Regular	2 - Malo	3 - Inaceptable
Agarre bien adaptado y en un rango medio agarre de fuerza		Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual inaceptable usando otras partes del cuerpo

PUNTUACIÓN GRUPO B	9
---------------------------	----------

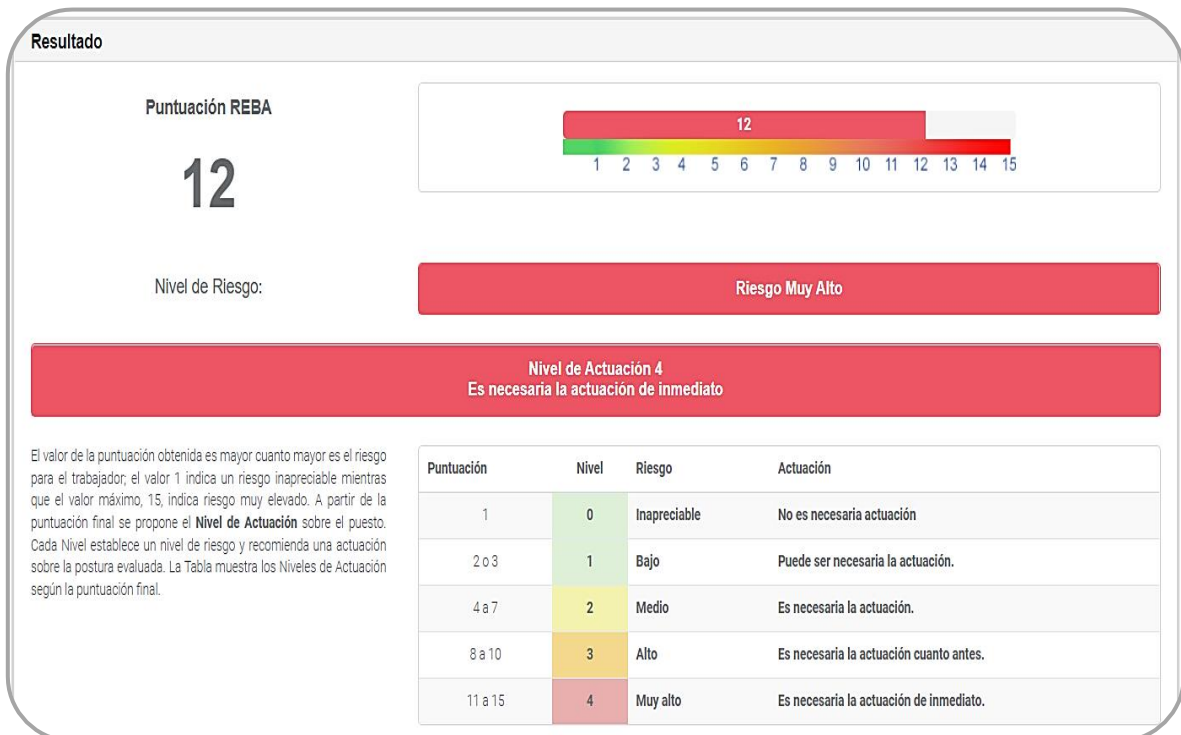
Tabla 52. Puntuación del Grupo C e incremento por actividad muscular del Trabajador 5 en la actividad de ensilaje

TABLA C		PUNTUACIÓN B										
PUNTUACIÓN A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	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 MUSCULAR	Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo, soportadas durante más de 1 minuto.	+1
	Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo, repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar).	+1
	Se producen cambios de postura importante o se adoptan posturas inestables.	+1

PUNTUACIÓN GRUPO C	12
---------------------------	-----------

Tabla 53. Nivel de actuación del Trabajador 5 en la actividad de ensilaje



Fuente: Ergoniza Toolbox - Ergonautas

Tabla 54. Método REBA - Evaluación inicial del Grupo A del Trabajador 6 en la actividad de ensilaje

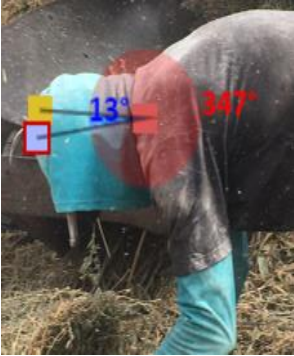
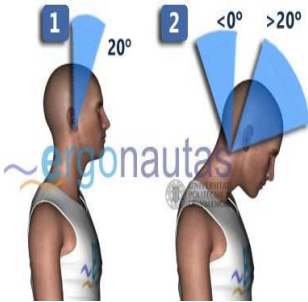
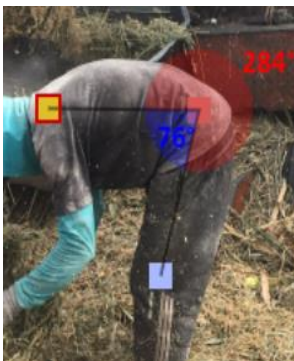

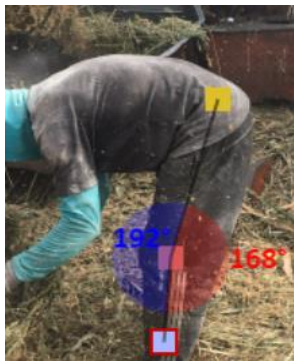
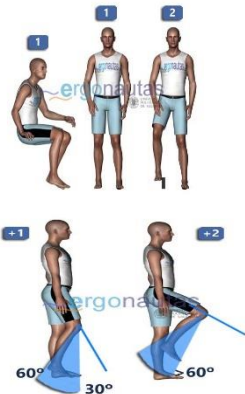
PUNTUACIÓN DEL GRUPO "A" (CUELLO, TRONCO Y PIERNAS)																	
FOTOGRAFÍA ACTUAL	IMAGEN DE REFERENCIA	CUADRO DE PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN														
CUELLO																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0° - 20° Flexión</td> <td>1</td> <td rowspan="2">Añadir +1 si la cabeza está girada o inclinada hacia un lado</td> </tr> <tr> <td>> 20° Flexión o en extensión</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	0° - 20° Flexión	1	Añadir +1 si la cabeza está girada o inclinada hacia un lado	> 20° Flexión o en extensión	2	1						
Movimiento	Puntuación	Corrección															
0° - 20° Flexión	1	Añadir +1 si la cabeza está girada o inclinada hacia un lado															
> 20° Flexión o en extensión	2																
TRONCO																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Erguido</td> <td>1</td> <td rowspan="5">Añadir + 1 si está girado o inclinado hacia un lado</td> </tr> <tr> <td>0° - 20° Flexión</td> <td rowspan="2">2</td> </tr> <tr> <td>0° - 20° Extensión</td> </tr> <tr> <td>20° - 60° Flexión</td> <td rowspan="2">3</td> </tr> <tr> <td>>20° Extensión</td> </tr> <tr> <td>>60° Extensión</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	Erguido	1	Añadir + 1 si está girado o inclinado hacia un lado	0° - 20° Flexión	2	0° - 20° Extensión	20° - 60° Flexión	3	>20° Extensión	>60° Extensión	4	4
Movimiento	Puntuación	Corrección															
Erguido	1	Añadir + 1 si está girado o inclinado hacia un lado															
0° - 20° Flexión	2																
0° - 20° Extensión																	
20° - 60° Flexión	3																
>20° Extensión																	
>60° Extensión	4																
PIERNA																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Soporte bilateral, andando o sentado</td> <td>1</td> <td>Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.</td> </tr> <tr> <td>Soporte unilateral soporte ligero o postura inestable</td> <td>2</td> <td>Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.	Soporte unilateral soporte ligero o postura inestable	2	Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)	1					
Movimiento	Puntuación	Corrección															
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.															
Soporte unilateral soporte ligero o postura inestable	2	Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)															

Tabla 55. Método REBA - Evaluación inicial del Grupo B del Trabajador 6 en la actividad de ensilaje

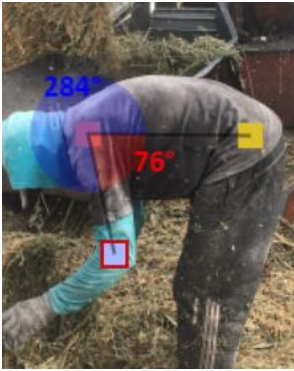
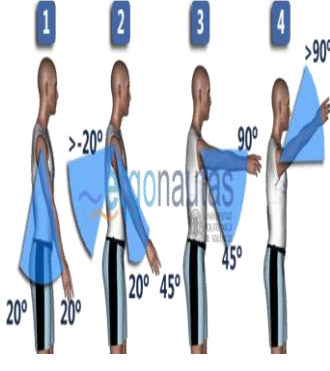

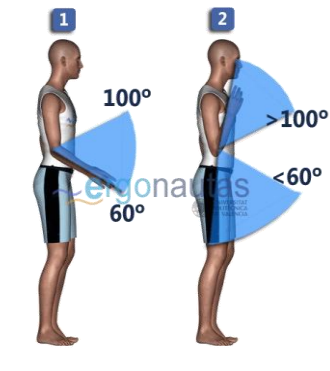

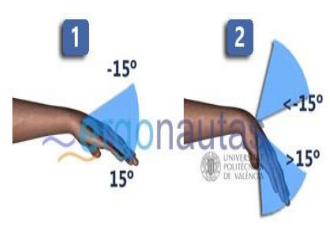
PUNTUACIÓN DEL GRUPO "B" (BRAZOS, ANTEBRAZOS Y MUÑECAS)																		
FOTOGRAFÍA ACTUAL	IMAGEN DE REFERENCIA	CUADRO DE PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN															
BRAZO																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Posición</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0° - 20° Flexión / Extensión</td> <td>1</td> <td>+1 si hay abducción o rotación</td> </tr> <tr> <td>> 20° Extensión Flexión 20° - 45°</td> <td>2</td> <td>+1 si hay elevación del hombro</td> </tr> <tr> <td>Flexión 45° - 90°</td> <td>3</td> <td>-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad</td> </tr> <tr> <td>> 90° Flexión</td> <td>4</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Posición	Puntuación	Corrección	0° - 20° Flexión / Extensión	1	+1 si hay abducción o rotación	> 20° Extensión Flexión 20° - 45°	2	+1 si hay elevación del hombro	Flexión 45° - 90°	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad	> 90° Flexión	4		3
Posición	Puntuación	Corrección																
0° - 20° Flexión / Extensión	1	+1 si hay abducción o rotación																
> 20° Extensión Flexión 20° - 45°	2	+1 si hay elevación del hombro																
Flexión 45° - 90°	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad																
> 90° Flexión	4																	
ANTEBRAZO																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>60° - 100° Flexión</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>< 60° o > 100° Flexión</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	60° - 100° Flexión	1	< 60° o > 100° Flexión	2	2									
Movimiento	Puntuación																	
60° - 100° Flexión	1																	
< 60° o > 100° Flexión	2																	
MUÑECA																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0° - 15° Flexión / Extensión</td> <td>1</td> <td rowspan="2">Añadir +1 si la muñeca esta desviada o girada</td> </tr> <tr> <td>> 15° Flexión / Extensión</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	0° - 15° Flexión / Extensión	1	Añadir +1 si la muñeca esta desviada o girada	> 15° Flexión / Extensión	2	1							
Movimiento	Puntuación	Corrección																
0° - 15° Flexión / Extensión	1	Añadir +1 si la muñeca esta desviada o girada																
> 15° Flexión / Extensión	2																	

Tabla 56. Puntuación del Grupo A e incremento por carga o fuerzas ejercidas del Trabajador 6 en la actividad de ensilaje

TABLA A	CUELLO											
	1				2				3			
	PIERNAS				PIERNAS				PIERNAS			
TRONCO	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
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

CARGA / FUERZA			
0	1	2	+1
< 5 Kg	5 a 10 kg	> 10 kg	Sacudidas o aumento rápido de la fuerza

PUNTUACIÓN GRUPO A	4
---------------------------	----------

Tabla 57. Puntuación del Grupo B e incremento por calidad del agarre del Trabajador 6 en la actividad de ensilaje

TABLA B	ANTEBRAZO					
	1			2		
	MUÑECA			MUÑECA		
BRAZO	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
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

CALIDAD DEL AGARRE			
0 - Bueno	1 - Regular	2 - Malo	3 - Inaceptable
Agarre bien adaptado y en un rango medio agarre de fuerza	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual inaceptable usando otras partes del cuerpo

PUNTUACIÓN GRUPO B	5
---------------------------	----------

Tabla 58. Puntuación del Grupo C e incremento por actividad muscular del Trabajador 6 en la actividad de ensilaje

TABLA C	PUNTUACIÓN B											
PUNTUACIÓN A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	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 MUSCULAR	Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo, soportadas durante más de 1 minuto.	+1
	Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo, repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar).	+1
	Se producen cambios de postura importante o se adoptan posturas inestables.	+1


PUNTUACIÓN GRUPO C **8**

Tabla 59. Nivel de actuación del Trabajador 6 en la actividad de ensilaje

Resultado

Puntuación REBA

8



Nivel de Riesgo: Riesgo Alto

Nivel de Actuación 3
 Es necesaria la actuación cuanto antes

El valor de la puntuación obtenida es mayor cuanto mayor es el riesgo para el trabajador; el valor 1 indica un riesgo inapreciable mientras que el valor máximo, 15, indica riesgo muy elevado. A partir de la puntuación final se propone el **Nivel de Actuación** sobre el puesto. Cada Nivel establece un nivel de riesgo y recomienda una actuación sobre la postura evaluada. La Tabla muestra los Niveles de Actuación según la puntuación final.

Puntuación	Nivel	Riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 o 3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación.
4 a 7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
8 a 10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 a 15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

Fuente: Ergoniza Toolbox - Ergonautas

Tabla 60. Método REBA - Evaluación inicial del Grupo A del Trabajador 7 en el área de arrimado

PUNTUACIÓN DEL GRUPO "A" (CUELLO, TRONCO Y PIERNAS)																		
FOTOGRAFÍA ACTUAL	IMAGEN DE REFERENCIA	CUADRO DE PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN															
CUELLO																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0° - 20° Flexión</td> <td>1</td> <td rowspan="2">Añadir +1 si la cabeza está girada o inclinada hacia un lado</td> </tr> <tr> <td>> 20° Flexión o en extensión</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	0° - 20° Flexión	1	Añadir +1 si la cabeza está girada o inclinada hacia un lado	> 20° Flexión o en extensión	2	2							
Movimiento	Puntuación	Corrección																
0° - 20° Flexión	1	Añadir +1 si la cabeza está girada o inclinada hacia un lado																
> 20° Flexión o en extensión	2																	
TRONCO																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Erguido</td> <td>1</td> <td rowspan="4">Añadir + 1 si está girado o inclinado hacia un lado</td> </tr> <tr> <td>0° - 20° Flexión</td> <td rowspan="2">2</td> </tr> <tr> <td>0° - 20° Extensión</td> </tr> <tr> <td>20° - 60° Flexión</td> <td rowspan="2">3</td> </tr> <tr> <td>>20° Extensión</td> </tr> <tr> <td>>60° Extensión</td> <td>4</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	Erguido	1	Añadir + 1 si está girado o inclinado hacia un lado	0° - 20° Flexión	2	0° - 20° Extensión	20° - 60° Flexión	3	>20° Extensión	>60° Extensión	4		4
Movimiento	Puntuación	Corrección																
Erguido	1	Añadir + 1 si está girado o inclinado hacia un lado																
0° - 20° Flexión	2																	
0° - 20° Extensión																		
20° - 60° Flexión	3																	
>20° Extensión																		
>60° Extensión	4																	
PIERNA																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Soporte bilateral, andando o sentado</td> <td>1</td> <td>Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.</td> </tr> <tr> <td>Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable</td> <td>2</td> <td>Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.	Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)	1						
Movimiento	Puntuación	Corrección																
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.																
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)																

Tabla 61. Método REBA - Evaluación inicial del Grupo B del Trabajador 7 en el área de arrimado


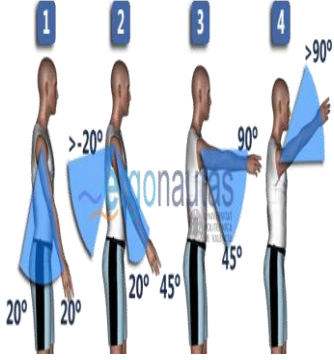

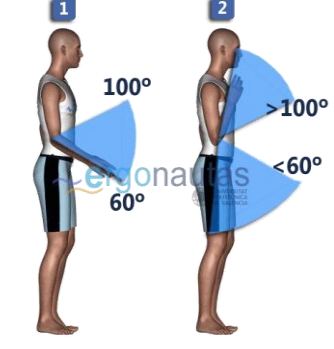

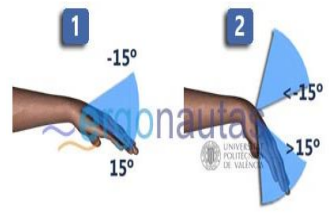
PUNTUACIÓN DEL GRUPO "B" (BRAZOS, ANTEBRAZOS Y MUÑECAS)																	
FOTOGRAFÍA ACTUAL	IMAGEN DE REFERENCIA	CUADRO DE PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN														
BRAZO																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Posición</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0° - 20° Flexión / Extensión</td> <td>1</td> <td>+1 si hay abducción o rotación</td> </tr> <tr> <td>> 20° Extensión Flexión 20° - 45°</td> <td>2</td> <td>+1 si hay elevación del hombro</td> </tr> <tr> <td>Flexión 45° - 90°</td> <td>3</td> <td rowspan="2">-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad</td> </tr> <tr> <td>> 90° Flexión</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Posición	Puntuación	Corrección	0° - 20° Flexión / Extensión	1	+1 si hay abducción o rotación	> 20° Extensión Flexión 20° - 45°	2	+1 si hay elevación del hombro	Flexión 45° - 90°	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad	> 90° Flexión	4	3
Posición	Puntuación	Corrección															
0° - 20° Flexión / Extensión	1	+1 si hay abducción o rotación															
> 20° Extensión Flexión 20° - 45°	2	+1 si hay elevación del hombro															
Flexión 45° - 90°	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad															
> 90° Flexión	4																
ANTEBRAZO																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>60° - 100° Flexión</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>< 60° o > 100° Flexión</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	60° - 100° Flexión	1	< 60° o > 100° Flexión	2	2								
Movimiento	Puntuación																
60° - 100° Flexión	1																
< 60° o > 100° Flexión	2																
MUÑECA																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0° - 15° Flexión / Extensión</td> <td>1</td> <td rowspan="2">Añadir +1 si la muñeca esta desviada o girada</td> </tr> <tr> <td>> 15° Flexión / Extensión</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	0° - 15° Flexión / Extensión	1	Añadir +1 si la muñeca esta desviada o girada	> 15° Flexión / Extensión	2	2						
Movimiento	Puntuación	Corrección															
0° - 15° Flexión / Extensión	1	Añadir +1 si la muñeca esta desviada o girada															
> 15° Flexión / Extensión	2																

Tabla 62. Puntuación del Grupo A e incremento por carga o fuerzas ejercidas del Trabajador 7 en el área de arrimado

TABLA A	CUELLO											
	1				2				3			
	PIERNAS				PIERNAS				PIERNAS			
TRONCO	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
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

CARGA / FUERZA			
0	1	2	+1
< 5 Kg	5 a 10 kg	> 10 kg	Sacudidas o aumento rápido de la fuerza

PUNTUACIÓN GRUPO A	5
---------------------------	----------

Tabla 63. Puntuación del Grupo B e incremento por calidad del agarre del Trabajador 7 en el área de arrimado

TABLA B	ANTEBRAZO					
	1			2		
	MUÑECA			MUÑECA		
BRAZO	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
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

CALIDAD DEL AGARRE			
0 - Bueno	1 - Regular	2 - Malo	3 - Inaceptable
Agarre bien adaptado y en un rango medio agarre de fuerza	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual inaceptable usando otras partes del cuerpo

PUNTUACIÓN GRUPO B	6
---------------------------	----------

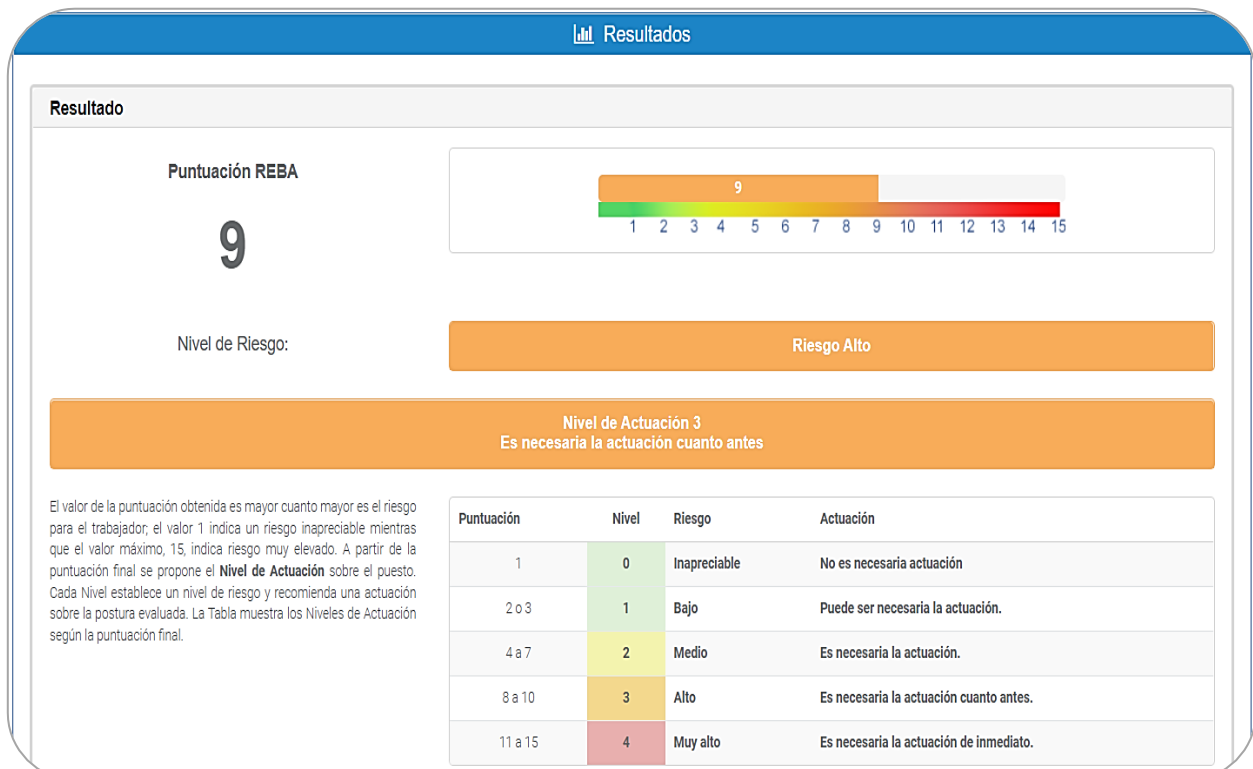
Tabla 64. Puntuación del Grupo C e incremento por actividad muscular del Trabajador 7 en el área de arrimado

TABLA C		PUNTUACIÓN B										
PUNTUACIÓN A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	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 MUSCULAR	Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo, soportadas durante más de 1 minuto.	+1
	Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo, repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar).	+1
	Se producen cambios de postura importante o se adoptan posturas inestables.	+1

PUNTUACIÓN GRUPO C	9
---------------------------	----------

Tabla 65. Nivel de actuación del Trabajador 7 en el área de arrimado



Fuente: Ergoniza Toolbox - Ergonautas

Tabla 66. Método REBA - Evaluación Inicial del Grupo A del Trabajador 8 en el área de arrimado


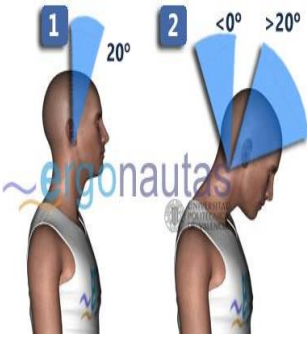


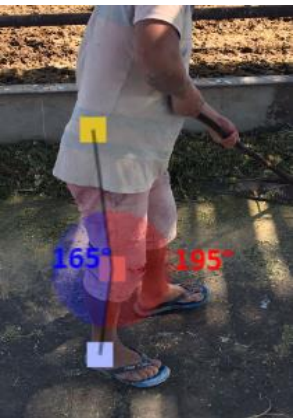

PUNTUACIÓN DEL GRUPO "A" (CUELLO, TRONCO Y PIERNAS)																	
FOTOGRAFÍA ACTUAL	IMAGEN DE REFERENCIA	CUADRO DE PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN														
CUELLO																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0° - 20° Flexión</td> <td>1</td> <td rowspan="2">Añadir +1 si la cabeza está girada o inclinada hacia un lado</td> </tr> <tr> <td>> 20° Flexión o en extensión</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	0° - 20° Flexión	1	Añadir +1 si la cabeza está girada o inclinada hacia un lado	> 20° Flexión o en extensión	2	2						
Movimiento	Puntuación	Corrección															
0° - 20° Flexión	1	Añadir +1 si la cabeza está girada o inclinada hacia un lado															
> 20° Flexión o en extensión	2																
TRONCO																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Erguido</td> <td>1</td> <td rowspan="5">Añadir + 1 si está girado o inclinado hacia un lado</td> </tr> <tr> <td>0° - 20° Flexión</td> <td rowspan="2">2</td> </tr> <tr> <td>0° - 20° Extensión</td> </tr> <tr> <td>20° - 60° Flexión</td> <td rowspan="2">3</td> </tr> <tr> <td>>20° Extensión</td> </tr> <tr> <td>>60° Extensión</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	Erguido	1	Añadir + 1 si está girado o inclinado hacia un lado	0° - 20° Flexión	2	0° - 20° Extensión	20° - 60° Flexión	3	>20° Extensión	>60° Extensión	4	4
Movimiento	Puntuación	Corrección															
Erguido	1	Añadir + 1 si está girado o inclinado hacia un lado															
0° - 20° Flexión	2																
0° - 20° Extensión																	
20° - 60° Flexión	3																
>20° Extensión																	
>60° Extensión	4																
PIERNA																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Soporte bilateral, andando o sentado</td> <td>1</td> <td>Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.</td> </tr> <tr> <td>Soporte unilateral soporte ligero o postura inestable</td> <td>2</td> <td>Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.	Soporte unilateral soporte ligero o postura inestable	2	Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)	1					
Movimiento	Puntuación	Corrección															
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.															
Soporte unilateral soporte ligero o postura inestable	2	Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)															

Tabla 67. Método REBA - Evaluación Inicial del Grupo B del Trabajador 8 en el área de arrimado


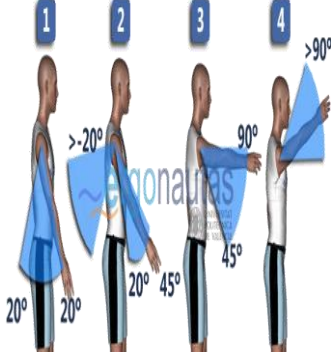

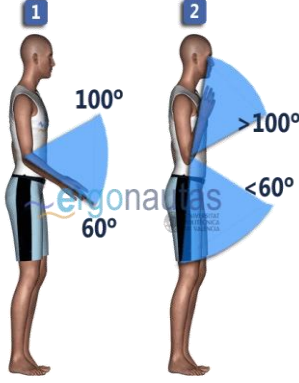

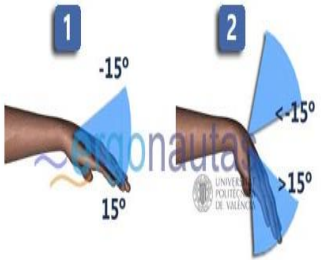
PUNTUACIÓN DEL GRUPO "B" (BRAZOS, ANTEBRAZOS Y MUÑECAS)																		
FOTOGRAFÍA ACTUAL	IMAGEN DE REFERENCIA	CUADRO DE PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN															
BRAZO																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Posición</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0° - 20° Flexión / Extensión</td> <td>1</td> <td>+1 si hay abducción o rotación</td> </tr> <tr> <td>> 20° Extensión Flexión 20° - 45°</td> <td>2</td> <td>+1 si hay elevación del hombro</td> </tr> <tr> <td>Flexión 45° - 90°</td> <td>3</td> <td>-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad</td> </tr> <tr> <td>> 90° Flexión</td> <td>4</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Posición	Puntuación	Corrección	0° - 20° Flexión / Extensión	1	+1 si hay abducción o rotación	> 20° Extensión Flexión 20° - 45°	2	+1 si hay elevación del hombro	Flexión 45° - 90°	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad	> 90° Flexión	4		3
Posición	Puntuación	Corrección																
0° - 20° Flexión / Extensión	1	+1 si hay abducción o rotación																
> 20° Extensión Flexión 20° - 45°	2	+1 si hay elevación del hombro																
Flexión 45° - 90°	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad																
> 90° Flexión	4																	
ANTEBRAZO																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>60° - 100° Flexión</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>< 60° o > 100° Flexión</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	60° - 100° Flexión	1	< 60° o > 100° Flexión	2	1									
Movimiento	Puntuación																	
60° - 100° Flexión	1																	
< 60° o > 100° Flexión	2																	
MUÑECA																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0° - 15° Flexión / Extensión</td> <td>1</td> <td rowspan="2">Añadir +1 si la muñeca esta desviada o girada</td> </tr> <tr> <td>> 15° Flexión / Extensión</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	0° - 15° Flexión / Extensión	1	Añadir +1 si la muñeca esta desviada o girada	> 15° Flexión / Extensión	2	3							
Movimiento	Puntuación	Corrección																
0° - 15° Flexión / Extensión	1	Añadir +1 si la muñeca esta desviada o girada																
> 15° Flexión / Extensión	2																	

Tabla 68. Puntuación Inicial del Grupo A e incremento por carga o fuerzas ejercidas del Trabajador 8 en el área de arrimado

TABLA A	CUELLO											
	1				2				3			
	PIERNAS				PIERNAS				PIERNAS			
TRONCO	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
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

CARGA / FUERZA			
0	1	2	+1
< 5 Kg	5 a 10 kg	> 10 kg	Sacudidas o aumento rápido de la fuerza

PUNTUACIÓN GRUPO A	5
---------------------------	----------

Tabla 69. Puntuación Inicial del Grupo B e incremento por calidad del agarre del Trabajador 8 en el área de arrimado

TABLA B	ANTEBRAZO					
	1			2		
	MUÑECA			MUÑECA		
BRAZO	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
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

CALIDAD DEL AGARRE			
0 - Bueno	1 - Regular	2 - Malo	3 - Inaceptable
Agarre bien adaptado y en un rango medio agarre de fuerza	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual inaceptable usando otras partes del cuerpo

PUNTUACIÓN GRUPO B	6
---------------------------	----------

Tabla 70. Puntuación Inicial del Grupo C e incremento por actividad muscular del Trabajador 8 en el área de arrimado

TABLA C	PUNTUACIÓN B											
PUNTUACIÓN A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	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 MUSCULAR	Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo, soportadas durante más de 1 minuto.	+1
	Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo, repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar).	+1
	Se producen cambios de postura importante o se adoptan posturas inestables.	+1

PUNTUACIÓN GRUPO C	9
---------------------------	----------

Tabla 71. Nivel de actuación del Trabajador 8 en la actividad de arrimado

Resultados

Resultado

Puntuación REBA

9

Nivel de Riesgo:

Nivel de Actuación 3
Es necesaria la actuación cuanto antes

El valor de la puntuación obtenida es mayor cuanto mayor es el riesgo para el trabajador; el valor 1 indica un riesgo inapreciable mientras que el valor máximo, 15, indica riesgo muy elevado. A partir de la puntuación final se propone el **Nivel de Actuación** sobre el puesto. Cada Nivel establece un nivel de riesgo y recomienda una actuación sobre la postura evaluada. La Tabla muestra los Niveles de Actuación según la puntuación final.

Puntuación	Nivel	Riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 o 3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación.
4 a 7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
8 a 10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 a 15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

Fuente: Ergoniza Toolbox - Ergonautas

Tabla 72. Método REBA - Evaluación final del Grupo A del Trabajador 1 en el área de llenado


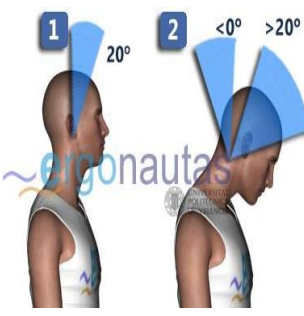



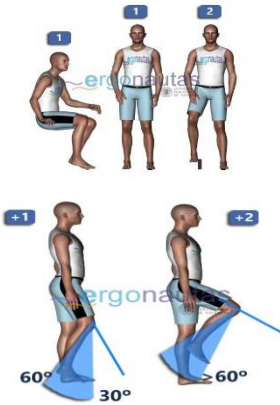
PUNTUACIÓN DEL GRUPO "A" (CUELLO, TRONCO Y PIERNAS)																		
FOTOGRAFÍA ACTUAL	IMAGEN DE REFERENCIA	CUADRO DE PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN															
CUELLO																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0° - 20° Flexión</td> <td>1</td> <td rowspan="2">Añadir +1 si la cabeza está girada o inclinada hacia un lado</td> </tr> <tr> <td>> 20° Flexión o en extensión</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	0° - 20° Flexión	1	Añadir +1 si la cabeza está girada o inclinada hacia un lado	> 20° Flexión o en extensión	2	1							
Movimiento	Puntuación	Corrección																
0° - 20° Flexión	1	Añadir +1 si la cabeza está girada o inclinada hacia un lado																
> 20° Flexión o en extensión	2																	
TRONCO																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Erguido</td> <td>1</td> <td rowspan="4">Añadir + 1 si está girado o inclinado hacia un lado</td> </tr> <tr> <td>0° - 20° Flexión</td> <td rowspan="2">2</td> </tr> <tr> <td>0° - 20° Extensión</td> </tr> <tr> <td>20° - 60° Flexión</td> <td rowspan="2">3</td> </tr> <tr> <td>>20° Extensión</td> </tr> <tr> <td>>60° Extensión</td> <td>4</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	Erguido	1	Añadir + 1 si está girado o inclinado hacia un lado	0° - 20° Flexión	2	0° - 20° Extensión	20° - 60° Flexión	3	>20° Extensión	>60° Extensión	4		2
Movimiento	Puntuación	Corrección																
Erguido	1	Añadir + 1 si está girado o inclinado hacia un lado																
0° - 20° Flexión	2																	
0° - 20° Extensión																		
20° - 60° Flexión	3																	
>20° Extensión																		
>60° Extensión	4																	
PIERNA																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Soporte bilateral, andando o sentado</td> <td>1</td> <td>Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.</td> </tr> <tr> <td>Soporte unilateral soporte ligero o postura inestable</td> <td>2</td> <td>Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.	Soporte unilateral soporte ligero o postura inestable	2	Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)	2						
Movimiento	Puntuación	Corrección																
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.																
Soporte unilateral soporte ligero o postura inestable	2	Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)																

Tabla 73. Método REBA - Evaluación final del Grupo B del Trabajador 1 en el área de llenado


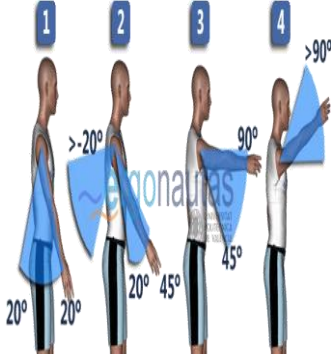

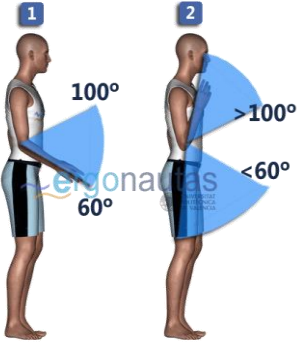


PUNTUACIÓN DEL GRUPO "B" (BRAZOS, ANTEBRAZOS Y MUÑECAS)																				
FOTOGRAFÍA ACTUAL	IMAGEN DE REFERENCIA	CUADRO DE PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN																	
BRAZO																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Posición</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0° - 20° Flexión / Extensión</td> <td>1</td> <td>+1 si hay abducción o rotación</td> </tr> <tr> <td>> 20° Extensión</td> <td>2</td> <td>+1 si hay elevación del hombro</td> </tr> <tr> <td>Flexión 20° - 45°</td> <td>3</td> <td rowspan="2">-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad</td> </tr> <tr> <td>Flexión 45° - 90°</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>> 90° Flexión</td> <td>4</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Posición	Puntuación	Corrección	0° - 20° Flexión / Extensión	1	+1 si hay abducción o rotación	> 20° Extensión	2	+1 si hay elevación del hombro	Flexión 20° - 45°	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad	Flexión 45° - 90°	3	> 90° Flexión	4		2
Posición	Puntuación	Corrección																		
0° - 20° Flexión / Extensión	1	+1 si hay abducción o rotación																		
> 20° Extensión	2	+1 si hay elevación del hombro																		
Flexión 20° - 45°	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad																		
Flexión 45° - 90°	3																			
> 90° Flexión	4																			
ANTEBRAZO																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>60° - 100° Flexión</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>< 60° o > 100° Flexión</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	60° - 100° Flexión	1	< 60° o > 100° Flexión	2	1											
Movimiento	Puntuación																			
60° - 100° Flexión	1																			
< 60° o > 100° Flexión	2																			
MUÑECA																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0° - 15° Flexión / Extensión</td> <td>1</td> <td rowspan="2">Añadir +1 si la muñeca esta desviada o girada</td> </tr> <tr> <td>> 15° Flexión / Extensión</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	0° - 15° Flexión / Extensión	1	Añadir +1 si la muñeca esta desviada o girada	> 15° Flexión / Extensión	2	2									
Movimiento	Puntuación	Corrección																		
0° - 15° Flexión / Extensión	1	Añadir +1 si la muñeca esta desviada o girada																		
> 15° Flexión / Extensión	2																			

Tabla 74. Puntuación final del Grupo A e incremento por carga o fuerzas ejercidas del Trabajador 1 en el área de llenado

TABLA A	CUELLO											
	1				2				3			
	PIERNAS				PIERNAS				PIERNAS			
TRONCO	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
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

CARGA / FUERZA			
0	1	2	+1
< 5 Kg	5 a 10 kg	> 10 kg	Sacudidas o aumento rápido de la fuerza

PUNTUACIÓN GRUPO A	5
---------------------------	----------

Tabla 75. Puntuación final del Grupo B e incremento por calidad del agarre del Trabajador en la actividad de llenado

TABLA B	ANTEBRAZO					
	1			2		
	MUÑECA			MUÑECA		
BRAZO	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
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

CALIDAD DEL AGARRE			
0 - Bueno	1 - Regular	2 - Malo	3 - Inaceptable
Agarre bien adaptado y en un rango medio agarre de fuerza	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual inaceptable usando otras partes del cuerpo

PUNTUACIÓN GRUPO B	3
---------------------------	----------

Tabla 76. Puntuación final del Grupo C e incremento por actividad muscular del Trabajador 1 en el área de llenado

TABLA C	PUNTUACIÓN B											
PUNTUACIÓN A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	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 MUSCULAR	Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo, soportadas durante más de 1 minuto.	+1
	Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo, repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar).	+1
	Se producen cambios de postura importante o se adoptan posturas inestables.	+1

PUNTUACIÓN GRUPO C **5**

Tabla 77. Nivel de actuación del Trabajador 1 en la actividad de llenado después de la implementación del plan ergonómico

Resultado

Puntuación REBA

5

Nivel de Riesgo: Riesgo Medio

Nivel de Actuación 2
 Es necesaria la actuación

El valor de la puntuación obtenida es mayor cuanto mayor es el riesgo para el trabajador; el valor 1 indica un riesgo inapreciable mientras que el valor máximo, 15, indica riesgo muy elevado. A partir de la puntuación final se propone el **Nivel de Actuación** sobre el puesto. Cada Nivel establece un nivel de riesgo y recomienda una actuación sobre la postura evaluada. La Tabla muestra los Niveles de Actuación según la puntuación final.

