



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

# FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**“Relación entre los Factores de Riesgo Ergonómico con el Desempeño  
Laboral de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C,  
2018”**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR:

Franci Cerón Condori

ASESOR:

Mgr. Lucía Rosario Padilla Castro

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión de la Seguridad y Calidad

LIMA – PERÚ

2018

## PÁGINA DE JURADO



---

Mg. Marcial Zuniga Muñoz

PRESIDENTE



---

Mg. Javier Panta Salazar

SECRETARIO



---

Mg. Lucía Rosario Padilla Castro

DNI: 17874446

## **Dedicatoria**

### **A mi familia**

Por estar siempre motivándome a no rendirme y salir adelante esforzándome cada día, de esta forma poder desarrollarme para un mejor futuro.

## **Agradecimientos**

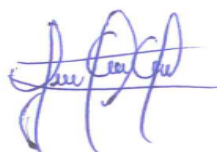
### **A mi asesora**

Agradezco a mi asesora, a mis docentes por estar siempre orientándome en mi investigación y ser un apoyo incondicional para mi investigación.

### **Declaratoria de autenticidad**

Yo Franci Cerón Condori con DNI N° 45898739, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica. Asimismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces. 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 me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, 23 de Abril de 2018



---

Franci Cerón Condori

DNI: 45898739

## Presentación

Señores miembros del Jurado, teniendo en cuenta el cumplimiento de Reglamento Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento mi tesis titulada “Relación entre los Factores de Riesgo Ergonómico con el Desempeño Laboral de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C, 2018”, la cual tiene como objetivo de la investigación fue determinar la relación existente entre los factores de riesgo ergonómico y el desempeño laboral de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C. Realizada la investigación someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniero Industrial.

La investigación está compuesta por VII capítulos. En el capítulo I consta con la realidad problemática del estudio, antecedentes relacionados a la investigación, teorías que fundamentan el estudio, detallando la justificación del estudio.

En el capítulo II se detalla la metodología empleada, la población, los instrumentos empleados para el estudio y recolección de datos.

En el capítulo III consta de los resultados obtenidos del estudio, se empleó el método REBA y OWAS para determinar la relación de los factores de riesgo ergonómico con el desempeño laboral de los colaboradores.

En el capítulo IV consta de explicar los diferentes resultados obtenidos con la prueba estadística, estos valores son comparados con los antecedentes y con las teorías que fundamentan la investigación.

En el capítulo V se concluye la investigación que se logró establecer que existe una correlación moderada entre los factores de riesgo ergonómico por posturas y cargas forzadas medidos a través de los métodos REBA y OWAS y el desempeño laboral respecto a la dimensión productividad.

En el capítulo VI se contempla a sugerir las recomendaciones para el estudio planteado.

En el capítulo VII se detalla las referencias bibliográficas empleadas para realizar el estudio, teniendo en cuenta las Normas bibliográficas Apa.



---

Franci Cerón Condori

## ÍNDICE

PÁGINA DE JURADO.....	ii
Presentación.....	vi
ABSTRACT.....	xviii
I. INTRODUCCIÓN].....	xxi
1. Realidad problemática.....	22
1.2 Trabajos previos.....	24
1.3 Teorías relacionadas al tema.....	28
1.3.1 Exigencias del confort ambiental.....	30
1.3.2 Las Posturas de Trabajo.....	33
1.4 Formulación del problema.....	40
1.4.1 Problema general.....	40
1.4.2 Problemas específicos.....	40
1.5 Justificación de estudio.....	40
1.5.1 Justificación metodológica:.....	40
1.5.2 Justificación teórica:.....	41
1.5.3. Justificación práctica:.....	41
1.6 Hipótesis.....	41
1.6.1. Hipótesis general.....	41
1.6.2. Hipótesis específicas.....	42
1.7.1 Objetivo general.....	42
1.7.2 Objetivos específicos.....	42
II.MÉTODOS.....	43
2.1. Tipo de Investigación.....	44
2.2 Variables, operacionalización.....	45
2.2.1 Variables independiente, cualitativa.....	45
2.2.2 Variable dependiente.....	45
2.2.3 Matriz de operacionalización de variable.....	45
2.3 Población.....	47
2.3.1 Población.....	47
2.3.2 Muestra.....	47
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	47
2.4.1 Técnicas.....	47
2.5 Métodos de análisis de datos.....	48

2.6 Aspectos éticos .....	48
III. RESULTADOS.....	49
3.1. Generalidades de la empresa.....	50
3.1.1 Descripción Actual.....	50
3.2. Evaluación de factores ergonómicos Físicos: Exigencias del Confort Ambiental .....	55
3.2.1 Nivel de Iluminación .....	55
3.2.2 Nivel de Ruido.....	56
3.2. Evaluación de riesgo postural de los puestos de trabajo Método REBA.....	57
3.3.1 Resumen General de la valoración del riesgo ergonómico por la evaluación del método REBA	63
3.3.2 Evaluación riesgo postural de los puestos de trabajo por el Método OWAS .....	64
3.3.4 Resumen General de la valoración del riesgo ergonómico por la evaluación del método OWAS	68
3.4.1 Frecuencia Relativa del Desempeño Laboral .....	74
3.4.2 Análisis Inferencial de los Factores de Riesgo Ergonómico y Desempeño laboral.....	77
3.5. Análisis descriptivo de la variable dependiente e independiente y sus indicadores .....	77
3.5.1 Análisis descriptivo de la Variable Independiente .....	77
3.5.5 Análisis inferencial .....	79
3.6. Propuesta de Medidas Ergonómicas para la postura.....	84
3.7. Propuestas administrativas.....	87
IV. DISCUSIÓN.....	89
V. CONCLUSIÓN.....	92
VI.RECOMENDACIONES .....	94
VII REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	96
ANEXOS.....	101



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Matriz de Operacionalización .....	46
Tabla 2	Causas de bajo desempeño laboral, Food Pack S.A.C.....	54
Tabla 3	Valoración de la iluminación en el área de Producción Food Pack S.A.C, 2018 .....	55
Tabla 4	Valoración del ruido en el área de Producción Food Pack S.A.C, 2018.....	56
Tabla 5	Resumen de la valoración del riesgo ergonómico REBA Food Pack, Mayo 2018 .....	63
Tabla 6	Resumen de la Tabla del riesgo ergonómico REBA Food Pack, Mayo 2018 .....	63
Tabla 7	Resumen de la Valoración del Riesgo Ergonómico por el método OWAS Food Pack, 2018 ..	68
Tabla 8	Resumen de la frecuencia del Riesgo Ergonómico por el método OWAS Food Pack,2018 ....	69
Tabla 9	Valoración del nivel de productividad .....	70
Tabla 10	Valoración del nivel del Calidad .....	71
Tabla 11	Evaluación del Desempeño Laboral de forma cuantitativa, área de Producción, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	72
Tabla 12	Evaluación del Desempeño Laboral de forma Cualitativa, Área de Producción, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	73
Tabla 13	Evaluación Frecuencia del Desempeño laboral área de Producción .....	74
Tabla 14	Resumen del Nivel del Desempeño Laboral –, Food Pack S.A.C, 2018 .....	77
Tabla 15	Frecuencia de la Productividad y REBA.....	79
Tabla 16	Prueba Chi-cuadrado Productividad –REBA.....	80
Tabla 17	Frecuencia de la Productividad y OWAS.....	80
Tabla 18	Prueba de Chi-cuadrado Productividad- OWAS.....	81
Tabla 19	Frecuencia de la Calidad y el Método REBA .....	81
Tabla 20	Prueba de Chi-cuadrado Calidad – Método REBA.....	82
Tabla 21	<i>Frecuencia de la Calidad y el Método OWAS .....</i>	82
Tabla 22	Prueba de Chi-cuadrado Calidad – Método OWAS.....	83
Tabla 23	Silla de Pie, Lupas Oficinas, 2015.....	84
Tabla 24	Carro especial para cajas .....	85
Tabla 25	Faja corrector de postura.....	85
Tabla 26	Tapón 3M Reu / Cordón X3 90716 .....	86
Tabla 27	Cronograma de talleres de sensibilización .....	88
Tabla 28	Valores de iluminación en el lugar de trabajo.....	103
Tabla 29	Niveles de ruido .....	103
Tabla 30	Nivel de puntuación del método REBA .....	104
Tabla 31	Valores de Puntuación del método OWAS .....	104
Tabla 32	Matriz de Consistencia .....	105

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Demanda laboral en la empresa .....	51
Figura 2	Organigrama de la Empresa .....	51
Figura 3	Diagrama de Operaciones del proceso de Elaboración de Jugo de Naranja- Zanahoria .....	52
Figura 4	Causas de bajo desempeño laboral, Food Pack S.A.C, 2018 .....	53
Figura 5	Causas críticas de bajo desempeño laboral, Food Pack S.A.C, 2018.....	54
Figura 6	Evaluación del tronco en el proceso de Recepción y Pesado Food Pack S.A.C, Mayo 2018 ..	57
Figura 7	Evaluación del cuello en el proceso de Recepción y Pesado Food Pack S.A.C, Mayo 2018 ..	58
Figura 8	Evaluación de las posturas de las piernas en el proceso de Recepción y Pesado Food Pack S.A.C, Mayo 2018 .....	58
Figura 9	Evaluación de las posturas del brazo en el proceso de Recepción y Pesado Food Pack S.A.C, Mayo 2018.....	59
Figura 10	Evaluación del antebrazo en el proceso de Recepción y pesado, Mayo 2018 .....	59
Figura 11	Evaluación de la muñeca en el Recepción y Pesado Food Pack S.A.C, Mayo 2018 .....	60
Figura 12	Incremento del Grupo A por cargas ejercidas en el proceso Recepción y Pesado Food Pack S.A.C, Mayo 2018 .....	60
Figura 13	Incremento del Grupo B por calidad de agarre en el proceso Recepción y Pesado Food Pack S.A.C, Mayo 2018 .....	61
Figura 14	Puntuación del Grupo A, Food Pack S.A.C, 2018 .....	61
Figura 15	Puntuación del Grupo B, Food Pack S.A.C, 2018 .....	61
Figura 16	Puntuación del grupo C (Puntuación final) , Food Pack S.A.C, 2018.....	62
Figura 17	Niveles de Riesgo según la puntuación final obtenida, Food Pack S.A.C, 2018 .....	62
Figura 18	Nivel de riesgo Método REBA, Food Pack S.A.C, 2018.....	64
Figura 19	Evaluación de la codificaciones de la espalda en el proceso de Extracción del jugo- Método OWAS Food Pack S.A.C , Mayo 2018 .....	65
Figura 20	Evaluación de la codificaciones de los brazos en el proceso de Extracción del jugo- Método OWAS Food Pack S.A.C , Mayo 2018 .....	65
Figura 21	Evaluación de la codificaciones de las piernas en el proceso de Extracción del jugo- Método OWAS Food Pack S.A.C , Mayo 2018 .....	66
Figura 22	Evaluación de la codificaciones de la carga y fuerza soportada en el proceso de Extracción del jugo- Método OWAS Food Pack S.A.C , Mayo 2018 .....	66
Figura 23	Categoría de riesgo por códigos de postura Food Pack, Mayo 2018.....	67
Figura 24	Categoría de riesgo y acciones correctivas Método OWAS, Food Pack, Mayo 2018.....	67
Figura 25	Nivel de riesgo Método OWAS, Food Pack S.A.C, 2018.....	69
Figura 26	Evaluación Frecuencia de la productividad en el área de Producción.....	75
Figura 27	Evaluación Frecuencia de la productividad en el área de Producción.....	75
Figura 28	Evaluación de la calidad en el área de Producción.....	76
Figura 29	Nivel de riesgo de la iluminación.....	78
Figura 30	Nivel de riesgo del Ruido.....	78
Figura 31	Área de Recepción y pesado, Food Pack S.A.C, Abril 2018.....	84
Figura 32	Área de Planta, Food Pack S.A.C, Abril 2018.....	85
Figura 33	Área de Planta, Food Pack S.A.C, Abril 2018 .....	86
Figura 34	Área de Lavado, Food Pack S.A.C, Abril 2018 .....	87
Figura 35	Periódico Mural, Food Pack S.A.C, Abril 2018 .....	88
Figura 36	Evaluación de la postura tronco por el Método REBA proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	107

Figura 37 Evaluación de la postura del cuello por el Método REBA proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	107
Figura 38 Evaluación de la postura de la pierna por el Método REBA proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	108
Figura 39 Evaluación de la postura del brazo – Grupo B por Método REBA- proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	108
Figura 40 Evaluación de la postura del antebrazo – Grupo B por Método REBA en el proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	109
Figura 41 Evaluación del incremento por cargas ejercidas del Grupo A por el Método REBA en el proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018.....	109
Figura 42 Evaluación por la calidad de agarre – Grupo B por el Método REBA proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018.....	109
Figura 43 Puntuación del Grupo A por el Método REBA proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	110
Figura 44 Puntuación del Grupo B Food Pack S.A.C, Mayo 2018.....	110
Figura 45 Cálculo final – Método REBA Food Pack S.A.C, Mayo 2018.....	110
Figura 46 Nivel de Riesgo según la puntuación obtenida .....	111
Figura 47 Evaluación del Tronco – por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	111
Figura 48 Evaluación del cuello– por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018.....	111
Figura 49 Evaluación de las piernas por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	112
Figura 50 Evaluación de los brazos por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	112
Figura 51 Evaluación del antebrazo por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	112
Figura 52 Evaluación de la muñeca por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	113
Figura 53 Evaluación del incremento por cargas ejercidas del Grupo A por el Método REBA en el proceso de Extracción del jugo, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	113
Figura 54 Evaluación por calidad de agarre del Grupo B por el Método REBA en el proceso de Extracción del jugo, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018.....	113
Figura 55 Puntuación del Grupo A por el Método REBA proceso de Extracción del jugo, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	114
Figura 56 Puntuación del Grupo B por el Método REBA proceso de Extracción del jugo, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	114
Figura 57 Puntuación Final del Grupo A y B -FOODPACK S.A.C, Mayo 2018.....	114
Figura 58 Nivel de Riesgo según la puntuación obtenida .....	114
Figura 59 Evaluación del Tronco – por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	115
Figura 60 Evaluación del cuello– por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018.....	115
Figura 61 Evaluación de las piernas por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	115
Figura 62 Evaluación de los brazos por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	116

Figura 63 Evaluación del antebrazo por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	116
Figura 64 Evaluación de la muñeca por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	116
Figura 65 Evaluación del incremento por cargas ejercidas del Grupo A por el Método REBA en el proceso de Extracción del jugo, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	117
Figura 66 Evaluación por calidad de agarre del Grupo B por el Método REBA en el proceso de Extracción del jugo, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	117
Figura 67 Puntuación del Grupo A por el Método REBA proceso de Extracción del jugo, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	117
Figura 68 Puntuación del Grupo B por el Método REBA proceso de Extracción del jugo, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	118
Figura 69 Puntuación Final del Grupo A y B -FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018.....	118
Figura 70 Nivel de Riesgo según la puntuación obtenida .....	118
Figura 71 Evaluación del Tronco – por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	119
Figura 72 Evaluación del cuello– por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	119
Figura 73 Evaluación de las piernas por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	119
Figura 74 Evaluación de los brazos por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	120
Figura 75 Evaluación del antebrazo por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	120
Figura 76 Evaluación de la muñeca por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	120
Figura 77 Evaluación del incremento por cargas ejercidas del Grupo A por el Método REBA en el proceso de Extracción del jugo, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	121
Figura 78 Evaluación por calidad de agarre del Grupo B por el Método REBA en el proceso de Extracción del jugo, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	121
Figura 79 Puntuación del Grupo A por el Método REBA proceso de Extracción del jugo, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	121
Figura 80 Puntuación del Grupo B por el Método REBA proceso de Extracción del jugo, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	122
Figura 81 Puntuación Final del Grupo A y B -FOODPACK S.A.C, Mayo 2018.....	122
Figura 82 Nivel de Riesgo según la puntuación obtenida .....	122
Figura 83 Evaluación del Tronco – por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	123
Figura 84 Evaluación del cuello– por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018.....	123
Figura 85 Evaluación de las piernas por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	123
Figura 86 Evaluación de los brazos por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	124
Figura 87 Evaluación del antebrazo por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	124
Figura 88 Evaluación de la muñeca por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	124

Figura 89 Evaluación del incremento por cargas ejercidas del Grupo A por el Método REBA en el proceso de Extracción del jugo, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	125
Figura 90 Evaluación por calidad de agarre del Grupo B por el Método REBA en el proceso de Extracción del jugo, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	125
Figura 91 Puntuación del Grupo A por el Método REBA proceso de Extracción del jugo, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	125
Figura 92 Puntuación del Grupo B por el Método REBA proceso de Extracción del jugo, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	126
Figura 93 Puntuación de la Tabla C ( Puntuación final) por el Método REBA proceso de Extracción del jugo, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018.....	126
Figura 94 Nivel de Riesgo según la puntuación obtenida .....	126
Figura 95 Evaluación de la postura tronco por el Método REBA proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	127
Figura 96 Evaluación de la postura del cuello por el Método REBA proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	127
Figura 97 Evaluación de la postura de la pierna por el Método REBA proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	127
Figura 98 Evaluación de la postura del brazo – Grupo B por Método REBA- proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	128
FIGURA 99 Evaluación del incremento por cargas ejercidas del Grupo A por el Método REBA en el proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018.....	128
Figura 100 Evaluación por la calidad de agarre – Grupo B por el Método REBA proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018.....	128
Figura 101 Puntuación del Grupo A por el Método REBA proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	129
Figura 102 Puntuación del Grupo B por el Método REBA proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	129
Figura 103 Puntuación Final del Grupo A y B -FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018.....	129
Figura 104 Niveles de Riesgo según la puntuación final obtenida- Método REBA .....	130
Figura 105 Evaluación del Tronco – por el Método REBA proceso de Recepción y pesado FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	130
Figura 106 Evaluación del cuello– por el Método REBA proceso de Recepción y pesado FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	130
Figura 107 Evaluación de las piernas por el Método REBA proceso de Recepción y pesado FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	131
Figura 108 Evaluación de la postura del brazo – Grupo B por Método REBA- proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	131
Figura 109 Evaluación de la postura del antebrazo – Grupo B por Método REBA en el proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	131
Figura 110 Evaluación del incremento por cargas ejercidas del Grupo A por el Método REBA en el proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018.....	132
Figura 111 Evaluación por la calidad de agarre – Grupo B por el Método REBA proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018.....	132
Figura 112 Puntuación del Grupo A por el Método REBA proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	132
Figura 113 Puntuación del Grupo B por el Método REBA proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	133

