



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Programa ergonómico para aumentar la productividad de los descargadores en las embarcaciones anchoveteras artesanales del muelle municipal de Chimbote, 2019.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTORES:

Chauca Vicente, Marjorie Sthefanie (ORCID: 0000-0001-5732-2340)

Diaz Cueva, Anthony Alexander (ORCID: 0000-0001-9107-1856)

ASESORES:

Mgtr. Esquivel Paredes, Lourdes Jossefyne (ORCID: 0000-0001-5541-2940)

Mgtr. Morales Suen, Alexander Levi (ORCID: 0000-0002-8423-1441)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Gestión de la Seguridad y Calidad

CHIMBOTE - PERÚ

2019

Dedicatoria

A mi abuela Blanquish, que toda su vida la dedicó a ayudarme, protegerme y darme consejos para seguir adelante a pesar de todo y sé que ahora, en donde se encuentre, me sigue protegiendo. A mi familia, en especial a mi padre, Raúl Chauca, que, a pesar de todo, lo que siempre han querido es verme realizada, acabando mi carrera. A mis amigos, compañeros de trabajo, conocidos, todas las personas que se cruzaron en estos años y me ayudaron a culminar con éxito mi carrera.

Marjorie Sthefanie Chauca Vicente

Dedicatoria

A DIOS por enseñarme que la vida está llena de obstáculos y sobre todo a siempre afrontarlo con la frente en alto. A mis padres Luzmila Lucia Cueva Torrejón y Juan Alberto Díaz Añazgo, por enseñarme los valores y la humildad, quienes me apoyaron todo este tiempo para la realización de mi tesis, a mis hermanos por todo su apoyo incondicional.

Anthony Alexander Diaz Cueva

Agradecimiento

A Dios, porque aferrarme a él me sirvió para poder lograr todo lo que me propuse.

A mis docentes, que desde el primer ciclo me motivaron a amar mi carrera, también a culminarla y que forjaron mucho conocimiento para el desarrollo de este proyecto.

A mi Universidad, que me ofreció la oportunidad de estudiar becada. Ese beneficio me cambió la vida.

Marjorie Sthefanie Chauca Vicente

Agradecimiento

A Dios por ser mi guía espiritual en mi vida y en el proceso de la elaboración de mi proyecto,

A mis Padres Luzmila Cueva Torrejon y Juan Diaz Añazgo, quienes me apoyaron y brindaron el esfuerzo necesario para la elaboración de mi tesis, gracias a ellos por confiar en mi.

A mis hermanos y hermanas, a su apoyo moral, por estar conmigo en las buenas y difíciles etapas de la vida.

Anthony Alexander Diaz Cueva

Declaratoria de Autenticidad

Yo, Marjorie Sthefanie Chauca Vicente, identificado con DNI 76551190 el efecto de cumplir las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela profesional de Ingeniería Industrial.

Asimismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta la tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento y omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Chimbote 13 de diciembre del 2019.



Marjorie Sthefanie Chauca Vicente

Declaratoria de Autenticidad

Yo, Anthony Alexander Diaz Cueva, identificado con DNI 71048854 el efecto de cumplir las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela profesional de Ingeniería Industrial.

Asimismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta la tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento y omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Chimbote 13 de diciembre del 2019.



Anthony Alexander Diaz Cueva

Índice

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Página del jurado.....	iv
Declaratoria de autenticidad.....	v
Índice.....	vii
Índice de tablas.....	viii
Índice de figuras.....	xvi
Resumen.....	xviii
Abstract	xix
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MÉTODO.....	12
2.1. Tipo y Diseño de Investigación.....	12
2.2. Operacionalización de variables.....	13
2.3. Población, muestra y muestreo.....	15
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	15
2.5. Procedimiento	17
2.7. Aspectos éticos.....	20
III. RESULTADOS.....	21
IV. DISCUSIÓN	42
V. CONCLUSIONES.....	47
VI. RECOMENDACIONES	48
VII. REFERENCIAS	49
VIII. ANEXOS.....	54