Puntuación	Nivel	Riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 o 3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación.
4 a 7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
8 a 10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 a 15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

Fuente: Ergoniza Toolbox - Ergonautas

Tabla 78. Método REBA – Evaluación final del Grupo A del Trabajador 2 en el área de llenado


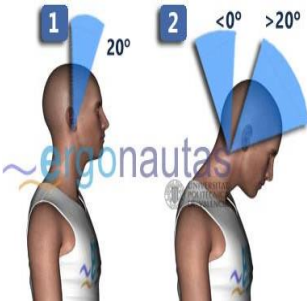
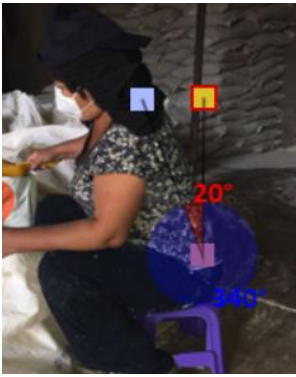



PUNTUACIÓN DEL GRUPO “A” (CUELLO, TRONCO Y PIERNAS)																			
FOTOGRAFÍA ACTUAL	IMAGEN DE REFERENCIA	CUADRO DE PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN																
CUELLO																			
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0° - 20° Flexión</td> <td>1</td> <td rowspan="2">Añadir +1 si la cabeza está girada o inclinada hacia un lado</td> </tr> <tr> <td>> 20° Flexión o en extensión</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	0° - 20° Flexión	1	Añadir +1 si la cabeza está girada o inclinada hacia un lado	> 20° Flexión o en extensión	2	1								
Movimiento	Puntuación	Corrección																	
0° - 20° Flexión	1	Añadir +1 si la cabeza está girada o inclinada hacia un lado																	
> 20° Flexión o en extensión	2																		
TRONCO																			
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Erguido</td> <td>1</td> <td rowspan="4">Añadir + 1 si está girado o inclinado hacia un lado</td> </tr> <tr> <td>0° - 20° Flexión</td> <td rowspan="2">2</td> </tr> <tr> <td>0° - 20° Extensión</td> </tr> <tr> <td>20° - 60° Flexión</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>>20° Extensión</td> <td rowspan="2">4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>>60° Extensión</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	Erguido	1	Añadir + 1 si está girado o inclinado hacia un lado	0° - 20° Flexión	2	0° - 20° Extensión	20° - 60° Flexión	3	>20° Extensión	4		>60° Extensión		2
Movimiento	Puntuación	Corrección																	
Erguido	1	Añadir + 1 si está girado o inclinado hacia un lado																	
0° - 20° Flexión	2																		
0° - 20° Extensión																			
20° - 60° Flexión	3																		
>20° Extensión	4																		
>60° Extensión																			
PIERNA																			
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Soporte bilateral, andando o sentado</td> <td>1</td> <td>Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.</td> </tr> <tr> <td>Soporte unilateral soporte ligero o postura inestable</td> <td>2</td> <td>Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.	Soporte unilateral soporte ligero o postura inestable	2	Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)	2							
Movimiento	Puntuación	Corrección																	
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.																	
Soporte unilateral soporte ligero o postura inestable	2	Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)																	

Tabla 79. Método REBA - Evaluación final del Grupo B del Trabajador 2 en el área de llenado


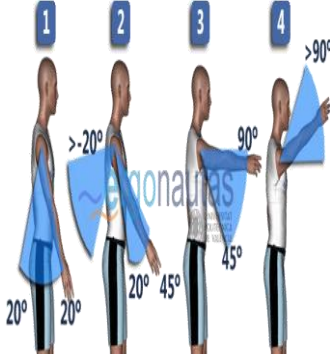
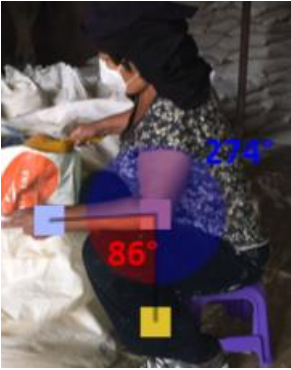
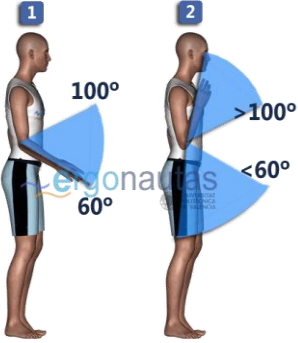
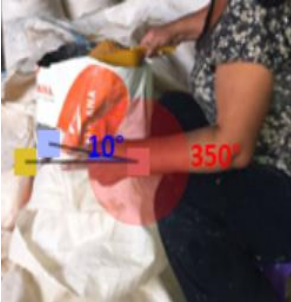
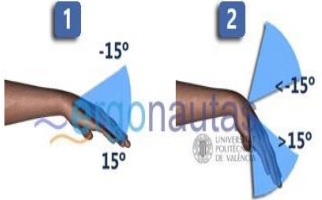
PUNTUACIÓN DEL GRUPO "B" (BRAZOS, ANTEBRAZOS Y MUÑECAS)																		
FOTOGRAFÍA ACTUAL	IMAGEN DE REFERENCIA	CUADRO DE PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN															
BRAZO																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Posición</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0° - 20° Flexión / Extensión</td> <td>1</td> <td>+1 si hay abducción o rotación</td> </tr> <tr> <td>> 20° Extensión Flexión 20° - 45°</td> <td>2</td> <td>+1 si hay elevación del hombro</td> </tr> <tr> <td>Flexión 45° - 90°</td> <td>3</td> <td>-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad</td> </tr> <tr> <td>> 90° Flexión</td> <td>4</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Posición	Puntuación	Corrección	0° - 20° Flexión / Extensión	1	+1 si hay abducción o rotación	> 20° Extensión Flexión 20° - 45°	2	+1 si hay elevación del hombro	Flexión 45° - 90°	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad	> 90° Flexión	4		1
Posición	Puntuación	Corrección																
0° - 20° Flexión / Extensión	1	+1 si hay abducción o rotación																
> 20° Extensión Flexión 20° - 45°	2	+1 si hay elevación del hombro																
Flexión 45° - 90°	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad																
> 90° Flexión	4																	
ANTEBRAZO																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>60° - 100° Flexión</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>< 60° o > 100° Flexión</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	60° - 100° Flexión	1	< 60° o > 100° Flexión	2	1									
Movimiento	Puntuación																	
60° - 100° Flexión	1																	
< 60° o > 100° Flexión	2																	
MUÑECA																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0° - 15° Flexión / Extensión</td> <td>1</td> <td>Añadir +1 si la muñeca esta desviada o girada</td> </tr> <tr> <td>> 15° Flexión / Extensión</td> <td>2</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	0° - 15° Flexión / Extensión	1	Añadir +1 si la muñeca esta desviada o girada	> 15° Flexión / Extensión	2		1						
Movimiento	Puntuación	Corrección																
0° - 15° Flexión / Extensión	1	Añadir +1 si la muñeca esta desviada o girada																
> 15° Flexión / Extensión	2																	

Tabla 80. Puntuación final del Grupo A e incremento por carga o fuerzas ejercidas del Trabajador 2 en el área de llenado

TABLA A	CUELLO											
	1				2				3			
	PIERNAS				PIERNAS				PIERNAS			
TRONCO	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
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

CARGA / FUERZA			
0	1	2	+1
< 5 Kg	5 a 10 kg	> 10 kg	Sacudidas o aumento rápido de la fuerza

PUNTUACIÓN GRUPO A	3
---------------------------	----------

Tabla 81. Puntuación final del Grupo B e incremento por calidad del agarre del Trabajador 2 en el área de llenado

TABLA B	ANTEBRAZO					
	1			2		
	MUÑECA			MUÑECA		
BRAZO	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
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

CALIDAD DEL AGARRE			
0 - Bueno	1 - Regular	2 - Malo	3 - Inaceptable
Agarre bien adaptado y en un rango medio agarre de fuerza	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual inaceptable usando otras partes del cuerpo

PUNTUACIÓN GRUPO B	1
---------------------------	----------

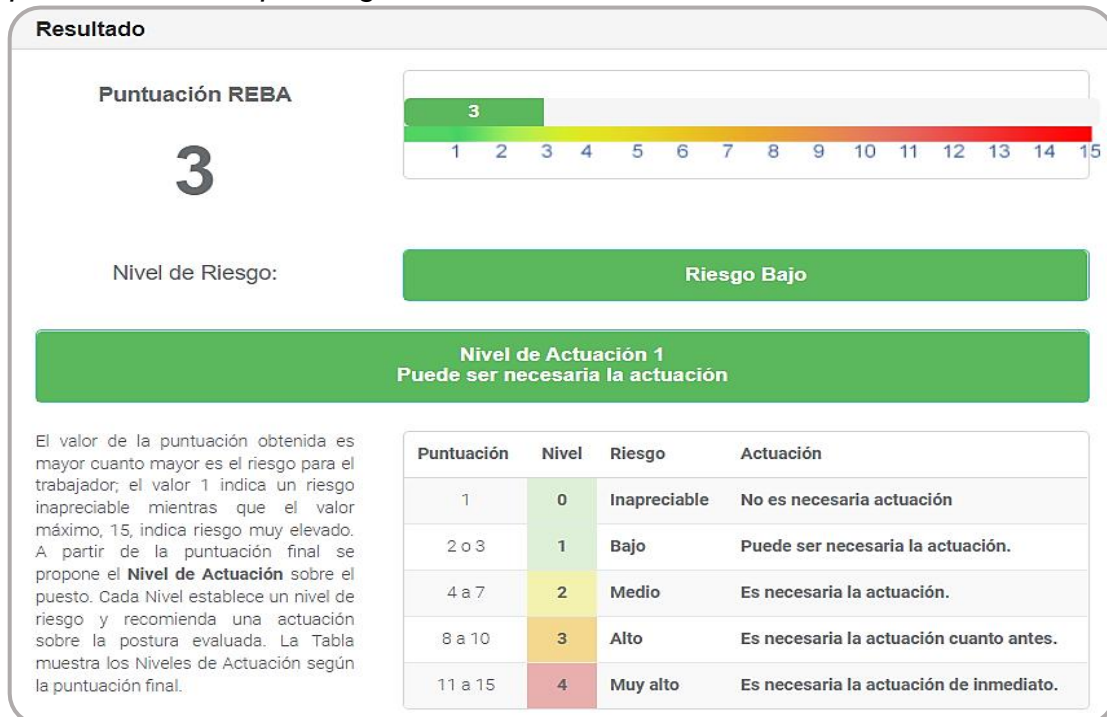
Tabla 82. Puntuación final del Grupo C e incremento por actividad muscular del Trabajador 2 en el área de llenado

TABLA C		PUNTUACIÓN B										
PUNTUACIÓN A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	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 MUSCULAR	Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo, soportadas durante más de 1 minuto.	+1
	Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo, repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar).	+1
	Se producen cambios de postura importante o se adoptan posturas inestables.	+1

PUNTUACIÓN GRUPO C	3
---------------------------	----------

Tabla 83. Nivel de actuación del Trabajador 2 en el área del llenado después de la implementación del plan ergonómico



Fuente: Ergoniza Toolbox - Ergonautas

Tabla 84. Método REBA - Evaluación final del Grupo A del Trabajador 3 en el área de almacén

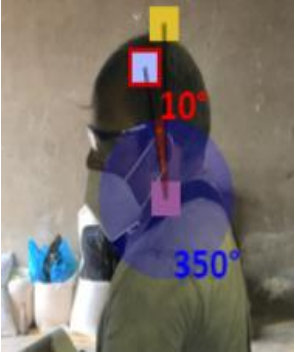
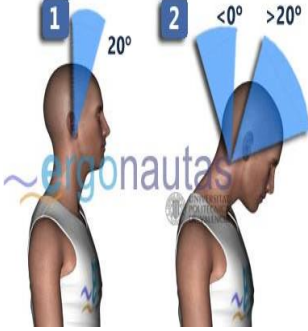


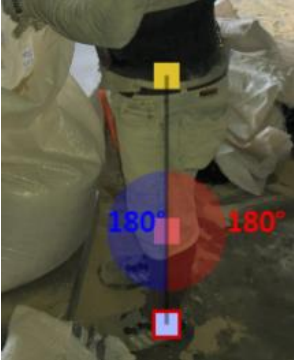

PUNTUACIÓN DEL GRUPO "A" (CUELLO, TRONCO Y PIERNAS)																	
FOTOGRAFÍA ACTUAL	IMAGEN DE REFERENCIA	CUADRO DE PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN														
CUELLO																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0° - 20° Flexión</td> <td>1</td> <td rowspan="2">Añadir +1 si la cabeza está girada o inclinada hacia un lado</td> </tr> <tr> <td>> 20° Flexión o en extensión</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	0° - 20° Flexión	1	Añadir +1 si la cabeza está girada o inclinada hacia un lado	> 20° Flexión o en extensión	2	1						
Movimiento	Puntuación	Corrección															
0° - 20° Flexión	1	Añadir +1 si la cabeza está girada o inclinada hacia un lado															
> 20° Flexión o en extensión	2																
TRONCO																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Erguido</td> <td>1</td> <td rowspan="5">Añadir +1 si está girado o inclinado hacia un lado</td> </tr> <tr> <td>0° - 20° Flexión</td> <td rowspan="2">2</td> </tr> <tr> <td>0° - 20° Extensión</td> </tr> <tr> <td>20° - 60° Flexión</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>>20° Extensión</td> <td rowspan="2">4</td> </tr> <tr> <td>>60° Extensión</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	Erguido	1	Añadir +1 si está girado o inclinado hacia un lado	0° - 20° Flexión	2	0° - 20° Extensión	20° - 60° Flexión	3	>20° Extensión	4	>60° Extensión	2
Movimiento	Puntuación	Corrección															
Erguido	1	Añadir +1 si está girado o inclinado hacia un lado															
0° - 20° Flexión	2																
0° - 20° Extensión																	
20° - 60° Flexión	3																
>20° Extensión	4																
>60° Extensión																	
PIERNA																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Soporte bilateral, andando o sentado</td> <td>1</td> <td>Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.</td> </tr> <tr> <td>Soporte unilateral soporte ligero o postura inestable</td> <td>2</td> <td>Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.	Soporte unilateral soporte ligero o postura inestable	2	Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)	1					
Movimiento	Puntuación	Corrección															
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.															
Soporte unilateral soporte ligero o postura inestable	2	Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)															

Tabla 85. Método REBA - Evaluación final del Grupo B del Trabajador 3 en el área de almacén


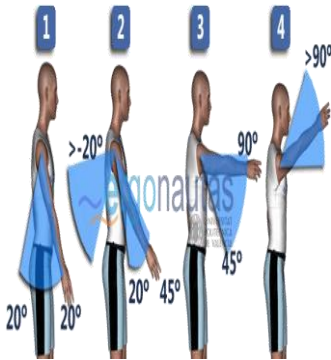
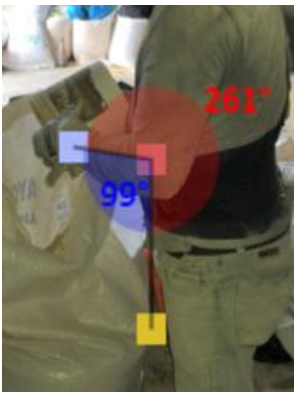
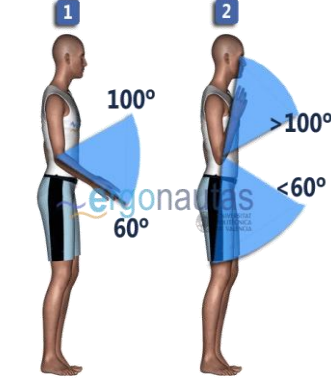
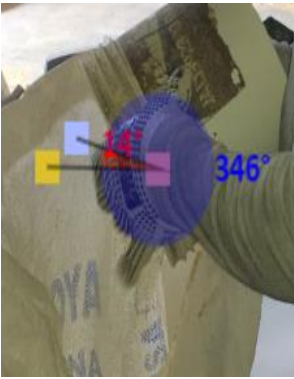
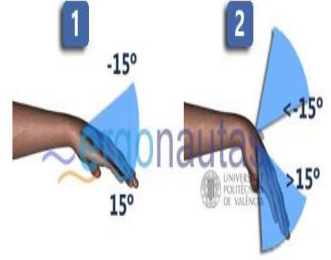
PUNTUACIÓN DEL GRUPO "B" (BRAZOS, ANTEBRAZOS Y MUÑECAS)																					
FOTOGRAFÍA ACTUAL	IMAGEN DE REFERENCIA	CUADRO DE PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN																		
BRAZO																					
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Posición</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0° - 20° Flexión / Extensión</td> <td>1</td> <td>+1 si hay abducción o rotación</td> </tr> <tr> <td>> 20° Extensión</td> <td>2</td> <td>+1 si hay elevación del hombro</td> </tr> <tr> <td>Flexión 20° - 45°</td> <td>3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Flexión 45° - 90°</td> <td>3</td> <td>-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad</td> </tr> <tr> <td>> 90° Flexión</td> <td>4</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Posición	Puntuación	Corrección	0° - 20° Flexión / Extensión	1	+1 si hay abducción o rotación	> 20° Extensión	2	+1 si hay elevación del hombro	Flexión 20° - 45°	3		Flexión 45° - 90°	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad	> 90° Flexión	4		3
Posición	Puntuación	Corrección																			
0° - 20° Flexión / Extensión	1	+1 si hay abducción o rotación																			
> 20° Extensión	2	+1 si hay elevación del hombro																			
Flexión 20° - 45°	3																				
Flexión 45° - 90°	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad																			
> 90° Flexión	4																				
ANTEBRAZO																					
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>60° - 100° Flexión</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>< 60° o > 100° Flexión</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	60° - 100° Flexión	1	< 60° o > 100° Flexión	2	1												
Movimiento	Puntuación																				
60° - 100° Flexión	1																				
< 60° o > 100° Flexión	2																				
MUÑECA																					
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0° - 15° Flexión / Extensión</td> <td>1</td> <td>Añadir +1 si la muñeca esta desviada o girada</td> </tr> <tr> <td>> 15° Flexión / Extensión</td> <td>2</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	0° - 15° Flexión / Extensión	1	Añadir +1 si la muñeca esta desviada o girada	> 15° Flexión / Extensión	2		1									
Movimiento	Puntuación	Corrección																			
0° - 15° Flexión / Extensión	1	Añadir +1 si la muñeca esta desviada o girada																			
> 15° Flexión / Extensión	2																				

Tabla 86. Puntuación final del Grupo A e incremento por carga o fuerzas ejercidas del Trabajador 3 en el área de almacén

TABLA A	CUELLO											
	1				2				3			
	PIERNAS				PIERNAS				PIERNAS			
TRONCO	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
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

CARGA / FUERZA			
0	1	2	+1
< 5 Kg	5 a 10 kg	> 10 kg	Sacudidas o aumento rápido de la fuerza

PUNTUACIÓN GRUPO A	4
---------------------------	----------

Tabla 87. Puntuación del Grupo B e incremento por calidad del agarre del Trabajador 3 en el área de almacén

TABLA B	ANTEBRAZO					
	1			2		
	MUÑECA			MUÑECA		
BRAZO	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
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

CALIDAD DEL AGARRE			
0 - Bueno	1 - Regular	2 - Malo	3 - Inaceptable
Agarre bien adaptado y en un rango medio agarre de fuerza	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual inaceptable usando otras partes del cuerpo

PUNTUACIÓN GRUPO B	4
---------------------------	----------

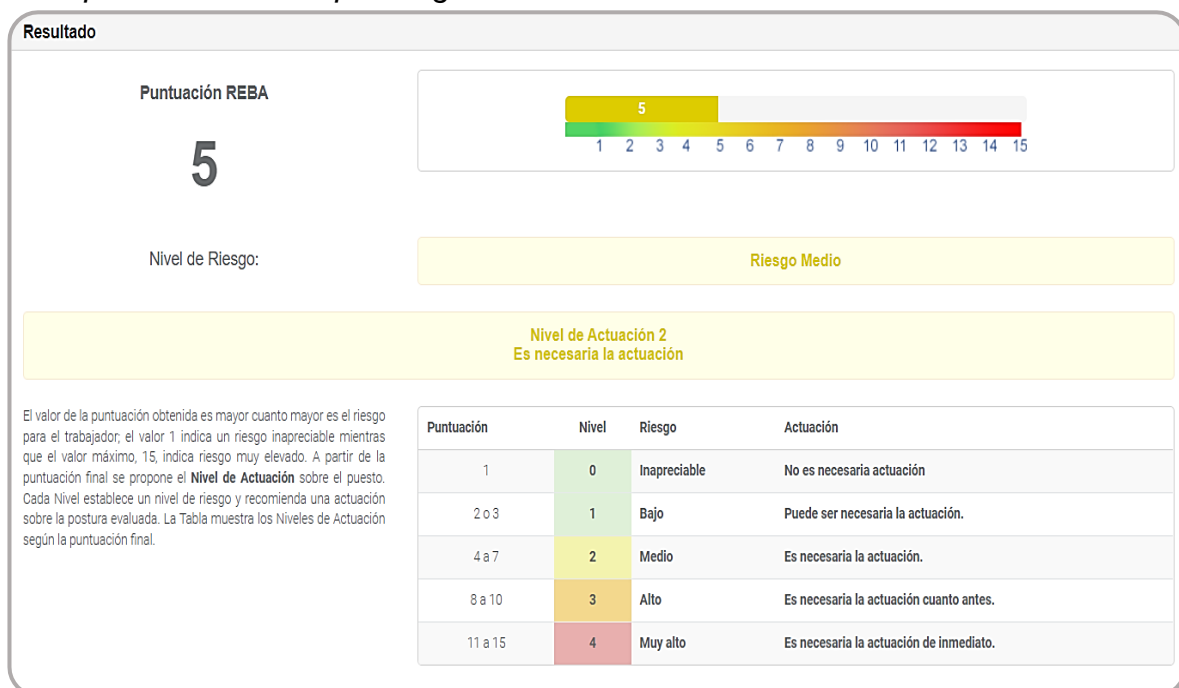
Tabla 88. Puntuación final del Grupo C e incremento por actividad muscular del Trabajador 3 en el área de almacén

TABLA C	PUNTUACIÓN B											
PUNTUACIÓN A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	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 MUSCULAR	Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo, soportadas durante más de 1 minuto.	+1
	Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo, repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar).	+1
	Se producen cambios de postura importante o se adoptan posturas inestables.	+1

PUNTUACIÓN GRUPO C	5
---------------------------	----------

Tabla 89. Nivel de actuación del Trabajador 3 en el área de almacén después de la implementación del plan ergonómico



Fuente: Ergoniza Toolbox - Ergonautas

Tabla 90. Método REBA - Evaluación final del Grupo A del Trabajador 4 en el área de almacén

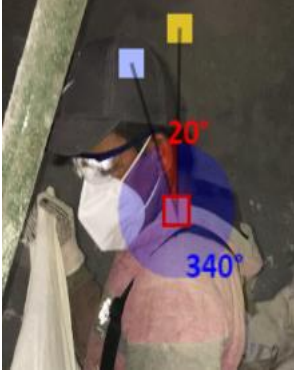
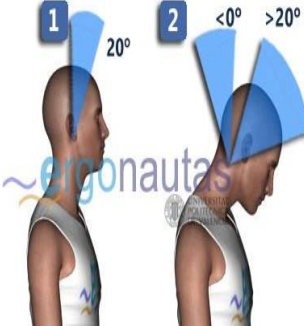




PUNTUACIÓN DEL GRUPO "A" (CUELLO, TRONCO Y PIERNAS)																	
FOTOGRAFÍA ACTUAL	IMAGEN DE REFERENCIA	CUADRO DE PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN														
CUELLO																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0° - 20° Flexión</td> <td>1</td> <td rowspan="2">Añadir +1 si la cabeza está girada o inclinada hacia un lado</td> </tr> <tr> <td>> 20° Flexión o en extensión</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	0° - 20° Flexión	1	Añadir +1 si la cabeza está girada o inclinada hacia un lado	> 20° Flexión o en extensión	2	1						
Movimiento	Puntuación	Corrección															
0° - 20° Flexión	1	Añadir +1 si la cabeza está girada o inclinada hacia un lado															
> 20° Flexión o en extensión	2																
TRONCO																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Erguido</td> <td>1</td> <td rowspan="5">Añadir +1 si está girado o inclinado hacia un lado</td> </tr> <tr> <td>0° - 20° Flexión</td> <td rowspan="2">2</td> </tr> <tr> <td>0° - 20° Extensión</td> </tr> <tr> <td>20° - 60° Flexión</td> <td rowspan="2">3</td> </tr> <tr> <td>>20° Extensión</td> </tr> <tr> <td>>60° Extensión</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	Erguido	1	Añadir +1 si está girado o inclinado hacia un lado	0° - 20° Flexión	2	0° - 20° Extensión	20° - 60° Flexión	3	>20° Extensión	>60° Extensión	4	2
Movimiento	Puntuación	Corrección															
Erguido	1	Añadir +1 si está girado o inclinado hacia un lado															
0° - 20° Flexión	2																
0° - 20° Extensión																	
20° - 60° Flexión	3																
>20° Extensión																	
>60° Extensión	4																
PIERNA																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Soporte bilateral, andando o sentado</td> <td>1</td> <td>Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.</td> </tr> <tr> <td>Soporte unilateral soporte ligero o postura inestable</td> <td>2</td> <td>Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.	Soporte unilateral soporte ligero o postura inestable	2	Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)	1					
Movimiento	Puntuación	Corrección															
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.															
Soporte unilateral soporte ligero o postura inestable	2	Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)															

Tabla 91. Método REBA - Evaluación final del Grupo B del Trabajador 4 en el área de almacén


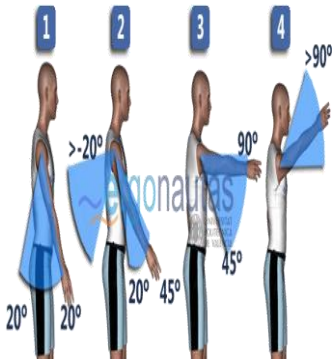

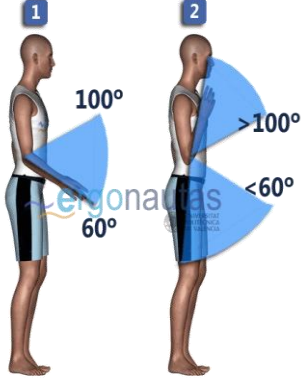

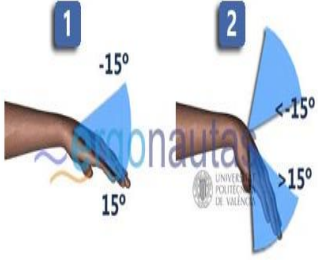
PUNTUACIÓN DEL GRUPO "B" (BRAZOS, ANTEBRAZOS Y MUÑECAS)																	
FOTOGRAFÍA ACTUAL	IMAGEN DE REFERENCIA	CUADRO DE PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN														
BRAZO																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Posición</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0° - 20° Flexión / Extensión</td> <td>1</td> <td>+1 si hay abducción o rotación</td> </tr> <tr> <td>>20° Extensión Flexión 20° - 45°</td> <td>2</td> <td>+1 si hay elevación del hombro</td> </tr> <tr> <td>Flexión 45° - 90°</td> <td>3</td> <td rowspan="2">-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad</td> </tr> <tr> <td>>90° Flexión</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Posición	Puntuación	Corrección	0° - 20° Flexión / Extensión	1	+1 si hay abducción o rotación	>20° Extensión Flexión 20° - 45°	2	+1 si hay elevación del hombro	Flexión 45° - 90°	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad	>90° Flexión	4	2
Posición	Puntuación	Corrección															
0° - 20° Flexión / Extensión	1	+1 si hay abducción o rotación															
>20° Extensión Flexión 20° - 45°	2	+1 si hay elevación del hombro															
Flexión 45° - 90°	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad															
>90° Flexión	4																
ANTEBRAZO																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>60° - 100° Flexión</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>< 60° o > 100° Flexión</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	60° - 100° Flexión	1	< 60° o > 100° Flexión	2	1								
Movimiento	Puntuación																
60° - 100° Flexión	1																
< 60° o > 100° Flexión	2																
MUÑECA																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0° - 15° Flexión / Extensión</td> <td>1</td> <td rowspan="2">Añadir +1 si la muñeca esta desviada o girada</td> </tr> <tr> <td>> 15° Flexión / Extensión</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	0° - 15° Flexión / Extensión	1	Añadir +1 si la muñeca esta desviada o girada	> 15° Flexión / Extensión	2	1						
Movimiento	Puntuación	Corrección															
0° - 15° Flexión / Extensión	1	Añadir +1 si la muñeca esta desviada o girada															
> 15° Flexión / Extensión	2																

Tabla 92. Puntuación final del Grupo A e incremento por carga o fuerzas ejercidas del Trabajador 4 en el área de almacén

TABLA A	CUELLO											
	1				2				3			
	PIERNAS				PIERNAS				PIERNAS			
TRONCO	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
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

CARGA / FUERZA			
0	1	2	+1
< 5 Kg	5 a 10 kg	> 10 kg	Sacudidas o aumento rápido de la fuerza

PUNTUACIÓN GRUPO A	4
---------------------------	----------

Tabla 93. Puntuación final del Grupo B e incremento por calidad del agarre del Trabajador 4 en el área de almacén

TABLA B	ANTEBRAZO					
	1			2		
	MUÑECA			MUÑECA		
BRAZO	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
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

CALIDAD DEL AGARRE			
0 - Bueno	1 - Regular	2 - Malo	3 - Inaceptable
Agarre bien adaptado y en un rango medio agarre de fuerza	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual inaceptable usando otras partes del cuerpo

PUNTUACIÓN GRUPO B	2
---------------------------	----------

Tabla 94. Puntuación final del Grupo C e incremento por actividad muscular del Trabajador 4 en el área de almacén

TABLA C	PUNTUACIÓN B											
PUNTUACIÓN A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	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 MUSCULAR	Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo, soportadas durante más de 1 minuto.	+1
	Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo, repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar).	+1
	Se producen cambios de postura importante o se adoptan posturas inestables.	+1

PUNTUACIÓN GRUPO C **5**

Tabla 95. Nivel de actuación del Trabajador 4 en el área de almacén después de la implementación del plan ergonómico

Resultado

Puntuación REBA

5

Nivel de Riesgo: Riesgo Medio

Nivel de Actuación 2
 Es necesaria la actuación

El valor de la puntuación obtenida es mayor cuanto mayor es el riesgo para el trabajador, el valor 1 indica un riesgo inapreciable mientras que el valor máximo, 15, indica riesgo muy elevado. A partir de la puntuación final se propone el **Nivel de Actuación** sobre el puesto. Cada Nivel establece un nivel de riesgo y recomienda una actuación sobre la postura evaluada. La Tabla muestra los Niveles de Actuación según la puntuación final.

Puntuación	Nivel	Riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 o 3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación.
4 a 7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
8 a 10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 a 15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

Fuente: Ergoniza Toolbox – Ergonautas

Tabla 96. Método REBA - Evaluación final del Grupo A del Trabajador 5 en el área de ensilaje


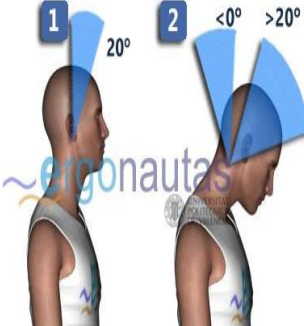




PUNTUACIÓN DEL GRUPO "A" (CUELLO, TRONCO Y PIERNAS)																	
FOTOGRAFÍA ACTUAL	IMAGEN DE REFERENCIA	CUADRO DE PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN														
CUELLO																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0° - 20° Flexión</td> <td>1</td> <td rowspan="2">Añadir +1 si la cabeza está girada o inclinada hacia un lado</td> </tr> <tr> <td>> 20° Flexión o en extensión</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	0° - 20° Flexión	1	Añadir +1 si la cabeza está girada o inclinada hacia un lado	> 20° Flexión o en extensión	2	1						
Movimiento	Puntuación	Corrección															
0° - 20° Flexión	1	Añadir +1 si la cabeza está girada o inclinada hacia un lado															
> 20° Flexión o en extensión	2																
TRONCO																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Erguido</td> <td>1</td> <td rowspan="5">Añadir + 1 si está girado o inclinado hacia un lado</td> </tr> <tr> <td>0° - 20° Flexión</td> <td rowspan="2">2</td> </tr> <tr> <td>0° - 20° Extensión</td> </tr> <tr> <td>20° - 60° Flexión</td> <td rowspan="2">3</td> </tr> <tr> <td>>20° Extensión</td> </tr> <tr> <td>>60° Extensión</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	Erguido	1	Añadir + 1 si está girado o inclinado hacia un lado	0° - 20° Flexión	2	0° - 20° Extensión	20° - 60° Flexión	3	>20° Extensión	>60° Extensión	4	2
Movimiento	Puntuación	Corrección															
Erguido	1	Añadir + 1 si está girado o inclinado hacia un lado															
0° - 20° Flexión	2																
0° - 20° Extensión																	
20° - 60° Flexión	3																
>20° Extensión																	
>60° Extensión	4																
PIERNA																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Soporte bilateral, andando o sentado</td> <td>1</td> <td>Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.</td> </tr> <tr> <td>Soporte unilateral soporte ligero o postura inestable</td> <td>2</td> <td>Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.	Soporte unilateral soporte ligero o postura inestable	2	Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)	1					
Movimiento	Puntuación	Corrección															
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.															
Soporte unilateral soporte ligero o postura inestable	2	Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)															

Tabla 97. Método REBA - Evaluación final del Grupo B del Trabajador 5 en el área de ensilaje




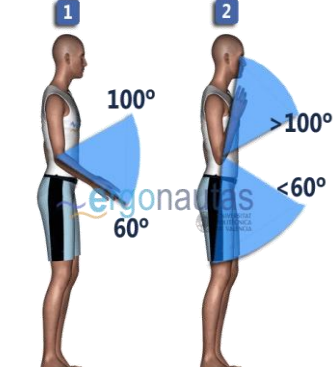
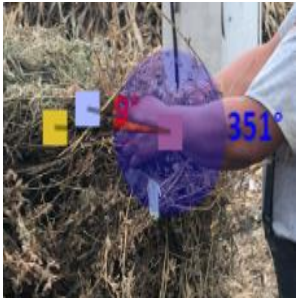

PUNTUACIÓN DEL GRUPO "B" (BRAZOS, ANTEBRAZOS Y MUÑECAS)																	
FOTOGRAFÍA ACTUAL	IMAGEN DE REFERENCIA	CUADRO DE PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN														
<p>BRAZO</p> 		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Posición</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0° - 20° Flexión / Extensión</td> <td>1</td> <td>+1 si hay abducción o rotación</td> </tr> <tr> <td>> 20° Extensión Flexión 20° - 45°</td> <td>2</td> <td>+1 si hay elevación del hombro</td> </tr> <tr> <td>Flexión 45° - 90°</td> <td>3</td> <td rowspan="2">-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad</td> </tr> <tr> <td>> 90° Flexión</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Posición	Puntuación	Corrección	0° - 20° Flexión / Extensión	1	+1 si hay abducción o rotación	> 20° Extensión Flexión 20° - 45°	2	+1 si hay elevación del hombro	Flexión 45° - 90°	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad	> 90° Flexión	4	<div style="border: 2px solid orange; border-radius: 15px; width: 60px; height: 60px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> 2 </div>
Posición	Puntuación	Corrección															
0° - 20° Flexión / Extensión	1	+1 si hay abducción o rotación															
> 20° Extensión Flexión 20° - 45°	2	+1 si hay elevación del hombro															
Flexión 45° - 90°	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad															
> 90° Flexión	4																
<p>ANTEBRAZO</p> 		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>60° - 100° Flexión</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>< 60° o > 100° Flexión</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	60° - 100° Flexión	1	< 60° o > 100° Flexión	2	<div style="border: 2px solid orange; border-radius: 15px; width: 60px; height: 60px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> 1 </div>								
Movimiento	Puntuación																
60° - 100° Flexión	1																
< 60° o > 100° Flexión	2																
<p>MUÑECA</p> 		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0° - 15° Flexión / Extensión</td> <td>1</td> <td rowspan="2">Añadir +1 si la muñeca esta desviada o girada</td> </tr> <tr> <td>> 15° Flexión / Extensión</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	0° - 15° Flexión / Extensión	1	Añadir +1 si la muñeca esta desviada o girada	> 15° Flexión / Extensión	2	<div style="border: 2px solid orange; border-radius: 15px; width: 60px; height: 60px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> 1 </div>						
Movimiento	Puntuación	Corrección															
0° - 15° Flexión / Extensión	1	Añadir +1 si la muñeca esta desviada o girada															
> 15° Flexión / Extensión	2																

Tabla 98. Puntuación final del Grupo A e incremento por carga o fuerzas ejercidas del Trabajador 5 en el área de ensilaje

TABLA A	CUELLO											
	1				2				3			
	PIERNAS				PIERNAS				PIERNAS			
TRONCO	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
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

CARGA / FUERZA			
0	1	2	+1
< 5 Kg	5 a 10 kg	> 10 kg	Sacudidas o aumento rápido de la fuerza

PUNTUACIÓN GRUPO A	2
---------------------------	----------

Tabla 99. Puntuación final del Grupo B e incremento por calidad del agarre del Trabajador 5 en el área de ensilaje

TABLA B	ANTEBRAZO					
	1			2		
	MUÑECA			MUÑECA		
BRAZO	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
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

CALIDAD DEL AGARRE			
0 - Bueno	1 - Regular	2 - Malo	3 - Inaceptable
Agarre bien adaptado y en un rango medio agarre de fuerza	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual inaceptable usando otras partes del cuerpo

PUNTUACIÓN GRUPO B	2
---------------------------	----------

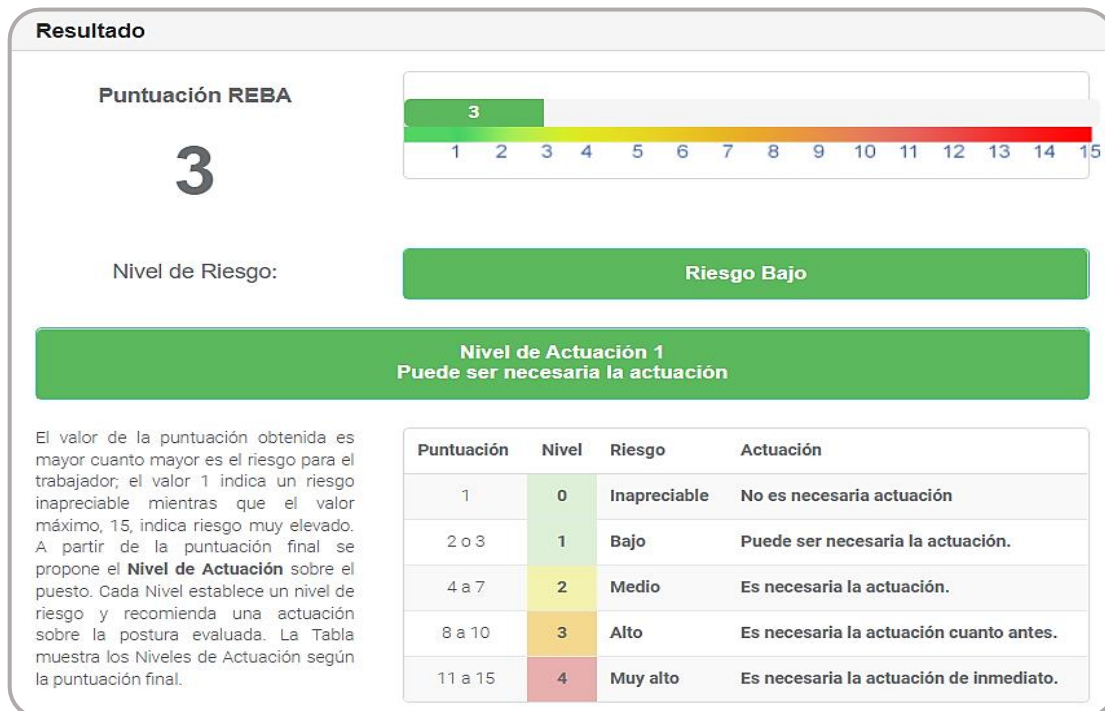
Tabla 100. Puntuación final del Grupo C e incremento por actividad muscular del Trabajador 5 en el área de ensilaje

TABLA C		PUNTUACIÓN B										
PUNTUACIÓN A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	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 MUSCULAR	Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo, soportadas durante más de 1 minuto.	+1
	Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo, repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar).	+1
	Se producen cambios de postura importante o se adoptan posturas inestables.	+1

PUNTUACIÓN GRUPO C	3
---------------------------	----------

Tabla 101. Nivel de actuación del Trabajador 5 en el área de ensilaje después de la implementación del plan ergonómico



Fuente: Ergoniza Toolbox - Ergonautas

Tabla 102. Método REBA - Evaluación final del Grupo A del Trabajador 6 en el área de ensilaje


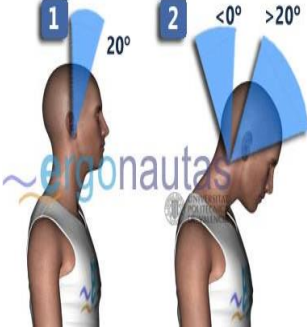




PUNTUACIÓN DEL GRUPO "A" (CUELLO, TRONCO Y PIERNAS)																	
FOTOGRAFÍA ACTUAL	IMAGEN DE REFERENCIA	CUADRO DE PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN														
CUELLO																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0° - 20° Flexión</td> <td>1</td> <td rowspan="2">Añadir +1 si la cabeza está girada o inclinada hacia un lado</td> </tr> <tr> <td>>20° Flexión o en extensión</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	0° - 20° Flexión	1	Añadir +1 si la cabeza está girada o inclinada hacia un lado	>20° Flexión o en extensión	2	1						
Movimiento	Puntuación	Corrección															
0° - 20° Flexión	1	Añadir +1 si la cabeza está girada o inclinada hacia un lado															
>20° Flexión o en extensión	2																
TRONCO																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Erguido</td> <td>1</td> <td rowspan="5">Añadir +1 si está girado o inclinado hacia un lado</td> </tr> <tr> <td>0° - 20° Flexión</td> <td rowspan="2">2</td> </tr> <tr> <td>0° - 20° Extensión</td> </tr> <tr> <td>20° - 60° Flexión</td> <td rowspan="2">3</td> </tr> <tr> <td>>20° Extensión</td> </tr> <tr> <td>>60° Extensión</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	Erguido	1	Añadir +1 si está girado o inclinado hacia un lado	0° - 20° Flexión	2	0° - 20° Extensión	20° - 60° Flexión	3	>20° Extensión	>60° Extensión	4	2
Movimiento	Puntuación	Corrección															
Erguido	1	Añadir +1 si está girado o inclinado hacia un lado															
0° - 20° Flexión	2																
0° - 20° Extensión																	
20° - 60° Flexión	3																
>20° Extensión																	
>60° Extensión	4																
PIERNA																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Soporte bilateral, andando o sentado</td> <td>1</td> <td>Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.</td> </tr> <tr> <td>Soporte unilateral soporte ligero o postura inestable</td> <td>2</td> <td>Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.	Soporte unilateral soporte ligero o postura inestable	2	Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)	1					
Movimiento	Puntuación	Corrección															
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.															
Soporte unilateral soporte ligero o postura inestable	2	Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)															

Tabla 103. Método REBA - Evaluación final del Grupo B del Trabajador 6 en el área de ensilaje


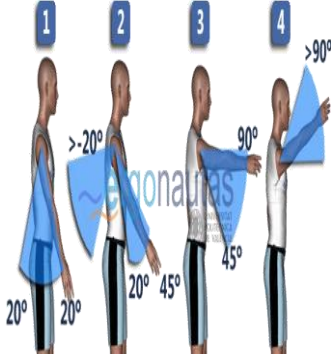

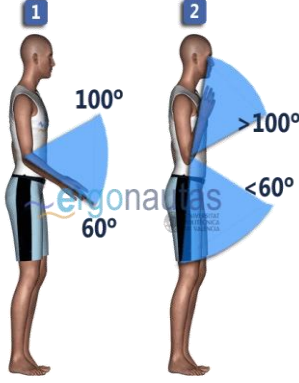

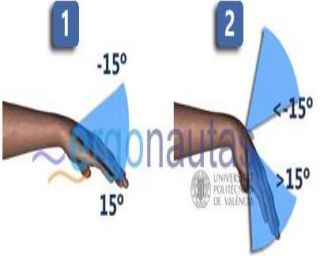
PUNTUACIÓN DEL GRUPO "B" (BRAZOS, ANTEBRAZOS Y MUÑECAS)																	
FOTOGRAFÍA ACTUAL	IMAGEN DE REFERENCIA	CUADRO DE PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN														
BRAZO																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Posición</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0° - 20° Flexión / Extensión</td> <td>1</td> <td>+1 si hay abducción o rotación</td> </tr> <tr> <td>> 20° Extensión Flexión 20° - 45°</td> <td>2</td> <td>+1 si hay elevación del hombro</td> </tr> <tr> <td>Flexión 45° - 90°</td> <td>3</td> <td rowspan="2">-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad</td> </tr> <tr> <td>> 90° Flexión</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Posición	Puntuación	Corrección	0° - 20° Flexión / Extensión	1	+1 si hay abducción o rotación	> 20° Extensión Flexión 20° - 45°	2	+1 si hay elevación del hombro	Flexión 45° - 90°	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad	> 90° Flexión	4	2
Posición	Puntuación	Corrección															
0° - 20° Flexión / Extensión	1	+1 si hay abducción o rotación															
> 20° Extensión Flexión 20° - 45°	2	+1 si hay elevación del hombro															
Flexión 45° - 90°	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad															
> 90° Flexión	4																
ANTEBRAZO																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>60° - 100° Flexión</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>< 60° o > 100° Flexión</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	60° - 100° Flexión	1	< 60° o > 100° Flexión	2	2								
Movimiento	Puntuación																
60° - 100° Flexión	1																
< 60° o > 100° Flexión	2																
MUÑECA																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0° - 15° Flexión / Extensión</td> <td>1</td> <td rowspan="2">Añadir +1 si la muñeca esta desviada o girada</td> </tr> <tr> <td>> 15° Flexión / Extensión</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	0° - 15° Flexión / Extensión	1	Añadir +1 si la muñeca esta desviada o girada	> 15° Flexión / Extensión	2	2						
Movimiento	Puntuación	Corrección															
0° - 15° Flexión / Extensión	1	Añadir +1 si la muñeca esta desviada o girada															
> 15° Flexión / Extensión	2																

Tabla 104. Puntuación final del Grupo A e incremento por carga o fuerzas ejercidas del Trabajador 6 en el área de ensilaje

TABLA A	CUELLO											
	1				2				3			
	PIERNAS				PIERNAS				PIERNAS			
TRONCO	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
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

CARGA / FUERZA			
0	1	2	+1
< 5 Kg	5 a 10 kg	> 10 kg	Sacudidas o aumento rápido de la fuerza

PUNTUACIÓN GRUPO A	3
---------------------------	----------

Tabla 105. Puntuación final del Grupo B e incremento por calidad del agarre del Trabajador 6 en el área de ensilaje

TABLA B	ANTEBRAZO					
	1			2		
	MUÑECA			MUÑECA		
BRAZO	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
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

CALIDAD DEL AGARRE			
0 - Bueno	1 - Regular	2 - Malo	3 - Inaceptable
Agarre bien adaptado y en un rango medio agarre de fuerza	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual inaceptable usando otras partes del cuerpo

PUNTUACIÓN GRUPO B	4
---------------------------	----------

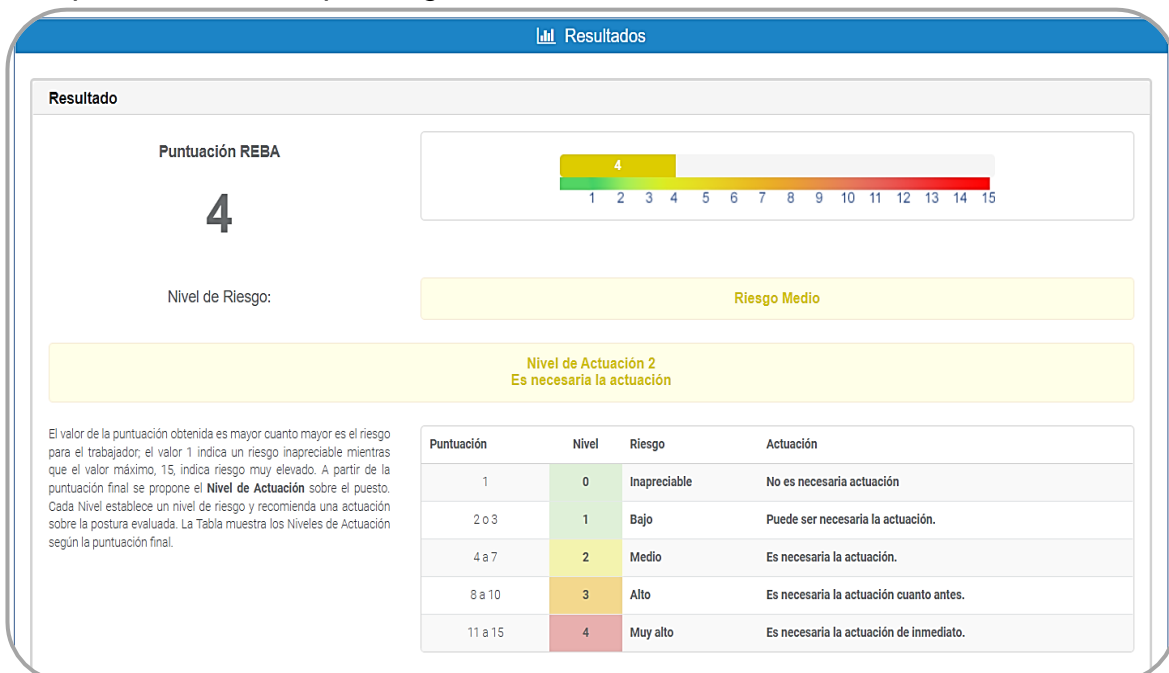
Tabla 106. Puntuación final del Grupo C e incremento por actividad muscular del Trabajador 6 en el área de ensilaje

TABLA C	PUNTUACIÓN B											
PUNTUACIÓN A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	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 MUSCULAR	Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo, soportadas durante más de 1 minuto.	+1
	Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo, repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar).	+1
	Se producen cambios de postura importante o se adoptan posturas inestables.	+1

PUNTUACIÓN GRUPO C **4**

Tabla 107. Nivel de actuación del Trabajador 6 en el área de ensilaje después de la implementación del plan ergonómico



Fuente: Ergoniza Toolbox - Ergonautas

Tabla 108. Método REBA - Evaluación final del Grupo A del Trabajador 7 el área de arrimado