Figura 114Puntuación del Grupo C (Puntuación final) por el Método REBA proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018.....	133
Figura 115 Nivel de Riesgo según la puntuación obtenida .....	133
FIGURA 116Evaluación del Tronco – por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	134
FIGURA 117Evaluación del cuello– por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018. ....	134
Figura 118Evaluación del brazo por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018.....	134
Figura 119Evaluación del brazo por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018.....	135
Figura 120Evaluación de la muñeca por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	135
Figura 121Evaluación del incremento por cargas ejercidas del Grupo A por el Método REBA en el proceso de Extracción del jugo, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	135
Figura 122Evaluación por calidad de agarre del Grupo B por el Método REBA en el proceso de Extracción del jugo, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018.....	136
Figura 123Puntuación del Grupo A por el Método REBA proceso de Extracción del jugo, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	136
Figura 124Puntuación del Grupo B por el Método REBA proceso de Extracción del jugo, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	136
Figura 125Puntuación del Grupo C (Puntuación Final), FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018.....	137
Figura 126Niveles de Riesgo según la puntuación final obtenida- Método Reba .....	137
Figura 127Evaluación de la postura tronco por el Método REBA proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	137
Figura 128Evaluación de la postura del cuello por el Método REBA proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	138
Figura 129Evaluación de la postura de la pierna por el Método REBA proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	138
Figura 130Evaluación de la postura del brazo – Grupo B por Método REBA- proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	138
Figura 131Evaluación de la postura del antebrazo – Grupo B por Método REBA en el proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	139
Figura 132Evaluación de la postura del antebrazo – Grupo B por Método REBA en el proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	139
Figura 133Evaluación del incremento por cargas ejercidas del Grupo A por el Método REBA en el proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018.....	139
Figura 134Evaluación por la calidad de agarre – Grupo B por el Método REBA proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018.....	140
Figura 135Puntuación del Grupo A por el Método REBA proceso de Extracción del jugo, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	140
Figura 136Puntuación del Grupo B por el Método REBA proceso de Extracción del jugo, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018 .....	140
Figura 137Puntuación del Grupo C (Puntuación Final) por el Método REBA proceso de Extracción del jugo, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018.....	141
Figura 138Nivel de Riesgo según la puntuación obtenida .....	141
Figura 139Evaluación de la codificaciones de la espalda en el proceso Recepción y Pesado- Método OWAS Food Pack S.A.C , Mayo 2018.....	142

Figura 140Evaluación de la codificaciones de los brazos en el proceso de recepción y pesado .....	142
Figura 141Evaluación de la codificaciones de las piernas en el proceso proceso Recepción y Pesado - Método OWAS Food Pack S.A.C , Mayo 2018.....	142
Figura 142Evaluación de la codificaciones de la carga y fuerza soportada en el proceso de Recepción y Pesado - Método OWAS Food Pack S.A.C , Mayo 2018 .....	143
Figura 143Categoría de riesgo por códigos de postura- Método Owas. Food Pack S.A.C Mayo, 2018 .....	143
Figura 144Categoría de riesgo y acciones correctivas.....	143
Figura 145Evaluación de las codificaciones de la espalda en el proceso de Recepción y pesado- Método OWAS Food Pack S.A.C, Mayo 2018 .....	144
Figura 146Evaluación de la codificaciones de los brazos en el proceso de Recepción y pesado- Método OWAS Food Pack S.A.C, Mayo 2018 .....	144
Figura 147Evaluación de la codificaciones de las piernas en el proceso de Recepción y pesado- Método OWAS Food Pack S.A.C , Mayo 2018.....	144
Figura 148Evaluación de las codificaciones de la carga y fuerza soportada en el proceso de Recepción y pesado- Método OWAS Food Pack S.A.C, Mayo 2018 .....	145
Figura 149Categoría de riesgo por códigos de postura Food Pack, Mayo 2018 .....	145
Figura 150Categoría de riesgo y acciones correctivas Método OWAS, Food Pack, Mayo 2018.....	145
Figura 151Evaluación de la codificaciones de la espalda en el proceso de Extracción del Jugo - Método OWAS Food Pack S.A.C , Mayo 2018.....	146
Figura 152Evaluación de la codificaciones de los brazos en el proceso de Extracción del Jugo - Método OWAS Food Pack S.A.C , Mayo 2018.....	146
Figura 153Evaluación de la codificaciones de las piernas en el proceso de Extracción del Jugo - Método OWAS Food Pack S.A.C , Mayo 2018.....	147
Figura 154Evaluación de la codificaciones de la carga y fuerza soportada en el proceso de Extracción del Jugo - Método OWAS Food Pack S.A.C , Mayo 2018 .....	147
Figura 155Categoría de riesgo por códigos de postura Food Pack, Mayo 2018 .....	147
Figura 156Categoría de riesgo y acciones correctivas Método OWAS, Food Pack, Mayo 2018.....	148
Figura 157Evaluación de la codificaciones de la espalda en el proceso de Extracción del Jugo - Método OWAS Food Pack S.A.C , Mayo 2018.....	148
Figura 158Evaluación de la codificaciones de los brazos en el proceso de Extracción del Jugo - Método OWAS Food Pack S.A.C , Mayo 2018.....	148
Figura 159Evaluación de la codificaciones de las piernas en el proceso de Extracción del Jugo - Método OWAS Food Pack S.A.C , Mayo 2018.....	149
Figura 160Evaluación de la codificaciones de la carga y fuerza soportada en el proceso de Extracción del Jugo - Método OWAS Food Pack S.A.C. , Mayo 2018 .....	149
Figura 161Categoría de riesgo por códigos de postura Food Pack, Mayo 2018 .....	149
Figura 162Categoría de riesgo y acciones correctivas Método OWAS, Food Pack, Mayo 2018.....	150
Figura 163Evaluación de las codificaciones de la espalda en el proceso de Extracción del Jugo - Método OWAS Food Pack S.A.C, Mayo 2018 .....	150
Figura 164Evaluación de la codificaciones de los brazos en el proceso de Extracción del Jugo - Método OWAS Food Pack S.A.C , Mayo 2018.....	150
Figura 165Evaluación de las codificaciones de las piernas en el proceso de Extracción del Jugo - Método OWAS Food Pack S.A.C, Mayo 2018 .....	151
Figura 166Evaluación de las codificaciones de la carga y fuerza soportada en el proceso de Extracción del Jugo - Método OWAS Food Pack S.A.C, Mayo 2018 .....	151
Figura 167Categoría de riesgo por códigos de postura Food Pack, Mayo 2018 .....	151
Figura 168Categoría de riesgo y acciones correctivas Método OWAS, Food Pack, Mayo 2018.....	152

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 3 Ficha de Registro del Método REBA.....	153
Anexo 4 Ficha de Registro del Método OWAS.....	155
Anexo 5 Registro del Desempeño Laboral.....	155
Anexo 6: Matriz de consistencia.....	156
Anexo 7: Registro de Control de la iluminación y del ruido.....	157
Anexo 8: Registro de Calibración de los instrumentos.....	158
Anexo 9: Registro de Producción y Calidad, Febrero 2017.....	159
Anexo 10 Registro de Producción y Calidad, Marzo- Abril, 2017.....	160
Anexo 11 Registro de Producción y Calidad, Mayo, 2017.....	161
Anexo 12 Validez de Instrumentos.....	162
Anexo 13 Nivel de porcentaje pasado por el Programa Turnitin.....	172



## RESUMEN

El objetivo de la investigación fue determinar la relación existente entre los factores de riesgo ergonómico y el desempeño laboral de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C, en el año 2018. El tipo de investigación según su finalidad, es aplicada, por su nivel de contrastación, es descriptiva. El diseño de esta investigación es Correlacional debido a que se orienta a establecer relación que existe entre las variables (factores de riesgos ergonómicos y desempeño laboral) de una misma muestra. La técnica de la observación directa, análisis la recolección de información y como instrumentos se emplea los métodos ergonómicos que evalúan los riesgos ergonómicos como es el método: REBA y OWAS. La población estuvo constituida por los 20 trabajadores en el área de producción. La validez del instrumento se realizó a través del juicio de expertos donde fue realizado por tres especialistas de la escuela de ingeniería industrial. Para la contratación de la hipótesis se empleó la prueba estadística de la chi- cuadrada por lo que se emplea en las variables datos de forma cualitativa.

Se logró establecer que existe una correlación moderada entre los factores de riesgo ergonómico por posturas y cargas forzadas medidos a través de los métodos REBA y OWAS y el desempeño laboral respecto a la dimensión productividad.

Se recomienda realizar periódicamente charlas informativas y didácticas, de forma que los todo el personal este informado y participe en las medidas de prevención de los riesgos ergonómicos que se presentan y cuáles son sus consecuencias el riesgo que afecta en la salud del personal.

Palabras claves: Factores de riesgo ergonómico, productividad, calidad, ergonomía, desempeño laboral.

## ABSTRACT

The objective of the research was to determine the existing relationship between the ergonomic risk factors and the work performance of the employees of the company FOOD PACK SAC, in the year 2018. The type of research according to its purpose, is applied, by its level of contrast, is descriptive. The design of this research is Correlational because it is oriented to establish a relationship that exists between the variables (ergonomic risk factors and work performance) of the same sample. The technique of direct observation, analysis, information gathering and as instruments is used ergonomic methods that evaluate ergonomic risks such as the method: REBA and OWAS. The population was constituted by the 20 workers in the production area. The validity of the instrument was made through expert judgment where it was carried out by three specialists from the school of industrial engineering. For the hiring of the hypothesis, the chi-square statistical test was used, so qualitative data are used in the variables.

It was established that there is a moderate correlation between the ergonomic risk factors for postures and forced loads measured through the REBA and OWAS methods and the labor performance with respect to the productivity dimension.

It is recommended to periodically carry out informative and didactic talks, so that all the personnel are informed and participate in the prevention measures of the ergonomic risks that are presented and what their consequences are the risk that affects the health of the personnel.

Keywords: Ergonomic risk factors, productivity, quality, ergonomics, work performance.

## GENERALIDADES

### TÍTULO

Relación entre los factores de riesgo ergonómico con el desempeño laboral de los colaboradores de la empresa FOODPACK S.A.C. 2018

### AUTOR

Cerón Condori Franci

### ASESOR

Mgr. Lucia Rosario Padilla Castro

### TIPO DE INVESTIGACIÓN

#### DE ACUERDO AL FIN QUE SE PERSIGUE

La investigación es aplicada, ya que el presente documento se desarrollará con el objetivo de cumplir el requisito necesario para obtener el grado de Ingeniero Industrial a través de un proyecto de investigación.

#### DE ACUERDO AL TIPO DE DISEÑO METODOLÓGICO

La investigación es Correlacional debido a que los datos obtenidos son como se muestran en la actualidad de la empresa Food Pack S.A.C, sin alterarla; asimismo se buscará la correlación de los factores de riesgo ergonómico (variable independiente) entre el desempeño laboral (variable dependiente) Food Pack S.A.C

### LINEA DE INVESTIGACIÓN

Gestión de la Seguridad y Calidad

### LOCALIZACIÓN

La Empresa Food Pack S.A.C se encuentra ubicada en la Av. Santa Rosa 336 - ATE.

### DURACION DE LA INVESTIGACIÓN

El periodo de duración corresponde desde el inicio de la elaboración del Proyecto de Investigación hasta la culminación del Desarrollo del Proyecto. Las fechas de este periodo son:

- Fecha de Inicio : Marzo 2018
- Fecha de Término : Julio 2018

# **I. INTRODUCCIÓN**

## **1. Realidad problemática**

Actualmente la mayoría de empresas en los puestos laborales no cuentan con un interés real por el bienestar de los trabajadores, esto se debe a que las empresas están manejadas por sus propias políticas administrativas donde se estimula sus reglamentos con la finalidad que sea cumplida por los trabajadores. Así mismo en el mayor de los casos las entidades no cuentan con los recursos necesarios para poder tener un ambiente laboral adecuado, por lo que solo se cuenta con una inversión fija para los recursos económicos y se requiere de las mejores ganancias económicas para poder mantenerse en el mercado laboral y eludir las pérdidas financieras que se puede generar en una entidad.

Hoy en día a nivel mundial no se toma interés a las enfermedades y accidentes ocasionados por el trabajo por consecuencia, los trabajadores son los que sufren diversos tipos de enfermedades afectando su calidad de vida, el ausentismo en el trabajo, afectando el desempeño laboral en los trabajadores debido a diferentes factores de riesgo que podría desencadenar este tipo de problemas. En consecuencia se estima que 2,3 millones de muertes ocurren en el trabajo y más de 317 millones de accidentes laborales se generan en el ambiente laboral, generándose un grave daño a las víctimas, familiares, etc. Por ende, esta situación genera grandes pérdidas económicas a las empresas, provocándose de esta forma la disminución de la productividad, disminución de las utilidades y la capacidad de trabajo por parte de los colaboradores. (Organización Internacional del Trabajo, 2015)

Es cierto que en el mayor número de empresas no cuenta con el reconocimiento a sus empleados, tampoco tienen los recursos necesarios para que los trabajadores se desempeñen de una manera favorable en sus diversas tareas diarias; es por ello que deben adecuarse al ambiente laboral. Sin embargo, debería ser que el ambiente de trabajo se adecue al trabajador para obtener bienestar laboral evitándose que los colaboradores puedan afectar su salud, afectando su rendimiento; generándole estrés laboral, migraña, dolor de oído, lumbalgias, etc; ocasionándose que el colaborador requiera un descanso médico afectando la economía de la organización. (Organización Internacional del Trabajo, 2015)

En la actualidad la mayor parte de empresas de diferentes rubros no cuentan con ambientes adecuados para realizar diferentes actividades. Se sabe que pocas empresas cuentan con un modelo de gestión y salud en el trabajo, por lo que conlleva a que se invierta tomando en cuenta los recursos, el tiempo y profesionales capacitados que encuentren la solución e identificar los

diferentes riesgos ergonómicos que afecten o deterioren el bienestar de sus colaboradores. No obstante el problema no está en hacer la evaluación necesaria, es más bien la carencia del personal capacitado en esta rama por lo que la gran mayoría no tiene conocimiento de la forma de realizar un diseño ergonómico apropiado para cada área de la empresa. (Organización Internacional del Trabajo, 2015).

El Agencia Europea para la seguridad y salud en el trabajo realizadas entre el año 2010 informó que un 75% de los trabajadores sufren de trastornos musculo esqueléticos y un 68.5 % adolecen de lumbalgia afectando notablemente la salud y calidad de vida de los trabajadores (Facts, 2012)

La presente investigación se realiza en la empresa FOOD PACK SAC, ubicada en el distrito de ATE, Lima Perú, dedicada desde hace 10 años a la elaboración de bebidas de jugos de frutas de diversos sabores. En el área de Producción cuenta con 20 trabajadores que operan los procesos de: Recepción y pesado, Lavado, extracción del jugo y envasado de sus principales productos. La problemática se manifiesta en los bajos niveles de desempeño laboral (productividad y calidad) debido a sus reportes bajos que se registran en los últimos meses. Realizando un estudio se manifestó que sea por los factores ergonómicos que están expuestos los colaboradores debido al bajo nivel se deba en parte a los riesgos ergonómicos, pues se denota lo siguiente: en el proceso de Recepción y pesado se exponen a posturas ergonómicas inadecuadas, pues cargan peso mayor de 25 kg según la norma establecida de ergonomía, en el proceso de extracción del jugo, se realizan múltiples cargas de forma manual donde el trabajador queda expuesto a realizar continuos movimientos repetitivos, en el proceso de envasado de las bebidas los trabajadores realizan continuamente movimientos repetitivos, lo que puede ocasionarle lesiones en los dedos de la mano.

De continuar esta situación, el desempeño laboral de los trabajadores seguirá siendo influenciado negativamente por los riesgos disergonómicos; mellando su salud, pudiendo la empresa verse afecta a multas y sanciones de ley, además de indemnizaciones, sobrecostos por descansos médicos entre otros.

Por lo que la presente investigación pretende conocer si existe relación entre el desempeño laboral y los factores de riesgo ergonómicos presentes en el ambiente de trabajo, a fin de recomendar medidas correctivas para mejorar el desempeño laboral.

## 1.2 Trabajos previos

Recolectando información de antecedentes sobre el tema se hace referencia a los siguientes:

Suárez y Abreu (2013) en su tesis titulada “Estudio de los Factores Ergonómicos que afectan el Desempeño Laboral de los trabajadores en las industrias” para poder optar el título de ingeniero industrial, en la universidad Católica Tecnológica del Cibao de la escuela Ingeniería Industrial, cuyo objetivo fue desarrollar un estudio sobre los factores de riesgo ergonómicos que ayuden a mejorar el desempeño laboral de los trabajadores realizando un estudio completo para luego mejorar los factores y poder aumentar la productividad. La metodología que empleo el autor fue no experimental, teniendo un alcance de estudio explicativo y descriptivo donde explica cuáles son los factores de riesgo ergonómico con mayor frecuencia y las enfermedades con mayor incidencias, como resultado obtuvo que las posturas forzadas, el levantamiento de cargas muy pesadas, son los que influyen en las enfermedades que aquejan a los trabajadores, provocándoles dolencias y dificultades para realizar sus diversas actividades. Llegando como conclusión que las posturas forzadas, levantamiento de cargas si afectan en el desempeño laboral de los trabajadores.

Herrán, J. & Benítez, M. (2012) en su tesis titulada “Los riesgos ergonómicos y su influencia en el desempeño laboral de los servidores públicos del Ministerio del Interior”, para poder obtener el título de psicólogo industrial en la Universidad Central de Ecuador, el diseño de investigación que empleo es correlacional y el método empleo en su investigación fue el Método RULA donde los trabajadores evaluados datan como resultado un 60% con riesgo ergonómico medio y un 40% del total con riesgo Alto. El autor concluye que los trabajadores tienen riesgo ergonómico alto y medio debiendo ser corregidas las posturas ergonómicas, además concluye que los factores ergonómicos tienen relación con el desempeño laboral afectando su salud a pesar de ello los colaboradores realizan sus actividades de la mejor forma.

Siza (2012) en su tesis “Estudio Ergonómico en los puestos de trabajo del área de preparación de material en cepeda compañía Limitada”, el autor tuvo como objetivo principal realizar un estudio ergonómico en los puestos de trabajo del área de preparación de material en Cepeda Limitada. La metodología que opto que utilizo fue cuasiexperimental. En el resultado, empleo el método OWAS donde se determinó que se utiliza posturas forzadas señalando un alto nivel de riesgo ergonómico, dando como resultado un 70% de los trabajadores están expuestos a realizar posturas forzadas en sus actividades lo que nos indica que debe tener una medida



correctiva. Por ello finaliza que se evaluaron los factores de riesgo ergonómico en las diferentes actividades como manipulación manual de cargas y posturas forzadas, en los puestos de trabajo, llegando a distinguir que existen tareas que pueden originar posibles afecciones a la salud.