Índice de tablas

Tabla 1. Esquematación del diseño de investigación	13
Tabla 2. Matriz de operacionalización de variables.	14
Tabla 3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	16
Tabla 4. Método de análisis de datos	19
Tabla 5. Diagrama de Analisis de Proceso, del proceso de descarga de pescado.	21
Tabla 6. Resumen del Check List Aplicado a los descargadores de embarcaciones anchoveteras.....	23
Tabla 7. Resumen de la evaluación del método REBA de la cuadrilla 1.....	28
Tabla 8. Resumen de la evaluación del método REBA de la cuadrilla 2.....	29
Tabla 9. Resumen de la evaluación del método REBA de la cuadrilla 3.....	29
Tabla 10. Resumen de la evaluación del método REBA de la cuadrilla 4.....	30
Tabla 11. Resumen de la evaluación del método REBA de la cuadrilla 5.....	31
Tabla 12. Resumen del programa de control y seguimiento del mes de julio del 2019.	32
Tabla 13. Resumen del programa de control y seguimiento del mes de agosto del 2019.....	33
Tabla 14. Resumen del programa de control y seguimiento del mes de setiembre del 2019.....	34
Tabla 15. Resumen del programa de control y seguimiento del mes de octubre del 2019.	35
Tabla 16. Resumen del programa de control y seguimiento del mes de noviembre del 2019.	36
Tabla 17. Resumen del programa de control y seguimiento de la primera semana de diciembre del 2019.....	37
Tabla 18. Imágenes antes y después de aplicar el programa ergonómico a los trabajadores del muelle municipal de Chimbote.	38
Tabla 19. Distribución de los datos normal.....	40
Tabla 20. Prueba de normalidad con el nivel de significancia con la prueba T student de software Spss Statistic 22.....	41
Tabla 21. Puntuación del tronco.....	54
Tabla 22. Modificación de la puntuación del tronco.....	54
Tabla 23. Puntuación del cuello.	55
Tabla 24. Modificación de la puntuación del cuello	55
Tabla 25. Puntuación de las piernas.	56
Tabla 26. Incremento de la puntuación de las piernas.....	56
Tabla 27. Puntuación del brazo	57
Tabla 28. Modificación de la Puntuación del brazo.....	58

Tabla 29. Puntuación del antebrazo.	58
Tabla 30. Puntuación de la muñeca.	59
Tabla 31. Modificación de la puntuación de la muñeca.	59
Tabla 32. Puntuación del grupo A.	60
Tabla 33. Puntuación del grupo B.	60
Tabla 34. Puntuación de A y B (Coeficiente C).....	61
Tabla 35. Puntuación por actividad.....	61
Tabla 36. Check list de la actividad de bodegueado de la cuadrilla 1, paso 1 – Movimiento repetitivo	62
Tabla 37. Check list de la actividad de bodegueado de la cuadrilla 1, Paso 2 -Postura	63
Tabla 38. Check list de la actividad de bodegueado de la cuadrilla 1, paso 3 -Fuerza	64
Tabla 39. Check list de la actividad de bodegueado de la cuadrilla 1, paso 3 –Periodo de recuperación.	65
Tabla 40. Check list de la actividad de bodegueado de la cuadrilla 1, paso 3 –Factores de riesgos adicionales.....	66
Tabla 41. Evaluación total del riesgo de la operación de bodegueado de la cuadrilla 1	67
Tabla 42. Criterios para la evaluación final de la operación de bodegueado de la cuadrilla 1	67
Tabla 43. Check list de la actividad de llenado de la cuadrilla 1, paso 1 – Movimiento repetitivo	68
Tabla 44. Check list de la actividad de llenado de la cuadrilla 1, Paso 2 -Postura.....	69
Tabla 45. Check list de la actividad de llenado de la cuadrilla 1, paso 3 -Fuerza	70
Tabla 46. Check list de la actividad de llenado de la cuadrilla 1, paso 4 –Periodo de recuperación. ...	71
Tabla 47. Check list de la actividad de llenado de la cuadrilla 1, paso 5 –Factores de riesgos adicionales.....	72
Tabla 48. Evaluación total del riesgo de la operación de llenado de la cuadrilla 1	73
Tabla 49. Criterios para la evaluación final de la operación de llenado de la cuadrilla 1	73
Tabla 50. Check list de la actividad del jalado de la cuadrilla 1, paso 1 – Movimiento repetitivo	74
Tabla 51. Check list de la actividad del jalado de la cuadrilla 1, Paso 2 -Postura.....	75
Tabla 52. Check list de la actividad del jalado de la cuadrilla 1, paso 3 -Fuerza.....	76
Tabla 53. Check list de la actividad del jalado de la cuadrilla 1, paso 4 –Periodo de recuperación.	77
Tabla 54. Check list de la actividad de jalado de la cuadrilla 1, paso 5 –Factores de riesgos adicionales	78
Tabla 55. Evaluación total del riesgo de la operación del jalado de la cuadrilla 1.....	79
Tabla 56. Criterios para la evaluación final de la operación del jalado de la cuadrilla 1	79