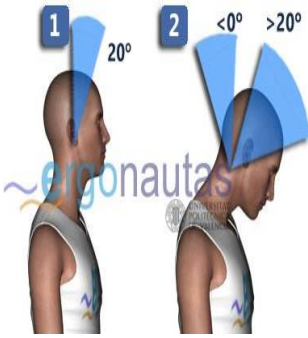
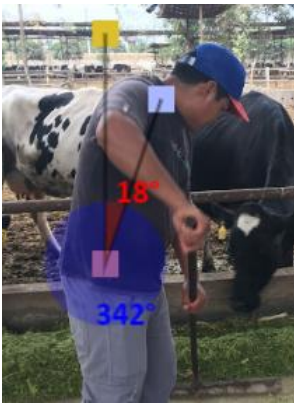



PUNTUACIÓN DEL GRUPO "A" (CUELLO, TRONCO Y PIERNAS)																	
FOTOGRAFÍA ACTUAL	IMAGEN DE REFERENCIA	CUADRO DE PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN														
CUELLO																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0° - 20° Flexión</td> <td>1</td> <td rowspan="2">Añadir +1 si la cabeza está girada o inclinada hacia un lado</td> </tr> <tr> <td>> 20° Flexión o en extensión</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	0° - 20° Flexión	1	Añadir +1 si la cabeza está girada o inclinada hacia un lado	> 20° Flexión o en extensión	2	2						
Movimiento	Puntuación	Corrección															
0° - 20° Flexión	1	Añadir +1 si la cabeza está girada o inclinada hacia un lado															
> 20° Flexión o en extensión	2																
TRONCO																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Erguido</td> <td>1</td> <td rowspan="4">Añadir + 1 si está girado o inclinado hacia un lado</td> </tr> <tr> <td>0° - 20° Flexión</td> <td rowspan="2">2</td> </tr> <tr> <td>0° - 20° Extensión</td> </tr> <tr> <td>>20° Extensión</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>>60° Extensión</td> <td>4</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	Erguido	1	Añadir + 1 si está girado o inclinado hacia un lado	0° - 20° Flexión	2	0° - 20° Extensión	>20° Extensión	3	>60° Extensión	4		2
Movimiento	Puntuación	Corrección															
Erguido	1	Añadir + 1 si está girado o inclinado hacia un lado															
0° - 20° Flexión	2																
0° - 20° Extensión																	
>20° Extensión	3																
>60° Extensión	4																
PIERNA																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Soporte bilateral, andando o sentado</td> <td>1</td> <td>Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.</td> </tr> <tr> <td>Soporte unilateral soporte ligero o postura inestable</td> <td>2</td> <td>Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.	Soporte unilateral soporte ligero o postura inestable	2	Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)	1					
Movimiento	Puntuación	Corrección															
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.															
Soporte unilateral soporte ligero o postura inestable	2	Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)															

Tabla 109. Método REBA - Evaluación final del Grupo B del Trabajador 7 en el área de arrimado


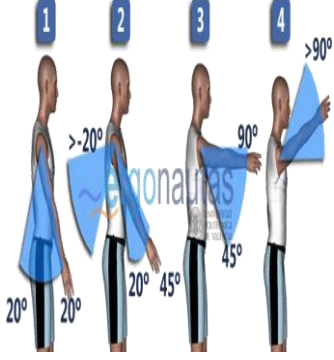

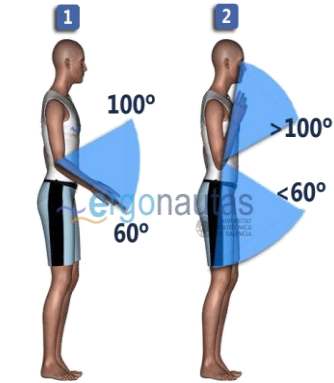

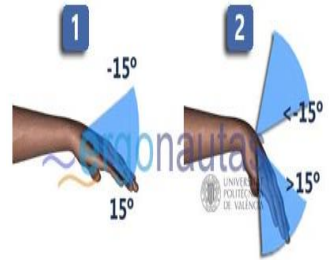
PUNTUACIÓN DEL GRUPO "B" (BRAZOS, ANTEBRAZOS Y MUÑECAS)																		
FOTOGRAFÍA ACTUAL	IMAGEN DE REFERENCIA	CUADRO DE PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN															
<p>BRAZO</p> 		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Posición</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0° - 20° Flexión / Extensión</td> <td>1</td> <td>+1 si hay abducción o rotación</td> </tr> <tr> <td>> 20° Extensión Flexión 20° - 45°</td> <td>2</td> <td>+1 si hay elevación del hombro</td> </tr> <tr> <td>Flexión 45° - 90°</td> <td>3</td> <td>-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad</td> </tr> <tr> <td>> 90° Flexión</td> <td>4</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Posición	Puntuación	Corrección	0° - 20° Flexión / Extensión	1	+1 si hay abducción o rotación	> 20° Extensión Flexión 20° - 45°	2	+1 si hay elevación del hombro	Flexión 45° - 90°	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad	> 90° Flexión	4		<div style="border: 2px solid orange; border-radius: 15px; width: 60px; height: 60px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> 3 </div>
Posición	Puntuación	Corrección																
0° - 20° Flexión / Extensión	1	+1 si hay abducción o rotación																
> 20° Extensión Flexión 20° - 45°	2	+1 si hay elevación del hombro																
Flexión 45° - 90°	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad																
> 90° Flexión	4																	
<p>ANTEBRAZO</p> 		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>60° - 100° Flexión</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>< 60° o > 100° Flexión</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	60° - 100° Flexión	1	< 60° o > 100° Flexión	2	<div style="border: 2px solid orange; border-radius: 15px; width: 60px; height: 60px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> 1 </div>									
Movimiento	Puntuación																	
60° - 100° Flexión	1																	
< 60° o > 100° Flexión	2																	
<p>MUÑECA</p> 		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0° - 15° Flexión / Extensión</td> <td>1</td> <td rowspan="2">Añadir +1 si la muñeca esta desviada o girada</td> </tr> <tr> <td>> 15° Flexión / Extensión</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	0° - 15° Flexión / Extensión	1	Añadir +1 si la muñeca esta desviada o girada	> 15° Flexión / Extensión	2	<div style="border: 2px solid orange; border-radius: 15px; width: 60px; height: 60px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> 1 </div>							
Movimiento	Puntuación	Corrección																
0° - 15° Flexión / Extensión	1	Añadir +1 si la muñeca esta desviada o girada																
> 15° Flexión / Extensión	2																	

Tabla 110. Puntuación final del Grupo A e incremento por carga o fuerzas ejercidas del Trabajador 7 en el área de arrimado

TABLA A	CUELLO											
	1				2				3			
	PIERNAS				PIERNAS				PIERNAS			
TRONCO	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
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

CARGA / FUERZA			
0	1	2	+1
< 5 Kg	5 a 10 kg	> 10 kg	Sacudidas o aumento rápido de la fuerza

PUNTUACIÓN GRUPO A	3
---------------------------	----------

Tabla 111. Puntuación final del Grupo B e incremento por calidad del agarre del Trabajador 7 en el área de arrimado

TABLA B	ANTEBRAZO					
	1			2		
	MUÑECA			MUÑECA		
BRAZO	1	2	3	1	2	3
1	1	1	3	4	6	7
2	2	2	4	5	7	8
3	2	3	5	5	8	8
4	1	2	4	5	7	8
5	2	3	5	6	8	9
6	3	4	5	7	8	9

CALIDAD DEL AGARRE			
0 - Bueno	1 - Regular	2 - Malo	3 - Inaceptable
Agarre bien adaptado y en un rango medio agarre de fuerza	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual inaceptable usando otras partes del cuerpo

PUNTUACIÓN GRUPO B	2
---------------------------	----------

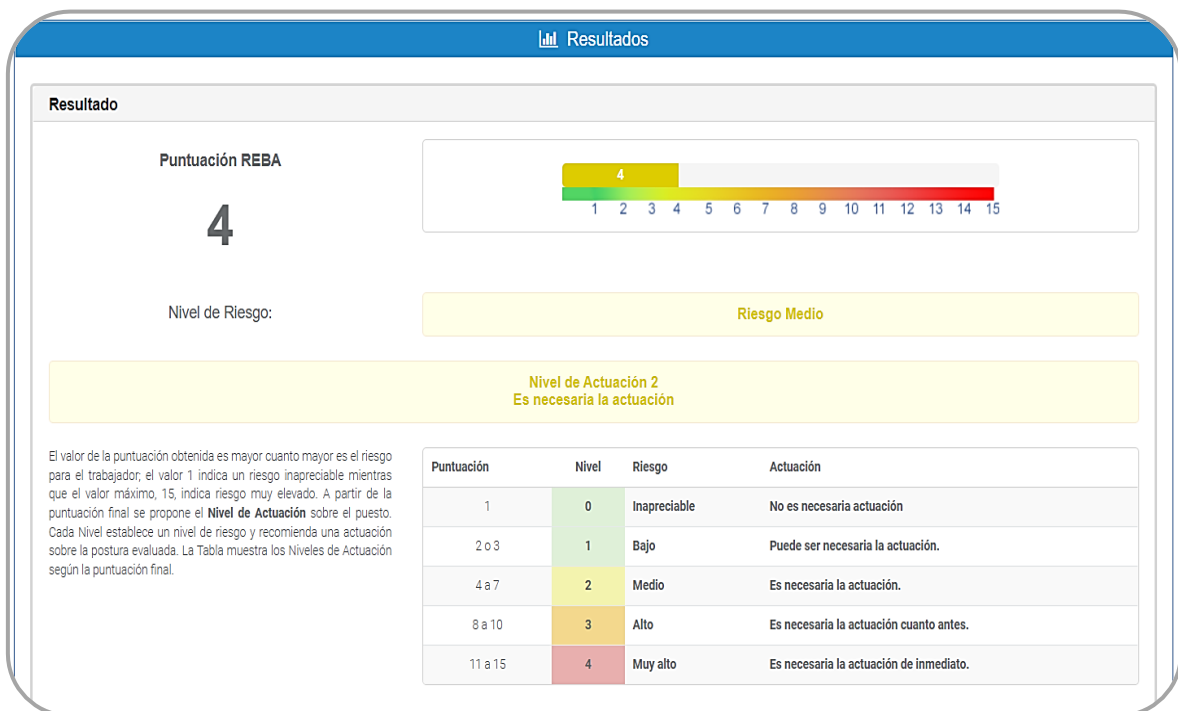
Tabla 112. Puntuación final del Grupo C e incremento por actividad muscular del Trabajador 7 en el área de arrimado

TABLA C	PUNTUACIÓN B											
PUNTUACIÓN A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	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 MUSCULAR	Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo, soportadas durante más de 1 minuto.	+1
	Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo, repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar).	+1
	Se producen cambios de postura importante o se adoptan posturas inestables.	+1

PUNTUACIÓN GRUPO C **4**

Tabla 113. Nivel de actuación del Trabajador 7 en el área de arrimado después de la implementación del plan ergonómico



Fuente: Ergoniza Toolbox - Ergonautas

Tabla 114. Método REBA - Evaluación Final del Grupo A del Trabajador 8 en el área de arrimado


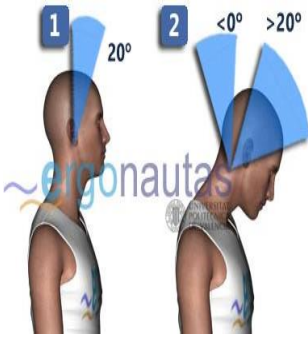


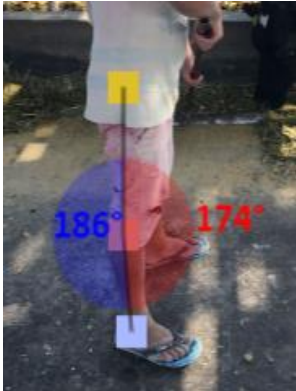
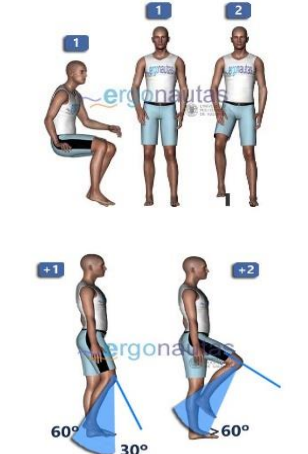
PUNTUACIÓN DEL GRUPO "A" (CUELLO, TRONCO Y PIERNAS)																		
FOTOGRAFÍA ACTUAL	IMAGEN DE REFERENCIA	CUADRO DE PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN															
CUELLO																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0° - 20° Flexión</td> <td>1</td> <td rowspan="2">Añadir +1 si la cabeza está girada o inclinada hacia un lado</td> </tr> <tr> <td>> 20° Flexión o en extensión</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	0° - 20° Flexión	1	Añadir +1 si la cabeza está girada o inclinada hacia un lado	> 20° Flexión o en extensión	2	2							
Movimiento	Puntuación	Corrección																
0° - 20° Flexión	1	Añadir +1 si la cabeza está girada o inclinada hacia un lado																
> 20° Flexión o en extensión	2																	
TRONCO																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Erguido</td> <td>1</td> <td rowspan="4">Añadir +1 si está girado o inclinado hacia un lado</td> </tr> <tr> <td>0° - 20° Flexión</td> <td rowspan="2">2</td> </tr> <tr> <td>0° - 20° Extensión</td> </tr> <tr> <td>20° - 60° Flexión</td> <td rowspan="2">3</td> </tr> <tr> <td>>20° Extensión</td> </tr> <tr> <td>>60° Extensión</td> <td>4</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	Erguido	1	Añadir +1 si está girado o inclinado hacia un lado	0° - 20° Flexión	2	0° - 20° Extensión	20° - 60° Flexión	3	>20° Extensión	>60° Extensión	4		2
Movimiento	Puntuación	Corrección																
Erguido	1	Añadir +1 si está girado o inclinado hacia un lado																
0° - 20° Flexión	2																	
0° - 20° Extensión																		
20° - 60° Flexión	3																	
>20° Extensión																		
>60° Extensión	4																	
PIERNA																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Soporte bilateral, andando o sentado</td> <td>1</td> <td>Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.</td> </tr> <tr> <td>Soporte unilateral soporte ligero o postura inestable</td> <td>2</td> <td>Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.	Soporte unilateral soporte ligero o postura inestable	2	Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)	1						
Movimiento	Puntuación	Corrección																
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.																
Soporte unilateral soporte ligero o postura inestable	2	Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)																

Tabla 115. Método REBA - Evaluación Final del Grupo B del Trabajador 8 en el área de arrimado


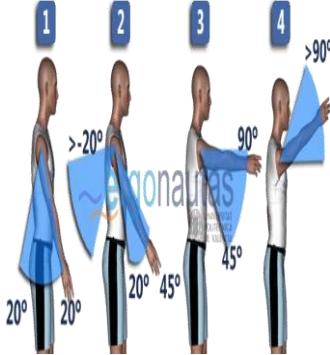

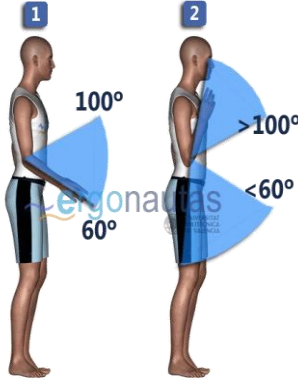

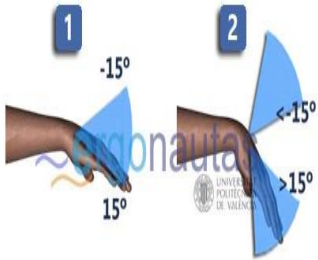
PUNTUACIÓN DEL GRUPO "B" (BRAZOS, ANTEBRAZOS Y MUÑECAS)																		
FOTOGRAFÍA ACTUAL	IMAGEN DE REFERENCIA	CUADRO DE PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN															
BRAZO																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Posición</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0° - 20° Flexión / Extensión</td> <td>1</td> <td>+1 si hay abducción o rotación</td> </tr> <tr> <td>> 20° Extensión Flexión 20° - 45°</td> <td>2</td> <td>+1 si hay elevación del hombro</td> </tr> <tr> <td>Flexión 45° - 90°</td> <td>3</td> <td>-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad</td> </tr> <tr> <td>> 90° Flexión</td> <td>4</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Posición	Puntuación	Corrección	0° - 20° Flexión / Extensión	1	+1 si hay abducción o rotación	> 20° Extensión Flexión 20° - 45°	2	+1 si hay elevación del hombro	Flexión 45° - 90°	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad	> 90° Flexión	4		2
Posición	Puntuación	Corrección																
0° - 20° Flexión / Extensión	1	+1 si hay abducción o rotación																
> 20° Extensión Flexión 20° - 45°	2	+1 si hay elevación del hombro																
Flexión 45° - 90°	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad																
> 90° Flexión	4																	
ANTEBRAZO																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>60° - 100° Flexión</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>< 60° o > 100° Flexión</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	60° - 100° Flexión	1	< 60° o > 100° Flexión	2	1									
Movimiento	Puntuación																	
60° - 100° Flexión	1																	
< 60° o > 100° Flexión	2																	
MUÑECA																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0° - 15° Flexión / Extensión</td> <td>1</td> <td rowspan="2">Añadir +1 si la muñeca esta desviada o girada</td> </tr> <tr> <td>> 15° Flexión / Extensión</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	0° - 15° Flexión / Extensión	1	Añadir +1 si la muñeca esta desviada o girada	> 15° Flexión / Extensión	2	3							
Movimiento	Puntuación	Corrección																
0° - 15° Flexión / Extensión	1	Añadir +1 si la muñeca esta desviada o girada																
> 15° Flexión / Extensión	2																	

Tabla 116. Puntuación Final del Grupo A e incremento por carga o fuerzas ejercidas del Trabajador 8 en el área de arrimado

TABLA A	CUELLO											
	1				2				3			
	PIERNAS				PIERNAS				PIERNAS			
TRONCO	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
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

CARGA / FUERZA			
0	1	2	+1
< 5 Kg	5 a 10 kg	> 10 kg	Sacudidas o aumento rápido de la fuerza

PUNTUACIÓN GRUPO A	3
---------------------------	----------

Tabla 117. Puntuación Final del Grupo B e incremento por calidad del agarre del Trabajador 8 en el área de arrimado

TABLA B	ANTEBRAZO					
	1			2		
	MUÑECA			MUÑECA		
BRAZO	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
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

CALIDAD DEL AGARRE			
0 - Bueno	1 - Regular	2 - Malo	3 - Inaceptable
Agarre bien adaptado y en un rango medio agarre de fuerza	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual inaceptable usando otras partes del cuerpo

PUNTUACIÓN GRUPO B	4
---------------------------	----------

Tabla 118. Puntuación Final del Grupo C e incremento por actividad muscular del Trabajador 8 en el área de arrimado

TABLA C	PUNTUACIÓN B											
PUNTUACIÓN A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	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 MUSCULAR	Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo, soportadas durante más de 1 minuto.	+1
	Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo, repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar).	+1
	Se producen cambios de postura importante o se adoptan posturas inestables.	+1

PUNTUACIÓN GRUPO C	4
---------------------------	----------

Tabla 119. Nivel de actuación del Trabajador 8 en la actividad de arrimado después de la implementación del plan ergonómico



Fuente: Ergoniza Toolbox - Ergonautas

Tabla 120. El ciclo PHVA del plan ergonómico de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C., 2022

Código o identificador asignado por el área	Nombre de la Acción de Mejora	Descripción de la acción de mejora	Indicar criterio	Fecha/plazo previsto para su ejecución	Recursos Necesario	Metas Establecidos	Responsable	Estado de implementación de acción de mejora	Evaluación implementación	Evaluación del impacto
PE - 001	Capacitación de ergonomía y pausas activas.	Promoveer conocimientos de los trabajadores sobre la importancia de la ergonomía.	$\frac{N^{\circ} \text{ de capacitaciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ de capacitaciones propuestas}} \times 100$	05 al 26 de May. 2022	Afiches, tríptico, díptico y PPT informativo	Capacitar e informar sobre la importancia de la ergonomía	Sabino Pelaez, Erick y Velarde Linares, Edgar	Cumplimiento al 87.5%	Post - Evaluación de métodos ergonómicos	Reducción de niveles de riesgo
PE - 002	Implementación de pausas activas	Ejecución de ejercicios	$\frac{N^{\circ} \text{ de pausas al día realizadas}}{N^{\circ} \text{ de pausas al día propuestas}} \times 100$	Continuo	Guía de entrenamiento	Activar y fortalecer los músculos y articulaciones del cuerpo.		Cumplimiento al 75%		
PE - 003	Controles	Difusión de buenas practicas ergonomicas y correcta postura	$\frac{N^{\circ} \text{ de controles implementados}}{N^{\circ} \text{ de controles propuestos}} \times 100$	05 al 26 de May. 2022	Tríptico, díptico y afiches informativos	Difundir información sobre el desarrollo de las pausas activas y la correcta postura		Cumplimiento al 100%		
PE - 004		Rediseño del puesto de trabajo			Programa SolidWorks 2022	Mejorar las condiciones necesarias para que el trabajo en el área operativa se realice de manera correcta, evitando malas posturas y lograr así un menor esfuerzo				
PE - 005		Implementación de EPP			Lentes, guantes, fajas, mascarillas KN95	Implementar sobre equipos de protección del personal durante las actividades desarrolladas				
Mejora				Planificar				Hacer	Verificar	Actuar

ANEXO B: FIGURAS

Figura 12. Diagrama de Ishikawa – Empresa ganadera Montecristo S.A.C.



Figura 13. Diagrama de Pareto – Alto índice de lesiones musculoesqueléticas

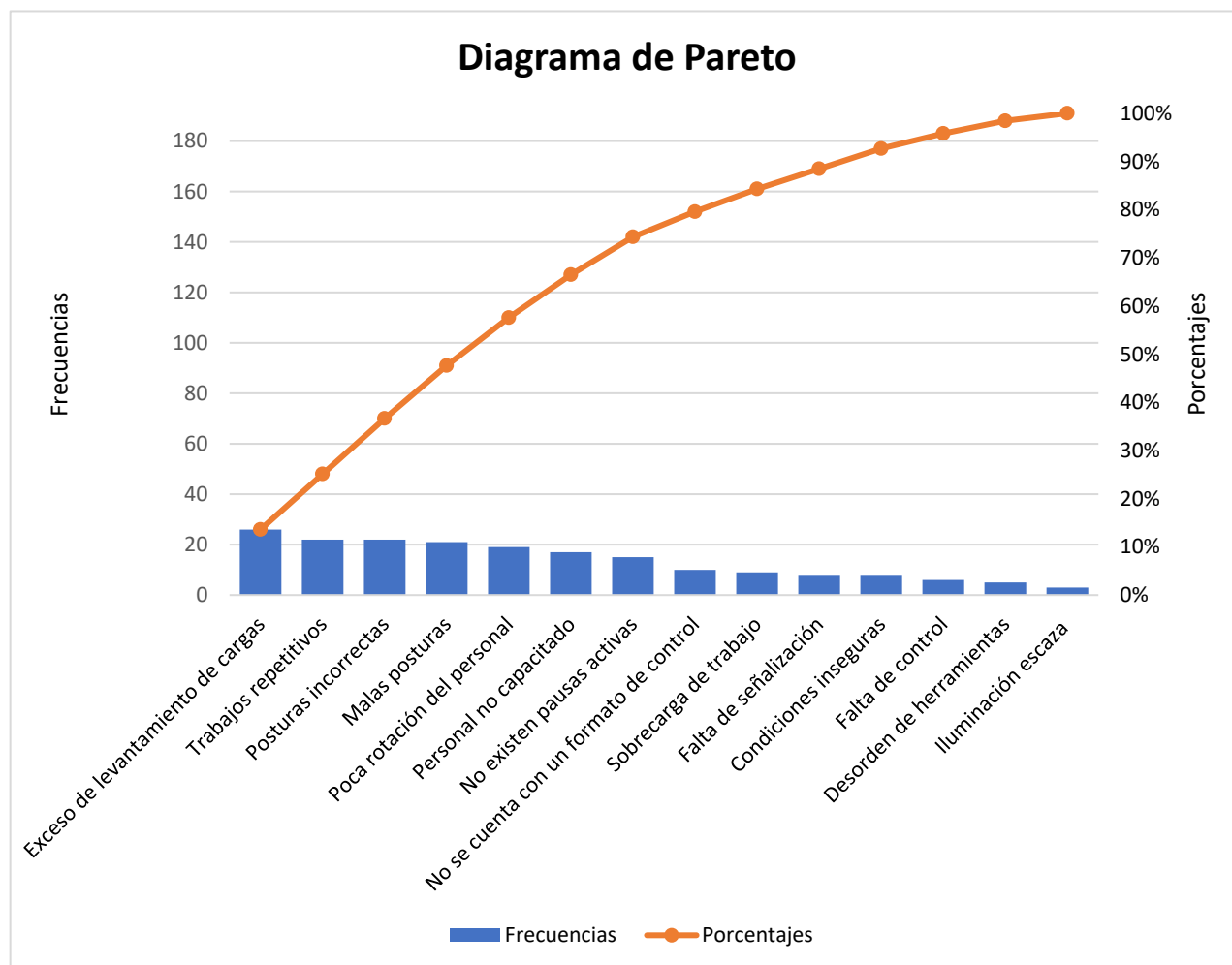
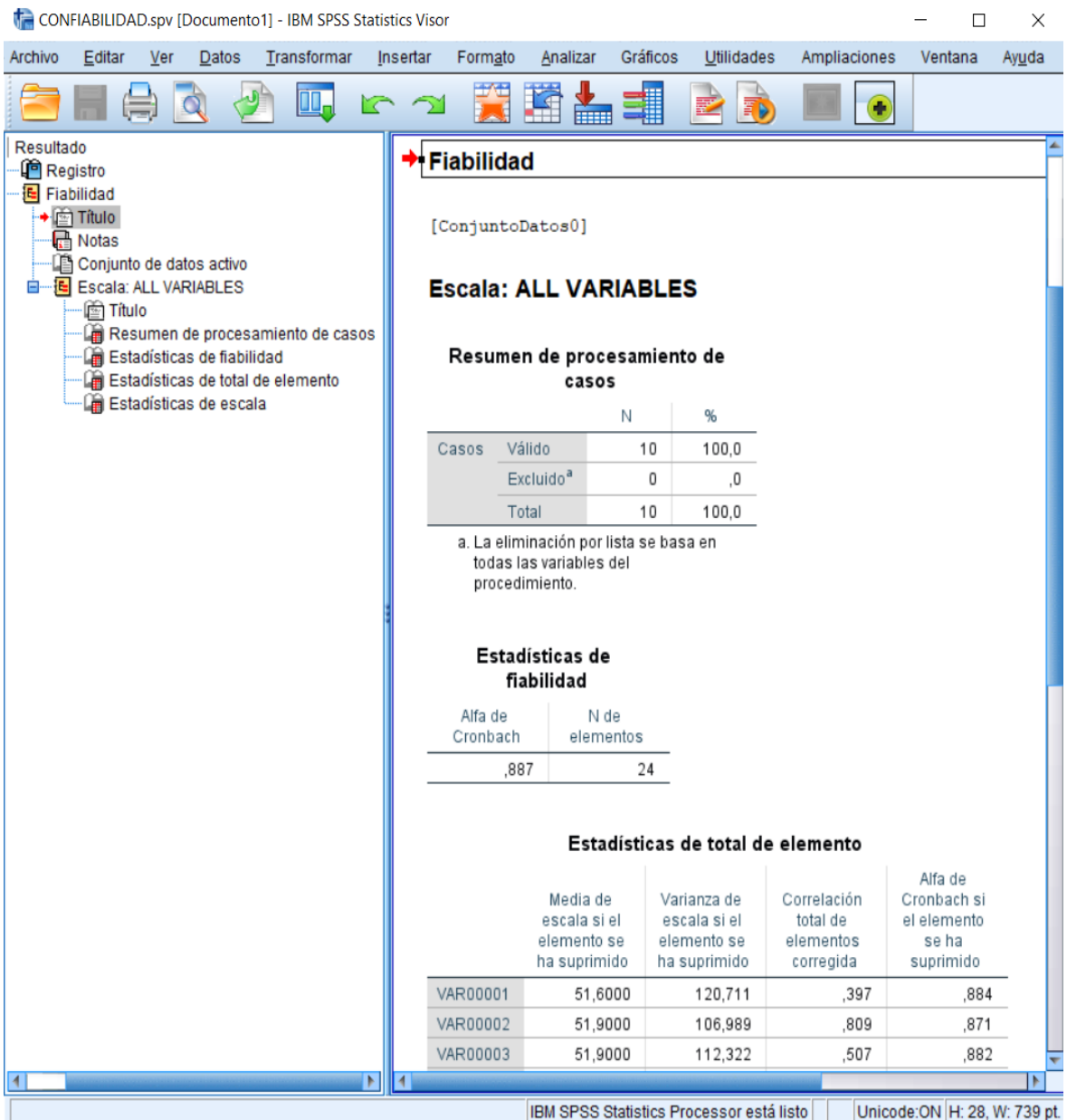


Figura 14. Análisis de confiabilidad con SPSS V26.0



Fuente: Base de datos SPSS V26.0

CONFIABILIDAD.spv [Documento1] - IBM SPSS Statistics Visor

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Resultado

- Registro
- Fiabilidad
 - Título
 - Notas
 - Conjunto de datos activo
 - Escala: ALL VARIABLES
 - Título
 - Resumen de procesamiento de casos
 - Estadísticas de fiabilidad
 - Estadísticas de total de elemento
 - Estadísticas de escala

	elemento se ha suprimido	elemento se ha suprimido	elementos corregida	se ha suprimido
VAR00001	51,6000	120,711	,397	,884
VAR00002	51,9000	106,989	,809	,871
VAR00003	51,9000	112,322	,507	,882
VAR00004	52,7000	114,456	,736	,877
VAR00005	52,0000	122,667	,153	,891
VAR00006	53,0000	115,333	,529	,881
VAR00007	51,8000	114,400	,493	,882
VAR00008	51,9000	122,767	,203	,888
VAR00009	53,1000	115,433	,594	,879
VAR00010	52,2000	113,067	,614	,878
VAR00011	51,9000	115,211	,488	,882
VAR00012	52,5000	120,722	,179	,892
VAR00013	52,0000	116,889	,388	,885
VAR00014	52,1000	115,656	,493	,882
VAR00015	52,7000	123,567	,118	,891
VAR00016	53,0000	119,778	,360	,885
VAR00017	53,5000	116,278	,679	,879
VAR00018	53,0000	126,444	-,025	,893
VAR00019	52,8000	118,178	,552	,881
VAR00020	53,3000	116,011	,664	,879
VAR00021	52,4000	111,600	,803	,874
VAR00022	53,1000	111,656	,821	,874
VAR00023	53,2000	119,956	,322	,886
VAR00024	52,8000	114,622	,648	,878



Estadísticas de escala



Media	Varianza	Desv. Desviación	N de elementos
54,8000	126,622	11,25265	24

IBM SPSS Statistics Processor está listo | Unicode:ON

Fuente: Base de datos SPSS V26.0

Figura 15. Cuestionario sobre enfermedades musculoesqueléticas llenados por los trabajadores del área operativa de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C.

CUESTIONARIO SOBRE ENFERMEDADES MUSCULOESQUELÉTICAS



Con el fin de obtener datos que contribuyan a determinar la aparición de trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C. Agradezco de antemano el tiempo que brindará para responder. Los datos serán anónimos y confidenciales, así mismo comunicarles que estos serán utilizados para fines únicamente de la investigación.



Edad: 39 Sexo: F

NUNCA	A VECES	FRECUENTEMENTE	MUY FRECUENTEMENTE
1	2	3	4

DIMENSIONES	N°	ITEM	1	2	3	4
LUMBALGIA	1	¿Su trabajo le exige movimientos sobrecarga muscular en hombro, cuello y espalda?		X		
	2	¿Ha presentado dolor de espalda por más de tres meses?		X		
	3	¿Siente dolor de espalda que se irradia a otras partes de su cuerpo?		X		
	4	¿Siente pérdida de fuerza en las piernas o pie?		X		
	5	¿Realiza trabajo movimientos repetitivos?				X
	6	¿Presenta cuadros respiratorios como tos, flema, etc.?	X			
	7	¿Realiza más de una jornada laboral con horas extras?	X			
	8	¿Siente sensación de dolor en la parte baja de su espalda?		X		
	9	¿Acude constantemente al médico, sin obtener respuesta de dónde viene su dolor?		X		
	10	¿El dolor empeora al inclinarse hacia atrás?		X		

DIMENSIONES	N°	ITEM	1	2	3	4
TENDINITIS	11	¿Su trabajo le exige movimientos repetitivos y constantes de hombro, o miembros superiores en general?				X
	12	¿Acude al médico por dolor en hombro?		X		
	13	¿Siente sensación de dolor tipo pinzamiento?		X		
	14	¿Su trabajo exige movimiento de los brazos por encima de los hombros?			X	
	15	¿Acude al médico por dolor en el codo?				X
	16	¿Al extender la muñeca siente dolor en el codo tipo punzada?	X			
	17	¿Sufre de hinchazón en el codo constantemente?		X		
	18	¿Al apoyar su codo en lugares sólidos, siente dolor?	X			
	19	¿Siente dolor en el antebrazo al levantar algún objeto?	X			
	20	¿Al extender la muñeca siente punzadas?		X		
	21	¿Al final de su jornada siente malestar y dolor en muñeca?			X	
	22	¿Acude al médico por dolor en la muñeca?	X			
	23	¿Siente dolor e impotencia funcional con ciertos movimientos de la mano, como cerrar el puño, dar la mano?			X	
	24	¿Sufre dolor, hormigueo, entumecimiento, y/o sensación disminuida con o sin dolor por lo menos en dos de los dedos de la mano?			X	

CUESTIONARIO SOBRE ENFERMEDADES MUSCULOESQUELÉTICAS

Con el fin de obtener datos que contribuyan a determinar la aparición de trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C. Agradezco de antemano el tiempo que brindará para responder. Los datos serán anónimos y confidenciales, así mismo comunicarles que estos serán utilizados para fines únicamente de la investigación.

Edad: 44 Sexo: M

NUNCA	A VECES	FRECUENTEMENTE	MUY FRECUENTEMENTE
1	2	3	4

DIMENSIONES	N°	ITEM	1	2	3	4
LUMBALGIA	1	¿Su trabajo le exige movimientos sobrecarga muscular en hombro, cuello y espalda?				X
	2	¿Ha presentado dolor de espalda por más de tres meses?			X	
	3	¿Siente dolor de espalda que se irradia a otras partes de su cuerpo?				X
	4	¿Siente pérdida de fuerza en las piernas o pie?			X	
	5	¿Realiza trabajo movimientos repetitivos?				X
	6	¿Presenta cuadros respiratorios como tos, flema, etc.?	X			
	7	¿Realiza más de una jornada laboral con horas extras?			X	
	8	¿Siente sensación de dolor en la parte baja de su espalda?			X	
	9	¿Acude constantemente al médico, sin obtener respuesta de dónde viene su dolor?			X	
	10	¿El dolor empeora al inclinarse hacia atrás?			X	

DIMENSIONES	N°	ITEM	1	2	3	4
TENDINITIS	11	¿Su trabajo le exige movimientos repetitivos y constantes de hombro, o miembros superiores en general?				X
	12	¿Acude al médico por dolor en hombro?				X
	13	¿Siente sensación de dolor tipo pinzamiento?			X	
	14	¿Su trabajo exige movimiento de los brazos por encima de los hombros?			X	
	15	¿Acude al médico por dolor en el codo?				X
	16	¿Al extender la muñeca siente dolor en el codo tipo punzada?			X	
	17	¿Sufre de hinchazón en el codo constantemente?		X		
	18	¿Al apoyar su codo en lugares sólidos, siente dolor?			X	
	19	¿Siente dolor en el antebrazo al levantar algún objeto?			X	
	20	¿Al extender la muñeca siente punzadas?			X	
	21	¿Al final de su jornada siente malestar y dolor en muñeca?		X		
	22	¿Acude al médico por dolor en la muñeca?			X	
	23	¿Siente dolor e impotencia funcional con ciertos movimientos de la mano, como cerrar el puño, dar la mano?			X	
	24	¿Sufre dolor, hormigueo, entumecimiento, y/o sensación disminuida con o sin dolor por lo menos en dos de los dedos de la mano?			X	

CUESTIONARIO SOBRE ENFERMEDADES MUSCULOESQUELÉTICAS

Con el fin de obtener datos que contribuyan a determinar la aparición de trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C. Agradezco de antemano el tiempo que brindará para responder. Los datos serán anónimos y confidenciales, así mismo comunicarle que estos serán utilizados para fines únicamente de la investigación.

Edad: 32 Sexo: M

NUNCA	A VECES	FRECUENTEMENTE	MUY FRECUENTEMENTE
1	2	3	4

DIMENSIONES	N°	ITEM	1	2	3	4
LUMBALGIA	1	¿Su trabajo le exige movimientos sobrecarga muscular en hombro, cuello y espalda?				X
	2	¿Ha presentado dolor de espalda por más de tres meses?			X	
	3	¿Siente dolor de espalda que se irradia a otras partes de su cuerpo?			X	
	4	¿Siente pérdida de fuerza en las piernas o pie?		X		
	5	¿Realiza trabajo movimientos repetitivos?				X
	6	¿Presenta cuadros respiratorios como tos, flema, etc.?		X		
	7	¿Realiza más de una jornada laboral con horas extras?			X	
	8	¿Siente sensación de dolor en la parte baja de su espalda?			X	
	9	¿Acude constantemente al médico, sin obtener respuesta de dónde viene su dolor?		X		
	10	¿El dolor empeora al inclinarse hacia atrás?		X		

TENDINITIS	11	¿Su trabajo le exige movimientos repetitivos y constantes de hombro, o miembros superiores en general?			X	
	12	¿Acude al médico por dolor en hombro?		X		
	13	¿Siente sensación de dolor tipo pinzamiento?		X		
	14	¿Su trabajo exige movimiento de los brazos por encima de los hombros?			X	
	15	¿Acude al médico por dolor en el codo?			X	
	16	¿Al extender la muñeca siente dolor en el codo tipo punzada?		X		
	17	¿Sufre de hinchazón en el codo constantemente?		X		
	18	¿Al apoyar su codo en lugares sólidos, siente dolor?		X		
	19	¿Siente dolor en el antebrazo al levantar algún objeto?		X		
	20	¿Al extender la muñeca siente punzadas?			X	
21	¿Al final de su jornada siente malestar y dolor en muñeca?		X			
22	¿Acude al médico por dolor en la muñeca?		X			
23	¿Siente dolor e impotencia funcional con ciertos movimientos de la mano, como cerrar el puño, dar la mano?		X			
24	¿Sufre dolor, hormigueo, entumecimiento, y/o sensación disminuida con o sin dolor por lo menos en dos de los dedos de la mano?			X		

CUESTIONARIO SOBRE ENFERMEDADES MUSCULOESQUELÉTICAS

Con el fin de obtener datos que contribuyan a determinar la aparición de trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C. Agradezco de antemano el tiempo que brindará para responder. Los datos serán anónimos y confidenciales, así mismo comunicarle que estos serán utilizados para fines únicamente de la investigación.

Edad: 47 Sexo: M

NUNCA	A VECES	FRECUENTEMENTE	MUY FRECUENTEMENTE
1	2	3	4

DIMENSIONES	N°	ITEM	1	2	3	4
LUMBALGIA	1	¿Su trabajo le exige movimientos sobrecarga muscular en hombro, cuello y espalda?		X		
	2	¿Ha presentado dolor de espalda por más de tres meses?			X	
	3	¿Siente dolor de espalda que se irradia a otras partes de su cuerpo?			X	
	4	¿Siente pérdida de fuerza en las piernas o pie?		X		
	5	¿Realiza trabajo movimientos repetitivos?				X
	6	¿Presenta cuadros respiratorios como tos, flema, etc.?		X		
	7	¿Realiza más de una jornada laboral con horas extras?		X		
	8	¿Siente sensación de dolor en la parte baja de su espalda?		X		
	9	¿Acude constantemente al médico, sin obtener respuesta de dónde viene su dolor?			X	
	10	¿El dolor empeora al inclinarse hacia atrás?		X		

TENDINITIS	11	¿Su trabajo le exige movimientos repetitivos y constantes de hombro, o miembros superiores en general?			X	
	12	¿Acude al médico por dolor en hombro?		X		
	13	¿Siente sensación de dolor tipo pinzamiento?		X		
	14	¿Su trabajo exige movimiento de los brazos por encima de los hombros?			X	
	15	¿Acude al médico por dolor en el codo?		X		
	16	¿Al extender la muñeca siente dolor en el codo tipo punzada?			X	
	17	¿Sufre de hinchazón en el codo constantemente?		X		
	18	¿Al apoyar su codo en lugares sólidos, siente dolor?		X		
	19	¿Siente dolor en el antebrazo al levantar algún objeto?		X		
	20	¿Al extender la muñeca siente punzadas?			X	
21	¿Al final de su jornada siente malestar y dolor en muñeca?		X			
22	¿Acude al médico por dolor en la muñeca?		X			
23	¿Siente dolor e impotencia funcional con ciertos movimientos de la mano, como cerrar el puño, dar la mano?		X			
24	¿Sufre dolor, hormigueo, entumecimiento, y/o sensación disminuida con o sin dolor por lo menos en dos de los dedos de la mano?			X		

CUESTIONARIO SOBRE ENFERMEDADES MUSCULOESQUELÉTICAS

Con el fin de obtener datos que contribuyan a determinar la aparición de trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C. Agradezco de antemano el tiempo que brindará para responder. Los datos serán anónimos y confidenciales, así mismo comunicarle que estos serán utilizados para fines únicamente de la investigación.

Edad: 29

Sexo: M

NUNCA	A VECES	FRECUENTEMENTE	MUY FRECUENTEMENTE
1	2	3	4

DIMENSIONES	N°	ITEM	1	2	3	4
LUMBALGIA	1	¿Su trabajo le exige movimientos sobrecarga muscular en hombro, cuello y espalda?				X
	2	¿Ha presentado dolor de espalda por más de tres meses?			X	
	3	¿Siente dolor de espalda que se irradia a otras partes de su cuerpo?				X
	4	¿Siente pérdida de fuerza en las piernas o pie?			X	
	5	¿Realiza trabajo movimientos repetitivos?				X
	6	¿Presenta cuadros respiratorios como tos, flema, etc.?			X	
	7	¿Realiza más de una jornada laboral con horas extras?			X	
	8	¿Siente sensación de dolor en la parte baja de su espalda?			X	
	9	¿Acude constantemente al médico, sin obtener respuesta de dónde viene su dolor?				X
	10	¿El dolor empeora al inclinarse hacia atrás?				X

TENDINITIS	11	¿Su trabajo le exige movimientos repetitivos y constantes de hombro, o miembros superiores en general?				X
	12	¿Acude al médico por dolor en hombro?				X
	13	¿Siente sensación de dolor tipo pinzamiento?			X	
	14	¿Su trabajo exige movimiento de los brazos por encima de los hombros?				X
	15	¿Acude al médico por dolor en el codo?				X
	16	¿Al extender la muñeca siente dolor en el codo tipo punzada?			X	
	17	¿Sufre de hinchazón en el codo constantemente?			X	
	18	¿Al apoyar su codo en lugares sólidos, siente dolor?			X	
	19	¿Siente dolor en el antebrazo al levantar algún objeto?			X	
	20	¿Al extender la muñeca siente punzadas?			X	
	21	¿Al final de su jornada siente malestar y dolor en muñeca?			X	
	22	¿Acude al médico por dolor en la muñeca?			X	
	23	¿Siente dolor e impotencia funcional con ciertos movimientos de la mano, como cerrar el puño, dar la mano?		X		
	24	¿Sufre dolor, hormigueo, entumecimiento, y/o sensación disminuida con o sin dolor por lo menos en dos de los dedos de la mano?		X		

CUESTIONARIO SOBRE ENFERMEDADES MUSCULOESQUELÉTICAS

Con el fin de obtener datos que contribuyan a determinar la aparición de trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C. Agradezco de antemano el tiempo que brindará para responder. Los datos serán anónimos y confidenciales, así mismo comunicarle que estos serán utilizados para fines únicamente de la investigación.

Edad: 45

Sexo: M

NUNCA	A VECES	FRECUENTEMENTE	MUY FRECUENTEMENTE
1	2	3	4

DIMENSIONES	N°	ITEM	1	2	3	4
LUMBALGIA	1	¿Su trabajo le exige movimientos sobrecarga muscular en hombro, cuello y espalda?				X
	2	¿Ha presentado dolor de espalda por más de tres meses?			X	
	3	¿Siente dolor de espalda que se irradia a otras partes de su cuerpo?				X
	4	¿Siente pérdida de fuerza en las piernas o pie?			X	
	5	¿Realiza trabajo movimientos repetitivos?				X
	6	¿Presenta cuadros respiratorios como tos, flema, etc.?			X	
	7	¿Realiza más de una jornada laboral con horas extras?			X	
	8	¿Siente sensación de dolor en la parte baja de su espalda?			X	
	9	¿Acude constantemente al médico, sin obtener respuesta de dónde viene su dolor?				X
	10	¿El dolor empeora al inclinarse hacia atrás?				X

TENDINITIS	11	¿Su trabajo le exige movimientos repetitivos y constantes de hombro, o miembros superiores en general?				X
	12	¿Acude al médico por dolor en hombro?			X	
	13	¿Siente sensación de dolor tipo pinzamiento?			X	
	14	¿Su trabajo exige movimiento de los brazos por encima de los hombros?				X
	15	¿Acude al médico por dolor en el codo?				X
	16	¿Al extender la muñeca siente dolor en el codo tipo punzada?			X	
	17	¿Sufre de hinchazón en el codo constantemente?			X	
	18	¿Al apoyar su codo en lugares sólidos, siente dolor?			X	
	19	¿Siente dolor en el antebrazo al levantar algún objeto?			X	
	20	¿Al extender la muñeca siente punzadas?			X	
	21	¿Al final de su jornada siente malestar y dolor en muñeca?		X		
	22	¿Acude al médico por dolor en la muñeca?		X		
	23	¿Siente dolor e impotencia funcional con ciertos movimientos de la mano, como cerrar el puño, dar la mano?		X		
	24	¿Sufre dolor, hormigueo, entumecimiento, y/o sensación disminuida con o sin dolor por lo menos en dos de los dedos de la mano?		X		

CUESTIONARIO SOBRE ENFERMEDADES MUSCULOESQUELÉTICAS

Con el fin de obtener datos que contribuyan a determinar la aparición de trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C. Agradezco de antemano el tiempo que brindará para responder. Los datos serán anónimos y confidenciales, así mismo comunicarle que estos serán utilizados para fines únicamente de la investigación.