Islas (2012) en su tesis titulada “Evaluación de las prácticas ergonómicas en una empresa manufacturera mediante la aplicación del método RULA”, tuvo como objetivo general es evaluar las prácticas ergonómicas en una empresa manufacturera. Como resultado respecto se obtuvo sobre las condiciones de iluminación, que cuando oscurece la luz es insuficiente, además un 40% de los trabajadores presentan riesgo alto al realizar movimientos repetitivos en el área de pesado, dando lugar a realizar acciones correctivas en sus actividades. Se obtuvo como conclusión que el método RULA efectúa una evaluación rápida de los miembros superiores. Se enfoca en brazos, antebrazos y muñeca por una parte y cuello y tronco por la otra, es así que se diferencia que un movimiento implica mayor esfuerzo si va en contra de la fuerza de gravedad afectando de esta forma a los miembros superiores.

Contreras (2017) en su tesis “Factores de Riesgo Disergonómico y su Relación con el Desempeño laboral de los trabajadores del área de mantenimiento de TRC S.A.C - 2017” de la Universidad César Vallejo, para poder obtener el título de ingeniero. Para ello empleó un test de desempeño laboral que conlleva a analizar las dimensiones de habilidad para aprender, relaciones interpersonales, actitud y dedicación, calidad de trabajo y eficacia, teniendo en cuenta las dimensiones, para evaluar la variable independiente optó por emplear el método REBA, GINSHT, Check List OCRA, generando como resultados un 100 % de la población presenta riesgo no tolerable donde están expuestos a riesgo por levantamiento manual de cargas evaluados por el método GINSHT, 100% por empuje y tracción de cargas y un 45 % a riesgo medio por posturas forzadas en planta, evaluados con el método REBA; así también permitió determinar que el 33% presenta un riesgo muy alto por realizar posturas físicas forzadas, mientras el 22% se expone a un riesgo Alto y un 45% a un riesgo medio repercutiendo en su desempeño laboral. Seguidamente se colaboró que en el análisis inferencial realizó utilizando la prueba de Spearman donde los datos presentaron un resultado no normal; permitiendo establecer que presenta relación significativa entre el riesgo de posturas forzadas evaluadas por el Método REBA y el desempeño laboral donde el valor de p se obtuvo un valor de 0,000, presentando una correlación inversa con un valor de (-0,628), es decir a mayor riesgo expuesto menor será el nivel de desempeño laboral. Probándose la hipótesis que dice que el riesgo por

posturas forzadas empleando el método REBA se correlaciona significativamente con el desempeño laboral, del mismo sentido para la calidad de trabajo donde presenta un valor de 0.006, donde se relaciona con la hipótesis planteada. El autor concluye que la mayoría de trabajadores se exponen a un riesgo alto y medio evaluados con el método REBA presenta un 33% están expuestos a riesgo muy alto por posturas forzadas y un 45% a un riesgo medio.

Castro (2016) en su tesis “Influencia de la ergonomía en la productividad laboral del área de producción en la empresa exportadora agrícola S.A.C Lurín 2016”, presentada en la Universidad César Vallejo para obtener el título de ingeniero industrial, presenta como objetivo analizar la influencia de la ergonomía en la productividad laboral en el área de producción, el diseño de investigación que empleo es experimental, la técnica que utiliza el autor es la revisión de datos donde brinda información de datos anteriores registrados. En los resultados obtenidos se registró que un 30% afirma que los factores de riesgo ergonómico y físico influyen en el rendimiento en el puesto de trabajo. El autor concluye en su investigación que los riesgos presentes en la ergonomía guarda relación significativa con la productividad laboral en el área de producción, luego de realizar las evaluaciones del antes y después. Así mismo afirma que la ergonomía es un factor de riesgo que afecta el desempeño de los trabajadores. Por ende se realizó una propuesta de mejora para incentivar a realizar la programación de capacitaciones orales y escritas para los trabajadores con la finalidad de crear sensibilización en los trabajadores de esta manera se obtendrá mejores resultados.

Cueva (2017) en su tesis “Relación del nivel de riesgo disergonómico postural de las actividades productivas sobre el desempeño laboral de los trabajadores de Segusa S.A.C -2017, para optar obtener el título de ingeniero industrial, describe como objetivo evaluar la relación que existente entre el nivel de riesgo disergonómico de las actividades productivas con el desempeño laboral de los trabajadores. El tipo de investigación fue descriptiva, teniendo un diseño correlacional para determinar la relación que existe entre las variables. Los resultados obtenidos a través de la evaluación del método REBA muestran que un 14% tiene un riesgo medio y un 64% presenta un riesgo ergonómico alto. Por consiguiente el autor concluye que a mayor riesgo ergonómico se relaciona con el desempeño laboral de los trabajadores.

Castillo (2017) en su tesis “Relación de los factores de riesgo ergonómicos con la productividad de los trabajadores del área de producción de Agroindustrias Josymar S.A.C 2017”, para poder obtener el título de ingeniero industrial, presento como objetivo analizar la correlación entre los factores de riesgo ergonómico con la productividad de los trabajadores del área de

producción. El autor empleo la variable productividad de forma cualitativa. Para evaluar los riesgos ergonómicos se empleo el método REBA, OWAS y GINSHT. La metodología que empleo fue observacional, el tipo de estudio fue aplicado porque se hace uso de los conocimientos teóricos sobre la ergonomía, obteniéndose como resultados empleando la evaluación rápida, un 30% de los trabajadores realizan levantamiento manual de carga en sus actividades y un 70 % realizan posturas forzadas. Por otra parte empleando el método REBA el autor obtiene que el 100% obtuvo como resultado un riesgo muy alto al realizar las actividades de lavado, pesado y desinfección. En relación el autor empleo el método OWAS donde el 85% de la población requieren medidas correctivas y un 10 % presenta un riesgo muy alto y es necesario realizar acciones correctivas de forma inmediata, donde repercute el nivel de productividad y un 5% requiere medidas correctivas en un futuro cercano. Probándose la hipótesis que el método REBA está relacionado con la productividad y el valor p de la prueba Chi cuadrado tiene una significancia de 0.047 y presenta como resultado un grado inverso alta (-0.765), es decir a mayor nivel de riesgo que se encuentre expuesto el trabajador, tendrá una menor la productividad en el colaborador. Sin embargo evaluados por el método OWAS al relacionarlo con la variable de productividad, el valor obtenido con la prueba de Chi cuadrada es 0.258, interpretándose que el nivel de riesgo por el método OWAS no se encuentra relación con la productividad.

Maldonado (2017) en su tesis titulado “Evaluación de los factores de riesgos ergonómicos para mejorar el desempeño laboral de los trabajadores de la Curtiembre Latina E.I.R.L, 2017”, para obtener el título de ingeniero industrial. El tipo de investigación utilizada es aplicada. Para ello empleo un test de desempeño laboral que contempla las dimensiones de: productividad, iniciativa, calidad, responsabilidad, cantidad de trabajo y cooperación. Para evaluar los factores ergonómicos empleo el método REBA y NIOSH. Los resultados obtenidos utilizando el método REBA el autor obtiene un porcentaje de 58% se encuentra en un riesgo muy alto, un 33% se encuentra en el nivel alto y un 8% está el nivel de riesgo medio. Por otra parte empleando el método NIOSH se obtuvo que el 71% se ubica en el nivel de riesgo no tolerable, un 14% tiene un nivel tolerable y un 14% se obtuvo un riesgo limitado, repercutiendo el desempeño laboral del trabajador. Probándose la hipótesis que los factores de riesgos ergonómicos evaluados a través del método REBA y el desempeño laboral de los trabajadores del área de producción están significativamente relacionados dando un valor p 0.024 con la prueba no paramétrica de R-Spearman.

### 1.3 Teorías relacionadas al tema

Para Mancera (2012) define que:

La **Ergonomía** es considerada la ciencia del trabajo humano y tiene por finalidad adaptar el entorno laboral al hombre, a sus rasgos físicos, psicológicas y sociales, con la finalidad de otorgar bienestar y satisfacción laboral, de esta forma poder incrementar la calidad y la productividad (p. 304).

Del mismo criterio Adriansén (2012) señala que:

La ergonomía es la ciencia del diseño de los objetos (productos, máquinas y sistemas) que hace uso el ser humano (trabajo, salud, educación, familia, y recreación), a fin de maximizar su calidad de vida (comfort, bienestar y efectividad), en todo proceso de desarrollo humano (p.28).

Seguidamente para Cortéz (2012) define que:

La ergonomía es una disciplina científica de carácter multidisciplinar, centrada en el sistema persona máquina, que tiene como finalidad la adaptación del ambiente o condiciones de trabajo a la persona con el fin de conseguir el bienestar entre las condiciones óptimas y la eficacia en la productividad de la empresa (p.584).

La ergonomía tiene como objetivo la adaptación del hombre a su trabajo, empleando estrategias para realizar estudios de los requisitos para optimizar los recursos como el hombre, máquina y entorno.

Para Obregón (2016) señala que:

La ergonomía trata de analizar e interrelacionar todos los componentes para describir los riesgos y las exigencias que comparten un grupo de trabajadores quienes desarrollan un proceso de trabajo en particular (...) considerando como elemento que se emplea para caracterizar el proceso de trabajo es la actividad que realizan los trabajadores que requieren esfuerzo físico y mental y un aprendizaje que exige al trabajador desarrollar diversas habilidades y capacidades (p.16).

En otros contextos Cortéz (2012)

El término de **riesgo ergonómico** es la probabilidad de poder acontecer un accidente o enfermedad en el puesto laboral como consecuencia por ciertos factores de trastornos

músculos esqueléticos. Así mismo son las características del trabajo que involucran las actividades del trabajador a través de problemas físicos y mentales que generan la posibilidad de que exista un riesgo ( p.584).

Cabe resaltar que Adrianzén (2012) resalto que:

Los factores de riesgo ergonómico es el conjunto de una actividad que pueda causar que una persona quede expuesta a ellos, produzca un daño en su puesto laboral. Los factores de riesgo pueden ser factores biomecánicos entre los cuales están los de repetitividad, fuerza y postura, donde puede mantener una postura forzada de una o varios miembros del cuerpo, teniéndose sea el caso el uso de una mala manipulación, realizar movimientos repetitivos, realizar levantamiento de cargas pesadas de forma brusca, el empleo rutinario de movimientos repetitivos en altas frecuencias podrían generar lumbalgias, trastornos musculo esquelético, estrés, fatiga afectando la salud del trabajador( p.28).

Menéndez et al. (2008) considera que:

Los factores de riesgo relacionados con el trabajo a la carga estática de trabajo: permanecer sentado prolongadamente, carga dinámica de trabajo, manejo de cargas pesadas, levantamiento de forma repetitiva, rotación de tronco, empujar, tirar cargas (...).Teniendo como consecuencia, la causa más frecuente de molestias en la región lumbar es de origen mecánico (sobresfuerzos) (...) suelen aparecer las lesiones por movimientos imprevistos o bruscos, así como posturas forzadas (p.444)

En otros contextos para Goossens R. (2017) afirma que:

That work- related musculoskeletal disorders are defined as an important health problem for people and companies. The primarily risk factors of are repetition, awkward postures, forceful exertions, static postures, continuity and poor work environment. if these risk factors exist in working environment, the occurrence among workers becomes inevitable (p.35).

Donde el autor considera que los trastornos musculo esqueléticos se encuentran relacionados con el trabajo pueden ocasionar un problema de salud importante para las personas y las empresas. Además menciona que los factores de riesgo más elementales son los movimientos repetitivos, las posturas incómodas, las posturas forzadas, las posturas estáticas, la continuidad

de los esfuerzos físicos, un ambiente no apropiado. Concluyendo que a mayores factores de riesgo expuestos a los trabajadores menor será su rendimiento laboral en la empresa.

Cabe resaltar que Chinchilla (2011) “Menciona que la carga física de trabajo puede producir lesiones musculoesqueléticas como consecuencia de la presencia de los factores de riesgo ergonómico, especialmente por tareas altamente repetitivas” (p.274).

Según La Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico (2008) menciona que:

La ergonomía tiene por **función** indicar parámetros que permitan la adecuación de las condiciones de trabajo a las características psicológicas de los colaboradores con la finalidad de brindarles bienestar, seguridad y tener una mayor eficiencia en su desempeño laboral, teniendo en cuenta que mejorando las condiciones de trabajo se obtendrían mayor eficiencia laboral, mejorar la eficacia y la productividad empresarial (p.2).

El **Ambiente de trabajo** es un factor importante en el rendimiento humano, generando deterioro a medida que pasa el tiempo, mayormente generándose como consecuencia de la fatiga física y la falta de motivación. Es necesario controlar las horas de trabajo de los trabajadores, evitando los límites máximos ya que puede generar estrés laboral, fatiga y desencadenar afectar la salud de los trabajadores. (Ramírez, 2013).

Sin embargo el análisis ergonómico debe ser considerado como un estudio global y no como una solución al diseño, por lo que son varios los factores que influyen en los puestos de trabajo, donde prácticamente cada puesto tiene una valoración independiente. Estos factores de estudio son dimensión del puesto, puesto de trabajo y exigencias del confort ambiental (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo, 2010, p. 1)

### **1.3.1 Exigencias del confort ambiental**

Según Cortéz (2012) la **ergonomía ambiental**

“Considera el estudio de los factores ambientales, mayormente los físicos, los cuales constituyen el entorno de la persona máquina”( p.589)

Se pueden considerar los siguientes tipos de ambientes:

- Ambiente térmico (humedad, temperatura, velocidad del aire, etc.)

- Ambiente visual (iluminación, señales, mandos, etc.)
- Ambiente acústico (ruido, música, ambiente, etc.)

El **ambiente térmico** incluye los factores ambientales (temperatura, humedad, velocidad del aire, etc). A medida que el gradiente de temperatura exterior cuerpo aumenta se produce en el organismo una sensación desagradable, precisando el organismo de días, meses e incluso años en algunos casos, dependiendo del tipo de trabajo y del valor del gradiente, para lograr su acomodación a la nueva situación térmica pero sin que ello signifique que esta acomodación le proteja completamente de las temperaturas extremas, aunque lógicamente lo tolere mejor que la persona no adaptada (Cortéz, 2012, p. 590)

La temperatura en el área de trabajo debe ser permisible para que el trabajador se desempeñe de una forma eficaz en sus tareas diarias, ejecutando sus labores sin riesgo alguno que podría contraer en su área de trabajo. Del mismo modo es importante el área donde se desempeñe y tener en cuenta el grado de temperatura tolerable para cada persona, de esta forma se manejaría la mejor forma de mejorar la productividad.

En relación al **ambiente visual** señala que los niveles de iluminación (la cantidad de luz), hay que precisar que deben estar determinados por las exigencias específicas de cada labor [...]. Debe evitarse la iluminación en exceso o escasa. Una iluminación defectuosa (por exceso o por defecto), exige al trabajador un esfuerzo visual adicional, generando cansancio visual y mental, lo que redundará en sucesos indeseados (adopción de posturas inadecuadas, desadaptación, malestar, bajo rendimiento, accidentes o enfermedades profesionales) (Adrianzén, 2012, p.224).

La iluminación en los puestos de trabajo es un elemento muy importante ya que influye en nuestro desempeño laboral tal como lo menciona el autor, así mismo tener en los puestos laborales se debe contar con la iluminación adecuada por lo que influye en diferentes aspectos sobre los trabajadores.

De igual forma según la Norma básica de ergonomía nos da a conocer que en todos los lugares de trabajo debe haber una iluminación homogénea y bien distribuida, sea del tipo natural o artificial o localizada, de acuerdo a la naturaleza de la actividad, de tal forma que no sea factor de riesgo para la salud de los trabajadores al realizar sus actividades (p.13).

Según La Norma Básica de Ergonomía y de procedimiento de evaluación de riesgo disergonómico existe un rango promedio que se debe cumplir para cada actividad que se desempeñe el personal, donde muchas empresas no tienen el conocimiento que se debe seguir estas reglas fundamentales para evitar diferentes enfermedades que pueden afectar la salud de los trabajadores. Siendo en este caso para los trabajos de tipo de producción, realizándose inspecciones visuales en el proceso de lavado de tanques, lavado y desinfección de la materia prima, ver la calidad de los envases en el proceso de llenado, etc; para todas estas actividades según la norma menciona que debe haber un rango promedio de 300 lux en el área de trabajo, de esta manera se realizara mejor las diversas actividades. (Norma básica de ergonomía y de procedimiento de evaluación de riesgo disergonómico, 2008, p.13).

Para realizar una adecuada medición de iluminación se utiliza como **instrumento** el **luxómetro**, los cuales deben calibrarse periódicamente en los laboratorios autorizados, según la indicación del fabricante.

El luxómetro se utiliza para realizar mediciones de la intensidad de iluminación en un espacio determinado.

Con respecto a su protocolo de medición es necesario tener en cuenta antes de realizar las mediciones según lo afirma Moreno (2015):

- Fijar las zonas más inconvenientes y determinar los niveles de iluminación que se debe tener en cada área de trabajo.
- Establecer los parámetros, teniéndose en cuenta las actividades a realizarse.
- Precisar el área de trabajo se cumpla con una buena iluminación.
- Prender el luxómetro, teniendo en cuenta el estado de batería, precisando que la pantalla indique cero con el objetivo que se tome la medida correctamente; durante la medición.
- Apuntar la medición y obtener un promedio de las mediciones realizadas para un mejor resultado (p.4).

Para tener consideración sobre **el ruido**, las condiciones ambientales de trabajo deben ajustarse a las características físicas y mentales de los trabajadores, y a la naturaleza del trabajo que se esté realizando. En cuanto los trabajos o las tareas, debe tomarse en cuenta que el tiempo de exposición al ruido industrial observando de forma obligatoria el siguiente criterio.” (Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico, 2008, p.11)



En los puestos de trabajo donde se realicen actividades que requieren una atención constante y alta exigencia intelectual así como: laboratorios, salas de reuniones, oficinas; los niveles de ruido equivalente debe ser menor a 85 dB. (Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico, 2008, p.12).

El instrumento para medirlo es el sonómetro. Según Menéndez (2008) es un instrumento que captura el nivel de presión sonora. Por lo tanto el sonómetro mide el nivel del ruido en un determinado lugar y en un tiempo establecido (p.294)

Por consiguiente el uso de un sonómetro como instrumento en la investigación es de importancia porque nos brinda la información necesaria para el estudio de la presente investigación, teniendo como protocolo lo siguiente:

- Identificar el área donde se emita el mayor ruido y medir el ruido con el sonómetro.
- Definir si existe varias fases de ruido, de ser el caso se debe medir el área de mayor ruido y de no ser el caso se mide las áreas en su totalidad.
- Encender el sonómetro, verificando que se encuentre en buenas condiciones.
- Se debe medir en 3 puntos en el área del ruido y debe ser a una distancia de 0.7 m del lugar del ruido.
- Se debe registrar la puntuación del ruido obtenido (Asociación Española para la Calidad Acústica, 2011, p.25).