Tabla 57. Check list de la actividad del levantado de la cuadrilla 1, paso 1 – Movimiento repetitivo .	80
Tabla 58. Check list de la actividad del levantado de la cuadrilla 1, Paso 2 -Postura.....	81
Tabla 59. Check list de la actividad del levantado de la cuadrilla 1, paso 3 -Fuerza	82
Tabla 60. Check list de la actividad del levantado de la cuadrilla 1, paso 4 –Periodo de recuperación.	83
Tabla 61. Check list de la actividad de levantado de la cuadrilla 1, paso 5 –Factores de riesgos adicionales.....	84
Tabla 62. Evaluación total del riesgo de la operación de alzado de la cuadrilla 1	85
Tabla 63. Criterios para la evaluación final de la operación de alzado de la cuadrilla 1	85
Tabla 64. Check list de la actividad del estibado de la cuadrilla 1, paso 1 – Movimiento repetitivo....	86
Tabla 65. Check list de la actividad del estibado de la cuadrilla 1, Paso 2 -Postura.....	87
Tabla 66. Check list de la actividad del estibado de la cuadrilla 1, paso 3 -Fuerza	88
Tabla 67. Check list de la actividad del estibado de la cuadrilla 1, paso 4 –Periodo de recuperación..	89
Tabla 68. Check list de la actividad del estibado de la cuadrilla 1, paso 5–Factores de riesgos adicionales.....	90
Tabla 69. Evaluación total del riesgo de la operación del estibado de la cuadrilla 1	91
Tabla 70. Criterios para la evaluación final de la operación del estibado de la cuadrilla 1	91
Tabla 71. Cuadro resumen de las evaluaciones final de la cuadrilla 2.....	91
Tabla 72. Respuestas del Check List de la cuadrilla 2	92
Tabla 73. Cuadro resumen de la evaluación del Check List a la cuadrilla 2.....	94
Tabla 74. Cuadro resumen de las evaluaciones final de la cuadrilla 2.....	94
Tabla 75. Respuestas del Check List de la cuadrilla 3	95
Tabla 76. Cuadro resumen de la evaluación del Check List a la cuadrilla 3.....	97
Tabla 77. Cuadro resumen de las evaluaciones final de la cuadrilla 3.....	97
Tabla 78. Respuestas del Check List de la cuadrilla 4	98
Tabla 79. Cuadro resumen de la evaluación del Check List a la cuadrilla 4.....	100
Tabla 80. Cuadro resumen de las evaluaciones final de la cuadrilla 4.....	100
Tabla 81. Respuestas del Check List de la cuadrilla 5	101
Tabla 82. Cuadro resumen de la evaluación del Check List a la cuadrilla 5.....	103
Tabla 83. Cuadro resumen de las evaluaciones final de la cuadrilla 5.....	103
Tabla 84. Calificación del cuestionario de las 05 cuadrillas del muelle municipal.....	104
Tabla 85. Cuadro resumen de la productividad de la cuadrilla 1	105
Tabla 86. Cuadro resumen de la productividad de la cuadrilla 2	105