Edad: 30

Sexo: M

NUNCA	A VECES	FRECUENTEMENTE	MUY FRECUENTEMENTE
1	2	3	4

DIMENSIONES	N°	ITEM	1	2	3	4
LUMBALGIA	1	¿Su trabajo le exige movimientos sobrecarga muscular en hombro, cuello y espalda?		*		X
	2	¿Ha presentado dolor de espalda por más de tres meses?			X	
	3	¿Siente dolor de espalda que se irradia a otras partes de su cuerpo?				X
	4	¿Siente pérdida de fuerza en las piernas o pie?			X	
	5	¿Realiza trabajo movimientos repetitivos?				X
	6	¿Presenta cuadros respiratorios como tos, flema, etc.?		X		
	7	¿Realiza más de una jornada laboral con horas extras?			X	
	8	¿Siente sensación de dolor en la parte baja de su espalda?			X	
	9	¿Acude constantemente al médico, sin obtener respuesta de dónde viene su dolor?			X	
	10	¿El dolor empeora al inclinarse hacia atrás?			X	

TENDINITIS	11	¿Su trabajo le exige movimientos repetitivos y constantes de hombro, o miembros superiores en general?				X
	12	¿Acude al médico por dolor en hombro?				X
	13	¿Siente sensación de dolor tipo pinzamiento?			X	
	14	¿Su trabajo exige movimiento de los brazos por encima de los hombros?				X
	15	¿Acude al médico por dolor en el codo?			X	
	16	¿Al extender la muñeca siente dolor en el codo tipo punzada?			X	
	17	¿Sufre de hinchazón en el codo constantemente?			X	
	18	¿Al apoyar su codo en lugares sólidos, siente dolor?			X	
	19	¿Siente dolor en el antebrazo al levantar algún objeto?			X	
	20	¿Al extender la muñeca siente punzadas?			X	
	21	¿Al final de su jornada siente malestar y dolor en muñeca?			X	
	22	¿Acude al médico por dolor en la muñeca?			X	
	23	¿Siente dolor e impotencia funcional con ciertos movimientos de la mano, como cerrar el puño, dar la mano?			X	
	24	¿Sufre dolor, hormigueo, entumecimiento, y/o sensación disminuida con o sin dolor por lo menos en dos de los dedos de la mano?				X

CUESTIONARIO SOBRE ENFERMEDADES MUSCULOESQUELÉTICAS

Con el fin de obtener datos que contribuyan a determinar la aparición de trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C. Agradezco de antemano el tiempo que brindará para responder. Los datos serán anónimos y confidenciales, así mismo comunicarle que estos serán utilizados para fines únicamente de la investigación.

Edad: M

Sexo: 2B

NUNCA	A VECES	FRECUENTEMENTE	MUY FRECUENTEMENTE
1	2	3	4

DIMENSIONES	N°	ITEM	1	2	3	4
LUMBALGIA	1	¿Su trabajo le exige movimientos sobrecarga muscular en hombro, cuello y espalda?				X
	2	¿Ha presentado dolor de espalda por más de tres meses?			X	
	3	¿Siente dolor de espalda que se irradia a otras partes de su cuerpo?				X
	4	¿Siente pérdida de fuerza en las piernas o pie?			X	
	5	¿Realiza trabajo movimientos repetitivos?				X
	6	¿Presenta cuadros respiratorios como tos, flema, etc.?			X	
	7	¿Realiza más de una jornada laboral con horas extras?			X	
	8	¿Siente sensación de dolor en la parte baja de su espalda?			X	
	9	¿Acude constantemente al médico, sin obtener respuesta de dónde viene su dolor?			X	
	10	¿El dolor empeora al inclinarse hacia atrás?			X	

TENDINITIS	11	¿Su trabajo le exige movimientos repetitivos y constantes de hombro, o miembros superiores en general?				X
	12	¿Acude al médico por dolor en hombro?				X
	13	¿Siente sensación de dolor tipo pinzamiento?			X	
	14	¿Su trabajo exige movimiento de los brazos por encima de los hombros?				X
	15	¿Acude al médico por dolor en el codo?				X
	16	¿Al extender la muñeca siente dolor en el codo tipo punzada?			X	
	17	¿Sufre de hinchazón en el codo constantemente?			X	
	18	¿Al apoyar su codo en lugares sólidos, siente dolor?			X	
	19	¿Siente dolor en el antebrazo al levantar algún objeto?			X	
	20	¿Al extender la muñeca siente punzadas?			X	
	21	¿Al final de su jornada siente malestar y dolor en muñeca?			X	
	22	¿Acude al médico por dolor en la muñeca?			X	
	23	¿Siente dolor e impotencia funcional con ciertos movimientos de la mano, como cerrar el puño, dar la mano?			X	
	24	¿Sufre dolor, hormigueo, entumecimiento, y/o sensación disminuida con o sin dolor por lo menos en dos de los dedos de la mano?			X	

GUÍA N° 01: Trabajador 1 del área de almacén

OBSERVACIÓN:

- No aplica para guía de Empuje y Tracción manual de cargas

LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS:

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para el levantamiento manual de cargas

NOTA: Señale con una "X", cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

- | | | |
|---|--|--|
| 1 ¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2 ¿El peso de la carga es de 3 kg a 5 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 5 levantamientos por minuto?
o bien,
¿El peso de la carga es de 5 kg a 10 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 1 levantamiento por minuto? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3 ¿El desplazamiento vertical se realiza entre la cadera y los hombros? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 4 ¿El tronco está erguido sin estar flexionado ni en torsión? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5 ¿La carga se mantiene muy cerca del cuerpo (máximo de 10 cm de la parte frontal del torso)? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |

Si a todas las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es "NO", no es posible afirmar que es nivel verde, compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la Ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo).

Figura 16. Evaluación rápida del Trabajador 1 en el área de almacén para identificar riesgo aceptable para el factor levantamiento manual de cargas

Evaluación rápida para Identificar la presencia de riesgo alto (nivel rojo) para el levantamiento manual de cargas

NOTA: Señale con una "X", cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

1 ¿La altura de agarre de la carga es superior a 175cm o está por debajo del nivel del suelo?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
2 ¿El desplazamiento vertical es superior a 175cm?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
3 ¿La distancia horizontal es superior a 63cm fuera del alcance máximo?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
4 ¿El ángulo de asimetría es superior a 135°?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
5 ¿La duración es "corta", y la frecuencia es superior a 15 levantamientos por minuto? (La tarea de manipulación manual no dura más de 60 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 60min).	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
6 ¿La duración es "media", y la frecuencia es mayor de 12 levantamientos por minuto? (La tarea de manipulación manual no dura más de 120 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 30 min).	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
7 ¿La duración es "larga", y la frecuencia es superior a 8 levantamientos por minuto? (La tarea de manipulación manual que no cumple los criterios de la corta y de la media).	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
8 ¿La tarea la pueden realizar mujeres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
9 ¿La tarea la pueden realizar mujeres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 15 kg?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
10 ¿La tarea la realizan únicamente hombres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 25 kg?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
11 ¿La tarea la realizan únicamente hombres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>

Si alguna de las respuestas es "SI" la tarea probablemente está en el nivel rojo teniendo un nivel de riesgo alto. Es prioritario realizar la evaluación específica del riesgo de la tarea por manipulación manual de cargas por un técnico acreditado.

Si todas las respuestas son "NO", no es posible discriminar el nivel de riesgo de forma rápida y por tanto, es necesario realizar la evaluación específica para conocer el grado o nivel de exposición al riesgo.

Figura 17. Evaluación rápida del Trabajador 1 en el área de almacén para identificar riesgo alto para el factor levantamiento manual de cargas

MOVIMIENTOS REPETITIVOS:

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para movimientos repetitivos

NOTA: Señale con una "X" , cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

- | | | |
|---|--|--|
| 1 ¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc.)? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2 ¿Ninguno de los brazos trabajan con el codo casi a la altura del hombro por más del 10% del tiempo de trabajo repetitivo? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 3 ¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es menor a moderada (es ligera) o bien,
¿Si la fuerza es moderada, no supera el 25% del tiempo de trabajo repetitivo? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4 ¿Están ausentes los picos de fuerza (más que Moderada en la Escala Borg)? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5 ¿Hay pausas con una duración de al menos 8 min cada 2 horas? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 6 ¿La (s) tarea (s) de trabajo repetitivo se realiza durante menos de 8 horas al día? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |

Si a todas las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es "NO", compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la Ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo).

Figura 18. Evaluación rápida del Trabajador 1 en el área de almacén para identificar riesgo aceptable para el factor movimientos repetitivos

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo alto (nivel rojo) para movimientos repetitivos

NOTA: Señale con una "X" , cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

- | | | |
|--|--|--|
| 1 ¿Las acciones técnicas de alguna extremidad superior son tan rápidas, que no es posible contarlas? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 2 ¿Un brazo o ambos, trabajan con el codo casi a la altura del hombro por la mitad o más del tiempo de trabajo repetitivo? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 3 ¿Se realizan picos de fuerza (Fuerza "Intensa" o más en la escala de Borg) durante el 5% o más del tiempo de trabajo repetitivo? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 4 ¿Se requiere el agarre de objetos con los dedos (agarre de precisión) durante más del 80% del tiempo de trabajo repetitivo? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 5 En un turno de 6 o más horas ¿Sólo tiene una pausa o ninguna? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 6 ¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior a 8 horas en el turno? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |

Si alguna de las respuestas es "SI" la tarea probablemente está en el nivel rojo teniendo un nivel de riesgo alto. Es prioritario realizar la evaluación específica del riesgo de la tarea por empuje y tracción cargas por un técnico acreditado.

Si todas las respuestas son "NO", no es posible discriminar el nivel de riesgo de forma rápida y por tanto, es necesario realizar la evaluación específica para conocer el grado o nivel de exposición al riesgo.

Figura 19. Evaluación rápida del Trabajador 1 en el área de almacén para identificar riesgo alto para el factor movimiento repetitivos

POSTURAS Y MOVIMIENTOS FORZADOS:

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para posturas estáticas

NOTA: Señale con una "X", cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

Cabeza y tronco

- | | | |
|---|--|--|
| 1 ¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2 ¿El cuello esta recto, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 25°? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 3 ¿La cabeza esta recta, o si está inclinada lateralmente, el ángulo no supera los 25°? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |

Extremidad superior

- | | | |
|---|--|--|
| 4 ¿El brazo está sin apoyo y la flexión es inferior al ángulo de 20°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5 ¿El brazo está con apoyo y la flexión es inferior al ángulo 60°? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 6 ¿El codo realiza flexo-extensiones o prono-supinaciones no extremas (pequeñas)? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 7 ¿La muñeca esta en posición neutra, o no realiza desviaciones extremas (flexión, extensión, desviación radial o ulnar)? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |

Extremidad inferior

- | | | |
|---|--|--------------------------|
| 8 ¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 9 ¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 10 ¿Las posturas de rodillas y cucillas están ausentes? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 11 Si la postura es sentado, ¿el ángulo de la rodilla está entre 90° y 135°? | SI <input type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |

Si a todas las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es "NO", no es posible discriminar el riesgo por lo que se recomienda hacer la evaluación específica por medio de un técnico acreditado.

Figura 20. Evaluación rápida del Trabajador 1 en el área de almacén para identificar riesgo aceptable para el factor posturas estáticas

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para posturas dinámicas o movimientos

NOTA: Señale con una "X", cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

- | | | |
|--|--|--|
| 1 ¿El tronco está erguido, o realiza flexiones o extensiones sin superar el ángulo de 20°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2 ¿El tronco esta erguido, o realiza inclinaciones laterales o torsión sin superar el ángulo de 10°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3 ¿La cabeza esta recta, o realiza inclinaciones laterales sin superar el ángulo de 10°? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 4 La cabeza está recta, o realiza torsión del cuello sin superar el ángulo de 45°? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 5 ¿El cuello está recto o realiza flexiones entre 0° y 40°? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 6 ¿Los brazos están neutros, o realizan flexión o abducción sin superar el ángulo de 20°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |

Si a todas las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde

Si alguna es "NO", no es posible discriminar el riesgo por lo que se recomienda hacer la evaluación específica por medio de un técnico acreditado.

Figura 21. Evaluación rápida del Trabajador 1 en el área de almacén para identificar riesgo aceptable para el factor posturas dinámicas o movimientos

GUÍA N° 02: Trabajador 2 del área de almacén

OBSERVACIÓN:

- No aplica para guía de Levantamiento manual de cargas
- No aplica para guía de Empuje y Tracción manual de cargas

MOVIMIENTOS REPETITIVOS:

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para movimientos repetitivos

NOTA: Señale con una "X", cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

1 ¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc.)?	SI <input type="radio"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
2 ¿Ninguno de los brazos trabajan con el codo casi a la altura del hombro por más del 10% del tiempo de trabajo repetitivo?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="radio"/>
3 ¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es menor a moderada (es ligera)? o bien, ¿Si la fuerza es moderada, no supera el 25% del tiempo de trabajo repetitivo?	SI <input type="radio"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
4 ¿Están ausentes los picos de fuerza (más que Moderada en la Escala Borg)?	SI <input type="radio"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
5 ¿Hay pausas con una duración de al menos 8 min cada 2 horas?	SI <input type="radio"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
6 ¿La (s) tarea (s) de trabajo repetitivo se realiza durante menos de 8 horas al día?	SI <input type="radio"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>

Si a todas las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es "NO", compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la Ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo).

Figura 22. Evaluación rápida del Trabajador 2 en el área de almacén para identificar riesgo aceptable para el factor movimientos repetitivos

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo alto (nivel rojo) para movimientos repetitivos

NOTA: Señale con una "X", cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

1 ¿Las acciones técnicas de alguna extremidad superior son tan rápidas, que no es posible contarlas?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="radio"/>
2 ¿Un brazo o ambos, trabajan con el codo casi a la altura del hombro por la mitad o más del tiempo de trabajo repetitivo?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="radio"/>
3 ¿Se realizan picos de fuerza (Fuerza "Intensa" o más en la escala de Borg) durante el 5% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="radio"/>
4 ¿Se requiere el agarre de objetos con los dedos (agarre de precisión) durante más del 80% del tiempo de trabajo repetitivo?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="radio"/>
5 En un turno de 6 o más horas ¿Sólo tiene una pausa o ninguna?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="radio"/>
6 ¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior a 8 horas en el turno?	SI <input type="radio"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>

Si alguna de las respuestas es "SI" la tarea probablemente está en el nivel rojo teniendo un nivel de riesgo alto. Es prioritario realizar la evaluación específica del riesgo de la tarea por empuje y tracción cargas por un técnico acreditado.

Si todas las respuestas son "NO", no es posible discriminar el nivel de riesgo de forma rápida y por tanto, es necesario realizar la evaluación específica para conocer el grado o nivel de exposición al riesgo.

Figura 23. Evaluación rápida del Trabajador 2 en el área de almacén para identificar riesgo alto para el factor movimientos repetitivos

POSTURAS Y MOVIMIENTOS FORZADOS:

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para posturas estáticas

NOTA: Señale con una "X", cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

Cabeza y tronco

- 1 ¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°? SI NO
- 2 ¿El cuello esta recto, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 25°? SI NO
- 3 ¿La cabeza esta recta, o si está inclinada lateralmente, el ángulo no supera los 25°? SI NO

Extremidad superior

- 4 ¿El brazo está sin apoyo y la flexión es inferior al ángulo de 20°? SI NO
- 5 ¿El brazo está con apoyo y la flexión es inferior al ángulo 60°? SI NO
- 6 ¿El codo realiza flexo-extensiones o prono-supinaciones no extremas (pequeñas)? SI NO
- 7 ¿La muñeca esta en posición neutra, o no realiza desviaciones extremas (flexión, extensión, desviación radial o ulnar)? SI NO

Extremidad inferior

- 8 ¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes? SI NO
- 9 ¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes? SI NO
- 10 ¿Las posturas de rodillas y cuclillas están ausentes? SI NO
- 11 Si la postura es sentado, ¿el ángulo de la rodilla está entre 90° y 135°? SI NO

Si a todas las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es "NO", no es posible discriminar el riesgo por lo que se recomienda hacer la evaluación específica por medio de un técnico acreditado.

Figura 24. Evaluación rápida del Trabajador 2 en el área de almacén para identificar riesgo aceptable para el factor posturas estáticas

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para posturas dinámicas o movimientos

NOTA: Señale con una "X", cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

- 1 ¿El tronco está erguido, o realiza flexiones o extensiones sin superar el ángulo de 20°? SI NO
- 2 ¿El tronco esta erguido, o realiza inclinaciones laterales o torsión sin superar el ángulo de 10°? SI NO
- 3 ¿La cabeza esta recta, o realiza inclinaciones laterales sin superar el ángulo de 10°? SI NO
- 4 La cabeza está recta, o realiza torsión del cuello sin superar el ángulo de 45°? SI NO
- 5 ¿El cuello está recto o realiza flexiones entre 0° y 40°? SI NO
- 6 ¿Los brazos están neutros, o realizan flexión o abducción sin superar el ángulo de 20°? SI NO

Si a todas las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde

Si alguna es "NO", no es posible discriminar el riesgo por lo que se recomienda hacer la evaluación específica por medio de un técnico acreditado.

Figura 25. Evaluación rápida del Trabajador 2 en el área de almacén para identificar riesgo aceptable para el factor posturas dinámicas o movimientos

GUÍA N° 03: Trabajador 3 del área de llenado

OBSERVACIÓN:

- No aplica para guía de Empuje y Tracción manual de cargas

LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS:

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para el levantamiento manual de cargas

NOTA: Señale con una "X", cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

- | | | |
|---|--|--|
| 1 ¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2 ¿El peso de la carga es de 3 kg a 5 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 5 levantamientos por minuto?
o bien,
¿El peso de la carga es de 5 kg a 10 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 1 levantamiento por minuto? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3 ¿El desplazamiento vertical se realiza entre la cadera y los hombros? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4 ¿El tronco está erguido sin estar flexionado ni en torsión? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5 ¿La carga se mantiene muy cerca del cuerpo (máximo de 10 cm de la parte frontal del torso)? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |

Si a todas las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es "NO", no es posible afirmar que es nivel verde, compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la Ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo).

Figura 26. Evaluación rápida del Trabajador 3 en el área de llenado para identificar riesgo aceptable para el factor levantamiento manual de cargas

Evaluación rápida para Identificar la presencia de riesgo alto (nivel rojo) para el levantamiento manual de cargas

NOTA: Señale con una "X", cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

1 ¿La altura de agarre de la carga es superior a 175cm o está por debajo del nivel del suelo?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
2 ¿El desplazamiento vertical es superior a 175cm?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
3 ¿La distancia horizontal es superior a 63cm fuera del alcance máximo?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
4 ¿El ángulo de asimetría es superior a 135°?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
5 ¿La duración es "corta", y la frecuencia es superior a 15 levantamientos por minuto? (La tarea de manipulación manual no dura más de 60 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 60min).	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
6 ¿La duración es "media", y la frecuencia es mayor de 12 levantamientos por minuto? (La tarea de manipulación manual no dura más de 120 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 30 min).	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
7 ¿La duración es "larga", y la frecuencia es superior a 8 levantamientos por minuto? (La tarea de manipulación manual que no cumple los criterios de la corta y de la media).	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
8 ¿La tarea la pueden realizar mujeres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
9 ¿La tarea la pueden realizar mujeres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 15 kg?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
10 ¿La tarea la realizan únicamente hombres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 25 kg?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
11 ¿La tarea la realizan únicamente hombres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>

Si alguna de las respuestas es "SI" la tarea probablemente está en el nivel rojo teniendo un nivel de riesgo alto. Es prioritario realizar la evaluación específica del riesgo de la tarea por manipulación manual de cargas por un técnico acreditado.

Si todas las respuestas son "NO", no es posible discriminar el nivel de riesgo de forma rápida y por tanto, es necesario realizar la evaluación específica para conocer el grado o nivel de exposición al riesgo.

Figura 27. Evaluación rápida del Trabajador 3 en el área de llenado para identificar riesgo alto para el factor levantamiento manual de cargas

MOVIMIENTOS REPETITIVOS:

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para movimientos repetitivos

NOTA: Señale con una "X", cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

- | | | |
|---|--|--|
| 1 ¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc.)? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2 ¿Ninguno de los brazos trabajan con el codo casi a la altura del hombro por más del 10% del tiempo de trabajo repetitivo? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 3 ¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es menor a moderada (es ligera) o bien,
¿Si la fuerza es moderada, no supera el 25% del tiempo de trabajo repetitivo? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4 ¿Están ausentes los picos de fuerza (más que Moderada en la Escala Borg)? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5 ¿Hay pausas con una duración de al menos 8 min cada 2 horas? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 6 ¿La (s) tarea (s) de trabajo repetitivo se realiza durante menos de 8 horas al día? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |

Si a todas las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es "NO", compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la Ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo).

Figura 28. Evaluación rápida del Trabajador 3 en el área de llenado para identificar riesgo aceptable para el factor movimientos repetitivos

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo alto (nivel rojo) para movimientos repetitivos

NOTA: Señale con una "X", cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

- | | | |
|--|--|--|
| 1 ¿Las acciones técnicas de alguna extremidad superior son tan rápidas, que no es posible contarlas? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 2 ¿Un brazo o ambos, trabajan con el codo casi a la altura del hombro por la mitad o más del tiempo de trabajo repetitivo? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 3 ¿Se realizan picos de fuerza (Fuerza "Intensa" o más en la escala de Borg) durante el 5% o más del tiempo de trabajo repetitivo? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 4 ¿Se requiere el agarre de objetos con los dedos (agarre de precisión) durante más del 80% del tiempo de trabajo repetitivo? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 5 En un turno de 6 o más horas ¿Sólo tiene una pausa o ninguna? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 6 ¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior a 8 horas en el turno? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |

Si alguna de las respuestas es "SI" la tarea probablemente está en el nivel rojo teniendo un nivel de riesgo alto. Es prioritario realizar la evaluación específica del riesgo de la tarea por empuje y tracción cargas por un técnico acreditado.

Si todas las respuestas son "NO", no es posible discriminar el nivel de riesgo de forma rápida y por tanto, es necesario realizar la evaluación específica para conocer el grado o nivel de exposición al riesgo.

Figura 29. Evaluación rápida del Trabajador 3 en el área de llenado para identificar riesgo alto para el factor movimientos repetitivos

POSTURAS Y MOVIMIENTOS FORZADOS:

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para posturas estáticas

NOTA: Señale con una "X", cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

Cabeza y tronco

- | | | |
|---|--------------------------|--|
| 1 ¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2 ¿El cuello esta recto, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 25°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3 ¿La cabeza esta recta, o si está inclinada lateralmente, el ángulo no supera los 25°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |

Extremidad superior

- | | | |
|---|--|--|
| 4 ¿El brazo está sin apoyo y la flexión es inferior al ángulo de 20°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5 ¿El brazo está con apoyo y la flexión es inferior al ángulo 60°? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 6 ¿El codo realiza flexo-extensiones o prono-supinaciones no extremas (pequeñas)? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 7 ¿La muñeca esta en posición neutra, o no realiza desviaciones extremas (flexión, extensión, desviación radial o ulnar)? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |

Extremidad inferior

- | | | |
|---|--|--|
| 8 ¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 9 ¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 10 ¿Las posturas de rodillas y cuclillas están ausentes? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 11 Si la postura es sentado, ¿el ángulo de la rodilla está entre 90° y 135°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |

Si a todas las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es "NO", no es posible discriminar el riesgo por lo que se recomienda hacer la evaluación específica por medio de un técnico acreditado.

Figura 30. Evaluación rápida del Trabajador 3 en el área de almacén para identificar riesgo aceptable para el factor posturas estáticas

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para posturas dinámicas o movimientos

NOTA: Señale con una "X", cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

- | | | |
|--|--|--|
| 1 ¿El tronco está erguido, o realiza flexiones o extensiones sin superar el ángulo de 20°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2 ¿El tronco esta erguido, o realiza inclinaciones laterales o torsión sin superar el ángulo de 10°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3 ¿La cabeza esta recta, o realiza inclinaciones laterales sin superar el ángulo de 10°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4 La cabeza está recta, o realiza torsión del cuello sin superar el ángulo de 45°? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 5 ¿El cuello está recto o realiza flexiones entre 0° y 40°? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 6 ¿Los brazos están neutros, o realizan flexión o abducción sin superar el ángulo de 20°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |

Si a todas las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde

Si alguna es "NO", no es posible discriminar el riesgo por lo que se recomienda hacer la evaluación específica por medio de un técnico acreditado.

Figura 31. Evaluación rápida del Trabajador 3 en el área de almacén para identificar riesgo aceptable para el factor posturas dinámicas o movimientos

GUÍA N° 04: Trabajador 4 del área de llenado

OBSERVACIÓN:

- No aplica para guía de Empuje y Tracción manual de cargas

LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS:

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para el levantamiento manual de cargas

NOTA: Señale con una "X", cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

- | | | |
|---|--|--|
| 1 ¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2 ¿El peso de la carga es de 3 kg a 5 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 5 levantamientos por minuto?
o bien,
¿El peso de la carga es de 5 kg a 10 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 1 levantamiento por minuto? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3 ¿El desplazamiento vertical se realiza entre la cadera y los hombros? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4 ¿El tronco está erguido sin estar flexionado ni en torsión? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5 ¿La carga se mantiene muy cerca del cuerpo (máximo de 10 cm de la parte frontal del torso)? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |

Si a todas las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es "NO", no es posible afirmar que es nivel verde, compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la Ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo).

Figura 32. Evaluación rápida del Trabajador 4 en el área de llenado para identificar riesgo aceptable para el factor levantamiento manual de cargas

Evaluación rápida para Identificar la presencia de riesgo alto (nivel rojo) para el levantamiento manual de cargas

NOTA: Señale con una "X", cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

1 ¿La altura de agarre de la carga es superior a 175cm o está por debajo del nivel del suelo?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
2 ¿El desplazamiento vertical es superior a 175cm?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
3 ¿La distancia horizontal es superior a 63cm fuera del alcance máximo?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
4 ¿El ángulo de asimetría es superior a 135°?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
5 ¿La duración es "corta", y la frecuencia es superior a 15 levantamientos por minuto? (La tarea de manipulación manual no dura más de 60 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 60min).	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
6 ¿La duración es "media", y la frecuencia es mayor de 12 levantamientos por minuto? (La tarea de manipulación manual no dura más de 120 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 30 min).	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
7 ¿La duración es "larga", y la frecuencia es superior a 8 levantamientos por minuto? (La tarea de manipulación manual que no cumple los criterios de la corta y de la media).	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
8 ¿La tarea la pueden realizar mujeres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
9 ¿La tarea la pueden realizar mujeres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 15 kg?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
10 ¿La tarea la realizan únicamente hombres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 25 kg?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
11 ¿La tarea la realizan únicamente hombres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>

Si alguna de las respuestas es "SI" la tarea probablemente está en el nivel rojo teniendo un nivel de riesgo alto. Es prioritario realizar la evaluación específica del riesgo de la tarea por manipulación manual de cargas por un técnico acreditado.

Si todas las respuestas son "NO", no es posible discriminar el nivel de riesgo de forma rápida y por tanto, es necesario realizar la evaluación específica para conocer el grado o nivel de exposición al riesgo.

Figura 33. Evaluación rápida del Trabajador 4 en el área de llenado para identificar riesgo alto para el factor levantamiento manual de cargas

MOVIMIENTOS REPETITIVOS:

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para movimientos repetitivos

NOTA: Señale con una "X" , cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

- | | | |
|---|--|--|
| 1 ¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc.)? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2 ¿Ninguno de los brazos trabajan con el codo casi a la altura del hombro por más del 10% del tiempo de trabajo repetitivo? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 3 ¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es menor a moderada (es ligera)?
o bien,
¿Si la fuerza es moderada, no supera el 25% del tiempo de trabajo repetitivo? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4 ¿Están ausentes los picos de fuerza (más que Moderada en la Escala Borg)? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5 ¿Hay pausas con una duración de al menos 8 min cada 2 horas? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 6 ¿La (s) tarea (s) de trabajo repetitivo se realiza durante menos de 8 horas al día? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |

Si a todas las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es "NO", compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la Ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo).

Figura 34. Evaluación rápida del Trabajador 4 en el área de llenado para identificar riesgo aceptable para el factor movimientos repetitivos

Evaluación rápida para Identificar la presencia de riesgo alto (nivel rojo) para movimientos repetitivos

NOTA: Señale con una "X" , cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

- | | | |
|--|--|--|
| 1 ¿Las acciones técnicas de alguna extremidad superior son tan rápidas, que no es posible contarlas? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 2 ¿Un brazo o ambos, trabajan con el codo casi a la altura del hombro por la mitad o más del tiempo de trabajo repetitivo? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 3 ¿Se realizan picos de fuerza (Fuerza "Intensa" o más en la escala de Borg) durante el 5% o más del tiempo de trabajo repetitivo? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 4 ¿Se requiere el agarre de objetos con los dedos (agarre de precisión) durante más del 80% del tiempo de trabajo repetitivo? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 5 En un turno de 6 o más horas ¿Sólo tiene una pausa o ninguna? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 6 ¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior a 8 horas en el turno? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |

Si alguna de las respuestas es "SI" la tarea probablemente está en el nivel rojo teniendo un nivel de riesgo alto. Es prioritario realizar la evaluación específica del riesgo de la tarea por empuje y tracción cargas por un técnico acreditado.

Si todas las respuestas son "NO", no es posible discriminar el nivel de riesgo de forma rápida y por tanto, es necesario realizar la evaluación específica para conocer el grado o nivel de exposición al riesgo.

Figura 35. Evaluación rápida del Trabajador 4 en el área de llenado para identificar riesgo alto para el factor movimientos repetitivos

POSTURAS Y MOVIMIENTOS FORZADOS:

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para posturas estáticas

NOTA: Señale con una "X", cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

Cabeza y tronco

- 1 ¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°? SI NO
- 2 ¿El cuello esta recto, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 25°? SI NO
- 3 ¿La cabeza esta recta, o si está inclinada lateralmente, el ángulo no supera los 25°? SI NO

Extremidad superior

- 4 ¿El brazo está sin apoyo y la flexión es inferior al ángulo de 20°? SI NO
- 5 ¿El brazo está con apoyo y la flexión es inferior al ángulo 60°? SI NO
- 6 ¿El codo realiza flexo-extensiones o prono-supinaciones no extremas (pequeñas)? SI NO
- 7 ¿La muñeca esta en posición neutra, o no realiza desviaciones extremas (flexión, extensión, desviación radial o ulnar)? SI NO

Extremidad inferior

- 8 ¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes? SI NO
- 9 ¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes? SI NO
- 10 ¿Las posturas de rodillas y cuclillas están ausentes? SI NO
- 11 Si la postura es sentado, ¿el ángulo de la rodilla está entre 90° y 135°? SI NO

Si a todas las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es "NO", no es posible discriminar el riesgo por lo que se recomienda hacer la evaluación específica por medio de un técnico acreditado.

Figura 36. Evaluación rápida del Trabajador 4 en el área de almacén para identificar riesgo aceptable para el factor posturas estáticas

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para posturas dinámicas o movimientos

NOTA: Señale con una "X", cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

- 1 ¿El tronco está erguido, o realiza flexiones o extensiones sin superar el ángulo de 20°? SI NO
- 2 ¿El tronco esta erguido, o realiza inclinaciones laterales o torsión sin superar el ángulo de 10°? SI NO
- 3 ¿La cabeza esta recta, o realiza inclinaciones laterales sin superar el ángulo de 10°? SI NO
- 4 La cabeza está recta, o realiza torsión del cuello sin superar el ángulo de 45°? SI NO
- 5 ¿El cuello está recto o realiza flexiones entre 0° y 40°? SI NO
- 6 ¿Los brazos están neutros, o realizan flexión o abducción sin superar el ángulo de 20°? SI NO

Si a todas las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde

Si alguna es "NO", no es posible discriminar el riesgo por lo que se recomienda hacer la evaluación específica por medio de un técnico acreditado.

Figura 37. Evaluación rápida del Trabajador 4 en el área de almacén para identificar riesgo aceptable para el factor posturas dinámicas o movimientos

GUÍA N° 05: Trabajador 5 del área de ensilaje

OBSERVACIÓN:

- No aplica para guía de Empuje y Tracción manual de cargas

LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS:

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para el levantamiento manual de cargas

NOTA: Señale con una "X", cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

1 ¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
2 ¿El peso de la carga es de 3 kg a 5 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 5 levantamientos por minuto? o bien, ¿El peso de la carga es de 5 kg a 10 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 1 levantamiento por minuto?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
3 ¿El desplazamiento vertical se realiza entre la cadera y los hombros?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
4 ¿El tronco está erguido sin estar flexionado ni en torsión?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
5 ¿La carga se mantiene muy cerca del cuerpo (máximo de 10 cm de la parte frontal del torso)?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>

Si a todas las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es "NO", no es posible afirmar que es nivel verde, compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la Ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo).

Figura 38. Evaluación rápida del Trabajador 5 en el área de ensilaje para identificar riesgo aceptable para el factor levantamiento manual de cargas

Evaluación rápida para Identificar la presencia de riesgo alto (nivel rojo) para el levantamiento manual de cargas

NOTA: Señale con una "X", cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

1 ¿La altura de agarre de la carga es superior a 175cm o está por debajo del nivel del suelo?	SI <input type="radio"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
2 ¿El desplazamiento vertical es superior a 175cm?	SI <input type="radio"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
3 ¿La distancia horizontal es superior a 63cm fuera del alcance máximo?	SI <input type="radio"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
4 ¿El ángulo de asimetría es superior a 135°?	SI <input type="radio"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
5 ¿La duración es "corta", y la frecuencia es superior a 15 levantamientos por minuto? (La tarea de manipulación manual no dura más de 60 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 60min).	SI <input type="radio"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
6 ¿La duración es "media", y la frecuencia es mayor de 12 levantamientos por minuto? (La tarea de manipulación manual no dura más de 120 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 30 min).	SI <input type="radio"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
7 ¿La duración es "larga", y la frecuencia es superior a 8 levantamientos por minuto? (La tarea de manipulación manual que no cumple los criterios de la corta y de la media).	SI <input type="radio"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
8 ¿La tarea la pueden realizar mujeres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	SI <input type="radio"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
9 ¿La tarea la pueden realizar mujeres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 15 kg?	SI <input type="radio"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
10 ¿La tarea la realizan únicamente hombres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 25 kg?	SI <input type="radio"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
11 ¿La tarea la realizan únicamente hombres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	SI <input type="radio"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>

Si alguna de las respuestas es "SI" la tarea probablemente está en el nivel rojo teniendo un nivel de riesgo alto. Es prioritario realizar la evaluación específica del riesgo de la tarea por manipulación manual de cargas por un técnico acreditado.

Si todas las respuestas son "NO", no es posible discriminar el nivel de riesgo de forma rápida y por tanto, es necesario realizar la evaluación específica para conocer el grado o nivel de exposición al riesgo.

Figura 39. Evaluación rápida del Trabajador 5 en el área de ensilaje para identificar riesgo alto para el factor levantamiento manual de cargas

MOVIMIENTOS REPETITIVOS:

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para movimientos repetitivos

NOTA: Señale con una "X" , cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

- | | | |
|---|--|--|
| 1 ¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc.)? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2 ¿Ninguno de los brazos trabajan con el codo casi a la altura del hombro por más del 10% del tiempo de trabajo repetitivo? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 3 ¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es menor a moderada (es ligera) o bien,
¿Si la fuerza es moderada, no supera el 25% del tiempo de trabajo repetitivo? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4 ¿Están ausentes los picos de fuerza (más que Moderada en la Escala Borg)? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5 ¿Hay pausas con una duración de al menos 8 min cada 2 horas? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 6 ¿La (s) tarea (s) de trabajo repetitivo se realiza durante menos de 8 horas al día? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |

Si a todas las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es "NO", compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la Ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo).

Figura 40. Evaluación rápida del Trabajador 5 en el área de ensilaje para identificar riesgo aceptable para el factor movimientos repetitivos

Evaluación rápida para Identificar la presencia de riesgo alto (nivel rojo) para movimientos repetitivos

NOTA: Señale con una "X" , cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

- | | | |
|--|--|--|
| 1 ¿Las acciones técnicas de alguna extremidad superior son tan rápidas, que no es posible contarlas? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 2 ¿Un brazo o ambos, trabajan con el codo casi a la altura del hombro por la mitad o más del tiempo de trabajo repetitivo? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 3 ¿Se realizan picos de fuerza (Fuerza "Intensa" o más en la escala de Borg) durante el 5% o más del tiempo de trabajo repetitivo? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 4 ¿Se requiere el agarre de objetos con los dedos (agarre de precisión) durante más del 80% del tiempo de trabajo repetitivo? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 5 En un turno de 6 o más horas ¿Sólo tiene una pausa o ninguna? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 6 ¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior a 8 horas en el turno? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |

Si alguna de las respuestas es "SI" la tarea probablemente está en el nivel rojo teniendo un nivel de riesgo alto. Es prioritario realizar la evaluación específica del riesgo de la tarea por empuje y tracción cargas por un técnico acreditado.

Si todas las respuestas son "NO", no es posible discriminar el nivel de riesgo de forma rápida y por tanto, es necesario realizar la evaluación específica para conocer el grado o nivel de exposición al riesgo.

Figura 41. Evaluación rápida del Trabajador 5 en el área de ensilaje para identificar riesgo alto para el factor movimientos repetitivos

POSTURAS Y MOVIMIENTOS FORZADOS:

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para posturas estáticas

NOTA: Señale con una "X", cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

Cabeza y tronco

- | | | |
|---|--|--|
| 1 ¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2 ¿El cuello esta recto, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 25°? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 3 ¿La cabeza esta recta, o si está inclinada lateralmente, el ángulo no supera los 25°? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |

Extremidad superior

- | | | |
|---|--|--|
| 4 ¿El brazo está sin apoyo y la flexión es inferior al ángulo de 20°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5 ¿El brazo está con apoyo y la flexión es inferior al ángulo 60°? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 6 ¿El codo realiza flexo-extensiones o prono-supinaciones no extremas (pequeñas)? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 7 ¿La muñeca esta en posición neutra, o no realiza desviaciones extremas (flexión, extensión, desviación radial o ulnar)? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |

Extremidad inferior

- | | | |
|---|--|--|
| 8 ¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 9 ¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 10 ¿Las posturas de rodillas y cuclillas están ausentes? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 11 Si la postura es sentado, ¿el ángulo de la rodilla está entre 90° y 135°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |

Si a todas las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es "NO", no es posible discriminar el riesgo por lo que se recomienda hacer la evaluación específica por medio de un técnico acreditado.

Figura 42. Evaluación rápida del Trabajador 5 en el área de ensilaje para identificar riesgo aceptable para el factor posturas estáticas

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para posturas dinámicas o movimientos

NOTA: Señale con una "X", cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

- | | | |
|--|--|--|
| 1 ¿El tronco está erguido, o realiza flexiones o extensiones sin superar el ángulo de 20°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2 ¿El tronco esta erguido, o realiza inclinaciones laterales o torsión sin superar el ángulo de 10°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3 ¿La cabeza esta recta, o realiza inclinaciones laterales sin superar el ángulo de 10°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4 La cabeza está recta, o realiza torsión del cuello sin superar el ángulo de 45°? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 5 ¿El cuello está recto o realiza flexiones entre 0° y 40°? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 6 ¿Los brazos están neutros, o realizan flexión o abducción sin superar el ángulo de 20°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |

Si a todas las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde

Si alguna es "NO", no es posible discriminar el riesgo por lo que se recomienda hacer la evaluación específica por medio de un técnico acreditado.

Figura 43. Evaluación rápida del Trabajador 5 en el área de ensilaje para identificar riesgo aceptable para el factor posturas dinámicas o movimientos

GUÍA N° 06: Trabajador 6 del área de ensilaje

OBSERVACIÓN:

- No aplica para guía de Empuje y Tracción manual de cargas

LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS:

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para el levantamiento manual de cargas

NOTA: Señale con una "X" , cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

- | | | |
|---|--|--|
| 1 ¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 2 ¿El peso de la carga es de 3 kg a 5 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 5 levantamientos por minuto?
o bien,
¿El peso de la carga es de 5 kg a 10 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 1 levantamiento por minuto? | SI <input type="checkbox"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3 ¿El desplazamiento vertical se realiza entre la cadera y los hombros? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 4 ¿El tronco está erguido sin estar flexionado ni en torsión? | SI <input type="checkbox"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5 ¿La carga se mantiene muy cerca del cuerpo (máximo de 10 cm de la parte frontal del torso)? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |

Si a todas las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es "NO", no es posible afirmar que es nivel verde, compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la Ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo).

Figura 44. Evaluación rápida del Trabajador 6 en el área de ensilaje para identificar riesgo aceptable para el factor levantamiento manual de cargas

Evaluación rápida para Identificar la presencia de riesgo alto (nivel rojo) para el levantamiento manual de cargas

NOTA: Señale con una "X", cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

1 ¿La altura de agarre de la carga es superior a 175cm o está por debajo del nivel del suelo?	SI <input type="radio"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
2 ¿El desplazamiento vertical es superior a 175cm?	SI <input type="radio"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
3 ¿La distancia horizontal es superior a 63cm fuera del alcance máximo?	SI <input type="radio"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
4 ¿El ángulo de asimetría es superior a 135°?	SI <input type="radio"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
5 ¿La duración es "corta", y la frecuencia es superior a 15 levantamientos por minuto? (La tarea de manipulación manual no dura más de 60 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 60min).	SI <input type="radio"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
6 ¿La duración es "media", y la frecuencia es mayor de 12 levantamientos por minuto? (La tarea de manipulación manual no dura más de 120 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 30 min).	SI <input type="radio"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
7 ¿La duración es "larga", y la frecuencia es superior a 8 levantamientos por minuto? (La tarea de manipulación manual que no cumple los criterios de la corta y de la media).	SI <input type="radio"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
8 ¿La tarea la pueden realizar mujeres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	SI <input type="radio"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
9 ¿La tarea la pueden realizar mujeres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 15 kg?	SI <input type="radio"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
10 ¿La tarea la realizan únicamente hombres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 25 kg?	SI <input type="radio"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
11 ¿La tarea la realizan únicamente hombres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	SI <input type="radio"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>

Si alguna de las respuestas es "SI" la tarea probablemente está en el nivel rojo teniendo un nivel de riesgo alto. Es prioritario realizar la evaluación específica del riesgo de la tarea por manipulación manual de cargas por un técnico acreditado.

Si todas las respuestas son "NO", no es posible discriminar el nivel de riesgo de forma rápida y por tanto, es necesario realizar la evaluación específica para conocer el grado o nivel de exposición al riesgo.

Figura 45. Evaluación rápida del Trabajador 6 en el área de ensilaje para identificar riesgo alto para el factor levantamiento manual de cargas

MOVIMIENTOS REPETITIVOS:

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para movimientos repetitivos

NOTA: Señale con una "X" , cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

- | | | |
|---|--|--|
| 1 ¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc.)? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2 ¿Ninguno de los brazos trabajan con el codo casi a la altura del hombro por más del 10% del tiempo de trabajo repetitivo? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 3 ¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es menor a moderada (es ligera) o bien,
¿Si la fuerza es moderada, no supera el 25% del tiempo de trabajo repetitivo? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4 ¿Están ausentes los picos de fuerza (más que Moderada en la Escala Borg)? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5 ¿Hay pausas con una duración de al menos 8 min cada 2 horas? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 6 ¿La (s) tarea (s) de trabajo repetitivo se realiza durante menos de 8 horas al día? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |

Si a todas las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es "NO", compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la Ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo).

Figura 46. Evaluación rápida del Trabajador 6 en el área de ensilaje para identificar riesgo aceptable para el factor movimientos repetitivos

Evaluación rápida para Identificar la presencia de riesgo alto (nivel rojo) para movimientos repetitivos

NOTA: Señale con una "X" , cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

- | | | |
|--|--|--|
| 1 ¿Las acciones técnicas de alguna extremidad superior son tan rápidas, que no es posible contarlas? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 2 ¿Un brazo o ambos, trabajan con el codo casi a la altura del hombro por la mitad o más del tiempo de trabajo repetitivo? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 3 ¿Se realizan picos de fuerza (Fuerza "Intensa" o más en la escala de Borg) durante el 5% o más del tiempo de trabajo repetitivo? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 4 ¿Se requiere el agarre de objetos con los dedos (agarre de precisión) durante más del 80% del tiempo de trabajo repetitivo? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 5 En un turno de 6 o más horas ¿Sólo tiene una pausa o ninguna? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 6 ¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior a 8 horas en el turno? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |

Si alguna de las respuestas es "SI" la tarea probablemente está en el nivel rojo teniendo un nivel de riesgo alto. Es prioritario realizar la evaluación específica del riesgo de la tarea por empuje y tracción cargas por un técnico acreditado.

Si todas las respuestas son "NO", no es posible discriminar el nivel de riesgo de forma rápida y por tanto, es necesario realizar la evaluación específica para conocer el grado o nivel de exposición al riesgo.