### **1.3.2 Las Posturas de Trabajo**

Se pueden ejecutar las mediciones mediante “los métodos de evaluación ergonómica permiten identificar y valorar los factores de riesgo presentes en los puestos de trabajo para, posteriormente, en base a los resultados obtenidos, plantear opciones de diseño que reduzcan el riesgo y lo sitúen en niveles aceptables de exposición para el trabajador” (Cuesta et al., 2012, p.5).

Por otra parte son importantes **las posturas de trabajo** hay que tener en cuenta varios factores entre ellos tenemos el levantamiento de una determinada materia, los movimientos repetitivos, posturas estáticas, posturas forzadas, condiciones ambientales entre otros. Esta investigación según la naturaleza de los trabajos que realizan los colaboradores del área de Producción utiliza los siguientes métodos específicos:

**Método REBA** permite analizar las posturas de trabajo, donde determina el nivel de riesgo de las posturas inadecuadas de tronco, cuello, miembros superiores o inferiores a través del puesto de trabajo con la finalidad de minimizar el riesgo de una determinada postura. (Adrianzén, 2012, p. 69).

Como afirma Goossens R. (2017) many ergonomic risk assessment methods are used to determine and evaluate the risk exposure of workers related to in literature. REBA method is one of the most widely used observational risk assessment tools for analyzing working positions and identifying risk levels of task performed since it measures the ergonomic risk considering whole parts of the musculoskeletal systems (p.28).

Por lo expresado Goossens (2017) afirma que se emplean muchos métodos ergonómicos de evaluación de riesgos para determinar y evaluar la exposición al riesgo de los trabajadores relacionada con la literatura. El método REBA, es considerado una herramientas de evaluación de riesgos observacionales más ampliamente utilizadas para analizar las posiciones de trabajo y poder analizar los niveles de riesgo de la tareas realizadas en las diferentes actividades que se realizan en la jornada laboral, encargándose de medir el riesgo ergonómico en todas las partes completas de los sistemas musculoesqueléticos.

Este método tiene como finalidad lo siguiente:

- Desarrollar un sistema de análisis postural para riesgos musculo esqueléticos en una diversidad de tareas.
- Divide al cuerpo en segmentos para poder codificarlos individualmente, siguiendo una relación a los planos de movimiento. Los elementos que considera son: Grupo A: Tronco, cuello, piernas. Grupo B: Brazos, antebrazos, muñecas.
- Brindar un sistema de puntuación para la actividad muscular debida a posturas estáticas (segmento corporal a una parte del cuerpo), dinámicas como ejemplo acciones repetitivas superiores a 4 veces por minuto.
- Brindar un nivel de acción a través de una puntuación final con una indicación de urgencia donde se debe modificar las condiciones de trabajo. Según Ergonautas se debe de tomar el ángulo correcto para empezar la evaluación del método de esta forma se obtendrán mejores resultados.( Universidad Politécnica de Valencia 2017)

### El **Procedimientos** para la aplicación de **método REBA**

- Observar el periodo de tiempo de observación del puesto de trabajo.
- Tomar datos de las diferentes posturas adaptadas por el trabajador durante su jornada laboral.
- Identificar entre todas las posturas las que consideres de riesgo para su evaluación con el método REBA.
- Se debe tener en cuenta los ángulos formados por las diferentes áreas del cuerpo (tronco, cuello, piernas, brazo, antebrazo, muñeca), las mediciones pueden realizarse directamente con el trabajador, siendo mediciones correctas.

La estrategia para la asignación de puntuaciones a los miembros es la medición de los ángulos que forman las diferentes partes del cuerpo. Este método determina para cada miembro del cuerpo la forma de medición del ángulo. Seguidamente las puntuaciones globales de los grupos A y B son cambiadas según la actividad muscular que se realizan, teniendo en cuenta el tipo y la calidad de agarre de objetos con la mano, teniendo en cuenta la fuerza aplicada durante la realización de la tarea, y finalmente se obtiene la puntuación final a partir de los valores modificados.

Por otra parte el Método OWAS, es un método muy útil, estudia el análisis ergonómico de la carga postural. Este método se basa en la clasificación simple y sistemática de las posturas, su aplicación proporciona buenos resultados como en la mejor comodidad en los puestos de trabajo, mejora el aumento en la calidad de la producción (Adrianzén, 2012, p.80).

Según Ramírez (2013) define “El método OWAS posibilita realizar una valoración en la ejecución de tareas que impliquen cargas físicas de las posturas adoptadas durante una jornada laboral” (p.34).

Así también para Adrianzén (2012) señala que “Este método se evalúa con la observación directa de la actividad y luego debe determinarse si la tarea que se realiza es considerada tarea simple o multitarea. Para el levantamiento de cargas se debe determinar el límite de peso recomendado (LPR)” (p.54).

Este método se debe evaluar los siguientes criterios:

El criterio biomecánico se evalúa cuando se maneja una carga pesada o se realiza el levantamiento de forma incorrecta, donde la compresión de los discos lumbares es la causa principal de las lumbalgias.

En el fisiológico evalúa los puestos de trabajo donde se realiza movimientos repetitivos que ocasionan el desgaste excesivo de energías del trabajador provocándose lesiones.

- Psicofísico se encarga de recolectar datos sobre la resistencia y la capacidad en que los trabajadores realicen sus actividades donde implique realizar cargas con diferentes frecuencias y el tiempo de duración.

El **procedimiento para usar el método OWAS** es el siguiente:

- Primero se debe establecer un periodo de observación de la tarea a realizarse por un periodo promedio de 20 minutos, que es necesario para un registro de posturas, considerando que la muestra de postura debe ser representativa del total de posturas adoptadas por el operario.
- Como segundo paso es elegir una multitarea cuando las variables que se consideran en los diferentes levantamientos varíen de manera significativa. La ejecución de una multitarea necesita recopilar información de cada una de las tareas. Si se da el caso de que los levantamientos no varíen de manera significativa de uno a otros entonces se realizara un estudio de una tarea simple. Luego de la observación de la actividad se realiza el registro de la postura adoptada, donde puede evidenciarse con fotografías, videos, desde los puntos de vista adecuados para realizar el estudio. Luego se debe designar una puntuación a cada postura adoptada por cada miembro según el código del método por cada miembro del cuerpo. Seguidamente se determinaran el cálculo de la categoría de riesgo de cada postura si es crítica o de mayor nivel.
- Finalmente se debe determinar el nivel de riesgo de cada una de las posturas de trabajo analizadas. Se debe realizar en función de los riesgos calculados, las acciones correctivas y de rediseño. (Adrianzén, 2012)

La codificación de posturas se realiza a la evaluación del riesgo para las partes del cuerpo espalda, brazos, piernas, cargas y fuerzas soportadas. Se detalla la en la siguiente tabla donde se describe las puntuaciones correspondientes. (Adrianzén, 2012)

Hablar de ergonomía es referirse al **bienestar físico** conlleva a estar bien en salud por lo que implica a tener una buena calidad de vida, teniendo una dieta saludable, realizando ejercicios físicos antes de iniciar las actividades laborales de esta forma se disminuiría el stress laboral que se podría generar por la carga laboral, brindándose una mejor calidad de vida para los colaboradores. **El bienestar psicológico** es el equilibrio entre lo interno y lo externo, la persona busca estar bien en su entorno social (Chiavenato, 2007)

### 1.3.3 Desempeño laboral

La segunda variable de estudio es el **Desempeño laboral** es un medio que permite localizar problemas de supervisión de personal, integración del empleado a la organización o al cargo que ocupa en la actualidad (Chiavenato, 2007)

En relación la **evaluación de desempeño** es realizar una evaluación del trabajador en su puesto laboral, de qué forma es su rendimiento. Las empresas realizan esta evaluación de una forma continua, algunas siguen un protocolo formal, otras lo realizan de manera informal, donde su objetivo es determinar el desempeño de sus colaboradores, es decir evaluar al trabajador como se relaciona con la organización que desea formar parte, donde se debe detallar todos los factores que conllevan al rendimiento de cada trabajador, posibles causas, donde debe ser evaluado. (Chiavenato, 2007)

Según Morgan (2015) refiere que:

“Para realizar la evaluación del desempeño laboral de un colaborador se debe valorar la forma sistemática de las actividades que ejecuta y si logra alcanzar las metas propuestas, brindando los resultados esperados” (p.32)

La evaluación del desempeño laboral se define como un proceso sistemático y periódico que sirve para estimar de forma cuantitativa y cualitativamente el grado de productividad de las personas. Teniendo como principal objetivo determinar si los empleados realizan correctamente su labor. Por ello, el autor indica para realizar la evaluación del desempeño debe basarse en la cantidad y calidad de los servicios producidos por el colaborador.

Para Sonnentag (2010) With respect to the work performance of the employees tends to the most important reasons why institutions must implement a system of evaluation and control of human resources management, is to know if their workers are contributing effectively to the achievement of institutional objectives established (p. 86).

Es por ello que se entiende que sobre el desempeño laboral de los colaboradores tiende a las razones más importantes por las cuales las instituciones deben implementar un sistema de

evaluación y control de gestión de sus recursos humanos, es saber si sus trabajadores están contribuyendo de manera efectiva al logro de los objetivos institucionales establecidos.

La evaluación del desempeño laboral genera beneficios tanto para el jefe, la empresa y el trabajador. Para el jefe, por lo que conlleva a evaluar a sus colaboradores mediante su comportamiento de acuerdo a las variables, de esta forma poder decidir y comunicar cuales son las dimensiones a evaluar a sus colaboradores, de esta forma todos estén informados y capacitados para poder tener un mejor desempeño laboral y alcanzar las metas a corto plazo. (Chiavenato, 2007)

Para evaluar el desempeño laboral, existen diversas **dimensiones**, al respecto Chiavenato considera las de responsabilidad, calidad y productividad. En esta investigación se considera las siguientes:

“La **calidad** está compuesto por la característica que presenta el producto o el servicio. (Chiavenato, 2007)

Según Fernández (2013) define la calidad:

La calidad es el cumplimiento con la satisfacción de las necesidades y expectativas del cliente. Generándose poder cumplir con la optimización de la gestión de la producción, una adecuada relación con el cliente para satisfacer sus necesidades así como una adecuada coordinación y comunicación entre los diferentes departamentos involucrados (p. 9).

Para Ramírez (2013) menciona que:

La calidad es el grado de un producto o servicio se ajusta a las especificaciones de los estándares predeterminados que guardan relación con las características que busca el mercado, su rendimiento de acuerdo al diseño y su valor frente a las necesidades del consumidor (p.23).

Por consiguiente, se tiene en cuenta para la investigación la fórmula para calcular la calidad de los productos producidos se emplea:

$$\text{conformidad} = \frac{\text{cantidad de envases reprocesados}}{\text{cantidad de envases producidos}} \times 100$$

Fuente: Fernández (2013)

De esta manera, la calidad es la satisfacción de las necesidades del cliente, teniendo en cuenta la optimización de la producción y una adecuada relación con los clientes y departamentos involucrados.

Según Ramírez (2013) define que:

**La productividad** es el resultado del uso racional de los elementos, medios y procedimientos que intervienen en el proceso con resultados eficientes y eficaces, generándose una mayor rentabilidad, reducción de costos, mejor calidad y un excelente clima laboral. La productividad abarca como alcance incrementar la calidad en relación de una concientización individual y grupal que genera una mayor dedicación y responsabilidad (p.34).

Según UDEP (2013) Talaverano asegura en su publicación de la UDEP que un colaborador saludable logra ser más eficiente y productivo que uno trabajador enfermo, lo que conlleva a obtener un producto de calidad y mayor rentabilidad tanto para la empresa como para los trabajadores.

Así también Kjell (2005) menciona:

La productividad conlleva a tener una relación positiva, a su vez influye para su medición empleando la cantidad producida y solo un indicador. Se puede establecer relaciones con la cantidad producida, con la energía utilizada, mano de obra, los recursos y en cualquier componente que haya participado en la producción, teniendo en cuenta nuestro trabajo de investigación la fórmula para calcular la productividad parcial se aplicará de manera individual a cada trabajador (p.56). Por lo tanto, la fórmula para obtener la productividad es la siguiente:

La fórmula que se emplea para calcular la productividad de forma parcial es:

$$Productividad\ parcial = \frac{Producción}{recursos} = \frac{cantidad\ producida}{N^{\circ}\ de\ horas\ laboradas}$$

En conclusión, la productividad tiene relación afirmativa en insumos y productos, donde la participación de la ergonomía ayuda a mejorar la relación.

Después de analizar cada una de las variables de estudio, se debe ver la relación entre ellas al respecto la investigación de relación de los factores de riesgo ergonómico con el desempeño laboral de los trabajadores de la empresa Food Pack S.A.C.

## **1.4 Formulación del problema**

### **1.4.1 Problema general**

¿Cuál es la relación existente entre los factores de riesgo ergonómico y el desempeño laboral de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C, en el año 2018?

### **1.4.2 Problemas específicos**

- ¿Cuál es la relación existente entre los factores de riesgo ergonómico físico y el desempeño laboral de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C, en el año 2018?
- ¿Cuál es la relación existente entre los factores de riesgo ergonómico postural y el desempeño laboral de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C., en el año 2018?

## **1.5 Justificación de estudio**

El presente estudio de investigación tiene como propósito evaluar la relación existente entre los factores de riesgo disergonómico y el desempeño laboral de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C, contextualizándose de diversos aspectos en que se definen de la siguiente forma:

### **1.5.1 Justificación metodológica:**

Según el autor Bernal (2010) “[...] la justificación metodológica del estudio se cumple cuando el proyecto que se va a emplear propone un nuevo método para generar un conocimiento válido y confiable” (p.107)

En la presente investigación, luego de haberse obtenido los objetivos que se plantearon, se va lograr con la utilización de los instrumentos para medir la variable independiente “Factores de Riesgo Ergonómico” y su repercusión en la variable dependiente “Desempeño Laboral”.

El investigador propone una herramienta para medir el desempeño laboral, empleando el método de la observación directa y las hojas de registro como instrumento de recolección de datos que servirá para relacionar las variables de la investigación.



### **1.5.2 Justificación teórica:**

Según Bernal (2010) se considera que “[...] hay una justificación teórica cuando el objetivo del estudio es generar una reflexión sobre el conocimiento existente y comprobar una teoría, comprobar los resultados del conocimiento real” (p.106).

Por ende, el presente estudio de investigación se justifica de forma teórica porque permite probar en forma específica como se relaciona la ergonomía y su relación con el desempeño laboral proponiendo medidas preventivas y correctivas para los factores de riesgo, de esta forma contribuiría con la empresa para mejorar el desempeño laboral, contribuyéndose a aumentar la productividad, así también disminución de costos en descansos médicos para los colaboradores y mejorar la calidad de vida de los trabajadores de la empresa.

### **1.5.3. Justificación práctica:**

Según Bernal (2010) “[...] una investigación es práctica cuando su desarrollo ayuda a resolver un problema o, por lo menos, propone estrategias que al aplicarse contribuirían a resolverlo” (p.106).

En síntesis, el presente estudio se realizó para describir el estudio de los factores de riesgo ergonómico genera importancia, teniéndose en cuenta que afecta en la productividad y genere mayores costos para la organización. Por consiguiente comprobara que los factores de riesgo ergonómico tengan relación con el desempeño laboral de los trabajadores en la empresa. De igual forma es de importancia la aplicación de la presente investigación donde se comprobara la relación que guarda, pudiéndose mejorar la productividad, calidad en los productos y reduciendo los costos en la empresa.

## **1.6 Hipótesis**

### **1.6.1. Hipótesis general**

El nivel de riesgo ergonómico físico está relacionado con el desempeño laboral de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C, en el año 2018.

El control de los factores de riesgo tiene como propósito el análisis del funcionamiento de las medidas de prevención, de esta forma el desempeño laboral sea de forma segura, obteniéndose mayor rendimiento laboral (Adrianzén, 2012, p.49.)

### **1.6.2. Hipótesis específicas**

- El nivel de riesgo ergonómico postural (Método REBA) está relacionado con la productividad de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C, en el año 2018.
- El nivel de riesgo ergonómico postural (Método OWAS) está relacionado con la productividad de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C, en el año 2018.
- El nivel de riesgo ergonómico postural (Método REBA) está relacionado con la calidad de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C, en el año 2018.
- El nivel de riesgo ergonómico postural (Método OWAS) está relacionado con la calidad de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C, en el año 2018.

## **1.7 Objetivos**

### **1.7.1 Objetivo general**

Determinar la relación existente entre los factores de riesgo ergonómico y el desempeño laboral de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C, en el año 2018.

### **1.7.2 Objetivos específicos**

- Determinar la relación existente entre los factores de riesgo ergonómico físico y el desempeño laboral de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C, en el año 2018
- Determinar la relación existente entre los factores de riesgo ergonómico postural y el desempeño laboral de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C, en el año 2018.

## **II.MÉTODOS**

## 2.1. Tipo de Investigación

**Por su finalidad,** es **Aplicada**, pues ajusta las bases teóricas de la ergonomía y la metodología de la investigación científica en el área de producción para poder solucionar los problemas de desempeño laboral de los trabajadores en estudio. De tal manera que con el resultado de la investigación se podrá realizar las respectivas recomendaciones con respecto a las posturas adecuadas, ambiente físico en la que deben laborar los trabajadores con la finalidad de poder aumentar su nivel de desempeño laboral en el área de producción de la empresa Food Pack SAC.

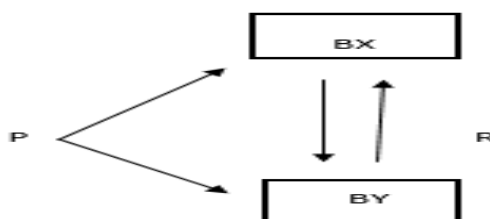
**Por su nivel de contrastación,** es **Descriptiva**, donde la investigación solo pretende observar y analizar los factores de riesgo disergonómicos y las dimensiones del desempeño laboral para ver si estos se relacionan entre sí.

Al respecto Hernández et al. (2014) aduce que una investigación es descriptiva cuando se investiga la incidencia de las modalidades de unas más variables en una población. Como procedimiento consiste en ubicar a un grupo de personas a una de las variables, proporcionando su determinada descripción.

### Diseño de la investigación

Hernández et al. (2014). Aduce que una investigación de diseño correlacional es cuando se describe las relaciones entre dos o más variables en un determinado momento. El diseño correlacional puede limitarse a establecer relaciones entre las variables, sin tener que dar sentido de causalidad. Cuando se limita las relaciones no causales, se fundamenta en planteamientos e hipótesis correlacionales.