Tabla 87. Cuadro resumen de la productividad de la cuadrilla 3	106
Tabla 88. Cuadro resumen de la productividad de la cuadrilla 4	106
Tabla 89. Cuadro resumen de la productividad de la cuadrilla 5	107
Tabla 90. Imágenes del software kinovea a la operación de bodegueado de la cuadrilla 1	108
Tabla 91. Imágenes del Microsoft Excel REBA, evaluado al trabajador 1 de la operación de bodegueado.	109
Tabla 92. Imágenes del Microsoft Excel REBA, evaluado al trabajador 2 de la operación de bodegueado.	110
Tabla 93. Imágenes del software kinovea a la operación del Llenado de la cuadrilla 1	111
Tabla 94. Imágenes del Microsoft Excel REBA, evaluado al trabajador 3 de la operación de Llenado.	112
Tabla 95. Imágenes del software kinovea a la operación del jalado de la cuadrilla 1.....	113
Tabla 96. Imágenes del Microsoft Excel REBA, evaluado al trabajador 4 de la operación de Jalado	114
Tabla 97. Imágenes del Microsoft Excel REBA, evaluado al trabajador 5 de la operación de Jalado	115
Tabla 98. Imágenes del software kinovea a la operación del levantado de la cuadrilla 1.	116
Tabla 99. Imágenes del Microsoft Excel REBA, evaluado al trabajador 4 de la operación de levantado.	117
Tabla 100. Imágenes del Microsoft Excel REBA, evaluado al trabajador 5 de la operación del levantado.	118
Tabla 101. Imágenes del software kinovea a la operación del estibado de la cuadrilla 1.	119
Tabla 102. Imágenes del Microsoft Excel REBA, evaluado al trabajador 6 de la operación del estibado.	120
Tabla 103. Imágenes del Microsoft Excel REBA, evaluado al trabajador 7 de la operación del estibado.	121
Tabla 104. Imágenes del software kinovea a la operación del bodegueado de la cuadrilla 2	122
Tabla 105. Imágenes del Microsoft Excel REBA, evaluado al trabajador 1 de la operación del estibado.	123
Tabla 106. Imágenes del Microsoft Excel REBA, evaluado al trabajador 2 de la operación del estibado.	124
Tabla 107. Imágenes del software kinovea a la operación del llenado de la cuadrilla 2.....	125
Tabla 108. Imágenes del Microsoft Excel REBA, evaluado al trabajador 3 de operación del llenado.	126

Tabla 109. Imágenes del software kinovea a la operación del jalado de la cuadrilla 2.....	127
Tabla 110. Imágenes del Microsoft Excel REBA, evaluado al trabajador 4 a la operación del jalado	128
Tabla 111. Imágenes del Microsoft Excel REBA, evaluado al trabajador 5 de la operación del jalador.	129
Tabla 112. Imágenes del software kinovea a la operación del levantado de la cuadrilla 2.....	130
Tabla 113. Imágenes del Microsoft Excel REBA, evaluado al trabajador 4 de la operación del levantado.	131
Tabla 114. Imágenes del Microsoft Excel REBA, evaluado al trabajador 5 de la operación del levantado.	132
Tabla 115. Imágenes del software kinovea a la operación del estibado de la cuadrilla 2.....	133
Tabla 116. Imágenes del Microsoft Excel REBA, evaluado al trabajador 6 de la operación del estibado.	134
Tabla 117. Imágenes del Microsoft Excel REBA, evaluado al trabajador 7 de la operación del estibado.	135
Tabla 118. Imágenes del software kinovea a la operación del bodegueado de la cuadrilla 3.....	136
Tabla 119. Imágenes del Microsoft Excel REBA, evaluado al trabajador 1 de la operación del bodegueado.	137
Tabla 120. Imágenes del Microsoft Excel REBA, evaluado al trabajador 2 de la operación del bodegueado.	138
Tabla 121. Imágenes del software kinovea a la operación del llenado de la cuadrilla 3.....	139
Tabla 122. Imágenes del Microsoft Excel REBA, evaluado al trabajador 3 de la operación del Llenado.	140
Tabla 123. Imágenes del software kinovea a la operación del jalado de la cuadrilla 3.....	141
Tabla 124. Imágenes del Microsoft Excel REBA, evaluado al trabajador 4 de la operación del jalado	142
Tabla 125. Imágenes del Microsoft Excel REBA, evaluado al trabajador 5 de la operación del jalado.	143
Tabla 126. Imágenes del software kinovea a la operación del levantado de la cuadrilla 3.....	144
Tabla 127. Imágenes del Microsoft Excel REBA, evaluado al trabajador 4 de la operación del levantado.	145
Tabla 128. Imágenes del Microsoft Excel REBA, evaluado al trabajador 5 de la operación del levantado.	146