Figura 47. Evaluación rápida del Trabajador 6 en el área de ensilaje para identificar riesgo alto para el factor movimientos repetitivos

POSTURAS Y MOVIMIENTOS FORZADOS:

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para posturas estáticas

NOTA: Señale con una "X", cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

Cabeza y tronco

- | | | |
|---|--|--|
| 1 ¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2 ¿El cuello esta recto, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 25°? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 3 ¿La cabeza esta recta, o si está inclinada lateralmente, el ángulo no supera los 25°? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |

Extremidad superior

- | | | |
|---|--------------------------|--|
| 4 ¿El brazo está sin apoyo y la flexión es inferior al ángulo de 20°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5 ¿El brazo está con apoyo y la flexión es inferior al ángulo 60°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 6 ¿El codo realiza flexo-extensiones o prono-supinaciones no extremas (pequeñas)? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 7 ¿La muñeca esta en posición neutra, o no realiza desviaciones extremas (flexión, extensión, desviación radial o ulnar)? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |

Extremidad inferior

- | | | |
|---|--|--|
| 8 ¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 9 ¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 10 ¿Las posturas de rodillas y cuclillas están ausentes? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 11 Si la postura es sentado, ¿el ángulo de la rodilla está entre 90° y 135°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |

Si a todas las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es "NO", no es posible discriminar el riesgo por lo que se recomienda hacer la evaluación específica por medio de un técnico acreditado.

Figura 48. Evaluación rápida del Trabajador 6 en el área de ensilaje para identificar riesgo aceptable para el factor posturas estáticas

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para posturas dinámicas o movimientos

NOTA: Señale con una "X", cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

- | | | |
|--|--|--|
| 1 ¿El tronco está erguido, o realiza flexiones o extensiones sin superar el ángulo de 20°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2 ¿El tronco esta erguido, o realiza inclinaciones laterales o torsión sin superar el ángulo de 10°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3 ¿La cabeza esta recta, o realiza inclinaciones laterales sin superar el ángulo de 10°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4 La cabeza está recta, o realiza torsión del cuello sin superar el ángulo de 45°? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 5 ¿El cuello está recto o realiza flexiones entre 0° y 40°? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 6 ¿Los brazos están neutros, o realizan flexión o abducción sin superar el ángulo de 20°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |

Si a todas las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde

Si alguna es "NO", no es posible discriminar el riesgo por lo que se recomienda hacer la evaluación específica por medio de un técnico acreditado.

Figura 49. Evaluación rápida del Trabajador 6 en el área de ensilaje para identificar riesgo aceptable para el factor posturas dinámicas o movimientos

GUÍA N° 07: Trabajador 7 del área de arrimado

OBSERVACIÓN:

- No aplica para guía de Levantamiento manual de cargas
- No aplica para guía de Empuje y Tracción manual de cargas

MOVIMIENTOS REPETITIVOS:

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para movimientos repetitivos

NOTA: Señale con una "SI", cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

1 ¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc.)?	SI <input type="radio"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
2 ¿Ninguno de los brazos trabajan con el codo casi a la altura del hombro por más del 10% del tiempo de trabajo repetitivo?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="radio"/>
3 ¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es menor a moderada (es ligera)? o bien, ¿Si la fuerza es moderada, no supera el 25% del tiempo de trabajo repetitivo?	SI <input type="radio"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
4 ¿Están ausentes los picos de fuerza (más que Moderada en la Escala Borg)?	SI <input type="radio"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
5 ¿Hay pausas con una duración de al menos 8 min cada 2 horas?	SI <input type="radio"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
6 ¿La (s) tarea (s) de trabajo repetitivo se realiza durante menos de 8 horas al día?	SI <input type="radio"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>

Si a todas las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es "NO", compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la Ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo).

Figura 50. Evaluación rápida del Trabajador 7 en el área de llenado para identificar riesgo aceptable para el factor movimientos repetitivos

Evaluación rápida para Identificar la presencia de riesgo alto (nivel rojo) para movimientos repetitivos

NOTA: Señale con una "X", cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

1 ¿Las acciones técnicas de alguna extremidad superior son tan rápidas, que no es posible contarlas?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="radio"/>
2 ¿Un brazo o ambos, trabajan con el codo casi a la altura del hombro por la mitad o más del tiempo de trabajo repetitivo?	SI <input type="radio"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
3 ¿Se realizan picos de fuerza (Fuerza "Intensa" o más en la escala de Borg) durante el 5% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="radio"/>
4 ¿Se requiere el agarre de objetos con los dedos (agarre de precisión) durante más del 80% del tiempo de trabajo repetitivo?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="radio"/>
5 En un turno de 6 o más horas ¿Sólo tiene una pausa o ninguna?	SI <input type="radio"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
6 ¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior a 8 horas en el turno?	SI <input type="radio"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>

Si alguna de las respuestas es "SI" la tarea probablemente está en el nivel rojo teniendo un nivel de riesgo alto. Es prioritario realizar la evaluación específica del riesgo de la tarea por empuje y tracción cargas por un técnico acreditado.

Si todas las respuestas son "NO", no es posible discriminar el nivel de riesgo de forma rápida y por tanto, es necesario realizar la evaluación específica para conocer el grado o nivel de exposición al riesgo.

Figura 51. Evaluación rápida del Trabajador 7 en el área de llenado para identificar riesgo alto para el factor movimientos repetitivos

POSTURAS Y MOVIMIENTOS FORZADOS:

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para posturas estáticas

NOTA: Señale con una "X", cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

Cabeza y tronco

- 1 ¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°? SI NO
- 2 ¿El cuello esta recto, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 25°? SI NO
- 3 ¿La cabeza esta recta, o si está inclinada lateralmente, el ángulo no supera los 25°? SI NO

Extremidad superior

- 4 ¿El brazo está sin apoyo y la flexión es inferior al ángulo de 20°? SI NO
- 5 ¿El brazo está con apoyo y la flexión es inferior al ángulo 60°? SI NO
- 6 ¿El codo realiza flexo-extensiones o prono-supinaciones no extremas (pequeñas)? SI NO
- 7 ¿La muñeca esta en posición neutra, o no realiza desviaciones extremas (flexión, extensión, desviación radial o ulnar)? SI NO

Extremidad inferior

- 8 ¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes? SI NO
- 9 ¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes? SI NO
- 10 ¿Las posturas de rodillas y cuclillas están ausentes? SI NO
- 11 Si la postura es sentado, ¿el ángulo de la rodilla está entre 90° y 135°? SI NO

Si a todas las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es "NO", no es posible discriminar el riesgo por lo que se recomienda hacer la evaluación específica por medio de un técnico acreditado.

Figura 52. Evaluación rápida del Trabajador 7 en el área de almacén para identificar riesgo aceptable para el factor posturas estáticas

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para posturas dinámicas o movimientos

NOTA: Señale con una "X", cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

- 1 ¿El tronco está erguido, o realiza flexiones o extensiones sin superar el ángulo de 20°? SI NO
- 2 ¿El tronco esta erguido, o realiza inclinaciones laterales o torsión sin superar el ángulo de 10°? SI NO
- 3 ¿La cabeza esta recta, o realiza inclinaciones laterales sin superar el ángulo de 10°? SI NO
- 4 La cabeza está recta, o realiza torsión del cuello sin superar el ángulo de 45°? SI NO
- 5 ¿El cuello está recto o realiza flexiones entre 0° y 40°? SI NO
- 6 ¿Los brazos están neutros, o realizan flexión o abducción sin superar el ángulo de 20°? SI NO

Si a todas las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde

Si alguna es "NO", no es posible discriminar el riesgo por lo que se recomienda hacer la evaluación específica por medio de un técnico acreditado.

Figura 53. Evaluación rápida del Trabajador 7 en el área de almacén para identificar riesgo aceptable para el factor posturas dinámicas o movimientos

GUÍA Nº 08: Trabajador 8 del área de arrimado

OBSERVACIÓN:

- No aplica para guía de Levantamiento manual de cargas
- No aplica para guía de Empuje y Tracción manual de cargas

MOVIMIENTOS REPETITIVOS:

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para movimientos repetitivos

NOTA: Señale con una "SI", cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

1 ¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc.)?	SI <input type="radio"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
2 ¿Ninguno de los brazos trabajan con el codo casi a la altura del hombro por más del 10% del tiempo de trabajo repetitivo?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="radio"/>
3 ¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es menor a moderada (es ligera)? o bien, ¿Si la fuerza es moderada, no supera el 25% del tiempo de trabajo repetitivo?	SI <input type="radio"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
4 ¿Están ausentes los picos de fuerza (más que Moderada en la Escala Borg)?	SI <input type="radio"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
5 ¿Hay pausas con una duración de al menos 8 min cada 2 horas?	SI <input type="radio"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
6 ¿La (s) tarea (s) de trabajo repetitivo se realiza durante menos de 8 horas al día?	SI <input type="radio"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>

Si a todas las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es "NO", compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la Ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo).

Figura 54. Evaluación rápida del Trabajador 8 en el área de llenado para identificar riesgo aceptable para el factor movimientos repetitivos

Evaluación rápida para Identificar la presencia de riesgo alto (nivel rojo) para movimientos repetitivos

NOTA: Señale con una "X", cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

1 ¿Las acciones técnicas de alguna extremidad superior son tan rápidas, que no es posible contarlas?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="radio"/>
2 ¿Un brazo o ambos, trabajan con el codo casi a la altura del hombro por la mitad o más del tiempo de trabajo repetitivo?	SI <input type="radio"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
3 ¿Se realizan picos de fuerza (Fuerza "Intensa" o más en la escala de Borg) durante el 5% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="radio"/>
4 ¿Se requiere el agarre de objetos con los dedos (agarre de precisión) durante más del 80% del tiempo de trabajo repetitivo?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="radio"/>
5 En un turno de 6 o más horas ¿Sólo tiene una pausa o ninguna?	SI <input type="radio"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
6 ¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior a 8 horas en el turno?	SI <input type="radio"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>

Si alguna de las respuestas es "SI" la tarea probablemente está en el nivel rojo teniendo un nivel de riesgo alto. Es prioritario realizar la evaluación específica del riesgo de la tarea por empuje y tracción cargas por un técnico acreditado.

Si todas las respuestas son "NO", no es posible discriminar el nivel de riesgo de forma rápida y por tanto, es necesario realizar la evaluación específica para conocer el grado o nivel de exposición al riesgo.

Figura 55. Evaluación rápida del Trabajador 8 en el área de llenado para identificar riesgo alto para el factor movimientos repetitivos

POSTURAS Y MOVIMIENTOS FORZADOS:

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para posturas estáticas

NOTA: Señale con una "X", cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

Cabeza y tronco

- | | | |
|---|--------------------------|--|
| 1 ¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2 ¿El cuello esta recto, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 25°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3 ¿La cabeza esta recta, o si está inclinada lateralmente, el ángulo no supera los 25°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |

Extremidad superior

- | | | |
|---|--|--|
| 4 ¿El brazo está sin apoyo y la flexión es inferior al ángulo de 20°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5 ¿El brazo está con apoyo y la flexión es inferior al ángulo 60°? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 6 ¿El codo realiza flexo-extensiones o prono-supinaciones no extremas (pequeñas)? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 7 ¿La muñeca esta en posición neutra, o no realiza desviaciones extremas (flexión, extensión, desviación radial o ulnar)? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |

Extremidad inferior

- | | | |
|---|--------------------------|--|
| 8 ¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 9 ¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 10 ¿Las posturas de rodillas y cuclillas están ausentes? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 11 Si la postura es sentado, ¿el ángulo de la rodilla está entre 90° y 135°? | SI <input type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |

Si a todas las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es "NO", no es posible discriminar el riesgo por lo que se recomienda hacer la evaluación específica por medio de un técnico acreditado.

Figura 56. Evaluación rápida del Trabajador 8 en el área de almacén para identificar riesgo aceptable para el factor posturas estáticas

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para posturas dinámicas o movimientos

NOTA: Señale con una "X", cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

- | | | |
|--|--|--|
| 1 ¿El tronco está erguido, o realiza flexiones o extensiones sin superar el ángulo de 20°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2 ¿El tronco esta erguido, o realiza inclinaciones laterales o torsión sin superar el ángulo de 10°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3 ¿La cabeza esta recta, o realiza inclinaciones laterales sin superar el ángulo de 10°? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 4 La cabeza está recta, o realiza torsión del cuello sin superar el ángulo de 45°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5 ¿El cuello está recto o realiza flexiones entre 0° y 40°? | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="radio"/> |
| 6 ¿Los brazos están neutros, o realizan flexión o abducción sin superar el ángulo de 20°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |

Si a todas las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde

Si alguna es "NO", no es posible discriminar el riesgo por lo que se recomienda hacer la evaluación específica por medio de un técnico acreditado.

Figura 57. Evaluación rápida del Trabajador 8 en el área de almacén para identificar riesgo aceptable para el factor posturas dinámicas o movimientos

Checklist OCRA	Ficha: Resultados	
Empresa: GANADERA MONTECRISTO S.A.C.	Fecha:	27/04/2022
Sección: ÁREA OPERATIVA	Puesto:	LLENADO 1
Descripción: En el área de llenado, se encargan de llenar y transportar los sacos de maíz al área de almacén.		
Factores de riesgo por trabajo repetitivo		
	Dch.	Izd.
Tiempo de recuperación insuficiente:	4	4
Frecuencia de movimientos:	3	2,5
Aplicación de fuerza:	4	4
Hombro:	12	0
Codo:	4	4
Muñeca:	4	4
Mano-dedos:	4	4
Estereotipo:	1,5	1,5
Posturas forzadas:	13,5	5,5
Factores de riesgo complementarios:	0	0
Factor Duración:	0,95	0,95
Índice de riesgo y valoración		
	Dch.	Izd.
Índice de riesgo:	23,28	15,2
No aceptable. Nivel alto		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	Rojo suave	No aceptable. Nivel leve
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto

Figura 58. Método Check List Ocra – Evaluación inicial del trabajador 1 en el área de llenado

Checklist OCRA		Ficha: Resultados	
Empresa: GANADERA MONTECRISTO S.A.C.	Fecha: 27/04/2022		
Sección: ÁREA OPERATIVA	Puesto: LLENADO 2		
Descripción: En el área de llenado, se encargan de llenar y transportar los sacos de maíz al área de almacén.			
Factores de riesgo por trabajo repetitivo			
	Dch.	Izd.	
Tiempo de recuperación insuficiente:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	
Frecuencia de movimientos:	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2,5"/>	
Aplicación de fuerza:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	
Hombro:	<input type="text" value="12"/>	<input type="text" value="0"/>	
Codo:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	
Muñeca:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	
Mano-dedos:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	
Estereotipo:	<input type="text" value="1,5"/>	<input type="text" value="1,5"/>	
Posturas forzadas:	<input type="text" value="13,5"/>	<input type="text" value="5,5"/>	
Factores de riesgo complementarios:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Factor Duración:	<input type="text" value="0,95"/>	<input type="text" value="0,95"/>	
Índice de riesgo y valoración			
	Dch.	Izd.	
Índice de riesgo:	<input type="text" value="21,38"/>	<input type="text" value="15,2"/>	
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	Rojo suave	No aceptable. Nivel leve	
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio	
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto	

Figura 59. Método Check List Ocra – Evaluación inicial del trabajador 2 en el área de llenado

Checklist OCRA		Ficha: Resultados	
Empresa: GANADERA MONTECRISTO S.A.C.	Fecha: 27/04/2022		
Sección: ÁREA OPERATIVA	Puesto: ALMACÉN 1		
Descripción: En el área del almacén, se encargan de mantener los sacos de maíz que son traídos por los operarios del área de llenado.			
Factores de riesgo por trabajo repetitivo			
	Dch.	Izd.	
Tiempo de recuperación insuficiente:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	
Frecuencia de movimientos:	<input type="text" value="2,5"/>	<input type="text" value="2,5"/>	
Aplicación de fuerza:	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="6"/>	
Hombro:	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="2"/>	
Codo:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="2"/>	
Muñeca:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	
Mano-dedos:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="2"/>	
Estereotipo:	<input type="text" value="1,5"/>	<input type="text" value="1,5"/>	
Posturas forzadas:	<input type="text" value="7,5"/>	<input type="text" value="5,5"/>	
Factores de riesgo complementarios:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Factor Duración:	<input type="text" value="0,95"/>	<input type="text" value="0,95"/>	
Índice de riesgo y valoración			
	Dch.	Izd.	
Índice de riesgo:	<input type="text" value="19"/>	<input type="text" value="17,1"/>	
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	Rojo suave	No aceptable. Nivel leve	
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio	
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto	

Figura 60. Método Check List Ocra – Evaluación inicial del trabajador 3 en el área de almacén

Checklist OCRA		Ficha: Resultados	
Empresa: GANADERA MONTECRISTO S.A.C.	Fecha: 27/04/2022		
Sección: ÁREA OPERATIVA	Puesto: ALMACÉN 2		
Descripción: En el área del almacén, se encargan de mantener los sacos de maíz que son traídos por los operarios del área de llenado.			
Factores de riesgo por trabajo repetitivo			
	Dch.	Izd.	
Tiempo de recuperación insuficiente:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	
Frecuencia de movimientos:	<input type="text" value="2,5"/>	<input type="text" value="2,5"/>	
Aplicación de fuerza:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	
Hombro:	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="6"/>	
Codo:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	
Muñeca:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	
Mano-dedos:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	
Estereotipo:	<input type="text" value="1,5"/>	<input type="text" value="1,5"/>	
Posturas forzadas:	<input type="text" value="7,5"/>	<input type="text" value="7,5"/>	
Factores de riesgo complementarios:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Factor Duración:	<input type="text" value="0,95"/>	<input type="text" value="0,95"/>	
Índice de riesgo y valoración			
	Dch.	Izd.	
Índice de riesgo:	<input type="text" value="17,1"/>	<input type="text" value="17,1"/>	
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	Rojo suave	No aceptable. Nivel leve	
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio	
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto	

Figura 61. Método Check List Ocra – Evaluación inicial del trabajador 4 en el área de almacén

Checklist OCRA		Ficha: Resultados	
Empresa: GANADERA MONTECRISTO S.A.C.	Fecha: 27/04/2022		
Sección: ÁREA OPERATIVA	Puesto: ENSILAJE 1		
Descripción: En el área de ensilaje, se encargan de descargar todo el forraje para su posterior molido.			
Factores de riesgo por trabajo repetitivo			
	Dch.	Izd.	
Tiempo de recuperación insuficiente:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	
Frecuencia de movimientos:	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="3"/>	
Aplicación de fuerza:	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="6"/>	
Hombro:	<input type="text" value="12"/>	<input type="text" value="12"/>	
Codo:	<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="8"/>	
Muñeca:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	
Mano-dedos:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	
Estereotipo:	<input type="text" value="1,5"/>	<input type="text" value="1,5"/>	
Posturas forzadas:	<input type="text" value="13,5"/>	<input type="text" value="13,5"/>	
Factores de riesgo complementarios:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Factor Duración:	<input type="text" value="0,95"/>	<input type="text" value="0,95"/>	
Índice de riesgo y valoración			
	Dch.	Izd.	
Índice de riesgo:	<input type="text" value="25,18"/>	<input type="text" value="25,18"/>	
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 suave	No aceptable. Nivel leve	
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio	
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto	

Figura 62. Método Check List Ocra – Evaluación inicial del trabajador 5 en el área de ensilaje

Checklist OCRA		Ficha: Resultados	
Empresa: GANADERA MONTECRISTO S.A.C.	Fecha: 27/04/2022		
Sección: ÁREA OPERATIVA	Puesto: ENSILAJE 2		
Descripción: En el área de ensilaje, se encargan de descargar todo el forraje para su posterior molido.			
Factores de riesgo por trabajo repetitivo			
	Dch.	Izd.	
Tiempo de recuperación insuficiente:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	
Frecuencia de movimientos:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	
Aplicación de fuerza:	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="6"/>	
Hombro:	<input type="text" value="12"/>	<input type="text" value="12"/>	
Codo:	<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="8"/>	
Muñeca:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	
Mano-dedos:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	
Estereotipo:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Posturas forzadas:	<input type="text" value="12"/>	<input type="text" value="12"/>	
Factores de riesgo complementarios:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Factor Duración:	<input type="text" value="0,95"/>	<input type="text" value="0,95"/>	
Índice de riesgo y valoración			
	Dch.	Izd.	
Índice de riesgo:	<input type="text" value="24,7"/>	<input type="text" value="24,7"/>	
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 suave	No aceptable. Nivel leve	
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio	
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto	

Figura 63. Método Check List Ocra – Evaluación inicial del trabajador 6 en el área de ensilaje

Checklist OCRA		Ficha: Resultados	
Empresa: GANADERA MONTECRISTO S.A.C.	Fecha: 27/04/2022		
Sección: ÁREA OPERATIVA	Puesto: ARRIMADO 1		
Descripción: En el área de arrimado, se encargan de realizar empuje del forraje verde y del concentrado que se da al ganado.			
Factores de riesgo por trabajo repetitivo			
	Dch.	Izd.	
Tiempo de recuperación insuficiente:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	
Frecuencia de movimientos:	<input type="text" value="4,5"/>	<input type="text" value="4,5"/>	
Aplicación de fuerza:	<input type="text" value="24"/>	<input type="text" value="24"/>	
Hombro:	<input type="text" value="12"/>	<input type="text" value="12"/>	
Codo:	<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="8"/>	
Muñeca:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	
Mano-dedos:	<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="8"/>	
Estereotipo:	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="3"/>	
Posturas forzadas:	<input type="text" value="15"/>	<input type="text" value="15"/>	
Factores de riesgo complementarios:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Factor Duración:	<input type="text" value="0,75"/>	<input type="text" value="0,75"/>	
Índice de riesgo y valoración			
	Dch.	Izd.	
Índice de riesgo:	<input type="text" value="35,63"/>	<input type="text" value="35,63"/>	
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 suave	No aceptable. Nivel leve	
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio	
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto	

Figura 64. Método Check List Ocra – Evaluación inicial del trabajador 7 en el área de arrimado

Checklist OCRA		Ficha: Resultados	
Empresa: GANADERA MONTECRISTO S.A.C.	Fecha: 27/04/2022		
Sección: ÁREA OPERATIVA	Puesto: ARRIMADO 2		
Descripción: En el área de arrimado, se encargan de realizar empuje del forraje verde y del concentrado que se da al ganado.			
Factores de riesgo por trabajo repetitivo			
	Dch.	Izd.	
Tiempo de recuperación insuficiente:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	
Frecuencia de movimientos:	<input type="text" value="2,5"/>	<input type="text" value="2,5"/>	
Aplicación de fuerza:	<input type="text" value="24"/>	<input type="text" value="24"/>	
Hombro:	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="6"/>	
Codo:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	
Muñeca:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	
Mano-dedos:	<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="8"/>	
Estereotipo:	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="3"/>	
Posturas forzadas:	<input type="text" value="11"/>	<input type="text" value="11"/>	
Factores de riesgo complementarios:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Factor Duración:	<input type="text" value="0,75"/>	<input type="text" value="0,75"/>	
Índice de riesgo y valoración			
	Dch.	Izd.	
Índice de riesgo:	<input type="text" value="31,13"/>	<input type="text" value="31,13"/>	
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 suave	No aceptable. Nivel leve	
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio	
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto	

Figura 65. Método Check List Ocra – Evaluación inicial del trabajador 8 en el área de arrimado

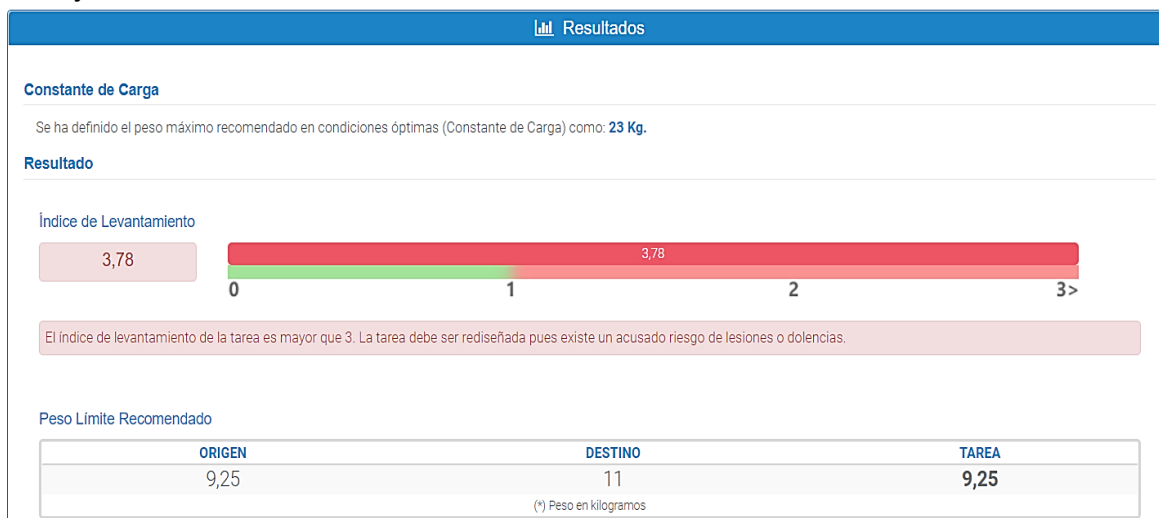
Figura 66. Método Ecuación de NIOSH – Evaluación inicial del trabajador 1 en el área de llenado



Datos de la Evaluación	
Datos generales	
Peso Máximo Recomendado	Duración global del levantamiento
Constante de Carga (LC) 23 Kg ?	Horas: 4 Minutos: 0 ?
Datos particulares de la tarea	
Peso de la carga 35 , 000 Kg	Tipo de agarre Malo ?
Levantamiento llevado a cabo por más de una persona <input type="checkbox"/> ?	Levantamiento realizado con una sola mano <input type="checkbox"/> ?
Existe control de la carga en el destino <input checked="" type="checkbox"/> ?	Levantamientos por minuto 2 ?
Tiempo de recuperación <input type="radio"/> >=288 minutos <input type="radio"/> >72 y <288 minutos <input checked="" type="radio"/> Pausas estándar ?	
Datos del origen del levantamiento	Datos del destino del levantamiento
Distancia Vertical (V) 145 cm ?	Distancia Vertical (V) 55 cm ?
Distancia Horizontal (H) Menos de 25 cm ?	Distancia Horizontal (H) Menos de 25 cm ?
Ángulo de Asimetría (A) 0 ° ?	Ángulo de Asimetría (A) 0 ° ?
Condiciones de levantamiento ?	
El trabajador está sentado <input type="checkbox"/>	
El trabajador está arrodillado <input type="checkbox"/>	
Se flexiona la espalda en lugar de las rodillas <input checked="" type="checkbox"/>	
El trabajador desplaza la carga más de 3 pasos <input checked="" type="checkbox"/>	
El trabajador sostiene la carga algunos segundos <input type="checkbox"/>	
El trabajador asciende o desciende sosteniendo la carga <input checked="" type="checkbox"/>	
Se manipula carga más del 10% del tiempo de actividad <input checked="" type="checkbox"/>	
El espacio disponible para el levantamiento es reducido <input type="checkbox"/>	
El levantamiento se realiza con ayuda de carretillas o palas <input type="checkbox"/>	
La carga es inestable, o su centro de gravedad variable <input checked="" type="checkbox"/>	

Fuente: Ergoniza (Toolbox)

Figura 67. Identificación del riesgo inicial del índice de levantamiento en el trabajador 1 en el área de llenado



Fuente: Ergoniza (Toolbox)

Figura 68. Método Ecuación de NIOSH – Evaluación inicial del trabajador 3 en el área de almacén



Datos de la Evaluación

Datos generales

Peso Máximo Recomendado
Constante de Carga (LC): 23 Kg

Duración global del levantamiento
Horas: 6 Minutos: 0

Datos particulares de la tarea

Peso de la carga: 35 , 000 Kg
Tipo de agarre: Malo

Levantamiento llevado a cabo por más de una persona:

Levantamiento realizado con una sola mano:

Existe control de la carga en el destino:

Levantamientos por minuto: 5

Tiempo de recuperación: >=432 minutos >108 y <432 minutos Pausas estándar

Datos del origen del levantamiento

Distancia Vertical (V): 145 cm
Distancia Horizontal (H): Menos de 25 cm
Ángulo de Asimetría (A): 0 °

Datos del destino del levantamiento

Distancia Vertical (V): 150 cm
Distancia Horizontal (H): Menos de 25 cm
Ángulo de Asimetría (A): 0 °

Condiciones de levantamiento ?

El trabajador está sentado

El trabajador está arrodillado

Se flexiona la espalda en lugar de las rodillas

El trabajador desplaza la carga más de 3 pasos

El trabajador sostiene la carga algunos segundos

El trabajador asciende o desciende sosteniendo la carga

Se manipula carga más del 10% del tiempo de actividad

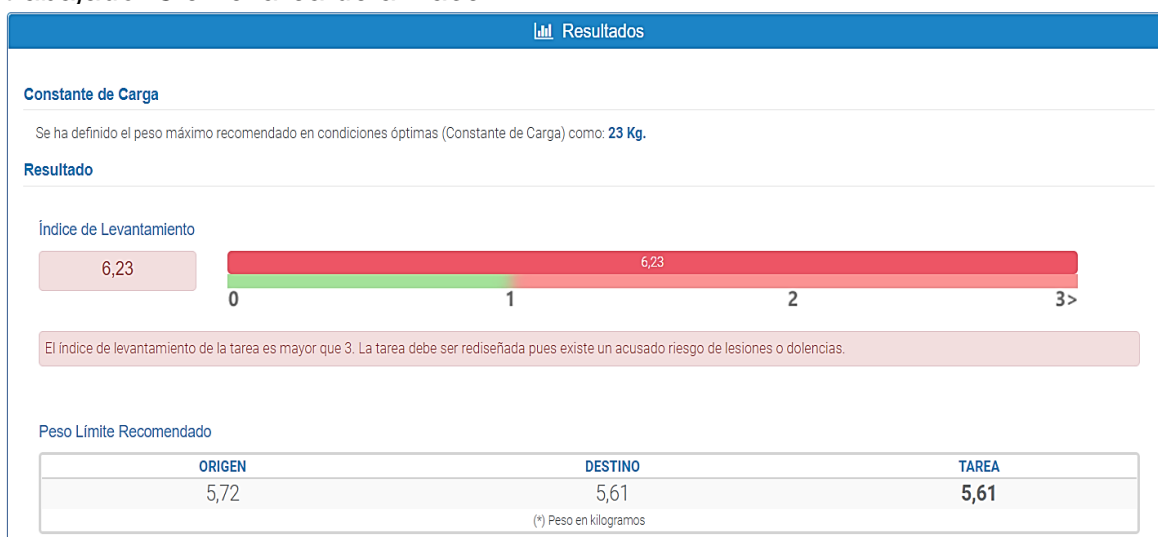
El espacio disponible para el levantamiento es reducido

El levantamiento se realiza con ayuda de carretillas o palas

La carga es inestable, o su centro de gravedad variable

Fuente: Ergoniza (Toolbox)

Figura 69. Identificación del riesgo inicial del índice de levantamiento en el trabajador 3 en el área de almacén



Fuente: Ergoniza (Toolbox)

Figura 70. Método Ecuación de NIOSH – Evaluación inicial del trabajador 4 en el área de almacén



Datos de la Evaluación

Datos generales

Peso Máximo Recomendado
 Constante de Carga (LC) 23 Kg

Duración global del levantamiento
 Horas: 6 Minutos: 0

Datos particulares de la tarea

Peso de la carga 35 , 000 Kg Tipo de agarre Malo

Levantamiento llevado a cabo por más de una persona

Levantamiento realizado con una sola mano

Existe control de la carga en el destino

Levantamientos por minuto 5

Tiempo de recuperación >=432 minutos >108 y <432 minutos Pausas estándar

Datos del origen del levantamiento

Distancia Vertical (V) 150 cm

Distancia Horizontal (H) Menos de 25 cm

Ángulo de Asimetría (A) 0 °

Datos del destino del levantamiento

Distancia Vertical (V) 155 cm

Distancia Horizontal (H) Menos de 25 cm

Ángulo de Asimetría (A) 0 °

Condiciones de levantamiento

El trabajador está sentado

El trabajador está arrodillado

Se flexiona la espalda en lugar de las rodillas

El trabajador desplaza la carga más de 3 pasos

El trabajador sostiene la carga algunos segundos

El trabajador asciende o desciende sosteniendo la carga

Se manipula carga más del 10% del tiempo de actividad

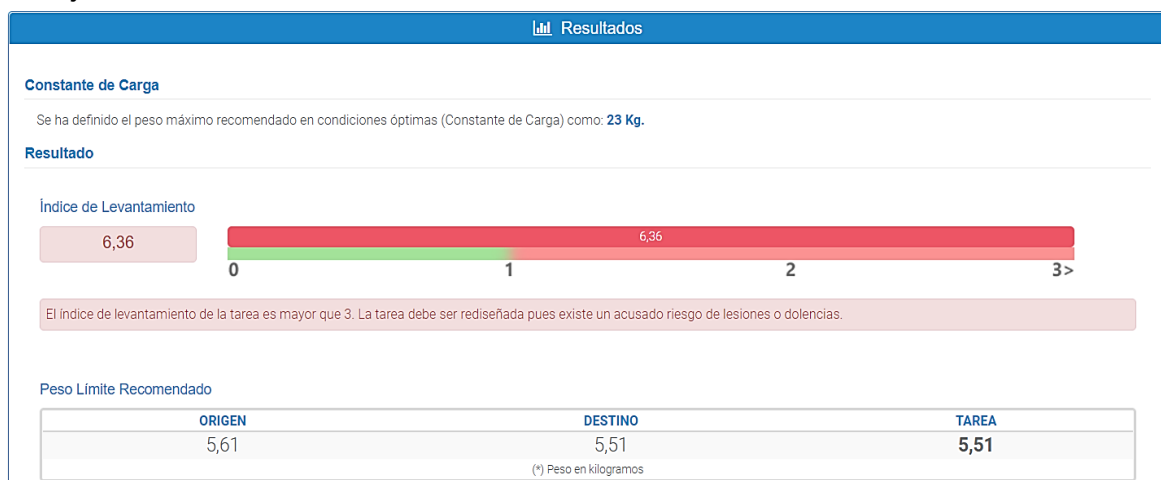
El espacio disponible para el levantamiento es reducido

El levantamiento se realiza con ayuda de carretillas o palas

La carga es inestable, o su centro de gravedad variable

Fuente: Ergoniza (Toolbox)

Figura 71. Identificación del riesgo inicial del índice de levantamiento en el trabajador 4 en el área de almacén



Fuente: Ergoniza (Toolbox)

Figura 72. Método Ecuación de NIOSH – Evaluación inicial del trabajador 5 en el área de ensilaje



📄 Datos de la Evaluación

Datos generales

Peso Máximo Recomendado
 Constante de Carga (LC) 23 Kg ?

Duración global del levantamiento
 Horas: 7 Minutos: 0 ?

Datos particulares de la tarea

Peso de la carga 3 , 000 Kg Tipo de agarre Regular ?

Levantamiento llevado a cabo por más de una persona ? Levantamiento realizado con una sola mano ?

Existe control de la carga en el destino ? Levantamientos por minuto 3 ?

Tiempo de recuperación >=504 minutos >126 y <504 minutos Pausas estándar ?

Datos del origen del levantamiento

Distancia Vertical (V) 120 cm ?

Distancia Horizontal (H) Menos de 25 cm ?

Ángulo de Asimetría (A) 0 ° ?

Datos del destino del levantamiento

Distancia Vertical (V) 110 cm ?

Distancia Horizontal (H) 25 cm ?

Ángulo de Asimetría (A) 0 ° ?

Condiciones de levantamiento ?

El trabajador está sentado

El trabajador está arrodillado

Se flexiona la espalda en lugar de las rodillas

El trabajador desplaza la carga más de 3 pasos

El trabajador sostiene la carga algunos segundos

El trabajador asciende o desciende sosteniendo la carga

Se manipula carga más del 10% del tiempo de actividad

El espacio disponible para el levantamiento es reducido

El levantamiento se realiza con ayuda de carretillas o palas

La carga es inestable, o su centro de gravedad variable

Fuente: Ergoniza (Toolbox)

Figura 73. Identificación del riesgo inicial del índice de levantamiento en el trabajador 5 en el área de ensilaje



Fuente: Ergoniza (Toolbox)

Figura 74. Método Ecuación de NIOSH – Evaluación inicial del trabajador 6 en el área de ensilaje



Datos de la Evaluación

Datos generales

Peso Máximo Recomendado
Constante de Carga (LC) 23 Kg

Duración global del levantamiento
Horas: 7 Minutos: 0

Datos particulares de la tarea

Peso de la carga 10,000 Kg

Tipo de agarre Malo

Levantamiento llevado a cabo por más de una persona

Levantamiento realizado con una sola mano

Existencia control de la carga en el destino

Levantamientos por minuto 3

Tiempo de recuperación >=504 minutos >126 y <504 minutos Pausas estándar

Datos del origen del levantamiento

Distancia Vertical (V) 115 cm

Distancia Horizontal (H) Menos de 25 cm

Ángulo de Asimetría (A) 0°

Datos del destino del levantamiento

Distancia Vertical (V) 50 cm

Distancia Horizontal (H) Menos de 25 cm

Ángulo de Asimetría (A) 0°

Condiciones de levantamiento ?

El trabajador está sentado

El trabajador está arrodillado

Se flexiona la espalda en lugar de las rodillas

El trabajador desplaza la carga más de 3 pasos

El trabajador sostiene la carga algunos segundos

El trabajador asciende o desciende sosteniendo la carga

Se manipula carga más del 10% del tiempo de actividad

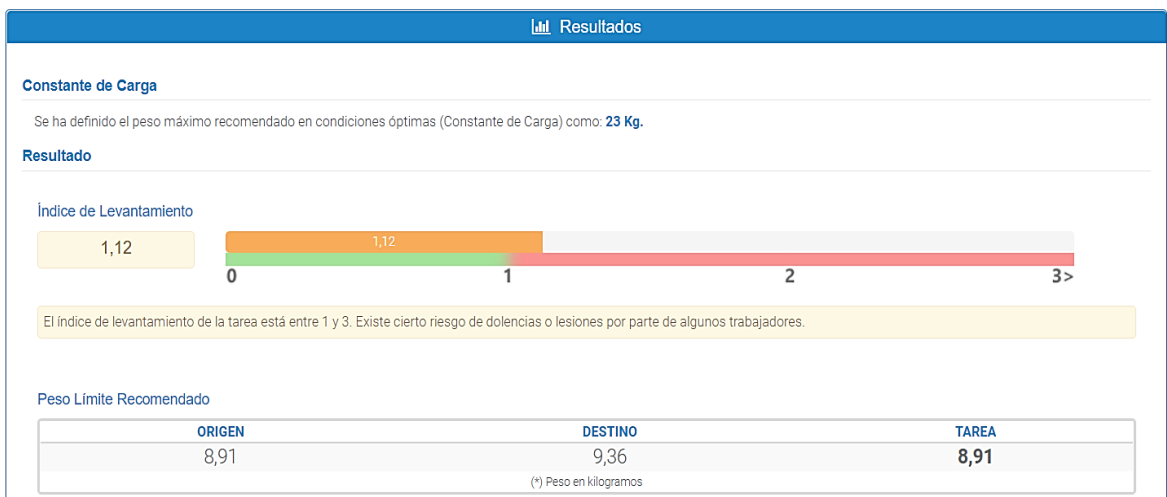
El espacio disponible para el levantamiento es reducido

El levantamiento se realiza con ayuda de carretillas o palas

La carga es inestable, o su centro de gravedad variable


Fuente: Ergoniza (Toolbox)

Figura 75. Identificación del riesgo inicial del índice de levantamiento en el trabajador 6 en el área de ensilaje



Fuente: Ergoniza (Toolbox)

Figura 76. Lista de verificación de actividades planificadas del plan ergonómico

		LISTA DE COTEJO		
INSTRUCCIONES		Revisar las actividades planificadas del plan ergonómico, que se detallan a continuación, y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna de "OBSERVACIONES", redactar las indicaciones que pueden ayudar al investigador saber cuáles son las condiciones no cumplidas, si fuese necesario.		
Nº	ACTIVIDADES	SI	NO	OBSERVACIÓN
MANUAL DE CAPACITACIONES				
1	Introducción e impacto de la ergonomía	X		
2	Seguridad y Salud en el Trabajo	X		
3	Posturas forzadas y Movimientos repetitivos	X		
4	Levantamiento de cargas y Empuje y tracción de cargas	X		
5	Métodos de evaluación ergonómica	X		
6	Pausas Activas	X		
7	Equipo de Protección Personal	X		
8	Factores y Patologías Musculoesqueléticas		X	
MANUAL DE PAUSAS ACTIVAS				
1	Capacitación y entrenamiento	X		
2	Ejercicios de movilidad articular	X		
3	Ejercicios de estiramiento	X		
4	Actividades lúdicas		X	
CONTROLES				
1	Difusión de buenas prácticas ergonómicas y correcta postura			
1.1	Capacitación sobre la correcta adopción de postura de trabajo	X		
1.2	Distribución de trípticos y dípticos	X		
1.3	Colocación de afiches informativos	X		
2	Rediseño del puesto de trabajo			
2.1	Diseño de planos en SolidWorks	X		
2.2	Implementación de herramienta	X		
2.3	Implementación de una silla	X		
3	Equipos de Protección Personal			
3.1	Fajas de protección	X		
3.2	Mascarillas KN95	X		
3.3	Lentes de protección	X		
3.4	Guantes	X		

Checklist OCRA		Fecha: 13/06/2022	
Empresa: GANADERA MONTECRISTO S.A.C.	Fecha: 13/06/2022		
Sección: ÁREA OPERATIVA	Puesto: LLENADO 1		
Descripción: En el área de llenado, se encargan de llenar y transportar los sacos de maíz al área de almacén.			
Factores de riesgo por trabajo repetitivo			
	Dch.	Izd.	
Tiempo de recuperación insuficiente:	4	4	
Frecuencia de movimientos:	2,5	2,5	
Aplicación de fuerza:	2	2	
Hombro:	2	0	
Codo:	2	2	
Muñeca:	2	2	
Mano-dedos:	4	4	
Estereotipo:	1,5	1,5	
Posturas forzadas:	5,5	5,5	
Factores de riesgo complementarios:	0	0	
Factor Duración:	0,95	0,95	
Índice de riesgo y valoración			
	Dch.	Izd.	
Índice de riesgo:	13,3	13,3	
No aceptable. Nivel leve		No aceptable. Nivel leve	
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	Morado	No aceptable. Nivel alto	

Figura 77. Método Check List Ocra – Evaluación final del trabajador 1 en el área de llenado

Checklist OCRA		Fecha: 13/06/2022	
Empresa: GANADERA MONTECRISTO S.A.C.	Fecha: 13/06/2022		
Sección: ÁREA OPERATIVA	Puesto: LLENADO 2		
Descripción: En el área de llenado, se encargan de llenar y transportar los sacos de maíz al área de almacén.			
Factores de riesgo por trabajo repetitivo			
	Dch.	Izd.	
Tiempo de recuperación insuficiente:	4	4	
Frecuencia de movimientos:	2,5	2,5	
Aplicación de fuerza:	2	2	
Hombro:	1	0	
Codo:	2	2	
Muñeca:	4	4	
Mano-dedos:	4	4	
Estereotipo:	0	0	
Posturas forzadas:	4	4	
Factores de riesgo complementarios:	0	0	
Factor Duración:	0,95	0,95	
Índice de riesgo y valoración			
	Dch.	Izd.	
Índice de riesgo:	11,88	11,88	
No aceptable. Nivel leve		No aceptable. Nivel leve	
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	Morado	No aceptable. Nivel alto	

Figura 78. Método Check List Ocra – Evaluación final del trabajador 2 en el área de llenado

Checklist OCRA		Ficha: Resultados	
Empresa: GANADERA MONTECRISTO S.A.C.	Fecha: 13/06/2022		
Sección: ÁREA OPERATIVA	Puesto: ALMACÉN 1		
Descripción: En el área del almacén, se encargan de mantener los sacos de maíz que son traídos por los operarios del área de llenado.			
Factores de riesgo por trabajo repetitivo			
	Dch.	Izd.	
Tiempo de recuperación insuficiente:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	
Frecuencia de movimientos:	<input type="text" value="2,5"/>	<input type="text" value="2,5"/>	
Aplicación de fuerza:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	
Hombro:	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="2"/>	
Codo:	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="2"/>	
Muñeca:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	
Mano-dedos:	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="2"/>	
Estereotipo:	<input type="text" value="1,5"/>	<input type="text" value="1,5"/>	
Posturas forzadas:	<input type="text" value="5,5"/>	<input type="text" value="5,5"/>	
Factores de riesgo complementarios:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Factor Duración:	<input type="text" value="0,95"/>	<input type="text" value="0,95"/>	
Índice de riesgo y valoración			
	Dch.	Izd.	
Índice de riesgo:	<input type="text" value="15,2"/>	<input type="text" value="15,2"/>	
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	Rojo suave	No aceptable. Nivel leve	
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio	
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto	

Figura 79. Método Check List Ocra – Evaluación final del trabajador 3 en el área de almacén