El diseño de esta investigación es Correlacional ya que se orienta a establecer relación que existe entre las variables (factores de riesgos disergonomicos y desempeño laboral) de una misma muestra.



Donde:

P: Trabajadores

Bx: Factores de riesgos ergonómicos

R: correlación de las variables

By: Desempeño laboral

## **2.2 Variables, operacionalización**

### **2.2.1 Variables independiente, cualitativa**

Los **factores de riesgo ergonómico** es el conjunto de una actividad que puede causar que una persona quede expuesta a ellos, produzca un daño en su puesto laboral. Los factores de riesgo pueden ser factores biomecánicos entre los cuales están los de repetitividad, fuerza y postura, donde puede mantener una postura forzada de una o varios miembros del cuerpo, teniéndose sea el caso el uso de una mala manipulación, realizar movimientos repetitivos, realizar levantamiento de cargas pesadas de forma brusca, el empleo rutinario de movimientos repetitivos en altas frecuencias podrían generar lumbalgias, trastornos músculo esquelético, estrés, fatiga afectando la salud del trabajador.( Adrianzén, 2012). Medido a través del método Guía Rápida, los métodos específicos de OWAS, REBA, niveles de ruido con Sonómetro e iluminación con Luxómetro.

### **2.2.2 Variable dependiente**

Desempeño laboral variable cualitativa de valoración ordinal, es un medio que permite localizar problemas de supervisión de personal, integración del empleado a la organización o al cargo que ocupa en la actualidad. (Chiavenato, 2007) medidas a través de una escala que mide de las dimensiones de calidad y productividad.

### **2.2..3 Matriz de operacionalización de variable**

Tabla 1 Matriz de Operacionalización

RELACIÓN ENTRE LOS FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO CON EL DESEMPEÑO LABORAL DE LOS COLABORADORES DE LA EMPRESA FOOD PACK S.A.C, 2018										
Preguntas de investigación	Objetivos	Hipotesis	Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Técnica	Instrumento
General	General	General								
¿Cuál es la relación entre los factores de riesgo ergonómico y el desempeño laboral de los colaboradores de la empresa FOOD PACK SAC, en el año 2018?	Determinar la relación existente los factores de riesgo ergonómico y el desempeño laboral de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C, en el año 2018	El nivel de riesgo ergonómico físico está relacionado con el desempeño laboral de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C, en el año 2018.	VARIABLE INDEPENDIENTE: Factores de riesgo ergonómico	Es el conjunto de una actividad que puedan causar que una persona quede expuesta a ellos, produzca un daño en su puesto laboral. Los factores de riesgo pueden ser factores biomecánicos entre los cuales están los de repetitividad, fuerza y postura, donde puede mantener una postura forzada de una o varios miembros del cuerpo, teniéndose sea el caso el uso de una mala manipulación, realizar movimientos repetitivos, realizar levantamiento de cargas pesadas de forma brusca, el empleo rutinario de movimientos repetitivos en altas frecuencias podrían generar lumbalgias, trastornos musculo esquelético, estrés, fatiga afectando la salud del trabajador. (ADRIANZÉN, 2012)	Son las actividades forzadas que se realizan diariamente, los cuales podrían desencadenar daños en su ambiente laboral de los trabajadores, así mismo podrían ocasionar lumbalgias,estrés laboral,fatiga, afectando la salud de trabajadores.	Exigencias del confort ambiental	Nivel de riesgo de iluminación Aceptable = > 300 Lux	Nominal	Observación	Hoja de Registro
							Nivel de riesgo del ruido Aceptable <= 85 Db	Nominal	Observación	Hoja de Registro
¿Cuál es la relación entre los factores de riesgo ergonómico físico y el desempeño laboral de los colaboradores de la empresa FOOD PACK SAC, en el año 2018?	Determinar la relación existente entre los factores de riesgo ergonómico físico y el desempeño laboral de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C, en el año 2018	El nivel de riesgo ergonómico postural (Método REBA) está relacionado con la productividad de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C, en el año 2018 El nivel de riesgo ergonómico postural (Método OWAS) está relacionado con la productividad de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C, en el año 2018	VARIABLE DEPENDIENTE: Desempeño laboral	Es un medio que permite localizar problemas de supervisión de personal, integración del empleado a la organización o al cargo que ocupa en la actualidad. (CHIAVENATO, 2007).	Permite evaluar las competencias de cada trabajador y como se relaciona con su puesto de trabajo y con la empresa.	Productividad	Método REBA	Ordinal	Observación	Hoja de Registro
							Riesgo Bajo 1 Riesgo Medio 2 Riesgo Alto 3 Riesgo Muy Alto 4			
¿Cuál es la relación entre los factores de riesgo ergonómico postural y el desempeño laboral de los colaboradores de la empresa FOOD PACK SAC en el año 2018?	Determinar la relación existente entre los factores de riesgo ergonómico postural y el desempeño laboral de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C, en el año 2018	El nivel de riesgo ergonómico postural (Método REBA) está relacionado con la calidad de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C, en el año 2018 El nivel de riesgo ergonómico postural (Método OWAS) está relacionado con la calidad de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C, en el año 2018	VARIABLE DEPENDIENTE: Desempeño laboral	Es un medio que permite localizar problemas de supervisión de personal, integración del empleado a la organización o al cargo que ocupa en la actualidad. (CHIAVENATO, 2007).	Permite evaluar las competencias de cada trabajador y como se relaciona con su puesto de trabajo y con la empresa.	Calidad	Método OWAS	Ordinal	Observación	Hoja de Registro
							Riesgo Bajo 1 Riesgo Medio 2 Riesgo Alto 3 Riesgo Muy Alto 4			
¿Cuál es la relación entre los factores de riesgo ergonómico físico y el desempeño laboral de los colaboradores de la empresa FOOD PACK SAC, en el año 2018?	Determinar la relación existente entre los factores de riesgo ergonómico físico y el desempeño laboral de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C, en el año 2018	El nivel de riesgo ergonómico postural (Método REBA) está relacionado con la productividad de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C, en el año 2018 El nivel de riesgo ergonómico postural (Método OWAS) está relacionado con la productividad de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C, en el año 2018	VARIABLE DEPENDIENTE: Desempeño laboral	Es un medio que permite localizar problemas de supervisión de personal, integración del empleado a la organización o al cargo que ocupa en la actualidad. (CHIAVENATO, 2007).	Permite evaluar las competencias de cada trabajador y como se relaciona con su puesto de trabajo y con la empresa.	Productividad	Productividad $\frac{\text{producción}}{\text{Recursos}}$	Ordinal	Observación	Hoja de Registro
							ESCALA NIVEL RANGO 1 BAJO 200 - 240 2 REGULAR 241 - 280 3 BUENO 281 - 320 4 EXCELENTE 321 - 360			
¿Cuál es la relación entre los factores de riesgo ergonómico postural y el desempeño laboral de los colaboradores de la empresa FOOD PACK SAC en el año 2018?	Determinar la relación existente entre los factores de riesgo ergonómico postural y el desempeño laboral de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C, en el año 2018	El nivel de riesgo ergonómico postural (Método REBA) está relacionado con la calidad de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C, en el año 2018 El nivel de riesgo ergonómico postural (Método OWAS) está relacionado con la calidad de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C, en el año 2018	VARIABLE DEPENDIENTE: Desempeño laboral	Es un medio que permite localizar problemas de supervisión de personal, integración del empleado a la organización o al cargo que ocupa en la actualidad. (CHIAVENATO, 2007).	Permite evaluar las competencias de cada trabajador y como se relaciona con su puesto de trabajo y con la empresa.	Calidad	% de fallas $\frac{\text{conformidad de envases reprocesados}}{\text{cantidad de envases producidos}} \times 100$	Ordinal	Observación	Hoja de Registro
							ESCALA NIVEL RANGO 1 BAJO 19% - 24% 2 REGULAR 18% - 13% 3 BUENO 12% - 7% 4 EXCELENTE 6% - 1%			

Fuente: Elaboración Propia, 2018

## 2.3 Población

### 2.3.1 Población

“La población que se selecciona, de la cual realmente se obtiene la información para el desarrollo de la investigación y sobre la cual se efectuaran la medición y la observación de las variables objeto de estudio”. (Bernal, 2016, p. 211)

La población estuvo compuesta por los 20 trabajadores en el área de producción de la empresa FOOD PACK S.A.C en el año 2018.

### 2.3.2 Muestra

“Es la parte de la población que se selecciona, de la cual realmente se obtiene la información para el desarrollo de la investigación y sobre la cual se efectuaran la medición y la observación de las variables objeto de estudio”. (Bernal, 2016, p. 211)

La muestra en la presente investigación estuvo compuesta por los 20 trabajadores que laboran en el área de producción de la empresa FOOD PACK SAC en el año 2018. En ella se incluyen aquellos trabajadores que se encuentran laborando durante el periodo de investigación, cumpliendo una jornada laboral completa; excluyéndose aquellos que no están dentro de la planilla del área de Producción o que no laboren la jornada laboral completa.

## 2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

### 2.4.1 Técnicas

La técnica de recolección de datos en la investigación cualitativa son: observación, hoja de recolección de datos. Se analizó una evaluación de los factores de riesgos ergonómicos a lo cual se ven expuestos los trabajadores mediante el empleo la técnica de la observación directa, análisis la recolección de información y como instrumentos los formatos de los métodos ergonómicos que evalúan los riesgos ergonómicos como es el método: **REBA** (Anexo3 hoja de campo del anexo de instrumentos) y **OWAS** es una aplicación de la página de Ergonautas (Anexo 4 Hoja de campo del Método OWAS).

Para medir el desempeño laboral de los trabajadores se evaluó a éste en base a las dimensiones de: Calidad y Productividad, para ello se empleó la revisión documentaria de

los registros de producción, empleando la ficha de registro de datos de producción y de la calidad C3 de anexo.

Para determinar la correlación existente entre los factores de riesgos ergonómicos y el desempeño laboral de los trabajadores se recurrió a la técnica del análisis estadístico y como herramienta de procesamiento se utilizó el software SPSS VS 21.

Se estableció medidas ergonómicas correctivas en base a los resultados del estudio de los 2 métodos establecidos (REBA y OWAS) en los puestos de trabajo, recurriendo a la técnica de la revisión bibliográfica.

## **2.5 Métodos de análisis de datos**

El análisis descriptivo contempló la tabulación de los datos en tablas de frecuencia y contingencia  $r$ , representando la información en gráficos de barras y pastel según sea la necesidad de interpretación, analizando su media y porcentaje.

De acuerdo con el análisis sobre la hipótesis se utilizará el programa SPSS, donde se podrá realizar el análisis estadístico sobre la influencia en la aplicación de los factores de riesgo ergonómico en el desempeño laboral. Es por ello que cada una de las hipótesis formuladas tendrá que estar sujetas a comprobación, lo cual según la escala de las variables ordinal se empleó como prueba estadística Chi cuadrada..

Según Hernández et al. (2014) define:

La Chi cuadrada es una prueba estadística que se utiliza para evaluar la hipótesis acerca de la relación entre dos variables categóricas (p. 318).

Para los resultados de la investigación se empleó la prueba estadística de Chi cuadrada por las variables categóricas (cualitativas) que se emplearon.

## **2.6 Aspectos éticos**

En el presente estudio, el investigador se compromete a brindar resultados verdaderos que se obtengan en el estudio sean veraces y confiables entregada por la empresa. Demostrando profesionalismo al no manipular los resultados de dudosa procedencia que se obtuvieron en el presente estudio, así mismo guardando la identidad de todas las personas que participan en la investigación.



## **III.RESULTADOS**

### **3.1. Generalidades de la empresa**

#### **3.1.1 Descripción Actual**

Food Pack S.A.C es una empresa peruana procesadora de frutas y derivados de fruta de alta calidad. En forma descriptiva mencionaremos que se dedica en la actividad económica pertenece al rubro de alimentos y bebidas, se encuentra ubicado en Av. Santa Rosa 336 Urb. La Aurora en el distrito de Ate Vitarte.

La empresa surge hace más de 20 años con el despacho de fruta a granel y el comercio de frutas como principal materia prima la naranja en sus diferentes variedades, siendo comercializados a sus principales clientes. Al pasar los años empezaron a comercializar jugos al natural y pasteurizados de diversos sabores, donde nace los jugos Ecofresh que en la actualidad se venden en diferentes supermercados, grifos, farmacias y tiendas del país.

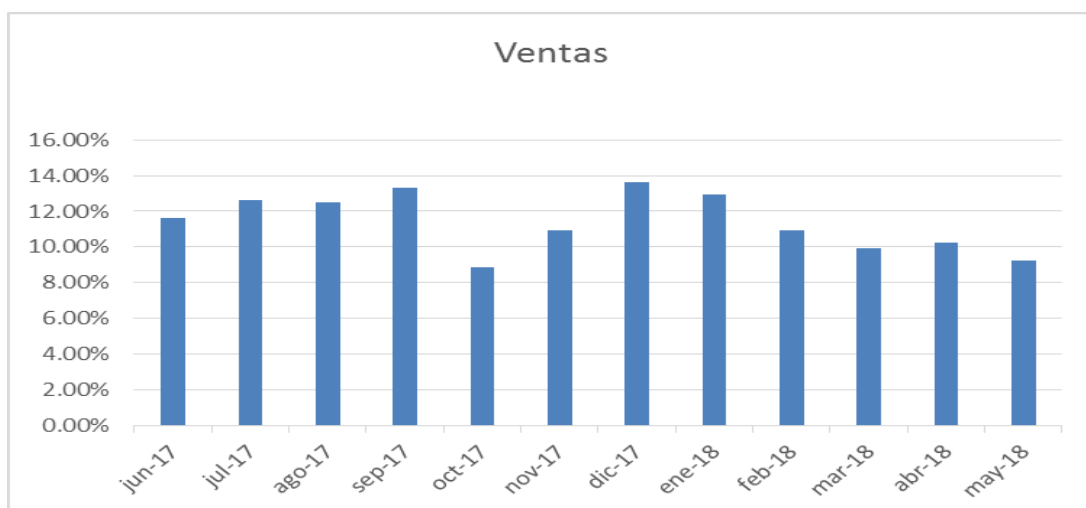
Base legal de la empresa

- Razón Social: Food Pack S.A.C
- RUC: 20416001104
- Reconocimiento Legal: Micro empresa
- Actividad económica: Alimento y bebidas

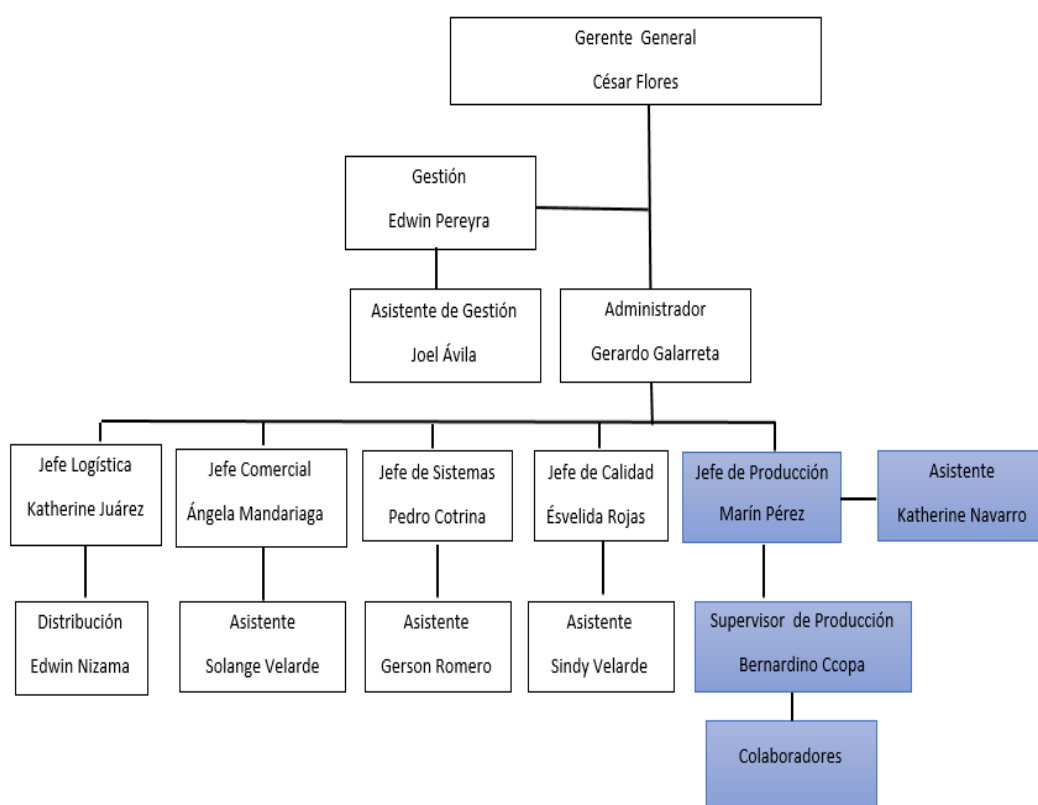
Localización

- Departamento: Lima
- Dirección: Av. Santa Rosa 336 Urb. La Aurora
- Distrito: Ate Vitarte

En la empresa Food Pack S.A.C cuenta con 50 trabajadores en total, nuestro estudio principalmente es enfocado con los colaboradores de producción con un total de 20 colaboradores que trabajan en planta, desempeñándose en realizar múltiples actividades; quienes cumplen un horario promedio de 11 horas de lunes a viernes, con una hora de refrigerio. Cabe denotar que las horas extras suelen hacerse en los meses de mayor demanda entre los meses de diciembre a agosto.



*Figura 1* Demanda laboral en la empresa  
Fuente: Food Pack S.A.C, 2018  
Elaboración Propia



*Figura 2* Organigrama de la Empresa  
Fuente: Food Pack S.A.C, 2018  
Elaboración propia

### Principales actividades

La empresa Food Pack procesa diversos néctares de pura fruta de diferentes sabores como son: néctar de naranja, piña, piña- naranja, naranja- zanahoria, tropical, tuna-piña, maracuyá, toronja, durazno, chicha morada; variedad de ensaladas de fruta que son procesados con alto control de calidad donde sigue un protocolo adecuado para cada producto de elaboración.