Tabla 129. Imágenes del software kinovea a la operación del estibado de la cuadrilla 3	147
Tabla 130. Imágenes del Microsoft Excel REBA, evaluado al trabajador 6 de la operación del estibado.	148
Tabla 131. Imágenes del Microsoft Excel REBA, evaluado al trabajador 7 de la operación del estibado.	149
Tabla 132. Imágenes del software kinovea a la operación del bodegueado de la cuadrilla 4	150
Tabla 133. Imágenes del Microsoft Excel REBA, evaluado al trabajador 1 de la operación del estibado.	151
Tabla 134. Imágenes del Microsoft Excel REBA, evaluado al trabajador 2 de la operación del estibado.	152
Tabla 135. Imágenes del software kinovea a la operación del llenado de la cuadrilla 4.....	153
Tabla 136. Imágenes del Microsoft Excel REBA, evaluado al trabajador 3 de la operación del llenado.	154
Tabla 137. Imágenes del software kinovea a la operación del jalado de la cuadrilla 4.....	155
Tabla 138. Imágenes del Microsoft Excel REBA, evaluado al trabajador 4 de la operación del jalado.	156
Tabla 139. Imágenes del Microsoft Excel REBA, evaluado al trabajador 5 de la operación del jalado.	157
Tabla 140. Imágenes del software kinovea a la operación del levantado de la cuadrilla 4.....	158
Tabla 141. Imágenes del Microsoft Excel REBA, evaluado al trabajador 4 de la operación del levantado.	159
Tabla 142. Imágenes del Microsoft Excel REBA, evaluado al trabajador 5 de la operación del levantado.	160
Tabla 143. Imágenes del software kinovea a la operación del estibado de la cuadrilla 4	161
Tabla 144. Imágenes del Microsoft Excel REBA, evaluado al trabajador 6 de la operación del estibado.	162
Tabla 145. Imágenes del Microsoft Excel REBA, evaluado al trabajador 7 de la operación del estibado.	163
Tabla 146. Imágenes del software kinovea a la operación del bodegueado de la cuadrilla 5	164
Tabla 147. Imágenes del Microsoft Excel REBA, evaluado al trabajador 1 de la operación del Bodegueado.....	165
Tabla 148. Imágenes del Microsoft Excel REBA, evaluado al trabajador 2 de la operación del Bodegueado.....	166

Tabla 149. Imágenes del software kinovea a la operación del llenado de la cuadrilla 5	167
Tabla 150. Imágenes del Microsoft Excel REBA, evaluado al trabajador 3 de la operación del llenado.	168
Tabla 151. Imágenes del software kinovea a la operación del jalado de la cuadrilla 5	169
Tabla 152. Imágenes del Microsoft Excel REBA, evaluado al trabajador 4 de la operación del jalado.	170
Tabla 153. Imágenes del Microsoft Excel REBA, evaluado al trabajador 5 de la operación del jalado.	171
Tabla 154. Imágenes del software kinovea a la operación del levantado de la cuadrilla 5	172
Tabla 155. Imágenes del Microsoft Excel REBA, evaluado al trabajador 4 de la operación del levantado.	173
Tabla 156. Imágenes del Microsoft Excel REBA, evaluado al trabajador 5 de la operación del levantado.	174
Tabla 157. Imágenes del software kinovea a la operación del estibado de la cuadrilla 5	175
Tabla 158. Imágenes del Microsoft Excel REBA, evaluado al trabajador 6 de la operación del estibado.	176
Tabla 159. Imágenes del Microsoft Excel REBA, evaluado al trabajador 7 de la operación del estibado.	177
Tabla 160. Plan de capacitación anual (Julio –Setiembre) para los trabajadores que realizan el proceso de descarga en las embarcaciones anchoveteras del muelle municipal de Chimbote.	178
Tabla 161. Plan de capacitación anual (octubre - Julio) para los trabajadores que realizan el proceso de descarga en las embarcaciones anchoveteras del muelle municipal de Chimbote.	179
Tabla 162. Programa de control y seguimiento del mes de julio del 2019.....	180
Tabla 163. Programa de control y seguimiento del mes de agosto del 2019.	186
Tabla 164. Programa de control y seguimiento del mes de setiembre del 2019.	192
Tabla 165. Programa de control y seguimiento del mes de octubre del 2019.....	197
Tabla 166. Programa de control y seguimiento del mes de noviembre del 2019.....	201
Tabla 167. Programa de control y seguimiento de la primera semana de diciembre del 2019	205
Tabla 168. Cuadro leyenda de la calificación del programa de control y seguimiento ergonómico...	209
Tabla 169. Cuadro resumen de la productividad (cajas/hora) de la cuadrilla 1	210
Tabla 170. Cuadro resumen de la productividad (Cajas/hora) de la cuadrilla 2.....	211
Tabla 171. Cuadro resumen de la productividad (Cajas/hora) de la cuadrilla 3.....	211