Checklist OCRA	Ficha: Resultados	
Empresa: GANADERA MONTECRISTO S.A.C.	Fecha: 13/06/2022	
Sección: ÁREA OPERATIVA	Puesto: ALMACÉN 2	
Descripción: En el área del almacén, se encargan de mantener los sacos de maíz que son traídos por los operarios del área de llenado.		
Factores de riesgo por trabajo repetitivo		
	Dch.	Izd.
Tiempo de recuperación insuficiente:	4	4
Frecuencia de movimientos:	2,5	2,5
Aplicación de fuerza:	2	2
Hombro:	2	2
Codo:	2	2
Muñeca:	2	2
Mano-dedos:	2	2
Estereotipo:	1,5	1,5
Posturas forzadas:	3,5	3,5
Factores de riesgo complementarios:	0	0
Factor Duración:	0,95	0,95
Índice de riesgo y valoración		
	Dch.	Izd.
Índice de riesgo:	11,4	11,4
No aceptable. Nivel leve No aceptable. Nivel leve		
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	Morado	No aceptable. Nivel alto

Figura 80. Método Check List Ocra – Evaluación final del trabajador 4 en el área de almacén

Checklist OCRA		Ficha: Resultados	
Empresa: GANADERA MONTECRISTO S.A.C.	Fecha: 13/06/2022		
Sección: ÁREA OPERATIVA	Puesto: ENSILAJE 1		
Descripción: En el área de ensilaje, se encargan de descargar todo el forraje para su posterior molido.			
Factores de riesgo por trabajo repetitivo			
	Dch.	Izd.	
Tiempo de recuperación insuficiente:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	
Frecuencia de movimientos:	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	
Aplicación de fuerza:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	
Hombro:	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="6"/>	
Codo:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	
Muñeca:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	
Mano-dedos:	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="2"/>	
Estereotipo:	<input type="text" value="1,5"/>	<input type="text" value="1,5"/>	
Posturas forzadas:	<input type="text" value="7,5"/>	<input type="text" value="7,5"/>	
Factores de riesgo complementarios:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Factor Duración:	<input type="text" value="0,95"/>	<input type="text" value="0,95"/>	
Índice de riesgo y valoración			
	Dch.	Izd.	
Índice de riesgo:	<input type="text" value="15,68"/>	<input type="text" value="15,68"/>	
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	Rojo suave	No aceptable. Nivel leve	
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio	
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto	

Figura 81. Método Check List Ocra – Evaluación final del trabajador 5 en el área de ensilaje

Checklist OCRA		Ficha: Resultados	
Empresa:	GANADERA MONTECRISTO S.A.C.	Fecha:	13/06/2022
Sección:	ÁREA OPERATIVA	Puesto:	ENSILAJE 2
Descripción: En el área de ensilaje, se encargan de descargar todo el forraje para su posterior molido.			
Factores de riesgo por trabajo repetitivo			
		Dch.	Izd.
Tiempo de recuperación insuficiente:		<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>
Frecuencia de movimientos:		<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>
Aplicación de fuerza:		<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>
Hombro:		<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="6"/>
Codo:		<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>
Muñeca:		<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>
Mano-dedos:		<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>
Esteriotipo:		<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Posturas forzadas:		<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="6"/>
Factores de riesgo complementarios:		<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Factor Duración:		<input type="text" value="0,95"/>	<input type="text" value="0,95"/>
Índice de riesgo y valoración			
		Dch.	Izd.
Índice de riesgo:		<input type="text" value="14,25"/>	<input type="text" value="14,25"/>
		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	Rojo suave	No aceptable. Nivel leve	
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio	
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto	

Figura 82. Método Check List Ocra – Evaluación final del trabajador 6 en el área de ensilaje

Checklist OCRA		Ficha: Resultados	
Empresa: GANADERA MONTECRISTO S.A.C.	Fecha: 13/06/2022		
Sección: ÁREA OPERATIVA	Puesto: ARRIMADO		
Descripción: En el área de arrimado, se encargan de realizar empuje del forraje verde y del concentrado que se da al ganado.			
Factores de riesgo por trabajo repetitivo			
	Dch.	Izd.	
Tiempo de recuperación insuficiente:	4	4	
Frecuencia de movimientos:	2,5	2,5	
Aplicación de fuerza:	6	6	
Hombro:	6	6	
Codo:	4	4	
Muñeca:	4	4	
Mano-dedos:	4	4	
Estereotipo:	3	3	
Posturas forzadas:	9	9	
Factores de riesgo complementarios:	0	0	
Factor Duración:	0,75	0,75	
Índice de riesgo y valoración			
	Dch.	Izd.	
Índice de riesgo:	16,13	16,13	
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	Rojo suave	No aceptable. Nivel leve	
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio	
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto	

Figura 83. Método Check List Ocra – Evaluación final del trabajador 7 en el área de arrimado

Checklist OCRA		Ficha: Resultados	
Empresa: GANADERA MONTECRISTO S.A.C.	Fecha: 13/06/2022		
Sección: ÁREA OPERATIVA	Puesto: ARRIMADO 2		
Descripción: En el área de arrimado, se encargan de realizar empuje del forraje verde y del concentrado que se da al ganado.			
Factores de riesgo por trabajo repetitivo			
	Dch.	Izd.	
Tiempo de recuperación insuficiente:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	
Frecuencia de movimientos:	<input type="text" value="2,5"/>	<input type="text" value="2,5"/>	
Aplicación de fuerza:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	
Hombro:	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="2"/>	
Codo:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	
Muñeca:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	
Mano-dedos:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	
Estereotipo:	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="3"/>	
Posturas forzadas:	<input type="text" value="7"/>	<input type="text" value="7"/>	
Factores de riesgo complementarios:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Factor Duración:	<input type="text" value="0,75"/>	<input type="text" value="0,75"/>	
Índice de riesgo y valoración			
	Dch.	Izd.	
Índice de riesgo:	<input type="text" value="13,13"/>	<input type="text" value="13,13"/>	
No aceptable. Nivel leve		No aceptable. Nivel leve	
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	Morado	No aceptable. Nivel alto	

Figura 84. Método Check List Ocra – Evaluación final del trabajador 8 en el área de arrimado

Figura 85. Método Ecuación de NIOSH – Evaluación final del trabajador 1 en el área de llenado



📄 Datos de la Evaluación

Datos generales

<p>Peso Máximo Recomendado</p> <p>Constante de Carga (LC) 23 Kg ?</p>	<p>Duración global del levantamiento</p> <p>Horas: 4 Minutos: 0 ?</p>
---	--

Datos particulares de la tarea

<p>Peso de la carga 30 , 000 Kg</p> <p>Levantamiento llevado a cabo por más de una persona <input type="checkbox"/> ?</p> <p>Existe control de la carga en el destino <input checked="" type="checkbox"/> ?</p> <p>Tiempo de recuperación <input checked="" type="radio"/> >=288 minutos <input type="radio"/> >72 y <288 minutos <input type="radio"/> Pausas estándar ?</p>	<p>Tipo de agarre Bueno ?</p> <p>Levantamiento realizado con una sola mano <input type="checkbox"/> ?</p> <p>Levantamientos por minuto 2 ?</p>
---	--

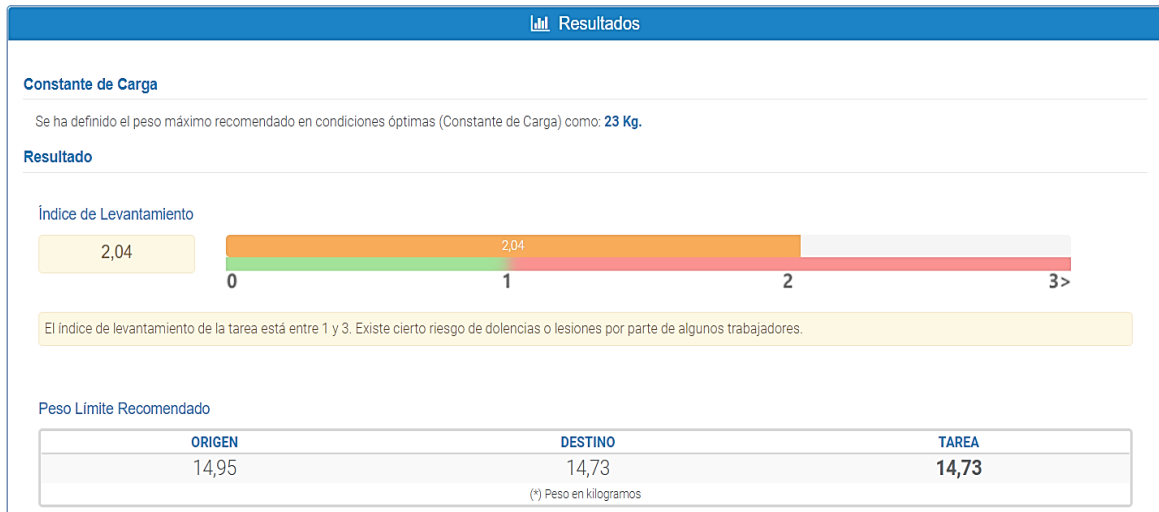
<p>Datos del origen del levantamiento</p> <p>Distancia Vertical (V) 75 cm ?</p> <p>Distancia Horizontal (H) 25 cm ?</p> <p>Ángulo de Asimetría (A) 0 ° ?</p>	<p>Datos del destino del levantamiento</p> <p>Distancia Vertical (V) 80 cm ?</p> <p>Distancia Horizontal (H) 25 cm ?</p> <p>Ángulo de Asimetría (A) 0 ° ?</p>
--	---

Condiciones de levantamiento ?

El trabajador está sentado <input type="checkbox"/>
El trabajador está arrodillado <input type="checkbox"/>
Se flexiona la espalda en lugar de las rodillas <input type="checkbox"/>
El trabajador desplaza la carga más de 3 pasos <input checked="" type="checkbox"/>
El trabajador sostiene la carga algunos segundos <input checked="" type="checkbox"/>
El trabajador asciende o desciende sosteniendo la carga <input checked="" type="checkbox"/>
Se manipula carga más del 10% del tiempo de actividad <input checked="" type="checkbox"/>
El espacio disponible para el levantamiento es reducido <input type="checkbox"/>
El levantamiento se realiza con ayuda de carretillas o palas <input type="checkbox"/>
La carga es inestable, o su centro de gravedad variable <input type="checkbox"/>

Fuente: Ergoniza (Toolbox)

Figura 86. Identificación del riesgo final del índice de levantamiento en el trabajador 1 en el área de llenado



Fuente: Ergoniza (Toolbox)

Figura 87. Método Ecuación de NIOSH – Evaluación final del trabajador 3 en el área de almacén



Datos de la Evaluación

Datos generales

Peso Máximo Recomendado
Constante de Carga (LC) 23 Kg

Duración global del levantamiento
Horas: 4 Minutos: 0

Datos particulares de la tarea

Peso de la carga 30 , 000 Kg

Tipo de agarre Bueno

Levantamiento llevado a cabo por más de una persona

Levantamiento realizado con una sola mano

Existe control de la carga en el destino

Levantamientos por minuto 2

Tiempo de recuperación >=288 minutos >72 y <288 minutos Pausas estándar

Datos del origen del levantamiento

Distancia Vertical (V) 70 cm

Distancia Horizontal (H) 27 cm

Ángulo de Asimetría (A) 0 °

Datos del destino del levantamiento

Distancia Vertical (V) 75 cm

Distancia Horizontal (H) 27 cm

Ángulo de Asimetría (A) 0 °

Condiciones de levantamiento ⓘ

El trabajador está sentado

El trabajador está arrodillado

Se flexiona la espalda en lugar de las rodillas

El trabajador desplaza la carga más de 3 pasos

El trabajador sostiene la carga algunos segundos

El trabajador asciende o desciende sosteniendo la carga

Se manipula carga más del 10% del tiempo de actividad

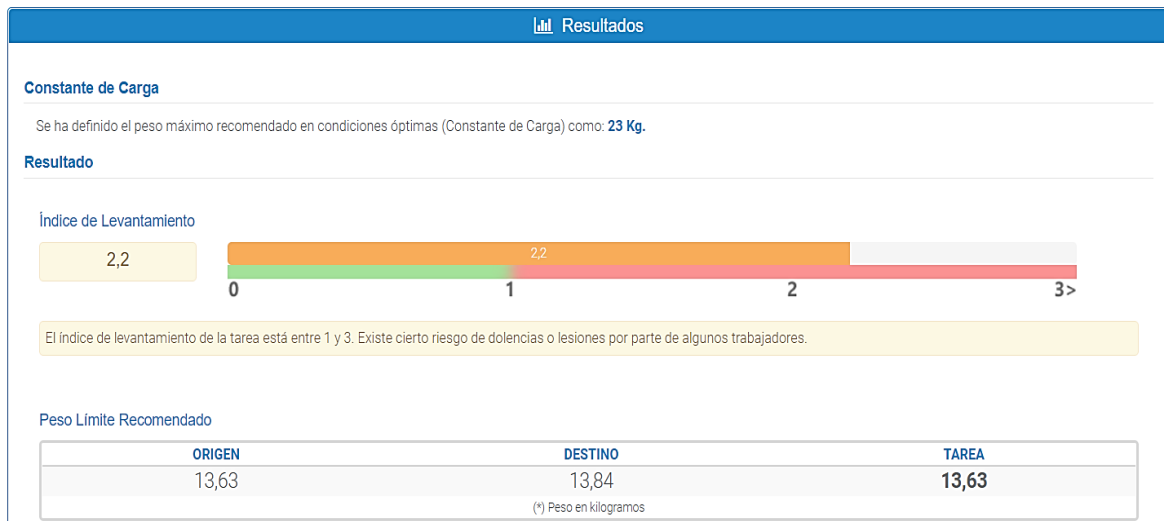
El espacio disponible para el levantamiento es reducido

El levantamiento se realiza con ayuda de carretillas o palas

La carga es inestable, o su centro de gravedad variable

Fuente: Ergoniza (Toolbox)

Figura 88. Identificación del riesgo final del índice de levantamiento en el trabajador 3 en el área de almacén



Fuente: Ergoniza (Toolbox)

Figura 89. Método Ecuación de NIOSH – Evaluación final del trabajador 4 en el área de almacén



Datos de la Evaluación

Datos generales

Peso Máximo Recomendado
 Constante de Carga (LC) 23 Kg

Duración global del levantamiento
 Horas: 5 Minutos: 0

Datos particulares de la tarea

Peso de la carga 30 , 000 Kg Tipo de agarre Bueno

Levantamiento llevado a cabo por más de una persona

Levantamiento realizado con una sola mano

Existe control de la carga en el destino

Levantamientos por minuto 3

Tiempo de recuperación >=360 minutos >90 y <360 minutos Pausas estándar

Datos del origen del levantamiento

Distancia Vertical (V) 85 cm

Distancia Horizontal (H) 27 cm

Ángulo de Asimetría (A) 0 °

Datos del destino del levantamiento

Distancia Vertical (V) 90 cm

Distancia Horizontal (H) 27 cm

Ángulo de Asimetría (A) 0 °

Condiciones de levantamiento

El trabajador está sentado

El trabajador está arrodillado

Se flexiona la espalda en lugar de las rodillas

El trabajador desplaza la carga más de 3 pasos

El trabajador sostiene la carga algunos segundos

El trabajador asciende o desciende sosteniendo la carga

Se manipula carga más del 10% del tiempo de actividad

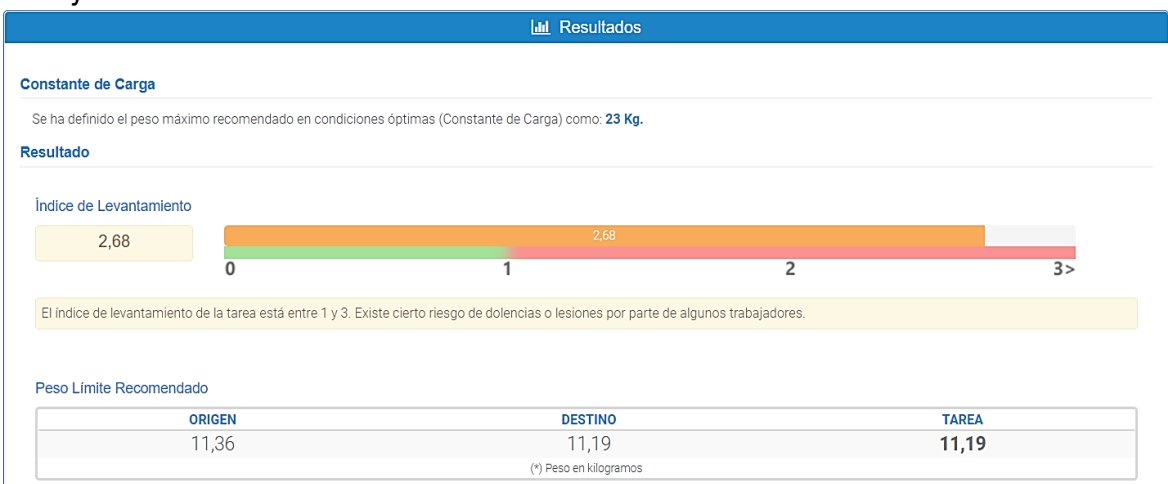
El espacio disponible para el levantamiento es reducido

El levantamiento se realiza con ayuda de carretillas o palas

La carga es inestable, o su centro de gravedad variable

Fuente: Ergoniza (Toolbox)

Figura 90. Identificación del riesgo final del índice de levantamiento en el trabajador 4 en el área de almacén



Fuente: Ergoniza (Toolbox)

Figura 91. Método Ecuación de NIOSH – Evaluación final del trabajador 5 en el área de ensilaje



☰ Datos de la Evaluación

Datos generales

<p>Peso Máximo Recomendado</p> <p>Constante de Carga (LC) 23 Kg ?</p>	<p>Duración global del levantamiento</p> <p>Horas: 5 Minutos: 0 ?</p>
---	--

Datos particulares de la tarea

<p>Peso de la carga 3 , 000 Kg</p> <p>Levantamiento llevado a cabo por más de una persona <input type="checkbox"/> ?</p> <p>Existe control de la carga en el destino <input checked="" type="checkbox"/> ?</p> <p>Tiempo de recuperación <input checked="" type="radio"/> >=360 minutos <input type="radio"/> >90 y <360 minutos <input type="radio"/> Pausas estándar ?</p>	<p>Tipo de agarre Bueno ?</p> <p>Levantamiento realizado con una sola mano <input type="checkbox"/> ?</p> <p>Levantamientos por minuto 2 ?</p>
--	--

<p>Datos del origen del levantamiento</p> <p>Distancia Vertical (V) 130 cm ?</p> <p>Distancia Horizontal (H) 25 cm ?</p> <p>Ángulo de Asimetría (A) 0 ° ?</p>	<p>Datos del destino del levantamiento</p> <p>Distancia Vertical (V) 120 cm ?</p> <p>Distancia Horizontal (H) 25 cm ?</p> <p>Ángulo de Asimetría (A) 0 ° ?</p>
---	--

Condiciones de levantamiento ?

El trabajador está sentado <input type="checkbox"/>
El trabajador está arrodillado <input type="checkbox"/>
Se flexiona la espalda en lugar de las rodillas <input type="checkbox"/>
El trabajador desplaza la carga más de 3 pasos <input checked="" type="checkbox"/>
El trabajador sostiene la carga algunos segundos <input checked="" type="checkbox"/>
El trabajador asciende o desciende sosteniendo la carga <input type="checkbox"/>
Se manipula carga más del 10% del tiempo de actividad <input type="checkbox"/>
El espacio disponible para el levantamiento es reducido <input type="checkbox"/>
El levantamiento se realiza con ayuda de carretillas o palas <input type="checkbox"/>
La carga es inestable, o su centro de gravedad variable <input type="checkbox"/>

Fuente: Ergoniza (Toolbox)

Figura 92. Identificación del riesgo final del índice de levantamiento en el trabajador 4 en el área de almacén



Fuente: Ergoniza (Toolbox)

Figura 93. Método Ecuación de NIOSH – Evaluación final del trabajador 6 en el área de ensilaje



Datos de la Evaluación

Datos generales

Peso Máximo Recomendado
Constante de Carga (LC) 23 Kg

Duración global del levantamiento
Horas: 5 Minutos: 0

Datos particulares de la tarea

Peso de la carga 10 , 000 Kg

Tipo de agarre Bueno

Levantamiento llevado a cabo por más de una persona

Levantamiento realizado con una sola mano

Existe control de la carga en el destino

Levantamientos por minuto 2

Tiempo de recuperación >=360 minutos >90 y <360 minutos Pausas estándar

Datos del origen del levantamiento

Distancia Vertical (V) 135 cm

Distancia Horizontal (H) Menos de 25 cm

Ángulo de Asimetría (A) 0 °

Datos del destino del levantamiento

Distancia Vertical (V) 110 cm

Distancia Horizontal (H) 25 cm

Ángulo de Asimetría (A) 0 °

Condiciones de levantamiento ⓘ

El trabajador está sentado

El trabajador está arrodillado

Se flexiona la espalda en lugar de las rodillas

El trabajador desplaza la carga más de 3 pasos

El trabajador sostiene la carga algunos segundos

El trabajador asciende o desciende sosteniendo la carga

Se manipula carga más del 10% del tiempo de actividad

El espacio disponible para el levantamiento es reducido

El levantamiento se realiza con ayuda de carretillas o palas

La carga es inestable, o su centro de gravedad variable

Fuente: Ergoniza (Toolbox)

Figura 94. Identificación del riesgo final del índice de levantamiento en el trabajador 6 en el área de ensilaje



Fuente: Ergoniza (Toolbox)


Figura 95. Aplicación del cuestionario sobre enfermedades musculoesqueléticas a los trabajadores de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C.



Figura 96. Capacitación de manera presencial a los trabajadores de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C.



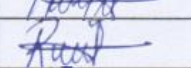
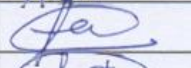

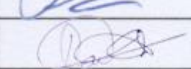
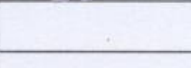
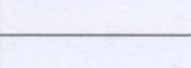


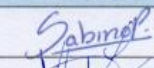

Figura 97. Registro de asistencia a la capacitación presencial denominada “Introducción e impacto de la ergonomía”

 GANADERA MONTECRISTO S.A.C	REGISTRO DE CAPACITACIÓN	Código: RC-GM-01
		Área: Operativa
		Página 1 de 1

TEMA:	Introducción e impacto de la ergonomía
FECHA:	26/04/2022
DURACIÓN (min):	15 min.

RECURSOS	
<input checked="" type="checkbox"/> AFICHES	<input checked="" type="checkbox"/> PAPELÓGRAFOS
<input type="checkbox"/> VIDEOS	<input checked="" type="checkbox"/> DÍPTICOS/TRÍPTICOS
<input type="checkbox"/> PPT	<input type="checkbox"/> VIDEOS
<input checked="" type="checkbox"/> EXPOSICIÓN	<input type="checkbox"/> EXÁMENES

PARTICIPANTES			
Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	PUESTO DE TRABAJO	FIRMA
1	ADAIR ZOTHILOCIANO	Ensilaje	
2	EDUAR HUACCHA CONDOR	Almacén	
3	HUAMAN QUISE José	Arrimado	
4	ROSMERO BUENO WILSON ANA	Llenado	
5	VELASCOSA LINARES DELARDO	Ensilaje	
6	LUISA FLORES	Llenado	
7	SUNIOR VASQUEZ	Almacén	
8	DARIS OCAS CABRERA	Arrimado	
9			
10			
11			
12			
13			
14			

CAPACITADOR(ES)			
Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	CARGO	FIRMA
1	SABINO PELAEZ ERICK	Tesista	
2	VELARDE LINARES EDGAR	Tesista	

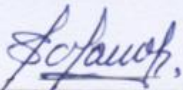


 LILA MARÍA SOLANO RODRÍGUEZ
 ENCARGADO(A) DEL ÁREA OPERATIVA

Figura 98. Registro de asistencia a la capacitación presencial denominada “Seguridad y Salud en el trabajo”



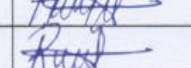
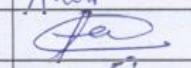


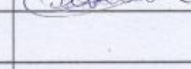

 GANADERA MONTECRISTO S.A.C	REGISTRO DE CAPACITACIÓN	Código: RC-GM-01
		Área: Operativa
		Página 1 de 1

TEMA:	Seguridad y Salud en el Trabajo
FECHA:	28 / 04 / 2022
DURACIÓN (min):	15 min.

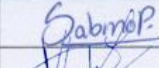
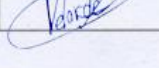
RECURSOS

<input checked="" type="checkbox"/> AFICHES	<input checked="" type="checkbox"/> PAPELÓGRAFOS
<input type="checkbox"/> VIDEOS	<input checked="" type="checkbox"/> DÍPTICOS/TRÍPTICOS
<input type="checkbox"/> PPT	<input type="checkbox"/> VIDEOS
<input checked="" type="checkbox"/> EXPOSICIÓN	<input type="checkbox"/> EXÁMENES

PARTICIPANTES			
----------------------	--	--	--

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	PUESTO DE TRABAJO	FIRMA
1	AIDA RZOT PLOQUIANO	Ensilaje	
2	EDUAR HUACCHA CONDOR	Almacén	
3	HUANAN QUISEP JOSÉ	Arrimado	
4	ROMERO BUENO WILSON ANNY	Llenado	
5	VALDECAAMA GONZALEZ DELIBERTO	Ensilaje	
6	SUNIOR VASQUEZ	Almacén	
7	Luisa Flores	Llenado	
8	DORIS OCAS CABRERA	Arrimado	
9			
10			
11			
12			
13			
14			

CAPACITADOR(ES)			
------------------------	--	--	--

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	CARGO	FIRMA
1	Sabino Pelaez Erick		
2	Velarde Linares Edgar		






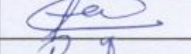
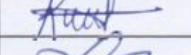

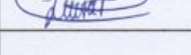

 LISA MARÍA SOLANO RODRÍGUEZ
 ENCARGADO(A) DEL ÁREA OPERATIVA

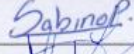

Figura 99. Registro de asistencia a la capacitación presencial denominada “Posturas forzadas y Movimientos repetitivos”

 GANADERA MONTECRISTO S.A.C.	REGISTRO DE CAPACITACIÓN	Código: RC-GM-01
		Área: Operativa
		Página 1 de 1

TEMA:	Posturas forzadas y Movimientos repetitivos
FECHA:	03 / 05 / 2022
DURACIÓN (min):	15 min.

RECURSOS	
<input checked="" type="checkbox"/> AFICHES	<input checked="" type="checkbox"/> PAPELÓGRAFOS
<input type="checkbox"/> VIDEOS	<input checked="" type="checkbox"/> DÍPTICOS/TRIPTICOS
<input type="checkbox"/> PPT	<input type="checkbox"/> VIDEOS
<input checked="" type="checkbox"/> EXPOSICIÓN	<input type="checkbox"/> EXÁMENES

PARTICIPANTES			
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	PUESTO DE TRABAJO	FIRMA
1	EDUAR HUACCHA CONDOR	Almacén	
2	ADAIR ZOTI HOCIPINCO	Ensilaje	
3	HUANAN QUISEPÉ JOSÉ	Arrimado	
4	VALDERRAMA LINARES DELAROSA	Ensilaje	
5	RODRIGO BUENO MALDONADO	Llenado	
6	JUNIOR VÁSQUEZ	Almacén	
7	Luisa Flores	Llenado	
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			

CAPACITADOR(ES)			
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	CARGO	FIRMA
1	Sabino Pelaez Erick		
2	Velarde Linares Edgar		





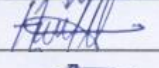
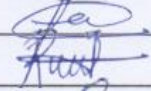
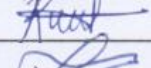

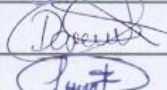
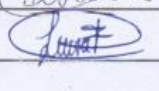

 LILIA MARISA SALAZAR RODRÍGUEZ
 ENCARGADO(A) DEL ÁREA OPERATIVA

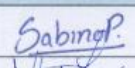

Figura 100. Registro de asistencia a la capacitación presencial denominada “Equipos de Protección Personal”

	REGISTRO DE CAPACITACIÓN	Código: RC-GM-01
		Área: Operativa
		Página 1 de 1

TEMA:	Equipos de Protección Personal
FECHA:	17/05/2022
DURACIÓN (min):	15 min.

RECURSOS	
<input checked="" type="checkbox"/> AFICHES	<input checked="" type="checkbox"/> PAPELÓGRAFOS
<input type="checkbox"/> VIDEOS	<input checked="" type="checkbox"/> DÍPTICOS/TRÍPTICOS
<input type="checkbox"/> PPT	<input type="checkbox"/> VIDEOS
<input checked="" type="checkbox"/> EXPOSICIÓN	<input type="checkbox"/> EXÁMENES

PARTICIPANTES			
Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	PUESTO DE TRABAJO	FIRMA
1	Edwar Huaccha condor	Almacén	
2	Adair Zotolucipino	Ensilaje	
3	Huaman Quispe José	Arrimado	
4	Volocasma Pazlos Delgado	Ensilaje	
5	Romero Bueno Mejuel Any	Llenado	
6	JUNIOR VASQUEZ	Almacén	
7	DARIS OCAS CABRERA	Arrimado	
8	Luisa Flores	Llenado	
9			
10			
11			
12			
13			
14			

CAPACITADOR(ES)			
Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	CARGO	FIRMA
1	Sabino Pelaez Erick	Tesista	
2	Velarde Linares Edgar	Tesista	

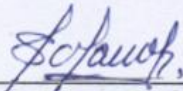

 LILIA MARÍA
 SOLANO RODRÍGUEZ
 ENCARGADO(A) DEL ÁREA OPERATIVA

Figura 101. Capacitación de manera remota a los trabajadores de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C.

Archivo Inicio Insertar Diseño

Silenciar Detener vídeo Seguridad Participantes Chat Uso compartido de pantalla Pausar el uso compartido de pantalla Anotar Control remoto Aplicaciones Más

Está compartiendo la pantalla Dejar de compartir

Estilos de diapositivas Efectos de forma

Selección Edición

5

6


7

8

9

10

Medidas Preventivas

AL LEVANTAR CARGAS: 

a) **Inclinarse con las piernas derechas**

b) **Rotar el cuerpo mientras esta cargando**

c) **Levantar cargas por sobre los hombros (Peligro de lesiones graves)**

Mantén la carga cerca del cuerpo

Espalda recta

Levántala lentamente

Cabeza mirando al frente

Tomá la carga con toda la mano

Pies firmes en el suelo y separados al ancho de los hombros

Velarde Linares Edgar Alexander

ERICK SABINO PELÁEZ

Tello Chiribá Aldar

Luis Enrique Rajurista

Ríos Suárez

Diapositiva 6 de 10 Español (Perú) Accesibilidad: es necesario investigar

Notas Comentarios

11:19 p.m. 17/5/2022

Archivo Inicio Insertar Diseño

Silenciar Detener vídeo Seguridad Participantes Chat Uso compartido de pantalla Pausar el uso compartido de pantalla Anotar Control remoto Aplicaciones Más

Está compartiendo la pantalla Dejar de compartir

Estilos de diapositivas Efectos de forma

Selección Edición

1

2

3

4

5

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ERGONOMÍA

CAPACITACIÓN – METODOS DE EVALUACIÓN ERGONÓMICA

RESPONSABLES:
SABINO PELÁEZ, ERICK SAUL VELARDE LINARES, EDGAR ALEXANDER

Velarde Linares Edgar Alexander

Cóndor Huaccha Eduard

Huaman Quispe Jose

ERICK SABINO PELÁEZ

Diapositiva 1 de 10 Español (Perú) Accesibilidad: es necesario investigar

Notas Comentarios

11:47 a.m. 19/5/2022

Archivo Inicio Insertar Diseño

Silenciar Detener vídeo Seguridad Participantes Chat Uso compartido de pantalla Pausar el uso compartido de pantalla Anotar Control remoto Aplicaciones Más

Está compartiendo la pantalla Dejar de compartir

Estilos de diapositivas Efectos de forma

Selección Edición

1

2

3

4

5

ERGONOMÍA

CAPACITACIÓN – PAUSAS ACTIVAS

RESPONSABLES:
SABINO PELÁEZ, ERICK SAUL VELARDE LINARES, EDGAR ALEXANDER

Haga clic para agregar notas

Velarde Linares Edgar Alexander

ERICK SABINO PELÁEZ

Alexander Velarde

Dalvis Ocas Cabrera

Cóndor Huaccha Eduard

Huaman Quispe Jose

Diapositiva 1 de 33 Español (Perú) Accesibilidad: es necesario investigar

Notas Comentarios

8:27 p.m.

Figura 102. Entrega de trípticos a los trabajadores del área operativa de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C.



Figura 103. Entrega de dípticos a los trabajadores del área operativa de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C.



Figura 104. Colocación de afiches informativos de pausas activas y correcta postura en el área operativa

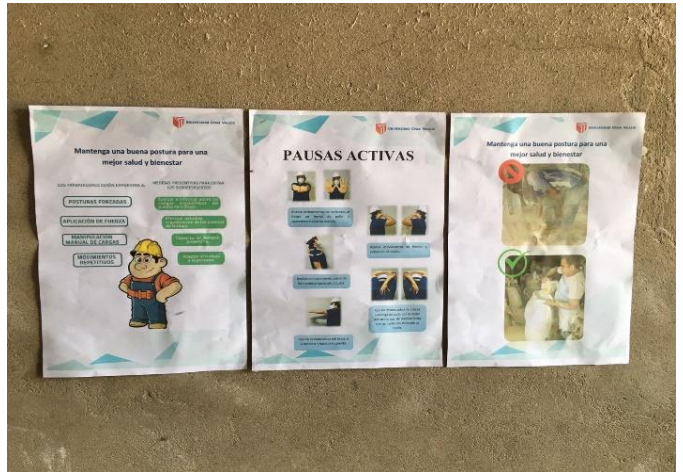


Figura 105. Colocación de señalización para utilización de equipos de protección personal en el área operativa



Figura 106. Fotografías de las pausas activas de los trabajadores antes de iniciar sus actividades



Figura 107. Entrega de los equipos de protección personal a los trabajadores del área operativa



Figura 108. Entrega de las herramientas y bancos a los trabajadores del área operativa



Figura 109. Entrega del plan ergonómico a la secretaria de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C.



Figura 110. Análisis inferencial – Pre y Post Evaluación

23 : Visible: 3 de 3 variables

	PRE_EVAL	POST_EVAL	DIF	var	var	var	var	var	var
1	12,00	7,00	5,00						
2	6,00	3,00	3,00						
3	11,00	5,00	6,00						
4	11,00	5,00	6,00						
5	12,00	3,00	9,00						
6	7,00	6,00	1,00						
7	11,00	3,00	8,00						
8	23,28	13,30	9,98						
9	21,38	11,88	9,50						
10	19,00	15,20	3,80						
11	17,10	11,40	5,70						
12	25,18	15,68	9,50						
13	24,70	14,25	10,45						
14	35,63	16,13	19,50						
15	3,78	2,04	1,74						
16	6,00	2,20	3,80						
17	6,36	2,68	3,68						
18	,27	,24	,03						
19	1,12	,82	,30						
20									

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON

Fuente: Base de datos SPSS V26.0

ANEXO C: INSTRUMENTOS

Anexo C01: Evaluación rápida de riesgos ergonómicos

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para el levantamiento manual de cargas

NOTA: Señale con una "X", cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

- | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 1 ¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos? | SI <input type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |
| 2 ¿El peso de la carga es de 3 kg a 5 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 5 levantamientos por minuto?
o bien,
¿El peso de la carga es de 5 kg a 10 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 1 levantamiento por minuto? | SI <input type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |
| 3 ¿El desplazamiento vertical se realiza entre la cadera y los hombros? | SI <input type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |
| 4 ¿El tronco está erguido sin estar flexionado ni en torsión? | SI <input type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |
| 5 ¿La carga se mantiene muy cerca del cuerpo (máximo de 10 cm de la parte frontal del torso)? | SI <input type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |

Si a todas las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es "NO", no es posible afirmar que es nivel verde, compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la Ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo).

Evaluación rápida para Identificar la presencia de riesgo alto (nivel rojo) para el levantamiento manual de cargas

NOTA: Señale con una "X", cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

- | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 1 ¿La altura de agarre de la carga es superior a 175cm o está por debajo del nivel del suelo? | SI <input type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |
| 2 ¿El desplazamiento vertical es superior a 175cm? | SI <input type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |
| 3 ¿La distancia horizontal es superior a 63cm fuera del alcance máximo? | SI <input type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |
| 4 ¿El ángulo de asimetría es superior a 135°? | SI <input type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |
| 5 ¿La duración es "corta", y la frecuencia es superior a 15 levantamientos por minuto?
(La tarea de manipulación manual no dura más de 60 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 60min). | SI <input type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |
| 6 ¿La duración es "media", y la frecuencia es mayor de 12 levantamientos por minuto?
(La tarea de manipulación manual no dura más de 120 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 30 min). | SI <input type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |
| 7 ¿La duración es "larga", y la frecuencia es superior a 8 levantamientos por minuto?
(La tarea de manipulación manual que no cumple los criterios de la corta y de la media). | SI <input type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |
| 8 ¿La tarea la pueden realizar mujeres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 20 kg? | SI <input type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |
| 9 ¿La tarea la pueden realizar mujeres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 15 kg? | SI <input type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |

10 ¿La tarea la realizan únicamente hombres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 25 kg? SI NO

11 ¿La tarea la realizan únicamente hombres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 20 kg? SI NO

Si alguna de las respuestas es "SI" la tarea probablemente está en el nivel rojo teniendo un nivel de riesgo alto. Es prioritario realizar la evaluación específica del riesgo de la tarea por manipulación manual de cargas por un técnico acreditado.

Si todas las respuestas son "NO", no es posible discriminar el nivel de riesgo de forma rápida y por tanto, es necesario realizar la evaluación específica para conocer el grado o nivel de exposición al riesgo.

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para movimientos repetitivos

NOTA: Señale con una "X", cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

1 ¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc.)? SI NO

2 ¿Ninguno de los brazos trabajan con el codo casi a la altura del hombro por más del 10% del tiempo de trabajo repetitivo? SI NO

3 ¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es menor a moderada (es ligera) o bien, ¿Si la fuerza es moderada, no supera el 25% del tiempo de trabajo repetitivo? SI NO

4 ¿Están ausentes los picos de fuerza (más que Moderada en la Escala Borg)? SI NO

5 ¿Hay pausas con una duración de al menos 8 min cada 2 horas? SI NO

6 ¿La (s) tarea (s) de trabajo repetitivo se realiza durante menos de 8 horas al día? SI NO

Si a todas las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es "NO", compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la Ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo).

Evaluación rápida para Identificar la presencia de riesgo alto (nivel rojo) para movimientos repetitivos

NOTA: Señale con una "X", cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

1 ¿Las acciones técnicas de alguna extremidad superior son tan rápidas, que no es posible contarlas? SI NO

2 ¿Un brazo o ambos, trabajan con el codo casi a la altura del hombro por la mitad o más del tiempo de trabajo repetitivo? SI NO

3 ¿Se realizan picos de fuerza (Fuerza "Intensa" o más en la escala de Borg) durante el 5% o más del tiempo de trabajo repetitivo? SI NO

4 ¿Se requiere el agarre de objetos con los dedos (agarre de precisión) durante más del 80% del tiempo de trabajo repetitivo? SI NO

5 En un turno de 6 o más horas ¿Sólo tiene una pausa o ninguna? SI NO

6 ¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior a 8 horas en el turno? SI NO

Si alguna de las respuestas es "SI" la tarea probablemente está en el nivel rojo teniendo un nivel de riesgo alto. Es prioritario realizar la evaluación específica del riesgo de la tarea por empuje y tracción cargas por un técnico acreditado.

Si todas las respuestas son "NO", no es posible discriminar el nivel de riesgo de forma rápida y por tanto, es necesario realizar la evaluación específica para conocer el grado o nivel de exposición al riesgo.

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para posturas estáticas

NOTA: Señale con una "X" , cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

Cabeza y tronco

- 1 ¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°? **SI** **NO**
- 2 ¿El cuello esta recto, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 25°? **SI** **NO**
- 3 ¿La cabeza esta recta, o si está inclinada lateralmente, el ángulo no supera los 25°? **SI** **NO**

Extremidad superior

- 4 ¿El brazo está sin apoyo y la flexión es inferior al ángulo de 20°? **SI** **NO**
- 5 ¿El brazo está con apoyo y la flexión es inferior al ángulo 60°? **SI** **NO**
- 6 ¿El codo realiza flexo-extensiones o prono-supinaciones no extremas (pequeñas)? **SI** **NO**
- 7 ¿La muñeca esta en posición neutra, o no realiza desviaciones extremas (flexión, extensión, desviación radial o ulnar)? **SI** **NO**

Extremidad inferior

- 8 ¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes? **SI** **NO**
- 9 ¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes? **SI** **NO**
- 10 ¿Las posturas de rodillas y cuclillas están ausentes? **SI** **NO**
- 11 Si la postura es sentado, ¿el ángulo de la rodilla está entre 90° y 135°? **SI** **NO**

Si a todas las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es "NO", no es posible discriminar el riesgo por lo que se recomienda hacer la evaluación específica por medio de un técnico acreditado.

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para posturas dinámicas o movimientos

NOTA: Señale con una "X" , cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

- 1 ¿El tronco está erguido, o realiza flexiones o extensiones sin superar el ángulo de 20°? **SI** **NO**
- 2 ¿El tronco esta erguido, o realiza inclinaciones laterales o torsión sin superar el ángulo de 10°? **SI** **NO**
- 3 ¿La cabeza esta recta, o realiza inclinaciones laterales sin superar el ángulo de 10°? **SI** **NO**
- 4 La cabeza está recta, o realiza torsión del cuello sin superar el ángulo de 45°? **SI** **NO**
- 5 ¿El cuello está recto o realiza flexiones entre 0° y 40°? **SI** **NO**
- 6 ¿Los brazos están neutros, o realizan flexión o abducción sin superar el ángulo de 20°? **SI** **NO**

Si a todas las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde

Si alguna es "NO", no es posible discriminar el riesgo por lo que se recomienda hacer la evaluación específica por medio de un técnico acreditado.

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para el empuje y tracción de cargas

NOTA: Señale con una "X" , cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

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

Si a todas las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es "NO", compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la Ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo).

Evaluación rápida para Identificar la presencia de riesgo alto (nivel rojo) para el empuje y tracción de cargas

NOTA: Señale con una "X" , cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

- 1 ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es "Muy intensa" o superior (en la Escala de Borg mayor o igual a 8)?
o
¿La fuerza requerida en el empuje o tracción para iniciar el movimiento es mayor o igual de 360 N para hombres, o mayor o igual de 240 N para mujeres? **SI** **NO**
- o
¿La fuerza requerida en el empuje o tracción para mantener el objeto en movimiento es mayor o igual de 250 N para hombres o es mayor o igual de 150 N para mujeres?
- 2 ¿La fuerza de empuje o tracción se aplica a una altura de agarre superior a 150 cm o menor a 60 cm? **SI** **NO**
- 3 ¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco flexionado o en torsión? **SI** **NO**
- 4 ¿Se realiza la tarea de empuje o tracción durante más de 8 horas al día? **SI** **NO**

Si alguna de las respuestas es "SI" la tarea probablemente está en nivel rojo teniendo un nivel de riesgo alto. Es prioritario realizar la evaluación específica del riesgo de la tarea por empuje y tracción cargas por un técnico acreditado.

Si todas las respuestas son "NO", no es posible discriminar el nivel de riesgo de forma rápida y por tanto, es necesario realizar la evaluación específica para conocer el grado o nivel de exposición al riesgo.

Fuente: Centro de Ergonomía Aplicada (CENEA)

CUESTIONARIO SOBRE ENFERMEDADES MUSCULOESQUELÉTICAS

Con el fin de obtener datos que contribuyan a determinar la aparición de trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C. Agradezco de antemano el tiempo que brindará para responder. Los datos serán anónimos y confidenciales, así mismo comunicarles que estos serán utilizados para fines únicamente de la investigación.

Edad: _____

Sexo: _____

NUNCA	A VECES	FRECUENTEMENTE	MUY FRECUENTEMENTE
1	2	3	4

DIMENSIONES	N°	ITEM	1	2	3	4
LUMBALGIA	1	¿Su trabajo le exige movimientos sobrecarga muscular en hombro, cuello y espalda?				
	2	¿Ha presentado dolor de espalda por más de tres meses?				
	3	¿Siente dolor de espalda que se irradia a otras partes de su cuerpo?				
	4	¿Siente pérdida de fuerza en las piernas o pie?				
	5	¿Realiza trabajo movimientos repetitivos?				
	6	¿Presenta cuadros respiratorios como tos, flema, etc.?				
	7	¿Realiza más de una jornada laboral con horas extras?				
	8	¿Siente sensación de dolor en la parte baja de su espalda?				
	9	¿Acude constantemente al médico, sin obtener respuesta de dónde viene su dolor?				
	10	¿El dolor empeora al inclinarse hacia atrás?				

TENDINITIS	11	¿Su trabajo le exige movimientos repetitivos y constantes de hombro, o miembros superiores en general?				
	12	¿Acude al médico por dolor en hombro?				
	13	¿Siente sensación de dolor tipo pinzamiento?				
	14	¿Su trabajo exige movimiento de los brazos por encima de los hombros?				
	15	¿Acude al médico por dolor en el codo?				
	16	¿Al extender la muñeca siente dolor en el codo tipo punzada?				
	17	¿Sufre de hinchazón en el codo constantemente?				
	18	¿Al apoyar su codo en lugares sólidos, siente dolor?				
	19	¿Siente dolor en el antebrazo al levantar algún objeto?				
	20	¿Al extender la muñeca siente punzadas?				
	21	¿Al final de su jornada siente malestar y dolor en muñeca?				
	22	¿Acude al médico por dolor en la muñeca?				
	23	¿Siente dolor e impotencia funcional con ciertos movimientos de la mano, como cerrar el puño, dar la mano?				
	24	¿Sufre dolor, hormigueo, entumecimiento, y/o sensación disminuida con o sin dolor por lo menos en dos de los dedos de la mano?				