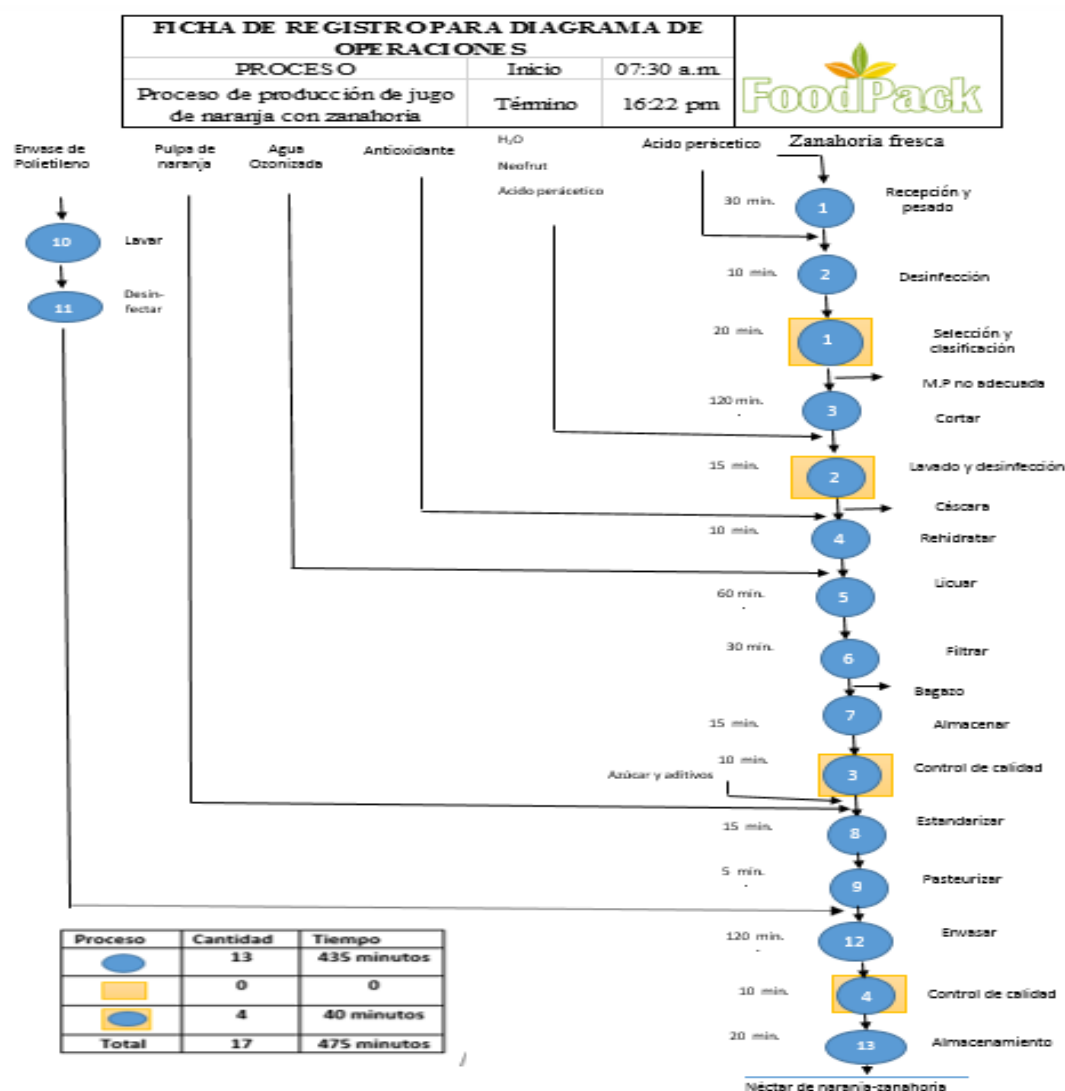


Figura 3 Diagrama de Operaciones del proceso de Elaboración de Jugo de Naranja- Zanahoria  
 Fuente: Food Pack S.A.C,2018  
 Elaboración propia

En la figura N° 3 representa el diagrama de operaciones del proceso de elaboración de jugo de naranja-zanahoria, donde se aprecia las diferentes actividades que realizan los trabajadores en un promedio de una jornada por de 11 horas, en el área de producción las

causas que pueden estar afectado el desempeño laboral se observan en la figura 4, siendo estas la falta de capacitación en temas ergonómicos sobre todo en cuanto a posturas , la presencia de ruido en el ambiente, trabajos repetitivos, levantamiento sobrecargas, desorganización en el área entro otros; de ellos las causas más críticas como presento en la realidad problemática: posturas forzadas (60%), falta de capacitación del personal (10%) y sobrecarga del trabajo (8%)(figura 5, tabla 2)

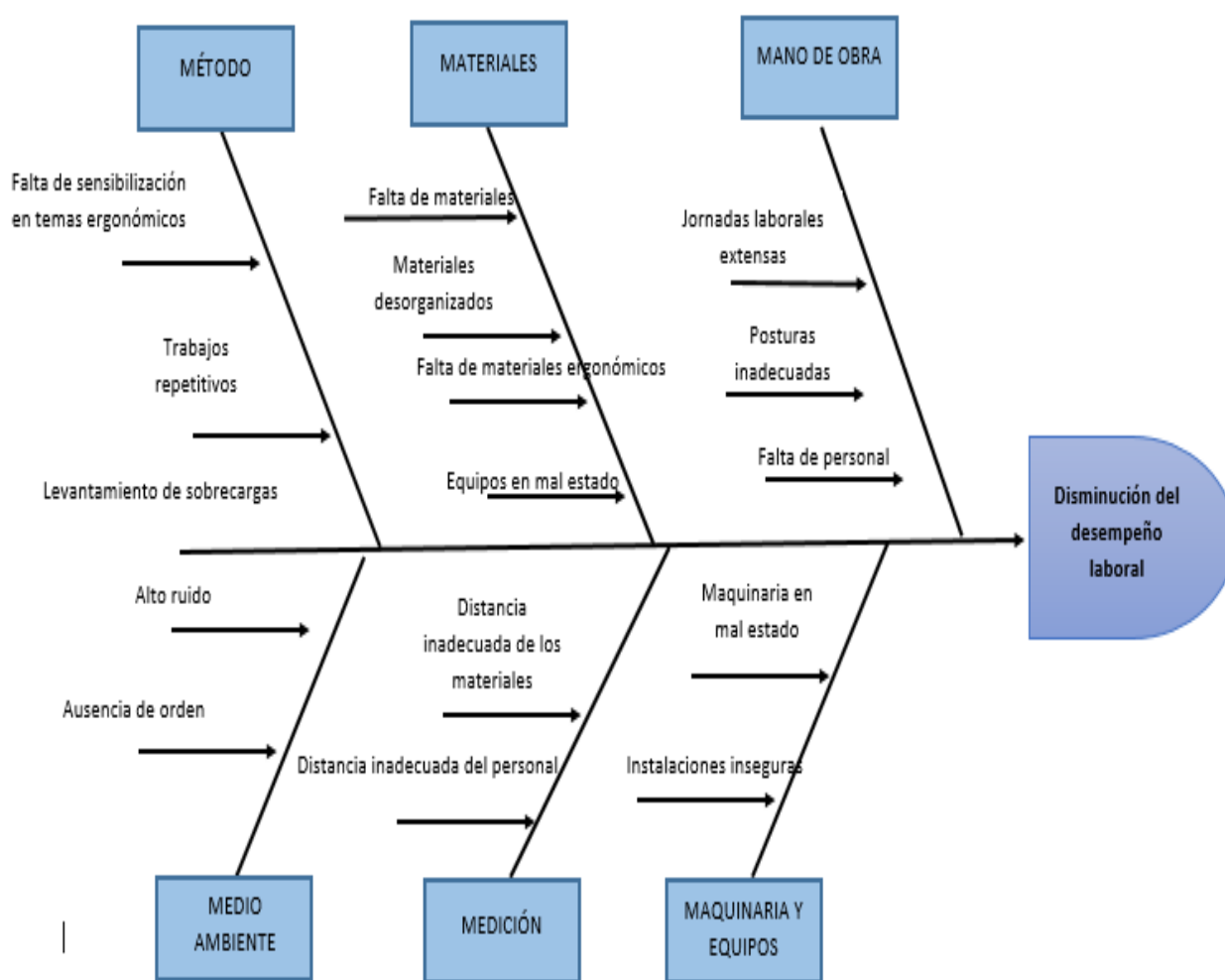


Figura 4 Causas de bajo desempeño laboral, Food Pack S.A.C, 2018

Fuente: Food Pack S.A.C

Elaboración Propia

Tabla 2 Causas de bajo desempeño laboral, Food Pack S.A.C

CODIFICACIÓN	CAUSAS	FRECUENCIA	% ACUMULADO	80-20
A1	Posturas inadecuadas	60	60.0	60.00
A2	Sobrecarga de trabajo	10	10.0	70.00
A3	EPI's inadecuados	8	8.0	18.00
A4	Falta de capacitación al personal	6	6.0	14.00
A5	Falta de materiales adecuados	7	7.0	13.00
A6	Ausencia de orden y limpieza	5	5.0	12.00
A7	Deficiente distancia de los materiales	2	2.0	7.00
A8	Manejo inadecuado	2	2.0	4.00

Fuente: Figura N° 4 Causas de bajo desempeño laboral, Food Pack S.A.C

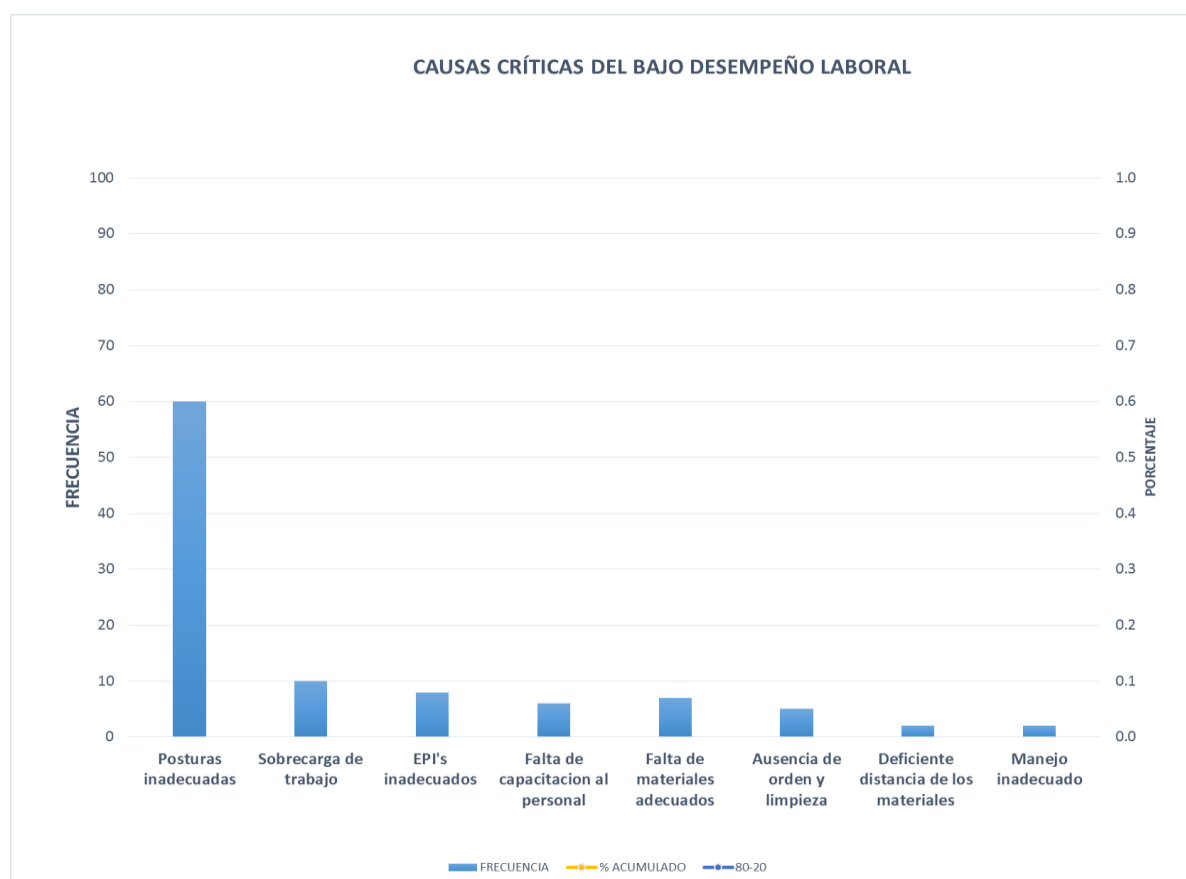


Figura 5 Causas críticas de bajo desempeño laboral, Food Pack S.A.C, 2018

Fuente: Tabla N°2 Causas críticas de bajo desempeño laboral, Food Pack S.A.C

### 3.2 Evaluación de factores ergonómicos Físicos: Exigencias del Confort Ambiental

#### 3.2.1 Nivel de Iluminación

Tabla 3 Valoración de la iluminación en el área de Producción Food Pack S.A.C, 2018

NIVEL DE RIESGO DE ILUMINACIÓN				
ÁREA	MAX	MIN	PROMEDIO	RESULTADO
Recepción y pesado	310	300	305	Bueno
	310	300	305	Bueno
	310	300	305	Bueno
Lavado	310	300	305	Bueno
	310	300	305	Bueno
	310	300	305	Bueno
	310	300	305	Bueno
	310	300	305	Bueno
	310	300	305	Bueno
	310	300	305	Bueno
Extracción del jugo	310	300	305	Bueno
	310	300	305	Bueno
	310	300	305	Bueno
	310	300	305	Bueno
	310	300	305	Bueno
	310	300	305	Bueno
	310	300	305	Bueno
Envasado y tapado	310	300	305	Bueno
	310	300	305	Bueno
	310	300	305	Bueno

*Fuente: Food Pack S.A.C.,2018*  
*Elaboración Propia*

En la tabla N° 3 se detalla la medición de la iluminación en cada área dentro de la planta de producción realizada en 2 dimensiones por cada área, obteniéndose un valor promedio para cada área medida, donde el valor optimo es de 300 lux. Por consiguiente, si cumple con los valores requeridos para realizar sus actividades.

### 3.2.2 Nivel de Ruido

En la tabla 4 se detalla los valores del ruido registrados en las diferentes áreas de planta, obtenidos utilizando el Sonómetro, donde se obtuvo un resultado promedio de 90 Db, por consiguiente, es alto el nivel que se exponen los colaboradores, teniéndose en cuenta que el valor permitido es de 85 Db.

*Tabla 4 Valoración del ruido en el área de Producción Food Pack S.A.C, 2018*

ÁREA	NIVEL DE RIESGO DEL RUIDO			RESULTADO
	MAX	MIN	PROMEDIO	
Recepción y pesado	91	89	90	Regular
	91	89	90	Regular
	91	89	90	Regular
	91	89	90	Regular
Lavado	91	89	90	Regular
	91	89	90	Regular
	91	89	90	Regular
	91	89	90	Regular
	91	89	90	Regular
	91	89	90	Regular
	91	89	90	Regular
	91	89	90	Regular
Extracción del jugo	91	89	90	Regular
	91	89	90	Regular
	91	89	90	Regular
	91	89	90	Regular
	91	89	90	Regular
	91	89	90	Regular
	91	89	90	Regular
	91	89	90	Regular
Envasado y tapado	91	89	90	Regular
	91	89	90	Regular
	91	89	90	Regular
	91	89	90	Regular

*Fuente: Food Pack S.A.C,2018*  
*Elaboración Propia*



### 3.2. Evaluación de riesgo postural de los puestos de trabajo Método REBA

En la presente investigación se realizó la evaluación por cada puesto de trabajo en los diferentes procesos del área de Producción tomando en cuenta el método REBA, a manera de ejemplo se muestra las posturas de los trabajadores del proceso Recepción y pesado de la empresa FOOD PACK S.A.C, el resto de los procesos se muestran en las Figuras 6 – Figura 17- Figura 36 hasta la Figura 140 del anexo de Figuras.

GRUPO A: PUNTUACIÓN DEL TRONCO					
AREA:	Recepción y pesado	TRABAJADOR		NOMBRE	JOSE COPA
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL
1	El tronco esta erguido.			2	
2	El tronco esta entre 0 y 20° de extensión				
3	El tronco esta entre 20 y 60° de flexión o mas de 20° de extensión				
4	El tronco esta flexionado mas de 60°				
Aumento	POSICIÓN				
(+) 1	Existe torsión lateral del tronco			0	2

Figura 6 Evaluación del tronco en el proceso de Recepción y Pesado Food Pack S.A.C, Mayo 2018  
Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C.

En la Figura 6 se observa al trabajador realizar cargar una jaba con la materia prima para la obtención del jugo, con la postura del tronco en un estado adecuado, según la evaluación por el método REBA, donde se obtiene un puntaje de 2.

GRUPO A: Puntuación del Cuello					
AREA: Recepción y pesado		TRABAJADOR		NOMBRE	JOSE COPA
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	Puntuación	Puntuación TOTAL
1	El cuello esta entre 0 y 20° de flexión			2	
2	El cuello esta extendido o flexionado mas de 20°				
Aumento	POSICIÓN				
(+) 1	Existe torsión lateral del cuello			0	2

Figura 7 Evaluación del cuello en el proceso de Recepción y Pesado Food Pack S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C.

En la Figura 7 como resultado obtenido en la puntuación del cuello analizado por el método REBA se obtiene una puntuación de 2 donde se observa que el colaborador no inclina demasiado el cuello para cargar la jaba y tiene una posición relativamente adecuada.

GRUPO A: Puntuación de la Pierna					
AREA: Recepción y pesado		TRABAJADOR		NOMBRE	Jose Copa
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	Puntuación	Puntuación TOTAL
1	Se encuentra en soporte bilateral o sentado.			2	
2	Soporte unilateral o soporte inestable.				
Aumento	POSICIÓN				
(+) 1	Existe la flexión de una rodilla o las dos entre 30 y 60 grados.				2
(+) 2	La flexión de ambas rodillas es mayor de 60°			0	

Figura 8 Evaluación de las posturas de las piernas en el proceso de Recepción y Pesado Food Pack S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C.

En la Figura 8 se observa que el trabajador al momento de caminar no tiene un adecuado balance de las piernas debido a la dificultad que le genera, por lo que se considera una puntuación de 2

GRUPO B : Puntuación del Brazo					
ÁREA: Recepción y pesado		TRABAJADOR		NOMBRE	JOSE COPA
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	Puntuación	Puntuación Total
1	Desde 20° de extensión a 20° de flexión			3	4
2	Extensión > 20° o flexión > 20° y < 45°				
3	Flexión > 45° y 90°				
Aumento (+) 1	POSICIÓN Brazo abducido, brazo rotado u hombro elevado			1	
(-)	Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad				

Figura 9 Evaluación de las posturas del brazo en el proceso de Recepción y Pesado Food Pack S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C

En la Figura 9 se observa como el trabajador necesita mantener los brazos elevados a la altura del pecho para poder realizar la carga para sus actividades diarias, por lo que se lo califica con una puntuación de 4.