Tabla 172. Cuadro resumen de la productividad (Cajas/hora) de la cuadrilla 4.....	212
Tabla 173. Cuadro resumen de la productividad (Cajas/hora) de la cuadrilla 5.....	212
Tabla 174. Calificación del Ing. Morales Suen, Levi.....	220
Tabla 175. Calificación del Ing. Quiliche Castellares, Ruth.....	220
Tabla 176. Calificación del Ing. Castillo Martínez, Williams.....	220
Tabla 177. Calificación total de experto.....	221
Tabla 178. Escala de validez de instrumento.....	221
Tabla 179. Matriz de la encuesta aplicada a los trabajadores de la prueba piloto.....	222
Tabla 180. Escala de Valoración del Alfa de Cronbach.....	223
Tabla 181. Libros de la UCV.....	226

Índice de figuras

Figura 1. Procedimiento de la tesis	17
Figura 2. Nivel de conocimiento del cuestionario respecto a los aspectos ergonomicos	24
Figura 3. Resultado porcentual del cuestionario aplicado a los descargadores de embarcaciones anchoveteras artesanales.	25
Figura 4. Comparación de la productividad de las cuadrillas del primer semestre del año 2019.	27
Figura 5. Comparación de la productividad de las cuadrillas en el mes de julio al mes de diciembre del 2019.....	39
Figura 6. Cuadro estadístico de muestra relacionadas de la productividad de los descargadores de embarcaciones anchoveteras.	40
Figura 7. Prueba de normalidad con Shapiro –Wilk de la productividad de la pre y pos prueba de los trabajadores del muelle municipal de Chimbote.	41
Figura 8. Medición del ángulo del tronco.	54
Figura 9. Modificación de la puntuación del tronco.	54
Figura 10. Medición del ángulo del cuello.....	55
Figura 11. Modificación de la puntuación del cuello.....	55
Figura 12. Puntuación de las piernas.....	56
Figura 13. Incremento de la puntuación de las piernas.	56
Figura 14. Medición del ángulo del brazo.....	57
Figura 15. Modificación de la puntuación del brazo.....	58
Figura 16. Medición del ángulo del antebrazo.	58
Figura 17. Medición del ángulo de la muñeca.	59
Figura 18. Modificación de la puntuación de la muñeca.	59
Figura 19. Resumen de procedimientos de casos de la productividad de enero a junio y el ultimo mes de diciembre	213
Figura 20. Datos descriptivos de la productividad de los descargadores de embarcaciones anchoveteras artesanales del muelle municipal de Chimbote.	214
Figura 21. Datos estadísticos de muestras relacionadas.....	214
Figura 22. Resumen de casos de la prueba Chi cuadrado.	215
Figura 23. Tabla cruzada del programico y el nivel de productividad.....	215
Figura 24. Prueba Chi Cuadrado de Pearson.....	216
Figura 25. Constancia de validación firmada por la Ing. Ruth Margarita Quiliche Castellares.....	217

Figura 26. Constancia de validación firmada por la Ing. Levi Alexander Morales Suen.	218
Figura 27. Constancia de validación firmada por la Ing. Williams Castillo Martinez.	219
Figura 28. Autorización de la toma de datos firmado por el Sr. Cortez Chauca, Hugo.	224
Figura 29. Autorización de la toma de datos firmado por el Sr. Torras Blas, Viviana	225
Figura 30. Autorización del registro de productividad.....	227
Figura 31. Registro de productividad de los trabajadores del muelle municipal.	227