Anexo C03: Hoja de Campo – Método REBA

Figura 111. Hoja de Campo – Método REBA

GRUPO A: Analisis de cuello, piernas y tronco

CUELLO

Movimiento	Puntuación	Corrección
0° - 20° Flexión	1	Añadir +1 si la cabeza está girada o inclinada hacia un lado
> 20° Flexión o en extensión	2	

PIERNAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.
Soporte unilateral soporte ligero o postura inestable	2	Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)

TRONCO

Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	Añadir + 1 si está girado o inclinado hacia un lado
0° - 20° Flexión	2	
0° - 20° Extensión		
20° - 60° Flexión	3	
>20° Extensión		
>60° Extensión	4	

MÉTODO R.E.B.A. (HOJA DE DATOS)

TABLA A

TRONCO	CUELLO											
	1				2				3			
	PIERNAS				PIERNAS				PIERNAS			
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

TABLA B

BRAZO	ANTEBRAZO					
	1			2		
	MUÑECA			MUÑECA		
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
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

TABLA C

PUNTAJÓN A	PUNTAJÓN B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	12	12	12	12	12	12
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	12

GRUPO B: Analisis de brazos, antebrazos y muñecas

ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación	Corrección
60° - 100° Flexión	1	Añadir +1 si la muñeca esta desviada o girada
< 60° o > 100° Flexión	2	

MUÑECAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
0° - 15° Flexión / Extensión	1	Añadir +1 si la muñeca esta desviada o girada
> 15° Flexión / Extensión	2	

BRAZOS

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

CALIDAD DEL AGARRE

0 - Bueno	1 - Regular	2 - Malo	3 - Inaceptable
Agarre bien adaptado y en un rango medio agarre de fuerza	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual inaceptable usando otras partes del cuerpo

ACTIVIDAD MUSCULAR

Una o mas partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo soportadas durante más de 1 minuto.	+1
Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar).	+1
Se producen cambios de postura importante o se adoptan posturas inestables.	+1

Nivel de Actuación 1
Puede ser necesaria la actuación

Puntuación	Nivel	Riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 o 3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación.
4 a 7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
8 a 10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 a 15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

PUNTAJÓN A **PUNTAJÓN B**

PUNTAJÓN FINAL

Fuente: Ergonautas - Sue Hignett y Lynn McAtamne

Anexo C03: Lista de Chequeo OCRA

Figura 112. Checklist OCRA

Checklist OCRA		Ficha 1
Empresa:	<input style="width: 95%;" type="text"/>	Fecha:
Sección:	<input style="width: 95%;" type="text"/>	Puesto:
Descripción:	<input style="width: 100%; height: 30px;" type="text"/>	
Datos organizativos		
Descripción		Minutos
Duración del turno (min)	Oficial	<input style="width: 95%;" type="text"/>
	Efectivo	<input style="width: 95%;" type="text"/>
Pausas (min)	De contrato	<input style="width: 95%;" type="text"/>
[Considerar la suma total de minutos de pausa sin considerar comida]	Efectivo	<input style="width: 95%;" type="text"/>
Pausa para comer (min)	Oficial	<input style="width: 95%;" type="text"/>
[Sólo si está considerada dentro de la duración del turno]	Efectivo	<input style="width: 95%;" type="text"/>
Tiempo total de trabajo no repetitivo (min)	Oficial	<input style="width: 95%;" type="text"/>
[P. ej. limpieza, abastecimiento y control visual]	Efectivo	<input style="width: 95%;" type="text"/>
Tiempo neto de trabajo repetitivo (min)		0
Nº de ciclos o unidades por turno	Programados	<input style="width: 95%;" type="text"/>
	Efectivos	<input style="width: 95%;" type="text"/>
Tiempo neto del ciclo (seg.)		0
Tiempo del ciclo observado ó período de observación (seg.)		<input style="width: 95%;" type="text"/>
Tiempo neto de trabajo repetitivo según observado (min)		0
Tiempo de insaturación del turno que necesita justificación		0%
	Diferencia (%)	0
	Minutos	0
Factor Duración:		0,5

Fuente: Instituto Nacional De Seguridad E Higiene En El Trabajo, 2017

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, ó 4 interrupciones de 8 – 10 minutos en el turno de 6 horas.

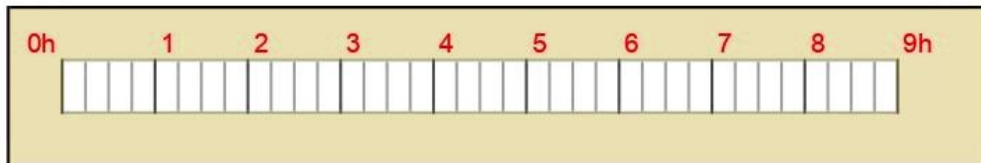
Existen 2 pausas de una duración mínima de 8 – 10 minutos cada una en el turno de 6 horas (sin pausa para comer); o bien, 3 pausas más una pausa para comer en el turno de 7 – 8 horas.

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:

Frecuencia de acciones técnicas dinámicas y estáticas

	Dch.	Izd.
Número de acciones técnicas contenidas en el ciclo:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Frecuencia (acciones/min)	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
¿Existe la posibilidad de realizar breves interrupciones?	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Escribir X donde corresponda

Dch. Izd.

Acciones técnicas dinámicas

- | | | |
|--------------------------|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Los movimientos de los brazos son lentos con posibilidad de frecuentes interrupciones (20 acciones/minuto). |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Los movimientos de los brazos no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto ó una acción cada 2 segundos), con posibilidad de breves interrupciones. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Los movimientos de los brazos son bastante rápidos (cerca de 40 acciones/min.) pero con posibilidad de breves interrupciones. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Los movimientos de los brazos son bastante rápidos (cerca de 40 acciones/min.) la posibilidad de interrupciones es más escasa e irregular. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Los movimientos de los brazos son rápidos y constantes (cerca de 50 acciones/min.) |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Los movimientos de los brazos son muy rápidos y constantes (60 acciones/min.) |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Frecuencia muy alta (70 acciones/min. o más) |

Dch. Izd.

Acciones técnicas estáticas

- | | | |
|--------------------------|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 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. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 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. |

	Dch.	Izd.
Factor Frecuencia:	<input type="text" value="0,0"/>	<input type="text" value="0,0"/>

Fuente: Instituto Nacional De Seguridad E Higiene En El Trabajo, 2017

Aplicación de fuerza

Escribir X donde corresponda

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

Para:

<input type="checkbox"/>	Tirar o empujar palancas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[Duración total del esfuerzo]
<input type="checkbox"/>	Cerrar o abrir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 segundos cada 10 minutos
<input type="checkbox"/>	Presionar o manipular componentes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 % del tiempo
<input type="checkbox"/>	Utilizar herramientas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 % del tiempo
<input type="checkbox"/>	Usar el peso del cuerpo para obtener fuerza necesaria.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Más del 10% del tiempo (*)
<input type="checkbox"/>	Manipular componentes para levantar objetos			

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

Para:

<input type="checkbox"/>	Tirar o empujar palancas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[Duración total del esfuerzo]
<input type="checkbox"/>	Pulsar botones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 segundos cada 10 minutos
<input type="checkbox"/>	Cerrar o abrir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 % del tiempo
<input type="checkbox"/>	Manipular o presionar objetos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 % del tiempo
<input type="checkbox"/>	Utilizar herramientas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Más del 10% del tiempo (*)
<input type="checkbox"/>	Manipular componentes para levantar objetos.			

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

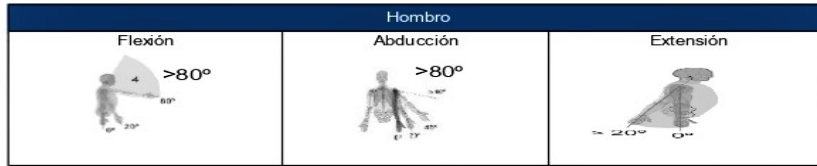
Para:

<input type="checkbox"/>	Tirar o empujar palancas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[Duración total del esfuerzo]
<input type="checkbox"/>	Pulsar botones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1/3 del tiempo
<input type="checkbox"/>	Cerrar o abrir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aprox. La mitad del tiempo
<input type="checkbox"/>	Manipular o presionar objetos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Más de la mitad del tiempo
<input type="checkbox"/>	Utilizar herramientas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Casi todo el tiempo
<input type="checkbox"/>	Manipular componentes para levantar objetos.			

Factor Fuerza: Dch. Izd.

Fuente: Instituto Nacional De Seguridad E Higiene En El Trabajo, 2017

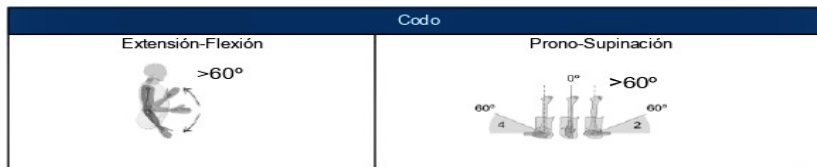
Posturas forzadas



Escribir X donde corresponda

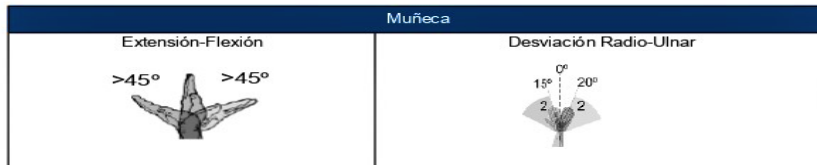
Dch.	Izd.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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.



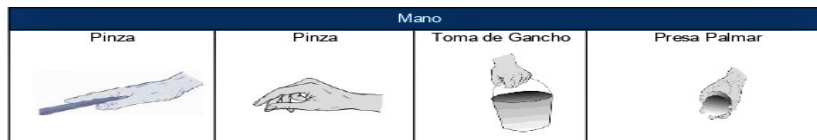
Dch.	Izd.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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.



Dch.	Izd.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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.



Dch.	Izd.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Por cada 1/3 del tiempo
 Más de la mitad del tiempo.
 Casi todo el tiempo.

Dch.	Izd.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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).

Factor Postura: Dch. Izd.

Factores de riesgo complementarios

Escribir X donde corresponda

Dch.	Izd.	Factores físico-mecánicos
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se emplean por más de la mitad del tiempo guantes inadecuados para la tarea, (incómodos, demasiado gruesos, talla incorrecta).
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presencia de movimientos repentinos, bruscos con frecuencia de 2 o más por minuto.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presencia de impactos repetidos (uso de las manos para dar golpes) con frecuencia de al menos 10 veces por hora.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Contacto con superficies frías (inferior a 0 grados) o desarrollo de labores en cámaras frigoríficas por más de la mitad del tiempo.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	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 neumático,
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se emplean herramientas que provocan compresión sobre las estructuras musculosas y tendinosas (verificar la presencia de enrojecimiento, callos, heridas, etc. Sobre la piel).
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	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.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Existen más factores adicionales al mismo tiempo que ocupan más de la mitad del tiempo.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Existen uno o más factores complementarios que ocupan casi todo el tiempo.

Dch.	Izd.	Factores socio-organizativos
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	El ritmo de trabajo está determinado por la máquina, pero existen "espacios de recuperación" por lo que el ritmo puede acelerarse o desacelerar.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	El ritmo de trabajo está completamente determinado por la máquina.

	Dch.	Izd.
Factor Complementario:	0	0

Fuente: Instituto Nacional De Seguridad E Higiene En El Trabajo, 2017

Checklist OCRA**Ficha: Resultados**

Empresa:

Fecha:

Sección:

Puesto:

Descripción:

Factores de riesgo por trabajo repetitivo

	Dch.	Izd.
Tiempo de recuperación insuficiente:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Frecuencia de movimientos:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Aplicación de fuerza:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Hombro:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Codo:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Muñeca:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Mano-dedos:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Estereotipo:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Posturas forzadas:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Factores de riesgo complementarios:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Factor Duración:	<input type="text" value="0,5"/>	<input type="text" value="0,5"/>

Índice de riesgo y valoración

	Dch.	Izd.
Índice de riesgo:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
	Aceptable	Aceptable

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	Morado	No aceptable. Nivel alto

Fuente: Instituto Nacional De Seguridad E Higiene En El Trabajo, 2017

Anexo C04: Método ecuación de NIOSH

Tabla 121. Datos de la evaluación

Datos de la Evaluación

¿Son todos los levantamientos iguales o varían?

Tipo de evaluación Tarea simple Multi-tarea

Recuerda...

- Elige **Tarea simple** en los casos en los que el trabajador realiza un único tipo de levantamiento de carga en la que las condiciones (altura, agarres, cargas, frecuencias...) permanecen constantes.
- Elige **"Multi-tarea"** cuando el trabajador alterna varias tareas de levantamiento diferentes. Se considera que son tareas diferentes el levantamiento de la misma carga a alturas diferentes, el cambio de tipo de carga, cambios en el tipo de agarre, etc.

Datos de la Evaluación

Datos generales

Peso Máximo Recomendado
Constante de Carga (LC) 23 Kg

Duración global del levantamiento
Horas: 1 Minutos: 0

Datos particulares de la tarea

Peso de la carga 23 , 000 Kg

Tipo de agarre Bueno

Levantamiento llevado a cabo por más de una persona

Levantamiento realizado con una sola mano

Existe control de la carga en el destino

Levantamientos por minuto <=0,2

Tiempo de recuperación >=72 minutos >18 y <72 minutos Pausas estándar

Datos del origen del levantamiento

Distancia Vertical (V) 75 cm

Distancia Horizontal (H) 25 cm

Ángulo de Asimetría (A) 0 °

Datos del destino del levantamiento

Distancia Vertical (V) 75 cm

Distancia Horizontal (H) 25 cm

Ángulo de Asimetría (A) 0 °

Condiciones de levantamiento

El trabajador está sentado

El trabajador está arrodillado

Se flexiona la espalda en lugar de las rodillas

El trabajador desplaza la carga más de 3 pasos

El trabajador sostiene la carga algunos segundos

El trabajador asciende o desciende sosteniendo la carga

Se manipula carga más del 10% del tiempo de actividad

El espacio disponible para el levantamiento es reducido

El levantamiento se realiza con ayuda de carretillas o palas

La carga es inestable, o su centro de gravedad variable

Fuente: Ergoniza (Toolbox)

Tabla 122. Fórmula del índice de levantamiento de carga

$$LI = \text{Peso de la carga levantada} / \text{RWL}$$

Índice de Levantamiento

Fuente: Ergoniza (Toolbox)

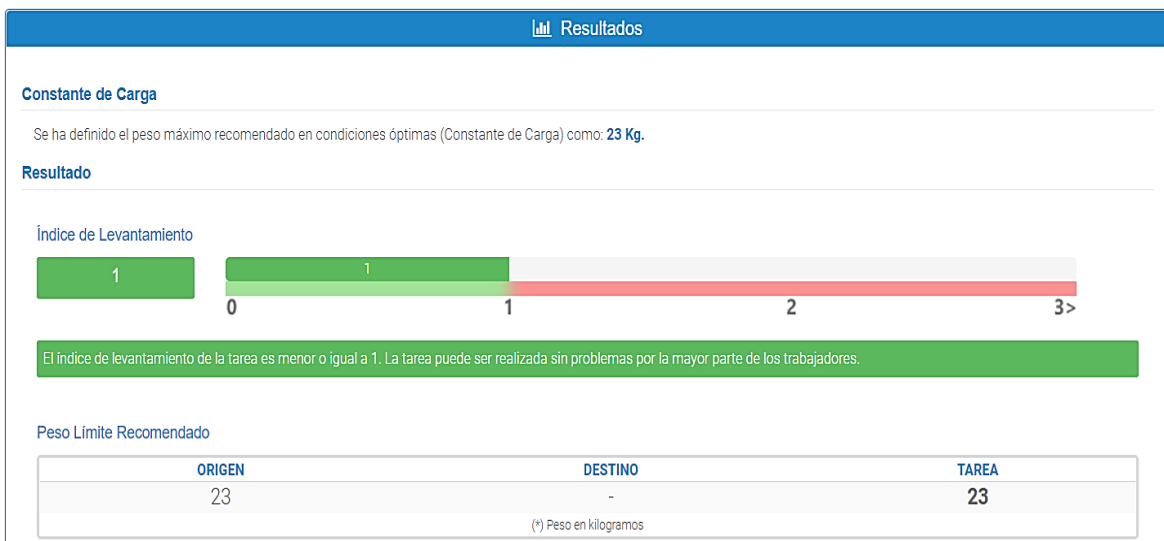
Tabla 123. Valoración del índice de levantamiento de carga

Finalmente, conocido el valor del Índice de Levantamiento puede valorarse el riesgo que entraña la tarea para el trabajador. Niosh considera tres intervalos de riesgo:

- Si LI es **menor o igual a 1** la tarea puede ser realizada por la mayor parte de los trabajadores sin ocasionarles problemas.
- Si LI está entre **1 y 3** la tarea puede ocasionar problemas a algunos trabajadores. Conviene estudiar el puesto de trabajo y realizar las modificaciones pertinentes.
- Si LI es **mayor o igual a 3** la tarea ocasionará problemas a la mayor parte de los trabajadores. Debe modificarse.

Fuente: Ergoniza (Toolbox)

Tabla 124. Resultados de la ecuación de Niosh



Fuente: Ergoniza (Toolbox)

ANEXO D: DOCUMENTOS

Anexo D01: Autorización para el desarrollo de tesis.



AUTORIZACIÓN PARA EL DESARROLLLO DE TESIS

Con la firma del presente documento se da la autorización a los tesisistas **Sabino Peláez Erick Saul y Velarde Linares Edgar Alexander**, para el desarrollo de la tesis titulada: **“Implementación de un plan ergonómico para disminuir riesgos musculoesqueléticos en el área operativa de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C., 2022”**, siendo conveniente la realización de este documento para la mejora y conformidad de los datos expuestos en la presente tesis.

The image shows a handwritten signature in blue ink over a white rectangular stamp. The stamp contains the text 'GANADERA MONTECRISTO S.A.C.' at the top, the name 'Luis M. Viquez Diaz' in the middle, and the word 'GERENTE' at the bottom. The background of the stamp area is light blue and white geometric shapes.

Anexo D02: Constancia de recolección de datos.



CONSTANCIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Por medio del presente autorizo a recolectar los datos necesarios para el desarrollo de su trabajo de investigación a: **Sabino Peláez Erick Saul y Velarde Linares Edgar Alexander**, estudiantes de la escuela de ingeniería industrial de la universidad Cesar Vallejo, para uso de toda información necesaria para el desarrollo de la tesis titulada: **“Implementación de un plan ergonómico para disminuir riesgos musculoesqueléticos en el área operativa de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C., 2021”**, siendo conveniente la realización de este documento para la mejora y conformidad de los datos expuestos en la presente tesis.

GANADERA MONTECRISTO S.A.C.

S. Peláez

Ruc 20274922070

Anexo D03: Autorización para publicación de tesis en el repositorio.



**GANADERA
MONTECRISTO
S.A.C**

Av. Larco Nro. 100
La Libertad, Ascope, Paiján
044-544294

AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN DE TESIS EN EL REPOSITORIO

Luis Pablo Vásquez Díaz
Gerente General
Ganadera Montecristo S.A.C
05 de enero 2022

Estimados estudiantes **Sabino Peláez Erick Saul** y **Velarde Linares Edgar Alexander**. En respuesta a la carta de ustedes en la que solicitan la autorización para publicar la tesis denominada “Implementación de un plan ergonómico para disminuir riesgos musculoesqueléticos en el área operativa de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C., 2022”, en el Repositorio de la Biblioteca de la Universidad Cesar Vallejo, así como en revistas especializadas en **Investigación Científica**, a fin de contribuir con la base de datos académica que les permitirá llevar a cabo investigaciones en la misma línea, la que se implementó en nuestra empresa. Les brindamos la autorización para la publicación de lo antes mencionado. Así mismo se les agradece por el aporte brindado a nuestra empresa

Atentamente

GANADERA "MONTECRISTO" S.A.C.
Luis Pablo Vásquez Díaz
GERENTE

Anexo D04: Validación de Instrumentos

Anexo D04.1:

FORMATO DE EVALUACIÓN DE INSTRUMENTO – JUICIO DE EXPERTOS

DATOS DEL EVALUADOR:

Apellidos y nombres: Mg. Gonzalo Ramiro Pérez Rodríguez

Numero de colegiatura: 77424

Profesión: Ingeniero Industrial

Cargo: OPE – Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas IREN NORTE

N.º Anexo	Instrumento	Objetivos Específicos	Escala Evaluativa			Observaciones
			A	B	C	
C-01	Cuestionario	Identificar las enfermedades musculoesqueléticas de los trabajadores de la empresa ganadera Montecristo S.A.C.	X			

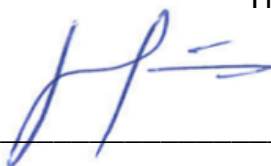
Escala Evaluativa:

A: Totalmente de acuerdo

B: De acuerdo

C: Desacuerdo

Trujillo, 18 de noviembre de 2021



Firma

Ing. Gonzalo Ramiro Pérez Rodríguez

Anexo D04.2:

FORMATO DE EVALUACIÓN DE INSTRUMENTO – JUICIO DE EXPERTOS

DATOS DEL EVALUADOR:

Apellidos y nombres: Mg. Percy Jhon Ruiz Gómez

Numero de colegiatura: 133989

Profesión: Ingeniero Industrial

Cargo: Gerente de Administración Tributaria – Municipalidad Provincial de Santa

N.º Anexo	Instrumento	Objetivos Específicos	Escala Evaluativa			Observaciones
			A	B	C	
C-01	Cuestionario	Identificar las enfermedades musculoesqueléticas de los trabajadores de la empresa ganadera Montecristo S.A.C.	X			

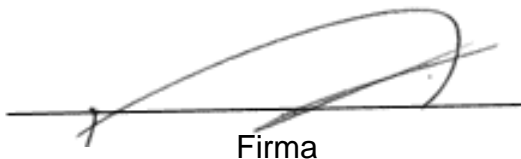
Escala Evaluativa:

A: Totalmente de acuerdo

B: De acuerdo

C: Desacuerdo

Trujillo, 18 de noviembre de 2021



Firma

Ing. Percy Jhon Ruiz Gómez

Anexo D04.3:

FORMATO DE EVALUACIÓN DE INSTRUMENTO – JUICIO DE EXPERTOS

DATOS DEL EVALUADOR:

Apellidos y nombres: Ing. Diego Salvador Lachira Estrada

Numero de colegiatura: 155585

Profesión: Ingeniero Pesquero

Cargo: Docente Universitario

N.º Anexo	Instrumento	Objetivos Específicos	Escala Evaluativa			Observaciones
			A	B	C	
C-01	Cuestionario	Identificar las enfermedades musculoesqueléticas de los trabajadores de la empresa ganadera Montecristo S.A.C.	X			

Escala Evaluativa:

A: Totalmente de acuerdo

B: De acuerdo

C: Desacuerdo

Trujillo, 18 de noviembre de 2021



Mg. Ing. Diego S. Lachira Estrada
DNI: 45063280
CIP: 155585

Anexo D04.4:

FORMATO DE EVALUACIÓN DE INSTRUMENTO – JUICIO DE EXPERTOS

DATOS DEL EVALUADOR:

Apellidos y nombres: Paoli Miranda Julia Jovanna Beberli

Número de colegiatura: 185127

Profesión: Ingeniero Industrial

Cargo: Sub Gerente de Transporte, Ordenamiento Vial y Administración

N.º Anexo	Instrumento	Objetivos Específicos	Escala Evaluativa			Observaciones
			A	B	C	
C-01	Cuestionario	Identificar las enfermedades musculoesqueléticas de los trabajadores de la empresa ganadera Montecristo S.A.C.	X			

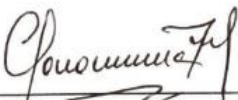
Escala Evaluativa:

A: Totalmente de acuerdo

B: De acuerdo

C: Desacuerdo

Trujillo, 02 de diciembre de 2021



42178709

Ing. Paoli Miranda Julia Jovanna B.

Anexo D05: AUTENTICIDAD.

Anexo D05.1:

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DE LOS AUTORES


Yo, Sabino Pelaez Erick Saul, alumno de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo de Trujillo, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan al Proyecto de Investigación titulado:

“Implementación de un plan ergonómico para disminuir riesgos musculoesqueléticos en el área operativa de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C., 2022”, es de mi autoría, por lo tanto, declaro que el Proyecto de Investigación:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. Hemos mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicado ni presentado anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Trujillo, 23 de noviembre de 2021

Sabino Pelaez, Erick Saul	
DNI: 72563994	FIRMA 
ORCID: 0000-000-5103-3564	

Anexo D05.2: Declaratoria de autenticidad de los autores.

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DE LOS AUTORES


Yo, Velarde Linares Edgar Alexander, alumno de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo de Trujillo, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan al Proyecto de Investigación titulado:

“Implementación de un plan ergonómico para disminuir riesgos musculoesqueléticos en el área operativa de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C., 2022”, es de mi autoría, por lo tanto, declaro que el Proyecto de Investigación:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. Hemos mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicado ni presentado anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Trujillo, 23 de noviembre de 2021

Velarde Linares Edgar Alexander	
DNI: 70676021	FIRMA 
ORCID: 0000-0003-4496-2669	

Anexo D06: Autorización para la implementación del plan ergonómico



Av. Larco Nro. 100
La Libertad, Ascope, Paiján
011-544294

AUTORIZACIÓN

Que, los señores **Sabino Peláez Erick Saul** y **Velarde Linares Edgar Alexander**, estudiantes de la carrera profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo, para la implementación de la tesis titulada: **"Implementación de un plan ergonómico para disminuir riesgos musculoesqueléticos en el área operativa de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C., 2022"**, siendo conveniente la realización de este documento para la mejora y conformidad de los datos expuestos en la presente investigación.

Dicha autorización tiene los alcances para:

- Registros fotográficos
- Implementación y entrega de EPP
- Evaluaciones ergonómicas
- Colocación de afiches informativos y señalización


GANADERA MONTECRISTO S.A.C.
[Firma]
Ruc 20274922090

Anexo D07: Plan ergonómico en el área operativa de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C.



PLAN ERGONÓMICO



	Plan ergonómico en el área operativa de la empresa ganadera Montecristo S.A.C., 2022	Código: PE-GM-01
		Versión: 01
		Fecha: 15-04-2022
		Página 2 de 40

1. OBJETIVO:

El objetivo del presente plan ergonómico es disminuir los riesgos musculoesqueléticos a los que se encuentran sometidos los trabajadores del área de operaciones de la empresa ganadera Montecristo S.A.C.


2. ALCANCE:

El presente plan satisface los requerimientos de las normas legales vigentes en el Perú como son la ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y la R.M N° 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómicos. Además, aplica a todos los puestos de trabajo dentro del área de operativa de la empresa ganadera Montecristo S.A.C., como almacén, llenado, ensilaje y arrimado.

3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES:

Para el presente plan, se debe de comprender:

- **Ergonomía:** Llamada también ingeniería humana, es la ciencia que busca optimizar la interacción entre el trabajador, máquina y ambiente de trabajo con el fin de adecuar los puestos, ambientes y la organización del trabajo a las capacidades y limitaciones de los trabajadores, con el fin de minimizar el estrés y la fatiga y con ello incrementar el rendimiento y la seguridad del trabajador.
- **Posturas forzadas:** Se definen como aquellas posiciones de trabajo que supongan que una o varias regiones anatómicas dejan de estar en una posición natural de confort para pasar a una posición que genera hiperextensiones, hiperflexiones y/o hiperrotaciones osteoarticulares, con la consecuente producción de lesiones por sobrecarga.
- **Trabajo repetitivo:** Movimientos continuos mantenidos durante un trabajo que implica la acción conjunta de los músculos, los huesos, las articulaciones y los nervios de una parte del cuerpo, y que puede provocar

	Plan ergonómico en el área operativa de la empresa ganadera Montecristo S.A.C., 2022	Código: PE-GM-01
		Versión: 01
		Fecha: 15-04-2022
		Página 3 de 40

en esta misma zona la fatiga muscular, la sobrecarga, el dolor y, por último, una lesión.


- **Riesgo Disergonómico:** Entenderemos por riesgo disergonómico, aquella expresión matemática referida a la probabilidad de sufrir un evento adverso e indeseado (accidente o enfermedad) en el trabajo, y condicionado por ciertos factores de riesgo disergonómico.
- **Trastornos músculoesqueléticos:** Son lesiones de músculos, tendones, nervios y articulaciones que se localizan con más frecuencia en cuello, espalda, hombros, codos, muñecas y manos. Reciben nombres como: contracturas, tendinitis, síndrome del túnel carpiano, lumbalgias, cervicalgias, dorsalgias, etc. El síntoma predominante es el dolor, asociado a la inflamación, pérdida de fuerza, y dificultad o imposibilidad para realizar algunos movimientos.
- **Carga física de trabajo:** Entendida como el conjunto de requerimientos físicos a los que la persona está expuesta a lo largo de su jornada laboral, y que, de forma independiente o combinada, pueden alcanzar un nivel de intensidad, duración o frecuencia suficientes para causar un daño a la salud a las personas expuestas.

4. METODOLOGÍA:

Para la implementación del plan ergonómico en el área de operaciones de la empresa ganadera Montecristo S.A.C., se desarrolló una metodología propia, la cual será flexible y tendrá una duración de 5 semanas.

5. DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA:

- 5.1. **Análisis de la Situación Actual:** La situación actual en la que se encuentra la empresa fue con un índice de riesgo entre intermedio y alto.
- 5.2. **Riesgos ergonómicos identificados:** Luego de realizar el análisis y evaluar el sistema de trabajo individual, desde el punto de vista ergonómico mediante La Evaluación rápida de riesgos ergonómicos, y

	Plan ergonómico en el área operativa de la empresa ganadera Montecristo S.A.C., 2022	Código: PE-GM-01
		Versión: 01
		Fecha: 15-04-2022
		Página 4 de 40

haber valorado el nivel de riesgo mediante los métodos REBA, Check List OCRA y NIOSH, se halló que los factores críticos del área de operaciones son:

- Posturas forzadas
- Movimientos repetitivos
- Manipulación y transporte manual de cargas

Los factores en mención son los principales causantes de los riesgos musculoesqueléticos, además que son una fuente potencial de posibles enfermedades ocupacionales.

5.3. Propuesta de mejora para actividades con riesgo alto y muy alto: En los resultados de la investigación, se realizó la evaluación postural para tres actividades previamente seleccionadas, de éstas actividades tienen un nivel de riesgo alto según el método REBA, mientras que, para la evaluación por movimientos repetitivos, tiene un nivel de riesgo inaceptable alto según el método Check List OCRA, además mediante el método NIOSH, existe un nivel de riesgo moderado; por lo que se desarrollaron 4 programas que permitan disminuir estos niveles de riesgo, entre ellas:

- Manual de capacitaciones
- Manual de pausas activas
- Rediseño del puesto de trabajo
- Difusión y promoción de las pausas activas y correcta postura.




UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO



MANUAL DE CAPACITACIONES



	Plan ergonómico en el área operativa de la empresa ganadera Montecristo S.A.C., 2022	Código: PE-GM-01
		Versión: 01
		Fecha: 15-04-2022
		Página 6 de 40

1. DISEÑO DEL PROGRAMA DE PAUSAS ACTIVAS PARA LA EMPRESA MONTECRISTO S.A.C.

1.1. OBJETIVO:

- Elaborar un programa de capacitación dirigido a los trabajadores del área operativa de la empresa Montecristo S.A.C.
- Concientizar e inculcar la participación activa respecto a la prevención.
- Proporcionar nuevos conocimientos en temas de ergonomía y el uso de las nuevas herramientas para su evaluación de riesgos en los puestos de trabajo.

1.2. DESCRIPCIÓN:

- El programa de capacitación, será implementado en el área operativa de la empresa Montecristo S.A.C, en la cual se desarrollará de manera presencial y remota. En la cual, el número de capacitaciones programadas es de 10, desarrolladas dos veces por semana.
- Se empleará material visual (diapositivas), físico (dípticos y trípticos) para su mejor alcance. Estas capacitaciones serán brindadas por los investigadores.

1.3. CRONOGRAMA:

- Las capacitaciones brindadas generaran un registro de asistencia, así se asegurará la presencia del personal a las capacitaciones programadas de acuerdo al presente programa.


 GANADERA MONTECRISTO S.A.C	Plan ergonómico en el área operativa de la empresa ganadera Montecristo S.A.C., 2022	Código: PE-GM-01
		Versión: 01
		Fecha: 15-04-2022
		Página 8 de 40

Tabla 126. Formato de Registro de Capacitación

 GANADERA MONTECRISTO S.A.C	REGISTRO DE CAPACITACIÓN	Código: RC-GM-01
		Área: Operativa
		Página 1 de 1

TEMA:	
FECHA:	
DURACIÓN (min):	

RECURSOS

<input type="checkbox"/> AFICHES	<input type="checkbox"/> PAPELÓGRAFOS
<input type="checkbox"/> VIDEOS	<input type="checkbox"/> DÍPTICOS/TRÍPTICOS
<input type="checkbox"/> PPT	<input type="checkbox"/> VIDEOS
<input type="checkbox"/> EXPOSICIÓN	<input type="checkbox"/> EXÁMENES

PARTICIPANTES			
----------------------	--	--	--

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	PUESTO DE TRABAJO	FIRMA
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			

CAPACITADOR(ES)			
------------------------	--	--	--

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	CARGO	FIRMA
1			
2			

ENCARGADO(A) DEL ÁREA OPERATIVA




UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO



MANUAL DE PAUSAS ACTIVAS



	Plan ergonómico en el área operativa de la empresa ganadera Montecristo S.A.C., 2022	Código: PE-GM-01
		Versión: 01
		Fecha: 15-04-2022
		Página 10 de 40

1. DISEÑO DE LA GUÍA DE PAUSAS ACTIVAS PARA LA EMPRESA MONTECRISTO S.A.C.

1.1. OBJETIVO:

- Establecer un manual de pausas activas para los puestos de trabajo del área operativa de la empresa.
- Motivar al personal encargado a ejecutar pequeñas rutinas de ejercicios físicos de forma regular, promoviendo las rutinas saludables.


1.2. MARCO CONCEPTUAL:

- **Pausas activas:** Son descansos cortos durante la jornada laboral que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga, disminuir trastornos musculoesqueléticos y prevenir el estrés.






1.3. DESCRIPCIÓN:





De acuerdo con los resultados que se obtuvieron mediante las metodologías REBA, OCRA y Ecuación de NIOSH, se pudo deducir que las zonas del cuerpo más afectadas; por lo tanto, los ejercicios serán dirigidos a este grupo de zonas afectadas. Se busca crear una cultura saludable en los trabajadores, para que estos puedan aplicar las técnicas sin presión u orden de algún superior; además de comprender que las pausas activas ayudaran a mejorar su calidad de vida tanto a nivel físico como mental.


El manual de pausas activas será ejecutada de forma secuencial, primero se capacitará y entrenará a todo el personal de los puestos de trabajo del área operativa para que tengan conocimiento sobre los principales beneficios de realizar las pausas activas durante la jornada laboral, posteriormente se procederá a realizar la ilustración de como ejecutar las pausas activas. Se recomienda ejecutar las pausas activas en un rango de 5 min a 8 min; por lo cual, se cree conveniente ejecutar las pausas activas al comienzo y al intermedio de cada jornada laboral por todos los días de la semana.



	Plan ergonómico en el área operativa de la empresa ganadera Montecristo S.A.C., 2022	Código: PE-GM-01
		Versión: 01
		Fecha: 15-04-2022
		Página 11 de 40



1.4. PROTOCOLO DE RUTINA DE EJERCICIOS EMPLEADOS EN LAS PAUSAS ACTIVAS

EJERCICIOS DE MOVILIDAD ARTICULAR					
CUELLO					
ILUSTRACIÓN	DESCRIPCIÓN	TIEMPO DEL EJERCICIO	OBSERVACIONES		
	Extienda el cuello sin que el mentón se apoye con el pecho, posterior a ello realizar el movimiento de arriba y abajo.	Ejecutar 5 repeticiones el movimiento de arriba y abajo.	Si presenta algún tipo de enfermedad en esta zona no realizar este ejercicio.		
					Gire la cabeza lentamente con dirección a la derecha e izquierda
	Gire la cabeza lentamente con dirección a la derecha e izquierda	Ejecutar 5 repeticiones el movimiento de giro de cuello	Si presenta algún tipo de enfermedad en esta zona no realizar este ejercicio.		
					

HOMBROS					
ILUSTRACIÓN	DESCRIPCIÓN	TIEMPO DEL EJERICICIO	OBSERVACIONES		
	<p>Ejecute movimientos de los hombros hacia adelante y atrás, mantenga esta postura durante 15 segundos</p>	<p>Ejecutar 5 repeticiones el movimiento de arriba y abajo.</p>			
					<p>Realice elevación del brazo izquierdo y derecho mantenga, esta posición durante 15 segundos.</p>
	<p>Realice elevación del brazo izquierdo y derecho mantenga, esta posición durante 15 segundos.</p>	<p>Ejecutar 5 repeticiones</p>	<p>Si presenta algún tipo de enfermedad en hombros o hipertensión no ejecutar este ejercicio.</p>		
					

	Plan ergonómico en el área operativa de la empresa ganadera Montecristo S.A.C., 2022	Código: PE-GM-01
		Versión: 01
		Fecha: 15-04-2022
		Página 13 de 40

	Extienda sus brazos hacia adelante, mantenga esta posición durante 15 segundos.	Ejecutar 5 repeticiones	
			

CODOS			
ILUSTRACIÓN	DESCRIPCIÓN	TIEMPO DEL EJERICICIO	OBSERVACIONES
	Ejecute movimientos de flexión y extensión de codos. Mantenga esta postura durante 15 segundos.	Ejecutar 5 repeticiones el movimiento.	
			









Plan ergonómico en el área operativa de la empresa ganadera Montecristo S.A.C., 2022

Código: PE-GM-01




Versión: 01

Fecha: 15-04-2022







Página 14 de 40

MANOS				
ILUSTRACIÓN	DESCRIPCIÓN	TIEMPO DEL EJERICICIO	OBSERVACIONES	
	<p>Ejecute movimientos de abrir y cerrar las manos durante 15 segundos.</p>	<p>Ejecutar 5 repeticiones el movimiento de arriba y abajo.</p>		
				 
 	<p>Realice movimientos de abrir, cerrar, doblar y estirar los dedos durante 15 segundos.</p>	<p>Ejecutar 5 repeticiones</p>		

	Plan ergonómico en el área operativa de la empresa ganadera Montecristo S.A.C., 2022	Código: PE-GM-01
		Versión: 01
		Fecha: 15-04-2022
		Página 15 de 40

TRONCO			
ILUSTRACIÓN	DESCRIPCIÓN	TIEMPO DEL EJERCICIO	OBSERVACIONES
	Realice movimientos de inclinación laterales de columna durante 15 segundos, como se aprecia en la ilustración	Ejecutar 5 repeticiones el movimiento.	
			
	Realice movimientos de flexión y extensión de columna durante 15 segundos.	Ejecutar 5 repeticiones	Si presenta enfermedad de columna no haga ejercicios de flexión

PIERNAS

ILUSTRACIÓN	DESCRIPCIÓN	TIEMPO DEL EJERICICIO	OBSERVACIONES					
	<p>Realice movimientos de flexión y extensión de rodillas durante 15 segundos, como se aprecia en la ilustración.</p>	<p>Ejecutar 5 repeticiones el movimiento.</p>						
					<p>En posición de pie, extienda sus brazos hacia adelante y flexione las piernas simulando que se sienta en el aire. Durante 15 segundos.</p>	<p>Ejecutar 5 repeticiones</p>	<p>Si presenta enfermedad de columna no haga ejercicios de flexión</p>	
	<p>En posición de pie, extienda sus brazos hacia adelante y flexione las piernas simulando que se sienta en el aire. Durante 15 segundos.</p>	<p>Ejecutar 5 repeticiones</p>	<p>Si presenta enfermedad de columna no haga ejercicios de flexión</p>					
	<p>En posición de pie realice un empuje suave de su cuerpo hacia delante. Durante 15 segundos.</p>	<p>Ejecutar 10 repeticiones.</p>						



 GANADERA MONTECRISTO S.A.C	Plan ergonómico en el área operativa de la empresa ganadera Montecristo S.A.C., 2022	Código: PE-GM-01
		Versión: 01
		Fecha: 15-04-2022
		Página 17 de 40

Tabla 127. Cronograma de Pausas Activas

 GANADERA MONTECRISTO S.A.C		CRONOGRAMA DE PAUSAS ACTIVAS						
DATOS GENERALES								
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN		RUC	DIRECCIÓN				DURACIÓN PROMEDIO	
Empresa ganadera Montecristo S.A.C		20274922070	Av. Larco Nro. 100 – Paiján				10 - 15 minutos	
OBJETIVO GENERAL		Prevenir los trastornos musculoesqueléticos causados por levantamiento de cargas, como posturas forzadas y movimientos repetitivos.						
RECURSOS		Afiches	Instructivo de rutina de ejercicios			Diapositivas		
Nº	ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	SEMANA					OBSERVACIONES
			Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	
1	Capacitación y Entrenamiento	Actividades de capacitación, motivación, y entrenamiento realizadas de manera remota.	X		X			Duración 10 - 15 minutos
2	Ejercicios de movilidad articular	Para cuello, hombros, brazos, muñecas, tronco, rodillas.	X	X	X	X	X	
3	Ejercicios de estiramiento	Para cabeza, cuello, hombros, brazos, muñecas, manos, dedos, espalda y abdomen.	X	X	X	X	X	
4	Actividades lúdicas	Para prevenir una lesión o una postura mal hecha en la jornada laboral.	X	X	X	X	X	



EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO

POSICIÓN INICIAL

Con los pies separados y las rodillas ejecute levemente flexiones para poder proteger la espalda. Realice este estiramiento entre 10 a 15 segundos.

CABEZA Y CUELLO

1. Coloque la mano sobre el lado opuesto de la cabeza y llévelo hasta el hombro, manteniéndolo por 10 a 15 segundos.



2. Con las manos entrelazadas atrás de la cabeza, inhale y exhale, realizando un movimiento leve de cabeza por un periodo de 10 a 15 segundos.



HOMBROS Y BRAZOS

1. Lleve los hombros hacia la espalda, mantenga esta postura por 10 a 15 segundos.



2. Con los brazos sobre la cabeza sostenga un codo con la mano del otro brazo, de manera lenta tire del codo con dirección al cuello, por 10 a 15 segundos.





3. Pase el brazo por al frente del hombro y estire suavemente con la otra mano tocando el codo, por 10 a 15 segundos



4. Realice un movimiento suave de los hombros haciendo círculos, por 10 a 15 segundos.



5. Entrelace las manos con ayuda de las palmas en dirección al frente y sostenga por 10 a 15 segundos.






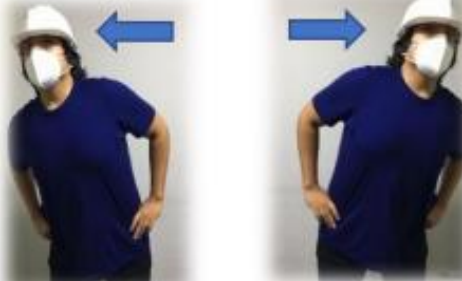

MUÑECAS, MANOS Y DEDOS

Debido a que las manos son la parte más empleada durante sus labores, es por ello que se necesita realizar ejercicios de estiramiento. Como a continuación se mostrará.



ESPALDA Y ABDOMEN


La espalda es un eje fundamental del cuerpo, por lo tanto, es la parte en el que más se acumulan tensiones musculares que son agravadas por posturas incorrectas, levantamientos de cargas por encima de nuestra capacidad. A continuación, se mostrará los estiramientos.

<p>1. Con las piernas separadas, realice una inclinación del cuerpo con dirección a la izquierda y luego a la derecha. Por 10 a 15 segundos</p>	
<p>2. Lleve los brazos hacia un lado de su cuerpo inclinando el tronco, repita este ejercicio por 10 a 15 segundos.</p>	
<p>3. Realice estiramientos del brazo a la derecha y hacia la izquierda. Por un tiempo de 10 a 15 segundos.</p>	
<p>CADERA Y PIERNAS</p>	
<p>Permanecer en una postura de cuclillas durante un tiempo prolongado puede ocasionar fatiga, adormecimiento y calambres en los músculos de la cadera. A continuación, se mostrará los estiramientos.</p>	
<p>1. Con las piernas separadas flexione con dirección a una pierna y mueva el cuerpo hacia un lado, posterior a ello realice la misma actividad hacia el otro lado. Por un periodo de la 10 a 15 segundos.</p>	
<p>2. Con una pierna estirada (atrás) y la otra flexionada (adelante). Realice un movimiento de la pelvis con dirección hacia adelante. Por un periodo de 10 a 15 segundos.</p>	



DIFUSIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS ERGONÓMICAS Y CORRECTA POSTURA



	Plan ergonómico en el área operativa de la empresa ganadera Montecristo S.A.C., 2022	Código: PE-GM-01
		Versión: 01
		Fecha: 15-04-2022
		Página 22 de 40

1. DIFUSIÓN DE BUENAS PRACTICAS ERGONÓMICAS Y CORRECTA POSTURA:

1.1. OBJETIVO:

- Difundir información sobre el desarrollo de las pausas activas y la correcta postura dentro de las actividades desarrolladas en el área operativa de la empresa ganadera Montecristo S.A.C.