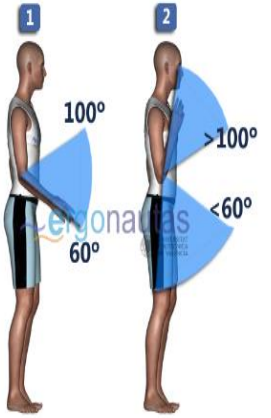

GRUPO B : Puntuación del Antebrazo					
ÁREA: Recepción y pesado		TRABAJADOR		NOMBRE	JOSE COPA
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	Puntuación	Puntuación Total
1	Flexión entre 60° y 100°			2	2
2	Extensión > 20° o flexión > 20° y < 45°				

Figura 10 Evaluación del antebrazo en el proceso de Recepción y pesado, Mayo 2018

Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C.

En la Figura 10 se observa el proceso de recepción, donde el colaborador carga de la jaba llevando naranjas a la máquina, manteniendo el antebrazo en un ángulo mayor a lo permitido de 45° por lo cual se le considera como puntuación de 2.




GRUPO B : PUNTUACIÓN DE LA MUÑECA				
ÁREA: Recepción y pesado		TRABAJADOR		NOMBRE
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	PUNTAJACIÓN
1	Puntuación neutra			2
1	Flexión o extensión > 0° y > 15°			
2	Flexión o extensión > 15°			1
Aumento	POSICIÓN		3	
(+) 1	Torsion o desviación radial o cubital			

Figura 11 Evaluación de la muñeca en el Recepción y Pesado Food Pack S.A.C, Mayo 2018  
Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C.

En la Figura 11 se presenta se observa al colaborador realizando una flexión de su muñeca de un ángulo mayor a 15° y una desviación de la muñeca para ejecutar su agarre de la carga donde se obtiene como puntuación de 3.


GRUPO A : INCREMENTO POR CARGAS EJERCIDAS												
ÁREA: Recepción y pesado		TRABAJADOR		NOMBRE								
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	PUNTAJACIÓN								
0	carga o fuerza menor de 5 kg	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Carga o fuerza</th> <th>Puntuación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Carga o fuerza menor de 5 Kg.</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg.</td> <td>+1</td> </tr> <tr> <td>Carga o fuerza mayor de 10 Kg.</td> <td>+2</td> </tr> </tbody> </table>	Carga o fuerza	Puntuación	Carga o fuerza menor de 5 Kg.	0	Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg.	+1	Carga o fuerza mayor de 10 Kg.	+2		2
Carga o fuerza	Puntuación											
Carga o fuerza menor de 5 Kg.	0											
Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg.	+1											
Carga o fuerza mayor de 10 Kg.	+2											
1	carga o fuerza menor entre 5 y 10 kg											
2	carga o fuerza mayor de 10 kg	2										

Figura 12 Incremento del Grupo A por cargas ejercidas en el proceso Recepción y Pesado Food Pack S.A.C, Mayo 2018  
Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C.

En la Figura 12 se observa al colaborador traslada una carga mayor a 15 Kg, por lo que se le asigna sumándole una puntuación con un valor de 1 en el grupo A que corresponde al cuello, tronco y piernas.


GRUPO B: CALIDAD DE AGARRE					
AREA: Recepción y pesado		TRABAJADOR		NOMBRE	COPA
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL
0	El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio	 <p>Agarre bueno: son los llevados a cabo con contenedores de diseño óptimo con asas o agarraletas, o aquellos sobre objetos sin contenedor que permitan un buen asiento y en el que las manos pueden ser bien acomodadas alrededor del objeto.</p>		2	2
1	El agarre es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo	 <p>Agarre regular: es el llevado a cabo sobre contenedores con asas o agarraletas no óptimas por ser de tamaño inadecuado, o el realizado sujetando el objeto flexionando los dedos 90°.</p>			
2	El agarre es posible pero no aceptable	 <p>Agarre malo: el realizado sobre contenedores mal diseñados: objetos voluminosos a granel, irregulares o con aristas, y los realizados sin flexionar los dedos manteniendo el objeto presionando sobre sus laterales.</p>			
3	El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo.				

Figura 13 Incremento del Grupo B por calidad de agarre en el proceso Recepción y Pesado Food Pack S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C.

En la Figura 13 en el proceso de recepción y pesado, se observa que la calidad de agarre no es la adecuada por lo que no tiene un equilibrio adecuado al sostener la jaba por lo que la puntuación obtenida es de 2. Por lo tanto, se le agrega los 2 puntos al grupo B que corresponde a los brazos, antebrazo y muñeca.

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

Figura 14 Puntuación del Grupo A, Food Pack S.A.C, 2018

Fuente: Fig. N° 6 al Fig. 8 en el proceso de recepción y pesado, Food Pack S.A.C, 2018

En la Figura 14 observada se obtiene una puntuación del grupo A donde como resultado de las demás puntuaciones se obtiene la puntuación de 4.

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

Figura 15 Puntuación del Grupo B, Food Pack S.A.C, 2018

Fuente: Fig. 9 al Fig. 11 en el proceso de recepción y pesado, Food Pack S.A.C, 2018

En la Figura 15 se observa que el grupo B se obtiene una puntuación de 7, esta puntuación varía según si se realiza cargas de forma manual.

Puntuación A	Puntuación 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	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12

*Figura 16 Puntuación del grupo C (Puntuación final), Food Pack S.A.C, 2018*  
*Fuente: Fig. 14 a la Fig. 15 en el proceso de recepción y pesado, Food Pack S.A.C, 2018*

En la Figura 16 observada se obtiene una puntuación final de 10 del grupo A y B, donde se obtiene una puntuación alta, esta puntuación se debe colaborar con la tabla de nivel de riesgo.

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.

*Figura 17 Niveles de Riesgo según la puntuación final obtenida, Food Pack S.A.C, 2018*  
*Fuente: Fig. 16 Puntuación del grupo C (Puntuación final), Food Pack S.A.C, 2018*

En la Figura 17 se observa que el nivel de riesgo es alto por lo que es como acción correctiva, necesaria la actuación cuanto antes.

### 3.3.1 Resumen General de la valoración del riesgo ergonómico por la evaluación del método REBA

Tabla 5 Resumen de la valoración del riesgo ergonómico REBA Food Pack, Mayo 2018

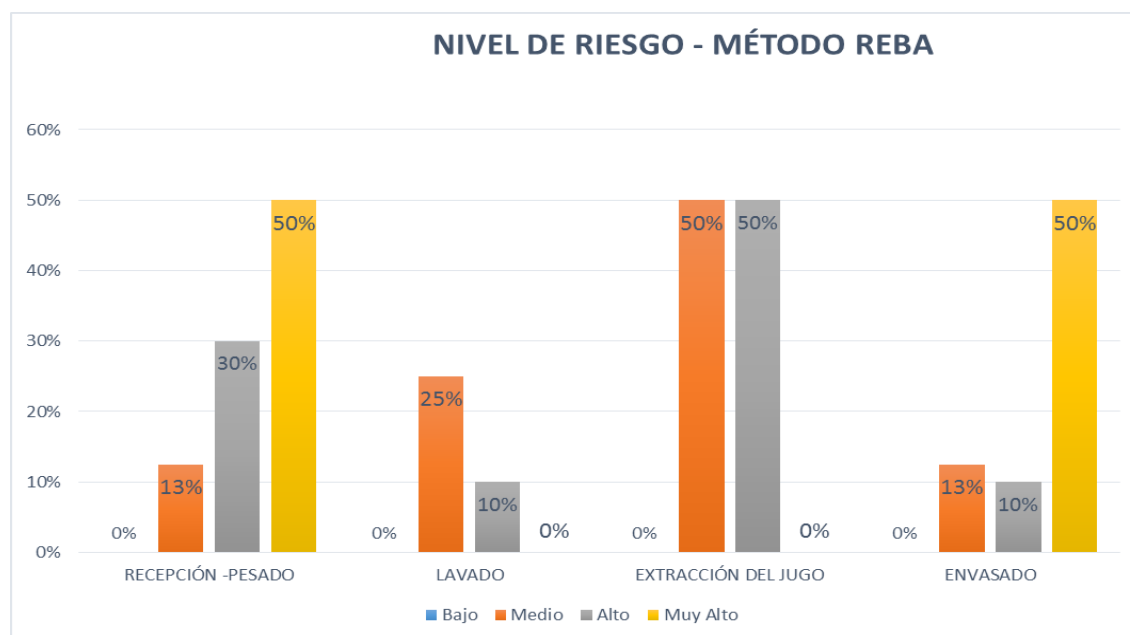
ÁREA	COLABORADOR	PUNTUACIÓN	VALORACIÓN DEL RIESGO	NIVEL DEL RIESGO	ACCIÓN CORRECTIVA
Recepción y pesado	1	8	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
	2	7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
	3	9	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
	4	9	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
	5	12	4	Muy Alto	Se requiere acciones correctivas inmediatamente.
Lavado	6	7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
	7	6	2	Medio	Es necesaria la actuación.
	8	9	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
	9	9	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
Extracción del jugo	10	7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
	11	7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
	12	9	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
	13	7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
	14	8	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
	15	8	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
	16	7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
	17	9	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
Envasado y tapado	18	11	4	Muy Alto	Se requiere acciones correctivas inmediatamente.
	19	7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
	20	8	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.

Fuente: Figura 6 Figura 17- Fig. 36 – Figura 140. Food Pack S.A.C, Mayo, 2018

Tabla 6 Resumen de la Tabla del riesgo ergonómico REBA Food Pack, Mayo 2018

NIVEL	RECEPCIÓN - PESADO	LAVADO	EXTRACCIÓN DEL JUGO	ENVASADO
Bajo	0%	0%	0%	0%
Medio	13%	25%	50%	13%
Alto	30%	10%	50%	10%
Muy Alto	50%	0%	0%	50%

Fuente: Tabla 5 Resumen de la valoración del riesgo ergonómico REBA Food Pack, Mayo 2018



*Figura 18 Nivel de riesgo Método REBA, Food Pack S.A.C, 2018*  
*Fuente: Food Pack S.A.C*  
*Elaboración Propia*

En la Figura 18 se adquirió como resultado en el área de Recepción – Pesado presenta 13% de riesgo medio, 30% de riesgo alto y 50% de riesgo muy alto, para el área de Lavado presenta un 25 % de riesgo medio, 10 % de riesgo alto; así también no evidencia riesgo bajo, en el área de Extracción del Jugo 50 % de riesgo medio, 50 % de riesgo; finalizando para el área de Envasado presenta 13% de riesgo medio, 10% de riesgo alto y 50% presenta riesgo muy alto.

### **3.3.2 Evaluación riesgo postural de los puestos de trabajo por el Método OWAS**

En la presente investigación se realizó la evaluación por cada puesto de trabajo en los diferentes procesos del área de producción tomando en cuenta el método OWAS, a manera de ejemplo se muestra las posturas de los trabajadores del proceso de recepción y pesado de la empresa FOOD PACK S.A.C, el resto de los procesos se muestran en las Figuras 19 a la Figura 24- Fig. 141 hasta la Fig. 170 del Anexo de Figuras.



CODIFICACIONES DE LAS POSICIONES DE LA ESPALDA						
ÁREA:	Recepción y pesado	TRABAJADOR			NOMBRE	Willian
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía		Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL
1	Espalda derecha		1		2	2
2	Espalda doblada		2			
3	Espalda con giro		3			
4	Espalda doblada con giro		4			

Figura 19 Evaluación de la codificaciones de la espalda en el proceso de Extracción del jugo - Método OWAS Food Pack S.A.C , Mayo 2018  
Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C.

Interpretación: En la Figura 19 se evidencia al trabajador cargando un saco de materia prima siendo la carga promedio de 25 kg a 30 kg donde se evidencia el esfuerzo físico que debe mantener provocándole tener que optar la espalda doblada, donde se le asigna una puntuación para la espalda de nivel 2.





CODIFICACIONES DE LAS POSICIONES DE LOS BRAZOS						
ÁREA:Recepción y pesado		TRABAJADOR			NOMBRE	Willian
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía		Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL
1	Los dos brazos bajos		1		3	3
2	Un brazo bajo y el otro elevado		2			
3	Los dos brazos elevados		3			

Figura 20 Evaluación de la codificaciones de los brazos en el proceso de Extracción del jugo - Método OWAS Food Pack S.A.C , Mayo 2018  
Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C.

Interpretación: Se evidencia que el colaborador lleva un saco de materia prima donde le causa un mayor esfuerzo físico, donde para la evaluación de los brazos en el método OWAS presenta una puntuación de 3 por lo que ambos brazos se encuentran levantados.

CODIFICACIONES DE LAS POSICIONES DE LAS PIERNAS					
AREA: Recepción y pesado		TRABAJADOR		NOMBRE	Willian
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL
1	Sentado			7	7
2	De pie con las dos piernas rectas				
3	De pie con una pierna recta y la otra flexionada				
4	De pie o en cunçillas con las dos piernas flexionadas y el peso desequilibrado.				
5	De pie o en cunçillas con las dos piernas flexionadas y el peso equilibrado entre ambas.				
6	arrodillado				
7	Andando				

Figura 21 Evaluación de la codificación de las piernas en el proceso de Extracción del jugo- Método OWAS Food Pack S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C.

Interpretación: En la tabla observada se evidencia que el trabajador hace una carga manual forzada, para el cual se evalúa las posiciones de las piernas donde el trabajador se encuentra caminando realizando la carga por lo que se da una valoración de 7 correspondiente a la tabla observada.

CODIFICACION DE LA CARGA Y FUERZA SOPORTADA					
AREA: Recepción y pesado		TRABAJADOR		NOMBRE	Willian
PUNTOS	CARGA O FUERZA	Imagen guía	Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL
1	Menos de 10			3	3
2	Entre 10 y 20 kg				
3	Mas de 20 kg				

Figura 22 Evaluación de la codificación de la carga y fuerza soportada en el proceso de Extracción del jugo- Método OWAS Food Pack S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C.

En la figura 22 se observa como el colaborador debe cargar de forma manual el saco con la merma de la materia prima para llevarlo a recolectar con un peso mayor de 25 Kg a 30 kg por lo que se asignó una puntuación total de 3.

		Piernas			1			2			3			4			5			6			7					
		Carga									Espalda																	
		1			2			3			1			2			3			1			2			3		
Espalda		Brazos																										
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	1	1	2
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	4	2	3	4	2	3	4	
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	2	3	4	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	2	3	4		
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	2	3	4		
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	2	3	4		

Figura 23 Categoría de riesgo por códigos de postura Food Pack, Mayo 2018  
Fuente: Figura 18 a la Figura 22 en el proceso de Extracción del jugo, Food Pack S.A.C, 2018

En la Figura 23 se visualiza que se obtiene una puntuación de 4 donde se debe colaborar con la tabla de nivel de riesgo posteriormente.

Categoría de Riesgo	Efecto de la postura	Acción requerida
1	Postura normal y natural sin efectos dañinos en el sistema músculo esquelético.	No requiere acción.
2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas en un futuro cercano.
3	Postura con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas lo antes posible.
4	La carga causada por esta postura tiene efectos sumamente dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requiere tomar acciones correctivas inmediatamente.

Figura 24 Categoría de riesgo y acciones correctivas Método OWAS, Food Pack, Mayo 2018  
Fuente: Figura 23 Categoría de riesgo por códigos de postura Food Pack, Mayo 2018

En la Figura 24 se observa que el nivel de riesgo es 4 donde se considera alta y debe realizarse acciones correctivas inmediatamente.

### 3.3.4 Resumen General de la valoración del riesgo ergonómico por la evaluación del método OWAS

Tabla 7 Resumen de la Valoración del Riesgo Ergonómico por el método OWAS Food Pack, 2018

ÁREA	COLABORADOR	VALORACIÓN DEL RIESGO	NIVEL DEL RIESGO	ACCIÓN CORRECTIVA
Recepción y pesado	1	3	Alto	Se requiere acciones correctivas lo antes posible.
	2	2	Medio	Se requiere acciones correctivas en un futuro cercano.
	3	3	Alto	Se requiere acciones correctivas lo antes posible.
	4	4	Muy Alto	Se requiere acciones correctivas inmediatamente.
	5	3	Alto	Se requiere acciones correctivas lo antes posible.
Lavado	6	2	Medio	Se requiere acciones correctivas en un futuro cercano.
	7	4	Muy Alto	Se requiere acciones correctivas inmediatamente.
	8	3	Alto	Se requiere acciones correctivas lo antes posible.
	9	4	Muy Alto	Se requiere acciones correctivas inmediatamente.
	10	2	Medio	Se requiere acciones correctivas en un futuro cercano.
	11	2	Medio	Se requiere acciones correctivas en un futuro cercano.
Extracción del jugo	12	3	Alto	Se requiere acciones correctivas lo antes posible.
	13	2	Medio	Se requiere acciones correctivas en un futuro cercano.
	14	3	Alto	Se requiere acciones correctivas lo antes posible.
	15	4	Muy Alto	Se requiere acciones correctivas inmediatamente.
	16	3	Alto	Se requiere acciones correctivas lo antes posible.
	17	2	Medio	Se requiere acciones correctivas en un futuro cercano.
Envasado y tapado	18	2	Medio	Se requiere acciones correctivas en un futuro cercano.
	19	2	Medio	Se requiere acciones correctivas en un futuro cercano.
	20	2	Medio	Se requiere acciones correctivas en un futuro cercano.