Resumen

Esta investigación titulada programa ergonómico para aumentar la productividad de los descargadores en las embarcaciones anchoveteras artesanales del muelle municipal de Chimbote, fue aplicada en el mismo distrito durante el transcurso del año 2019. El estudio refiere a un diseño experimental de la categoría pre experimental y de tipo aplicado. La población y muestra fueron los trabajadores de las empresas que presentan sus servicios en el muelle, esta investigación tuvo como objetivo general aplicar un programa ergonómico para aumentar la productividad de los descargadores. Se utilizó la técnica de la observación directa para describir el proceso de descarga que se registró con un diagrama de análisis de proceso.

Así mismo se utilizó el instrumento del Check List, basada en la norma ISO 11228-3, en el cual 03 tres de las 05 cinco actividades del proceso de descarga necesitan rrediseñar las tareas y los puestos de acuerdo a prioridades, por otra parte, mediante técnica de la encuesta se aplicó un cuestionario para saber el nivel de conocimientos donde se evidencio ser muy bajo. Con la técnica de análisis documental se recolecto datos históricos de productividad durante el periodo de enero a junio. Así mismo la con la hoja de campo REBA se pudo obtener que las operaciones de llenado, jalado y levantado requirieron una actuación inmediata. Con la técnica de análisis documentario se aplicó un instrumento basado en un plan de capacitación y un programa de control y seguimiento.

Finalmente se tomaron datos de productividad de julio a diciembre con el fin de comparar el aumento después de aplicar el programa ergonómico, llegando a la conclusión que con la implementación de un programa ergonómico aplicando capacitaciones y hacerles un control y seguimiento se pudo corregir los aspectos ergonómicos que benefician directamente el aumento de la productividad a los descargadores de embarcaciones anchoveteras.

Palabras claves: Productividad, Programa ergonómico, Control y Seguimiento.

Abstract

This research entitled ergonomic program to increase the productivity of unloaders in artisanal anchovy vessels of the Chimbote municipal wharf, was applied in the same district during the course of the year 2019. The study refers to an experimental design of the pre-experimental category and of applied rate. The population and sample were the workers of the companies that present their services in the dock, this research had as general objective to apply an ergonomic program to increase the productivity of the unloaders. The direct observation technique was used to describe the discharge process that was recorded with a process analysis diagram.

Likewise, the Check list instrument was used, based on ISO 11228-3, in which 03 three of the five activities of the download process need to redesign tasks and positions according to priorities, on the other hand, by The survey technique applied a questionnaire to know the level of knowledge where it was evidenced to be very low. With the document analysis technique, historical productivity data was collected during the period from January to June. Likewise, with the REBA field sheet it was possible to obtain that the filling, pulling and lifting operations required immediate action. With the documentary analysis technique, an instrument based on a training plan and a control and monitoring program was applied.

Finally, productivity data were taken from July to December in order to compare the increase after applying the ergonomic program, concluding that with the implementation of an ergonomic program applying training and monitoring and monitoring, ergonomic aspects could be corrected. that directly benefit increased productivity to shipwreckers of anchovy vessels

Keywords: Productivity, Ergonomic Program, Control and Mon

Anexo 26. Acta de aprobación de originalidad de la tesis.

	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 07 Fecha : 31-03-2017 Página : 1 de 1
---	--	---

ACTA N° 55-0-2020-EII/UCV-CH

Yo, Gracia Isabel Galarreta Oliveros, docente de la Facultad de Ingeniería y Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo filial Chimbote, revisor de la tesis titulada "PROGRAMA ERGONÓMICO PARA AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DE LOS DESCARGADORES EN LAS EMBARCACIONES ANCHOVETERAS ARTESANALES DEL MUELLE MUNICIPAL DE CHIMBOTE - 2019" de los estudiantes DIAZ CUEVA ANTHONYALEXANDER / CHAUCA VICENTE MARJORIE STHEFANIE, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 15 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Chimbote, 11 de marzo del 2020




Ms. GRACIA ISABEL GALARRETA OLIVEROS
DNI: 17802098

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------