1.2. BENEFICIOS:

- Mejora la calidad como bien sabemos una ergonomía deficiente conlleva tener trabajadores frustrados y fatigados que no muestran su mejor desempeño. Otro punto importante es que mejora la participación del empleado.
- Los trabajadores se percatan cuando la compañía se esfuerza por asegurar su salud y seguridad, así mismo demuestra que una empresa tiene un compromiso con la seguridad y la salud.

1.3. DESCRIPCIÓN:

- Se realizará mediante la entrega de material informativo (Boletines, trípticos, dípticos) sobre el conocimiento de la ergonomía el desarrollo de pausas activas durante su jornada de trabajo y la correcta postura dentro de las actividades de trabajo; además de la colocación de afiches informativos dentro de la empresa.
- Mejora la calidad. Una ergonomía deficiente conlleva tener trabajadores frustrados y fatigados que no muestran su mejor desempeño.
- Mejora la participación del empleado. Los trabajadores se percatan cuando la compañía se esfuerza por asegurar su salud y seguridad.
- Crea una mejor cultura de seguridad. La ergonomía demuestra que una empresa tiene un compromiso con la seguridad y la salud como valor principal



PAUSAS ACTIVAS



Realice estiramientos de los brazos al frente en forma de puño y suavemente abra las manos.



Realice movimientos de flexión y extensión de codos.



Realice un movimiento suave de los hombros haciendo círculos.



Con los brazos sobre la cabeza sostenga un codo con la mano del otro brazo, de manera lenta tire del codo con dirección al cuello.



Realice estiramientos del brazo a la derecha y hacia la izquierda.

Mantenga una buena postura para una mejor salud y bienestar





Mantenga una buena postura para una mejor salud y bienestar

LOS TRABAJADORES ESTÁN EXPUESTOS A:

POSTURAS FORZADAS

APLICACIÓN DE FUERZA

MANIPULACIÓN
MANUAL DE CARGAS

MOVIMIENTOS
REPETITIVOS

MEDIDAS PREVENTIVAS PARA EVITAR
LOS SOBRESFUERZOS

Evaluar e informar sobre los riesgos ergonómicos del puesto de trabajo.

Efectuar estudios ergonómicos de los puestos de trabajo.

Capacitar en materia preventiva.

Adaptar el trabajo a la persona.



Al caminar

- Posiciones de pie por periodos prolongados
- Inclinarsse con las piernas derechas
- Caminar con posturas inadecuadas
- El uso de zapatos taco alto cuando tenga que estar de pie o caminar por periodos prolongados.



Medidas Preventivas:

- Mantenga la carga cerca del cuerpo.
- Cabeza mirando al frente.
- Espalda recta.
- Toma la carga con toda la mano.
- Levante lentamente la carga.
- Pies firmes en el suelo y separados al ancho de los hombros.



ERGONOMÍA



“Adaptar el entorno de vida y trabajo del trabajador para un mejor bienestar de calidad de vida”

Autores:

- Sabino Peláez, Erick Saul
- Velarde Linares, Edgar Alexander

TRUJILLO-PERÚ

2022

Ergonomía



Es una ciencia multidisciplinaria que actúa de forma sinérgica como un cuerpo de conocimientos en su aplicación.

¿Qué es un plan ergonómico?

Son medidas las cuales intervienen para la solución de problemas ergonómicos a los que se encuentran expuestos los trabajadores de diferentes empresas, apoyando de forma conjunta a la identificación de problemas, para posterior a ello implementar medidas correctivas en ciertas actividades.



¿Qué son trastornos musculoesqueléticos?

Son conjuntos de lesiones ocasionados en músculos, tendones, articulaciones, cartílagos, ligamentos, huesos y nervios, causadas o agravadas fundamentalmente por el trabajo y los efectos del entorno en el que este se desarrolló (Díaz et al. 2018).

¿Cuál son los síntomas de los trastornos musculoesqueléticos?

- Dolor
- Debilidad muscular
- Sensibilidad
- Hinchazón
- Ardor
- Hormigueo
- Adormecimiento



Factores de riesgos ergonómicos:

- **Posturas Forzadas:** Vienen ser las posiciones en las que no el operario no puede movilizarse con facilidad y las que se mantienen por tiempos prolongados (Charles et al. 2018).
- **Movimientos Repetitivos:** Son las actividades que se realizan de forma secuencial, así mismo que se desarrollan de forma prolongada.
- **Empuje y Tracción de Cargas:** Es la fuerza o esfuerzo físico que se realiza de manera directa o indirecta, realizando empujes o jalar algún objeto con el fin de su traslado de un lugar a otro.
- **Manipulación Manual de Cargas:** Es considerado al esfuerzo físico humano que involucra el levantamiento y transporte de cargas (Saavedra, Paredes y Quintana 2021).

Recomendaciones:

- Manténgase en su peso ideal.
- Estableza una rutina de ejercicios.
- Siga estas normas de levantamiento de objetos tanto en su trabajo como en su casa.



Levante los objetos haciendo la fuerza con sus piernas y brazos; NUNCA sobreesforzando su columna y espalda.

*¡Tu espalda
decide por ti!*

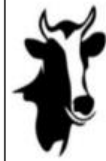


NORMAS BÁSICAS EN EL LEVANTAMIENTO DE CARGAS



Autores:

- Sabino Pelaez, Erick Saul
- Velarde Linares, Edgar Alexander



GANADERA
MONTECRISTO
S.A.C

Plan ergonómico en el área operativa
de la empresa ganadera Montecristo
S.A.C., 2022

Código: PE-GM-01

Versión: 01

Fecha: 15-04-2022

Página 29 de 40

Qué no debe hacer al momento de manipular cargas:



1



Levantar objetos por
encima de la cabeza.



2

Girar el cuerpo al
levantar o descargar
objetos pesados.

3



Pasar por encima de
objetos al levantar una
carga.



¿Cómo levantar la carga adecuadamente?

- Colocarse con una rodilla en el suelo.
- Subir el saco deslizándolo sobre la pierna.
- Apoyar el saco en la otra rodilla.
- Acercar el saco al cuerpo y ponerse de pie.
- Subir el saco a la altura de la cintura.

*Realice ejercicios de estiramiento y pausas
activas durante su jornada laboral.*




UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO



EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL



	Plan ergonómico en el área operativa de la empresa ganadera Montecristo S.A.C., 2022	Código: PE-GM-01
		Versión: 01
		Fecha: 15-04-2022
		Página 31 de 40

1. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL:

1.1. OBJETIVO:

- Implementar sobre equipos de protección del personal durante las actividades desarrolladas en el área operativa de la empresa ganadera Montecristo S.A.C.

1.2. MARCO CONCEPTUAL:

Equipo de Protección Personal (Abreviatura: EPP): Se denomina así a cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin. Los EPP no evitan el accidente o el contacto con elementos agresivos, pero ayudan a que la lesión sea menos grave.

Ventajas de utilizar EPP:

- Brinda protección a las extremidades de tu cuerpo.
- Aminora la gravedad de las consecuencias de los accidentes.
- Minimiza el riesgo de exposición.

1.3. DESCRIPCIÓN:

Se realizará mediante la entrega de equipos de protección del personal (Faja de protección, mascarillas, lentes para la protección visual, guantes) teniendo en cuenta que estos equipos de protección son fundamentales para el bienestar del trabajador dentro de la empresa.



**GANADERA
MONTECRISTO
S.A.C**

Plan ergonómico en el área operativa
de la empresa ganadera Montecristo
S.A.C., 2022

Código: PE-GM-01

Versión: 01

Fecha: 15-04-2022

Página 32 de 40

EQUIPOS DE PROTECCIÓN	IMAGEN REFERENCIAL	CARACTERÍSTICA
FAJA DE PROTECCIÓN		Elástico reforzado, Flejes de PVC, Membrana de 20 - 25 cm de largo, Talla: M, L.
MASCARILLA DESECHABLE KN95		Fabricada de tela no tejida + Fundido por soplado como característica su ajuste cómodo, anti-polvo-smog-polen.
LENTE DE SEGURIDAD		Lentes panorámicos de Policarbonato de alta resistencia, sometidos a pruebas de transmisión de luz y protección 99% rayos UV Anti-empañante.
GUANTES		Los hilos compuestos avanzados proporcionan una excelente resistencia a cortes, cubierta de manera segura con fibras de alta resistencia para que no salgan hacia las manos, el proceso de hilado único ayuda a que la resistencia a los cortes permanezca constante en toda la superficie del guante. Para un mejor agarre.




UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO



REDISEÑO DEL PUESTO DE TRABAJO



	Plan ergonómico en el área operativa de la empresa ganadera Montecristo S.A.C., 2022	Código: PE-GM-01
		Versión: 01
		Fecha: 15-04-2022
		Página 34 de 40

1. REDISEÑO DEL PUESTO DE TRABAJO EN EL ÁREA OPERATIVA DE LA EMPRESA GANADERA MONTECRISTO S.A.C.

1.1. OBJETIVO:

Mejorar las condiciones necesarias para que el trabajo en el área operativa se realice de manera correcta, evitando malas posturas y lograr así un menor esfuerzo.

1.2. DESCRIPCIÓN:

En el rediseño del puesto de trabajo se tomó en cuenta la actividad de descarga de maíz, en donde nuestra propuesta genere un impacto beneficioso para el trabajador, disminuyendo la mala postura que es realizada durante su labor, teniendo en cuenta los aspectos ergonómicos, que se deben mantener bajo la filosofía de mejora continua en la empresa Ganadera Montecristo S.A.C. En esta propuesta de rediseño, es la elaboración de una escalera de apoyo.

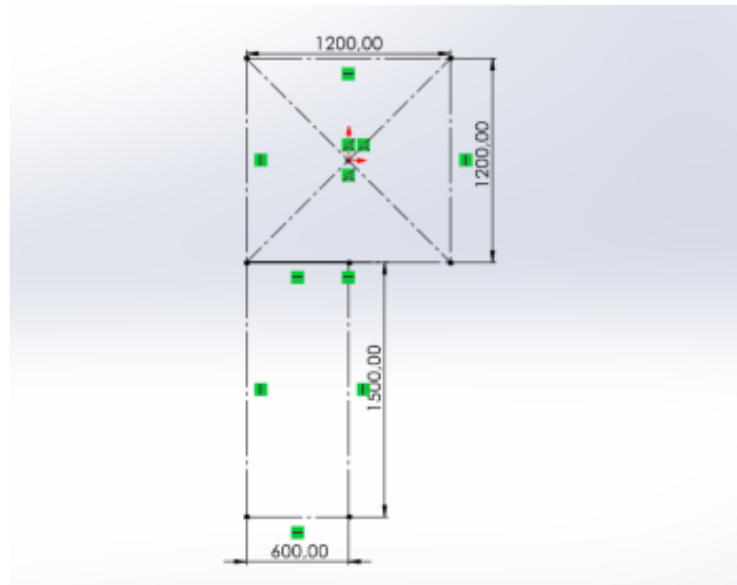
1.3. DESARROLLO:

Como primer paso, se realizó el plano y la construcción de la escalera de apoyo en el software SolidWorks versión 2022; posterior a ello se procederá a la construcción de esta escalera con materiales metálicos para una mejor duración y resistencia.

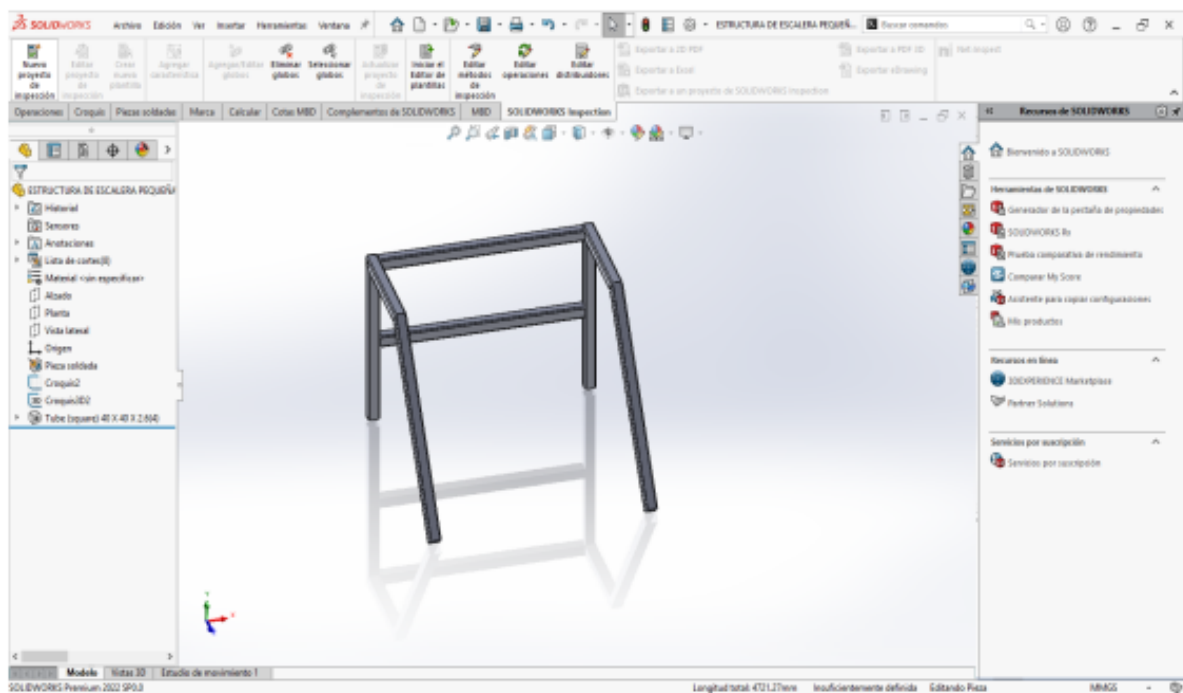
Por consiguiente, se implementó herramientas entre ellas tenemos a la pala de mano para uso agroalimentario y dos pares de mangos ergonómicos para el área de arrimado. Además, se adicionó dos bancos para mejorar las posturas de los trabajadores en el área de llenado.



- Diseño de la escalera de apoyo:



- Croquis de la escalera de apoyo:





Plan ergonómico en el área operativa
de la empresa ganadera Montecristo
S.A.C., 2022

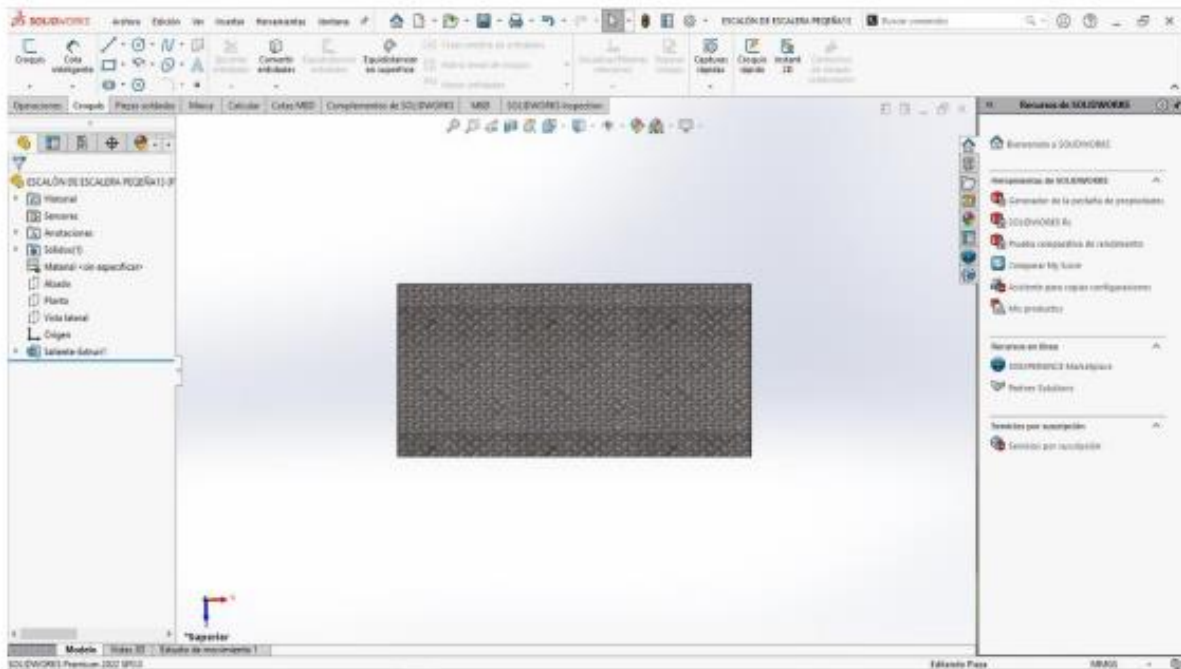
Código: PE-GM-01

Versión: 01

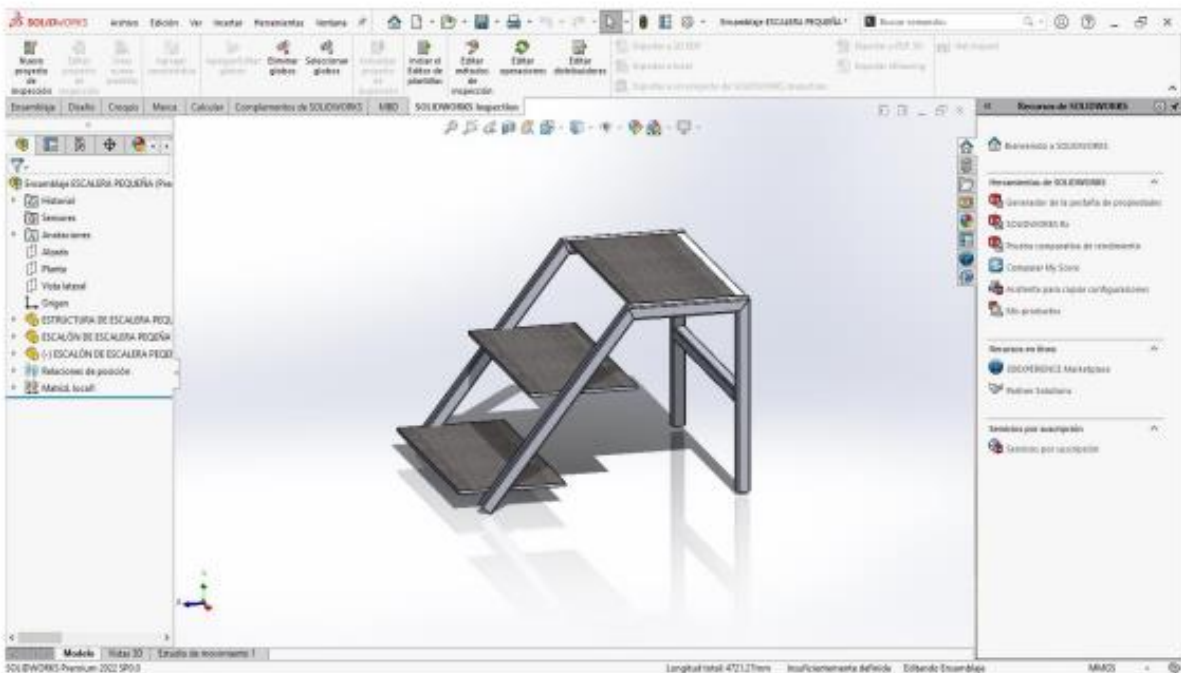
Fecha: 15-04-2022

Página 36 de 40

- Estructura metálica de escalera de apoyo realizada en el programa SolidWorks:



- Estructura metálica de escalón realizada en el programa SolidWorks:





Plan ergonómico en el área operativa
de la empresa ganadera Montecristo
S.A.C., 2022

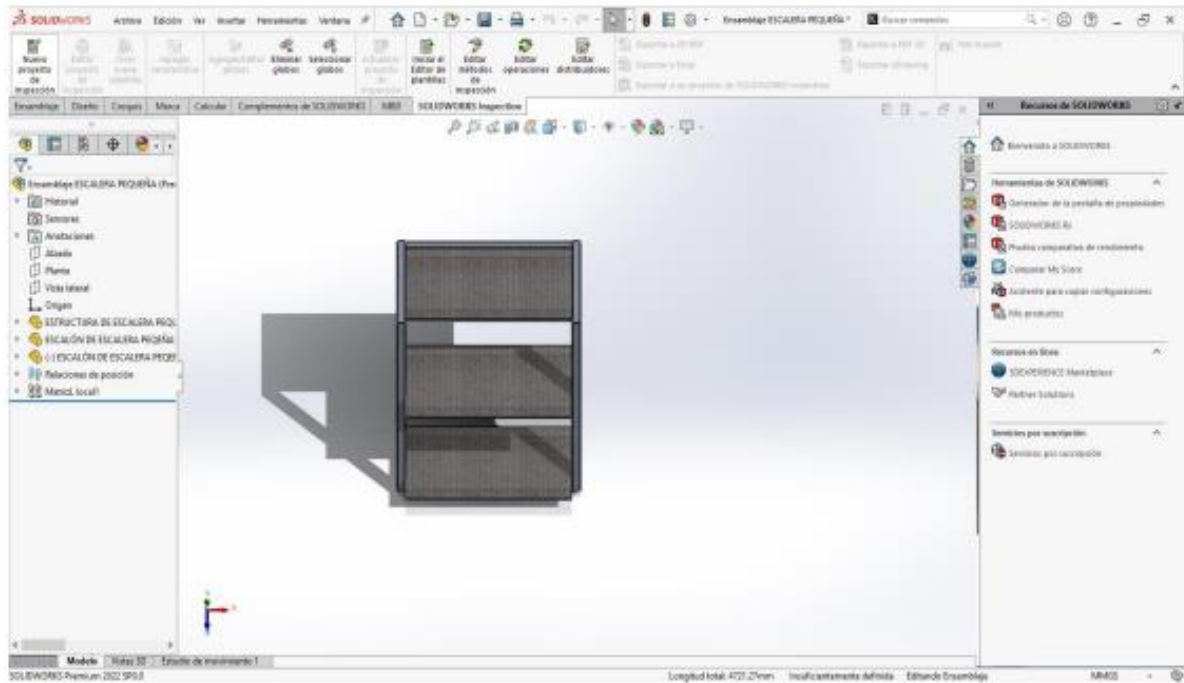
Código: PE-GM-01

Versión: 01

Fecha: 15-04-2022

Página 37 de 40

- Vista lateral de la escalera de apoyo ensamblada:




- Escalera de apoyo:



 GANADERA MONTECRISTO S.A.C	Plan ergonómico en el área operativa de la empresa ganadera Montecristo S.A.C., 2022	Código: PE-GM-01
		Versión: 01
		Fecha: 15-04-2022
		Página 38 de 40

- Implementación de herramientas y bancos.

NOMBRE	IMAGEN REFERENCIAL
BANCO	
PALA DE MANO	
MANGO ERGONÓMICO	

 GANADERA MONTECRISTO S.A.C	Plan ergonómico en el área operativa de la empresa ganadera Montecristo S.A.C., 2022	Código: PE-GM-01
		Versión: 01
		Fecha: 15-04-2022
		Página 40 de 40

❖ Costo total de la implementación del plan ergonómico:


DETERMINACIÓN DE LA INVERSIÓN ECONÓMICA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN ERGONÓMICO			
DESCRIPCIÓN	ITEM COSTEADO	CANTIDAD	COSTO TOTAL
MANUAL DE CAPACITACIONES	Responsables	2	S/ 480,00
	Material informativo y de oficina	-	S/ 80,00
	Papel bond A4	02 millares	S/ 30,00
	Lapiceros	1/2 Docena	S/ 8,00
	Lápices	04 unidades	S/ 2,00
	Borrador	02 unidades	S/ 2,00
	Grapador	01 unidad	S/ 12,00
	Grapas	01 caja	S/ 5,00
	Fólder manila	10 unidades	S/ 5,00
	Perforador	01 unidad	S/ 10,00
	Resaltador	02 unidades	S/ 4,00
MANUAL DE PAUSAS ACTIVAS	Servicio de telefonía e internet	02 paquetes	S/ 80,00
	Protocolo de rutina de ejercicios	08 unidades	S/ 30,00
DIFUSIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS ERGONÓMICAS Y CORRECTA POSTURA	Folletos, trípticos, dípticos	-	S/ 30,00
	Carteles informativos	08 unidades	S/ 30,00
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	Mascarillas KN95	01 caja	S/ 8,00
	Guantes	8	S/ 16,00
	Fajas	4	S/ 88,00
	Lentes	8	S/ 24,00
REDISEÑO DEL PUESTO DE TRABAJO	Diseño de planos	-	S/ 5,00
	Instalación de escalera metálica regulables	01 unidad	S/ 245,00
	Instalación de sillas pequeñas	01 unidad	S/ 25,00
	Mango ergonómico	01 unidad	S/ 12,00
	Pala de mano	01 unidad	S/ 11,00
COSTO TOTAL			S/ 1.242,00

Anexo D08: Programa de Sostenibilidad del plan ergonómico en la empresa Ganadera Montecristo S.A.C.



PROGRAMA DE SOSTENIBILIDAD DEL PLAN ERGONÓMICO



	Programa de sostenibilidad del plan ergonómico en la empresa ganadera Montecristo S.A.C., 2022	Código: PE-GM-01
		Versión: 01
		Fecha: 24-06-2022
		Página 2 de 15

1. INTRODUCCIÓN:

Este programa está dirigido con la finalidad de actuar como una guía para la mejora continua en relación a la prevención de riesgos musculoesqueléticos que se presentan en el área operativa de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C., teniendo en cuenta el propósito fundamental de asegurar la sostenibilidad tanto en beneficio para la el trabajador y la empresa, indicando puntos claros que se pretenden realizar y así mismo la forma de lograrlo, manteniendo la relación con los objetivos del plan ergonómico, sosteniendo los requerimientos de las normales legales vigentes en el Perú como la ley N°29783, Ley de Seguridad Y Salud en el Trabajo y la R.M.N° 375-2008 – TR, Norma Básica de Ergonomía y del proceso de evaluación de riesgo disergonómico.

2. ALCANCE:


Este programa de sostenibilidad es apropiado para todas las actividades que se realizan dentro del área operativa de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C., entre ellas tenemos, llenado, almacén, arrimado y ensilaje; posterior a ello se realizará la ejecución del plan ergonómico.

3. OBJETIVO:

Implantar un programa de sostenibilidad estandarizado, con el fin de garantizar el cumplimiento y permanencia del Plan Ergonómico.

4. FUNCIONES:


- **Funciones gerenciales**
 - Autorizar el presente documento.
 - Proveer todos los recursos necesarios para el cumplimiento de los estándares que se establecen en el presente programa.
- **Funciones del jefe operativo**
 - Garantizar y realizar el cumplimiento del programa de sostenibilidad.
- **Funciones del prevencionistas o especialista ergónomo**
 - Guiar y ejecutar los programas establecidos en el plan ergonómico.

	Programa de sostenibilidad del plan ergonómico en la empresa ganadera Montecristo S.A.C., 2022	Código: PE-GM-01
		Versión: 01
		Fecha: 24-06-2022
		Página 3 de 15

- Respetar las actividades del presente programa de acuerdo a lo indicado por el gerente general y jefe operativo.
- Diseñar y evaluar las técnicas como procedimientos ergonómicos, así mismo el análisis de información que se recoja.
- Aplicar medidas de prevención que estén direccionadas a reducir el riesgo ergonómico que se detecten.
- Evaluar el resultado de la implementación del plan ergonómico.

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS:

- **Ergonomía:** Es un conjunto de conocimientos científicos aplicados para que el trabajo, sistemas, productos y ambientes se adapten a las capacidades, limitaciones físicas y mentales de la persona.
- **Carga de trabajo:** Es el conjunto de requerimientos psico-físicos a los que el trabajador se ve sometido a lo largo de la jornada laboral.
- **Manipulación manual de cargas:** Es cualquier operación de transporte o sujeción de una **carga** por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, tracción, colocación, empuje, o desplazamiento.
- **Posturas forzadas:** Se denomina postura forzada a toda aquella ejercida bajo sobrecargas mecánicas a las cuales se exponen algunos segmentos corporales como músculos y articulaciones. Siempre son producidas por puestos de trabajo mal diseñados o por una mala comunicación o entrenamiento sobre cuál es la metodología adecuada para realizar ciertas tareas.
- **Trabajo repetitivo:** Un trabajo repetitivo implica la ejecución de movimientos repetitivos y continuos mantenidos durante una jornada de trabajo, lo que requiere la acción conjunta de músculos, huesos, articulaciones, así como los nervios de una parte específica del cuerpo del trabajador, lo que puede provocar en esta misma zona cierta fatiga muscular, dolor intenso y finalmente una lesión.
- **Riesgo disergonómico:** Son un conjunto de atributos de la tarea o del puesto, más o menos claramente definidos, que inciden en aumentar la

	Programa de sostenibilidad del plan ergonómico en la empresa ganadera Montecristo S.A.C., 2022	Código: PE-GM-01
		Versión: 01
		Fecha: 24-06-2022
		Página 4 de 15

probabilidad de que un sujeto, expuesto a ellos, desarrolle una lesión en su trabajo. Incluyen aspectos relacionados con la manipulación manual de cargas, sobreesfuerzos, posturas de trabajo y movimientos repetitivos.

- **Factores de riesgo disergonómicos:** Es aquel conjunto de atributos de la tarea o del puesto, más o menos claramente definidos, que inciden en aumentar la probabilidad de que un sujeto, expuesto a ellos, desarrolle una lesión en su trabajo. Incluyen aspectos relacionados con la manipulación manual de cargas, sobreesfuerzos, posturas de trabajo y movimientos repetitivos.
- **Trastornos musculoesqueléticos:** Son alteraciones que sufren las estructuras corporales como los músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, nervios, huesos y el sistema circulatorio, causadas o agravadas fundamentalmente por el trabajo y los efectos del entorno en el que éste se desarrolla.

6. DISEÑO Y PLANIFICACIÓN:


En el área se debe definir una estrategia en la cual la implantación de objetivos y metas en el plan ergonómico previa coordinación.

Teniendo en cuenta la sostenibilidad en el diseño y gestión del plan ergonómico:

- Se debe establecer objetivos y líneas generales de actuación
- El gerente entregará los recursos ya sea, materiales de ejecución del plan ergonómico antes de cada labor o servicio que realice la empresa.
- El plan de sostenibilidad estará a disposición para brindar información necesaria a los trabajadores que se integrarán.

7. PROCEDIMIENTOS A TENER EN CUENTA:

- La identificación y evaluación de riesgo ergonómico: El objetivo primordial de la identificación y la evaluación rápida, es en identificar ciertas características o factores de riesgos ergonómicos que se presenten en el área, teniendo en cuenta ello se determina si una labor se encuentra en un nivel de riesgo alto o inaceptable / riesgo aceptable.


 GANADERA MONTECRISTO S.A.C	Programa de sostenibilidad del plan ergonómico en la empresa ganadera Montecristo S.A.C., 2022	Código: PE-GM-01
		Versión: 01
		Fecha: 24-06-2022
		Página 5 de 15


- ❖ Proceso para el diagnóstico del área en relación a los factores de riesgo ergonómico.




Fuente: Centro de Ergonomía Aplicada (CENEA) – Guía para la evaluación rápida de riesgos ergonómicos.

Para esto se requiere el registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos como psicosociales y los factores de riesgo disergonómicos, teniendo en cuenta la Ley de Seguridad y Salud en el trabajo, con el objetivo de tener y llevar un control más organizado en el diagnóstico de los factores de riesgos ergonómicos.

	Programa de sostenibilidad del plan ergonómico en la empresa ganadera Montecristo S.A.C., 2022	Código: PE-GM-01
		Versión: 01
		Fecha: 24-06-2022
		Página 6 de 15

Nº REGISTRO:		REGISTRO DEL MONITOREO DE AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS, BIOLÓGICOS, PSICOSOCIALES Y FACTORES DE RIESGO DISERGNÓMICOS				
DATOS DEL EMPLEADOR:						
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2. RUC	3. DOMICILIO	4. ACTIVIDAD ECONÓMICA	5. Nº DE TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL		
DATOS DEL MONITOREO:						
6. ÁREA MONITOREADA		7. FECHA DEL MONITOREO		8. INDICAR TIPO DE RIESGO A SER MONITOREADO		
9. CUENTA CON PROGRAMA DE MONITOREO (SI/NO)		10. FRECUENCIA DE MONITOREO		11. Nº DE TRABAJADORES EXPUESTOS EN EL CENTRO LABORAL		
12. NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN QUE REALIZA EL MONITOREO (De ser el caso)						
13. RESULTADOS DEL MONITOREO						
14. DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS ANTE DESVIACIONES PRESENTADAS						
15. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES SOBRE LOS RESULTADOS DEL MONITOREO						
Incluir las medidas que se adoptarán para corregir las desviaciones presentadas en el monitoreo.						
ADJUNTAR:						
<ul style="list-style-type: none"> - Programa anual de monitoreo. - Informe con resultados de las mediciones de monitoreo, relación de agentes o factores que son objetos de la muestra, límite permisible del agente monitoreado, metodología empleada, tamaño de muestra, relación de instrumentos utilizados, entre otros. - Copia del certificado de calibración de los instrumentos de monitoreo, de ser el caso. 						
16. RESPONSABLE DEL RESGISTRO						
Nombre:						
Cargo:				Fecha:		
Firma:						

Fuente: Ley N°29783

	Programa de sostenibilidad del plan ergonómico en la empresa ganadera Montecristo S.A.C., 2022	Código: PE-GM-01
		Versión: 01
		Fecha: 24-06-2022
		Página 7 de 15


8. SELECCIÓN Y EVALUACIÓN ESPECÍFICA DEL FACTOR DE RIESGO IDENTIFICADO:

Una vez analizados y evaluados los factores de riesgo ergonómico, se evaluará el nivel de riesgo y se evaluará utilizando métodos específicos de evaluación ergonómica. Cabe señalar que la evaluación ergonómica tiene como objetivo detectar el grado de los riesgos, en los puestos evaluados, de los trabajadores; cabe resaltar que hay muchos métodos que participan en la evaluación de los niveles de los factores de riesgo ergonómicos, por lo que es tan importante elegir el método correcto para medir el riesgo.

❖ Métodos de evaluación ergonómica según el factor de riesgo

Identificación inicial de riesgos ergonómicos	Manual de Ergonomía y Psicología en PYMES Método LCE ERGOPAR
Métodos de Evaluación Global	Método LEST
Métodos para la evaluación de movimientos repetitivos	Método JSI Método OCRA Chek List OCRA
Métodos para el análisis de la Carga Postural	ISO 11226:2000 UNE-EN 1005-4:2005 + A1: 2009 Método RULA Método OWAS Método REBA Método EPR (Evaluación Postural Rápida)
Métodos para evaluar el manejo manual de cargas	ISO 11228-2:2007. Método 1 ISO 11228-2: 2007. Método 2 UNE-EN 1005-2: 2004 + A1:2009 UNE-EN 1005-3:2002 + A1:2009 ISO TR 12295: ISO TR 12295:2014 Ecuación NIOSH Método SNOOK y CIRIELLO Guía levantamiento de cargas del INSHT
Otros métodos	Método ERGO IBV Métodos para evaluar la movilización de personas en el ámbito socio sanitario: MAPO

Fuente: Secretaría de Salud Laboral de CCOO de Madrid, 2016

	Programa de sostenibilidad del plan ergonómico en la empresa ganadera Montecristo S.A.C., 2022	Código: PE-GM-01
		Versión: 01
		Fecha: 24-06-2022
		Página 8 de 15

9. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN ERGONÓMICO:

Se desarrollaron 5 fases que permitan reducir el nivel de riesgo.

9.1. DISEÑO DEL MANUAL DE CAPACITACIONES:

La Capacitación es un proceso que posibilita al capacitando la apropiación de ciertos conocimientos, capaces de modificar los comportamientos propios de las personas y de la organización a la que pertenecen.


Alcance: Es de aplicación para todo el personal que trabaja en la empresa Ganadera Montecristo S.A.C.

Objetivo: Capacitar al 100% gerentes, jefes de departamento, secciones y personal operativo de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C.

Este programa de capacitaciones, se ejecutará en base a los diversos temas en relación a los factores de riesgo ergonómico identificados, con el fin de reforzar sus conocimientos. Por medio de desarrollo de trabajos prácticos que se vienen ejecutando, presentación de posibles casos dentro del área, realización de talleres involucrando la participación, diálogo entre todos para una mejor confianza y mejorar las relaciones interpersonales dentro de la empresa.


Materiales a utilizar: Pizarra, plumones, equipo multimedia, documentos técnicos (Encuestas de evaluación, afiches, trípticos, etc.).

Cronograma: Generarán un registro de asistencia, con el fin de asegurar la presencia del personal a las capacitaciones que se fueron programando.

 GANADERA MONTECRISTO S.A.C	Programa de sostenibilidad del plan ergonómico en la empresa ganadera Montecristo S.A.C., 2022	Código: PE-GM-01
		Versión: 01
		Fecha: 24-06-2022
		Página 10 de 15

Nº REGISTRO:		REGISTRO DEL MONITOREO DE AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS, BIOLÓGICOS, PSICOSOCIALES Y FACTORES DE RIESGO DISERGONÓMICOS			 GANADERA MONTECRISTO S.A.C	
DATOS DEL EMPLEADOR:						
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2. RUC	3. DOMICILIO	4. ACTIVIDAD ECONÓMICA	5. Nº DE TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL		
MARCA (X)						
6. INDUCCIÓN	7. CAPACITACIÓN	8. ENTRENAMIENTO	9. SIMULAGRO DE EMERGENCIA			
10. TEMA						
11. FECHA						
12. NOMBRE DEL CAPACITADOR						
13. Nº HORAS						
15. APELLIDOS Y NOMBRE	16. Nº DNI	17. ÁREA	18. FIRMA	19. OBSERVACIONES		
Insertar tantos renglones como sean necesarios.						
20. RESPONSABLE DEL REGISTRO						
Nombre:						
Cargo:		Fecha:				
Firma:						

Fuente: Ley N°29783

	Programa de sostenibilidad del plan ergonómico en la empresa ganadera Montecristo S.A.C., 2022	Código: PE-GM-01
		Versión: 01
		Fecha: 24-06-2022
		Página 11 de 15

9.2. DISEÑO DEL MANUAL DE PAUSAS ACTIVAS:

Se trata del uso de diversas técnicas por un período corto (en minutos), antes, durante y después de la jornada laboral para estimular la respiración, la circulación sanguínea y la energía corporal para prevenir trastornos musculoesqueléticos por fatiga física y mental.

Alcance: El programa de pausas activas está dirigido todo el personal que trabaja en la empresa Ganadera Montecristo S.A.C.

Objetivo: Entrenamiento al 100% del personal operativo de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C.

Duración e intensidad de las pausas

- Duración: cinco a ocho minutos.
- Intensidad: Por cada 60 minutos de trabajo repetitivo, se realizará una pausa activa de 8 a 10 minutos.
- Frecuencia: Todos los días laborables de la semana.


Recursos:

- Personal motivado y entrenado.
- Programa, instructivo y guías de pausas saludables.
- Capacitaciones de entrenamiento.

9.3. DISEÑO DEL MANUAL DE DIFUSIÓN Y PROMOCIÓN DE LAS PAUSAS ACTIVAS Y LA CORRECTA POSTURA:

La difusión del conocimiento y el fomento del descanso activo y la correcta postura son fundamentales para el éxito del plan, mientras que su resultado depende de la adopción de procedimientos y la implementación a través de los esfuerzos en conjunto de los empleadores y trabajadores para lograr los objetivos de seguridad y salud ocupacional en el lugar de trabajo.

Alcance: La población objetivo de las actividades de difusión que serán los trabajadores de la empresa ganadera S.A.C.

	Programa de sostenibilidad del plan ergonómico en la empresa ganadera Montecristo S.A.C., 2022	Código: PE-GM-01
		Versión: 01
		Fecha: 24-06-2022
		Página 12 de 15

Objetivo: Difundir información sobre el desarrollo de las pausas activas y la correcta postura dentro de las actividades desarrolladas en el área operativa de la empresa ganadera Montecristo S.A.C.

Recursos:

- Afiches
- Trípticos
- Dípticos
- Carteles informativos

9.4. DISEÑO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:

El Equipo de Protección Personal o EPP se denomina así a cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin. Los EPP no evitan el accidente o el contacto con elementos agresivos, pero ayudan a que la lesión sea menos grave.

Alcance: Dirigido a todos los trabajadores del área operativa de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C.

Objetivo: Implementar sobre equipos de protección del personal durante las actividades desarrolladas en el área operativa de la empresa ganadera Montecristo S.A.C.

Recursos:

- Fajas, guantes, lentes de seguridad, mascarillas y fajas.

9.5. DISEÑO DEL MANUAL DE REDISEÑO DE TRABAJO:

Un puesto de trabajo puede definirse como un conjunto de tareas realizadas por una persona en una empresa, utilizando técnicas, métodos o medios específicos, pero que a su vez siguen determinadas por esa empresa. El sitio, donde se llevan a cabo sus actividades. Además, el rediseño de puestos es una actividad que surge del análisis de puestos y

	Programa de sostenibilidad del plan ergonómico en la empresa ganadera Montecristo S.A.C., 2022	Código: PE-GM-01
		Versión: 01
		Fecha: 24-06-2022
		Página 13 de 15

tiene como objetivo mejorarlos a través de aspectos técnicos y humanos para lograr la mayor eficiencia organizacional y satisfacción laboral del empleado.

Alcance: Dirigido a todas las actividades desarrolladas en el área operativa de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C.

Objetivo: Mejorar las condiciones necesarias para que el trabajo en el área operativa se realice de manera correcta, evitando malas posturas y lograr así un menor esfuerzo.

Recursos:

- Escalera metálica
- Herramientas y accesorios implementados


10. ANÁLISIS ECONÓMICO:

Evaluar la factibilidad económica de un plan de clima laboral, para poder argumentar con mayor solidez los beneficios que se pueden obtener con la realización de este estudio.

COSTO DE INVERSIÓN:

Se considera el total de los gastos que estén involucrados para la implementación del plan ergonómico y la propuesta de mejora, se detalla el total del gasto:

Inversión por implementación del plan ergonómico	
Costo por capacitación	S/ 638,00
Costo por pausas activas	S/ 110,00
Costo por difusión	S/ 60,00
Costo por equipo de protección personal	S/ 136,00
Costo por Rediseño del puesto	S/ 298,00
TOTAL	S/ 1.242,00


	Programa de sostenibilidad del plan ergonómico en la empresa ganadera Montecristo S.A.C., 2022	Código: PE-GM-01
		Versión: 01
		Fecha: 24-06-2022
		Página 14 de 15

11. ACTUALIZACIÓN DEL PLAN ERGONÓMICO

El plan ergonómico se deberá revisar y actualizar periódicamente por lo menos una vez al año, con la finalidad de garantizar la mejora continua y la permanencia del plan en el área operativa de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C. El plan ergonómico, debe seguir la siguiente estructura; en caso se haya observado un nuevo factor de riesgo ergonómico, se procederá fortalecer la prevención e incluir un nuevo programa que permita reducir dicho factor, si lo fuera necesario.

Formato de plan ergonómico:

- ❖ Objetivo.
- ❖ Alcance.
- ❖ Términos y definiciones.
- ❖ Desarrollo de las metodologías:
 - Análisis de la Situación Actual.
 - Identificación de Riesgos Ergonómicos.
 - Propuesta de mejora para actividades con riesgo alto y muy alto.
 - Evaluación final del nivel de riesgo.
- ❖ Diseño del manual de capacitaciones.
- ❖ Diseño del manual de pausas activas.
- ❖ Diseño del manual de difusión y promoción de las pausas activas y la correcta postura.
- ❖ Diseño del manual de rediseño del puesto de trabajo.
- ❖ Diseño de equipos de protección personal.

 GANADERA MONTECRISTO S.A.C	Programa de sostenibilidad del plan ergonómico en la empresa ganadera Montecristo S.A.C., 2022	Código: PE-GM-01
		Versión: 01
		Fecha: 24-06-2022
		Página 15 de 15

 GANADERA MONTECRISTO S.A.C	PROGRAMACIÓN DE ACCIONES DEL PROGRAMA DE SOSTENIBILIDAD					ÁREA OPERATIVA	
	Ene - Feb	Mar - Abr	May - Jun	Jul - Ago	Set - Oct	Nov - Dic	RESPONSABLE
Reproducir el plan ergonómico, sus anexos y sus cinco fases							Gerente General y el Jefe de área
MANUAL DE CAPACITACIONES							
Desarrollo de trabajos prácticos que se vienen realizando cotidianamente							Ergónomo
Exposición de temas relacionados a los factores de riesgo ergonómico identificados							Ergónomo
Presentación de casos ergonomicos							Ergónomo
MANUAL DE PAUSAS ACTIVAS							
Capacitación y entrenamiento							Ergónomo
Entrega del protocolo de la guía de ejercicios							Ergónomo
Pausas Activas: Ejercicios para mejorar las areas articular:							Ergónomo
Pausas Activas: Ejercicios de estiramiento							Ergónomo
Pausas Activas: Guia de actividades lúdicas							Ergónomo
DIFUSIÓN Y PROMOCIÓN DE LAS PAUSAS ACTIVAS Y LA CORRECTA POSTURA							
Capacitación sobre la correcta adopción de posturas de trabajo							Ergónomo
Distribución de trípticos y dípticos							Jefe de área
Colocación de carteles informativos y señalización							Jefe de área
Verificar la difusión de material							Jefe de área
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL							
Entrega de equipos de protección personal: mascarillas KN95, lentes de seguridad, guantes, fajas							Jefe de área
REDISEÑO DEL PUESTO DE TRABAJO							
Implementación de escalera metálica							Gerente General y jefe de área
Implementación de sillas ,herramientas y accesorios manuales							Gerente General y jefe de área