Fuente: Fig. 19 – Fig. 24 – Figura 141 hasta Figura 170 Food Pack S.A.C, Mayo, 2018

Tabla 8 Resumen de la frecuencia del Riesgo Ergonómico por el método OWAS Food Pack, 2018

NIVEL	RECEPCIÓN - PESADO	LAVADO	EXTRACCIÓN DEL JUGO	ENVASADO
Bajo	0%	0%	0%	0%
Medio	11%	11%	44%	33%
Alto	43%	14%	43%	0%
Muy Alto	25%	25%	50%	0%

Fuente: Tabla 7 Resumen de la Valoración del Riesgo Ergonómico por el método OWAS Food Pack, 2018

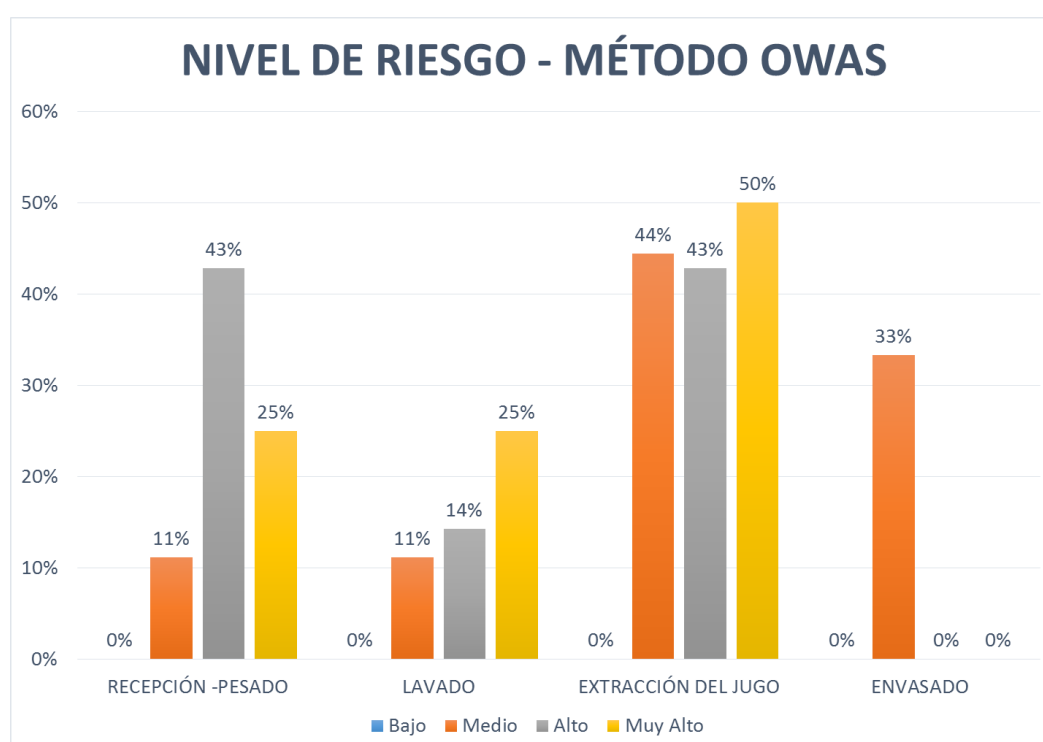


Figura 25 Nivel de riesgo Método OWAS, Food Pack S.A.C, 2018

Fuente: Food Pack S.A.C

Elaboración Propia

En la Figura 25 se obtuvo como resultado en el área de Recepción – Pesado presenta 11% de riesgo medio, 43% de riesgo alto y 25% de riesgo muy alto, para el área de Lavado presenta un 11% de riesgo medio, 14% de riesgo alto, 25 % de riesgo muy alto, en el área de Extracción del Jugo 44% de riesgo medio, 43 % de riesgo alto y 50% de riesgo muy alto; finalizando para el área de Envasado presenta 33% de riesgo medio.

### Evaluación desempeño laboral de cada colaborador

Para evaluar el desempeño laboral de cada colaborador se aplicó el siguiente criterio:

- **Productividad:** Dado que los trabajadores realizan tareas de similar dificultad entre las distintas áreas, se estableció una escala común; el criterio estuvo basado en los reportes históricos de producción desde junio 2017 a mayo del 2018 (Anexo 09 al Anexo 13); con el cual se obtuvo la escala a medir.

*Tabla 9 Valoración del nivel de productividad*

ESCALA	NIVEL	RANGO
1	BAJO	200 - 240
2	REGULAR	241 - 280
3	BUENO	281 - 320
4	EXCELENTE	321 - 360

*Fuente : Food Pack S.A.C, 2017*

Se consideró solo en la valoración de la producción efectuada por cada trabajador en el mes de mayo del 2018, se halló la productividad dividiendo las unidades de producción realizadas por cada trabajador entre las horas hombre empleadas, las cuales todos tienen la misma jornada laboral.

- **Calidad,** para evaluar la calidad en los productos, la empresa tiene una escala donde se mide la calidad de los productos, el cual estuvo basado en los reportes del control de calidad del año 2017 donde el jefe inmediato superior del área de producción califica a los trabajadores en estos aspectos mediante una escala vigesimal, en la Tabla 11 del anexo de tablas se visualiza el reporte del nivel de calidad del reporte mensual, para ello se empleó la siguiente fórmula:

$$\text{conformidad} = \frac{\text{cantidad de envases reprocesados}}{\text{cantidad de envases producidos}}$$

Considerándose de acuerdo a la calificación de la empresa la escala:

*Tabla 10 Valoración del nivel del Calidad*

ESCALA	NIVEL	RANGO
1	Bajo	19% - 24%
2	REGULAR	18% - 13%
3	BUENO	12% - 7%
4	EXCELENTE	6% - 1%

*Fuente: Food Pack S.A.C, 2017*

Para poder calcular el **desempeño laboral**, se procedió a obtener un promedio entre las dimensiones de la productividad y calidad, de esta forma con la supervisión del jefe de producción, se pudo evaluar el nivel del desempeño laboral de forma cuantitativa (Tabla 11), así también evaluados de forma cualitativa representada en la Tabla 12.

Tabla 11 Evaluación del Desempeño Laboral de forma cuantitativa, área de Producción, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

<b>FICHA DE REGISTRO DEL DESEMPEÑO LABORAL</b> <b>PROCESO</b> Mes : <b>Mayo</b> del 2018 <b>Proceso de producción de jugo de</b> <b>naranja con zanahoria</b>								
ÁREA	COLABORADOR	HORAS HOMBRE + MES	UNIDADES PRODUCIDAS	UNIDAD	PRODUCTIVIDAD	UNIDAD	TOTAL DE PRODUCTOS DEFECTUOSOS	CALIDAD
Recepción y pesado	1	250	56000	kg	224	kg	90.9	16%
	2	250	59580	kg	238	kg	80	13%
	3	250	56000	kg	224	kg	122	22%
	4	250	54000	kg	216	kg	75	14%
	5	250	58000	kg	232	kg	74.6	13%
Lavado	6	250	66600	kg	266	kg	105	16%
	7	250	60000	kg	240	kg	100	17%
	8	250	60000	litros	240	litros	65	11%
Extracción del jugo	9	250	60000	litros	240	litros	96	16%
	10	250	65000	litros	260	litros	60	9%
	11	250	67500	litros	270	litros	66	10%
	12	250	59500	litros	238	litros	85	14%
	13	250	64000	botellas	256	botellas	120	19%
	14	250	56000	botellas	224	botellas	110	20%
	15	250	58000	botellas	232	botellas	85	15%
	16	250	55200	botellas	221	botellas	93	17%
	17	250	56600	botellas	226	botellas	80	14%
Envasado y tapado	18	250	60000	botellas	240	botellas	82	14%
	19	250	59400	botellas	238	botellas	100	17%
	20	250	56000	botellas	224	botellas	102	18%



  
 Marín Pérez  
 JEFE DE PRODUCCIÓN  
 FOOD PACK S.A.C.

Fuente: Área de Producción FOOD PACK S.A.C, 2018



Tabla 12 Evaluación del Desempeño Laboral de forma Cualitativa, Área de Producción, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

<b>FICHA DE REGISTRO DEL DESEMPEÑO LABORAL</b>						
<b>PROCESO</b>		<b>Mes : Mayo del 2018</b>				
<b>Proceso de producción de jugo de naranja con zanahoria</b>						
						
ÁREA	COLABORADOR	PRODUCTIVIDAD	UNIDAD	NIVEL DE PRODUCTIVIDAD	CALIDAD	NIVEL DE CALIDAD
Recepción y pesado	1	224	kg	Bajo	16%	Regular
	2	238	kg	Bajo	13%	Regular
	3	224	kg	Bajo	22%	Bajo
	4	216	kg	Bajo	14%	Regular
	5	232	kg	Bajo	13%	Regular
Lavado	6	266	kg	Regular	16%	Regular
	7	240	kg	Bajo	17%	Regular
	8	240	litros	Bajo	11%	Bueno
Extracción del jugo	9	240	litros	Bajo	16%	Regular
	10	260	litros	Regular	9%	Bueno
	11	270	litros	Regular	10%	Bueno
	12	238	litros	Bajo	14%	Regular
	13	256	botellas	Regular	19%	Bajo
	14	224	botellas	Bajo	20%	Bajo
	15	232	botellas	Bajo	15%	Regular
Envasado y tapado	16	221	botellas	Bajo	17%	Regular
	17	226	botellas	Bajo	14%	Regular
	18	240	botellas	Bajo	14%	Regular
	19	238	botellas	Bajo	17%	Regular
	20	224	botellas	Bajo	18%	Bajo

DIMENSIONES	PUNTUACION DE NIVELES DEL DESEMPEÑO			
	BAJO	REGULAR	BUENO	EXCELENTE
Productividad	200 - 240	241- 280	281 - 320	321 - 360
Calidad	28 % - 19%	18% - 13%	12% - 7%	6% - 1%

  
**María Pérez**  
 JEFE DE PRODUCCIÓN  
 FOOD PACK S.A.C.

Fuente: Área de Producción FOOD PACK S.A.C, 2018

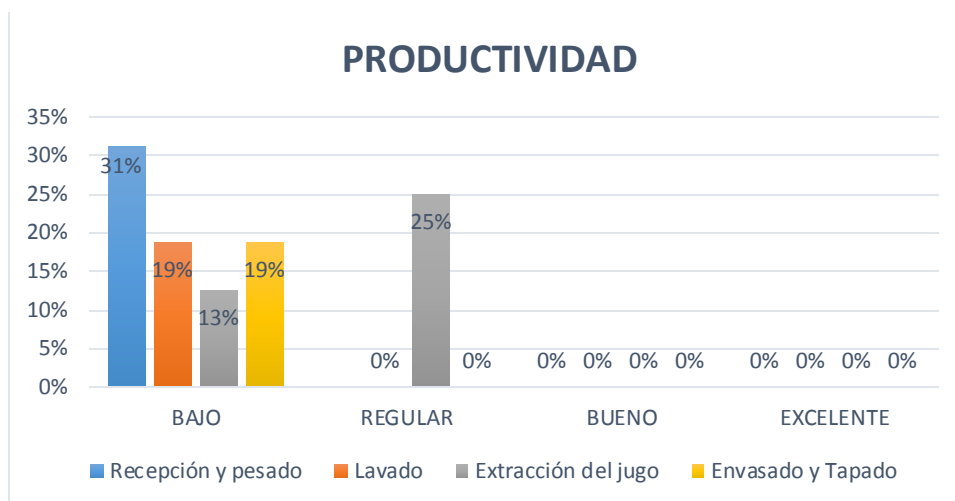
### 3.4.1 Frecuencia Relativa del Desempeño Laboral

*Tabla 13 Evaluación Frecuencia del Desempeño laboral área de Producción*

ÁREA	PRODUCTIVIDAD								CALIDAD						
	BAJO		REGULAR		BUENO		EXCELENTE		BAJO		REGULAR		BUENO		EXCELENTE
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	
Recepción y pesado	5	31%			0	0%	0	0%	1	25%	4	31%			
Lavado	2	13%	1	25%	0	0%		0%		0%	2	15%	1	33%	
Extracción del jugo	6	38%	3	75%	0	0%	0	0%	2	50%	5	38%	2	67%	
Envasado y Tapado	3	19%	0	0%	0	0%	0	0%	1	25%	2	15%	0	0%	
Total	16	100%	4	100%	0		0		4		13	100%	3	100%	

*Fuente: Tabla 11 y Tabla 12 Evaluación del desempeño laboral área de Producción, Food Pack S.A.C , Mayo 2018*

En la Tabla 13 se detalla el nivel de frecuencia de las categorías por área en el mes de Mayo del 2018, obteniéndose en mayores frecuencia el nivel Bajo en el área de Extracción del jugo, así también en un nivel Regular en el área Extracción del jugo.



*Figura 26 Evaluación Frecuencia de la productividad en el área de Producción*  
 Fuente: Tabla 11 y Tabla 12 Evaluación del desempeño laboral área de Producción, Food Pack S.A.C, Mayo 2018

En la Figura 26 se observa el porcentaje de cada área, siendo el área de Recepción y pesado con un porcentaje de 31 % en el nivel Bajo, del mismo concepto para el área de lavado con un 13% , un 13% para el área de extracción del jugo y 19% para el área de envasado y tapado. Por otra parte para el nivel regular se obtiene 25% para el área de lavado y 25% para el área de extracción del jugo,



*Figura 27 Evaluación Frecuencia de la productividad en el área de Producción*  
 Fuente: Tabla 13 Evaluación de frecuencia de la productividad en el área de Producción, Food Pack S.A.C, Mayo 2018

En la Figura 27 se puede visualizar, que se presenta un Bajo Nivel de productividad con un 67 %, con un nivel Regular de 33% para el rango de productividad.



*Figura 28 Evaluación de la calidad en el área de Producción*

*Fuente: Tabla 13 Evaluación de la frecuencia del desempeño laboral área de Producción, Food Pack S.A.C, Mayo 2018*

En la Figura 28 se observa que en el área de producción presenta un resultado de 65% presenta un rango regular en cuanto a la calidad, un 20% en el nivel bajo y un 15% en el nivel bueno.

### 3.4.2 Análisis Inferencial de los Factores de Riesgo Ergonómico y Desempeño laboral

Tabla 14 Resumen del Nivel del Desempeño Laboral –, Food Pack S.A.C, 2018

Área	DESEMPEÑO LABORAL				
	COLABORADOR	PRODUCTIVIDAD	CALIDAD	REBA	OWAS
Recepción y pesado	1	Bajo	Regular	Alto	Alto
	2	Bajo	Regular	Medio	Medio
	3	Bajo	Bajo	Alto	Alto
	4	Bajo	Regular	Alto	Muy Alto
	5	Bajo	Regular	Muy Alto	Alto
Lavado	6	Regular	Regular	Medio	Medio
	7	Bajo	Regular	Medio	Muy Alto
	8	Bajo	Bueno	Alto	Alto
Extracción del jugo	9	Bajo	Regular	Alto	Muy Alto
	10	Regular	Bueno	Medio	Medio
	11	Regular	Bueno	Medio	Medio
	12	Bajo	Regular	Alto	Alto
	13	Regular	Bajo	Medio	Medio
	14	Bajo	Bajo	Alto	Alto
	15	Bajo	Regular	Alto	Muy Alto
	16	Bajo	Regular	Medio	Alto
Envasado y tapado	17	Bajo	Regular	Alto	Medio
	18	Bajo	Regular	Muy Alto	Medio
	19	Bajo	Regular	Medio	Medio
	20	Bajo	Bajo	Alto	Medio

*Fuente: Área de Producción FOOD PACK S.A.C, 2018*

En la Tabla 14 se puede observar los valores obtenidos del desempeño laboral por cada colaborador evaluados por el supervisor de producción, así también se visualiza los valores obtenidos de los factores de riesgo ergonómico obtenidas por las posturas ergonómicas de los colaboradores evaluados por el método REBA y OWAS.

### 3.5 Análisis descriptivo de la variable dependiente e independiente y sus indicadores

#### 3.5.1 Análisis descriptivo de la Variable Independiente

Para evaluar el nivel de riesgo de la iluminación se recolectó los datos utilizando el luxómetro en las diferentes áreas, obteniéndose los resultados de iluminación (ver Tabla 3), teniendo un valor promedio de 300 Lux para el nivel de riesgo de iluminación.

## INDICADOR: Nivel de riesgo de iluminación

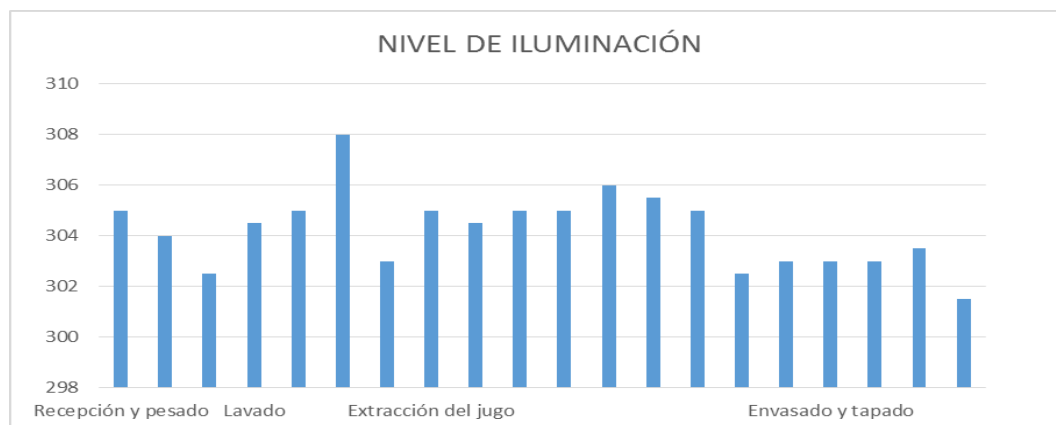


Figura 29 Nivel de riesgo de la iluminación

Fuente: Tabla 3 Valoración del nivel de iluminación en el Área de producción Food Pack S.A.C, 2018

Interpretación: Los resultados observados en el Figura 29 nos indica que el nivel de riesgo de iluminación está dentro del promedio establecido ya que se obtiene resultados dentro del rango de 300 lux valor que está dentro del promedio establecido (Norma Básica de ergonomía y de procedimiento de evaluación de riesgos disergonómicos, 2008)

Por otra parte, para determinar el nivel de riesgo del ruido se realizó la toma datos haciendo uso del sonómetro obteniendo los valores en la Tabla 4, obteniéndose como resultado un valor promedio de 90 Db el cual es elevado al nivel promedio establecido de 85 Db (Norma Básica de ergonomía y de procedimiento de evaluación de riesgos disergonómicos, 2008).

## INDICADOR: Nivel de riesgo del ruido

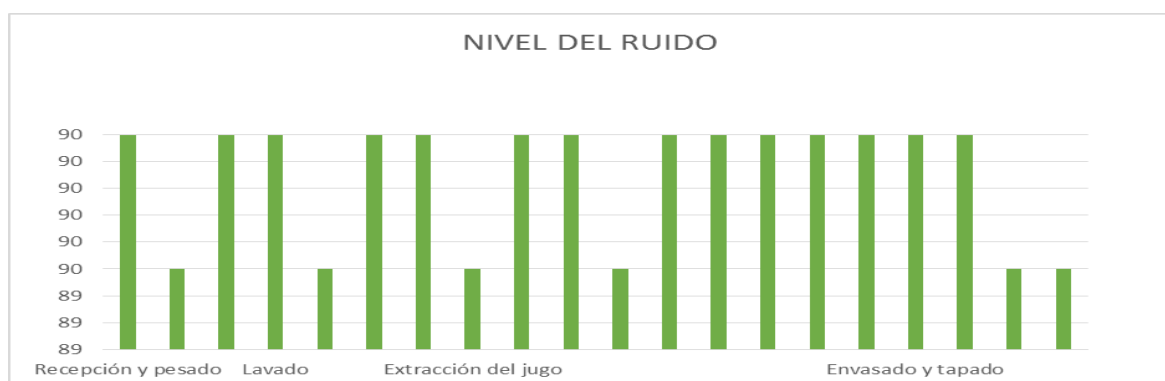


Figura 30 Nivel de riesgo del Ruido

Fuente: Tabla 4 Valoración del Nivel del Ruido en el Área de producción Food Pack S.A.C, 2018

De los resultados obtenidos en la Figura 30 de valoración del ruido nos indica que el nivel de ruido en el área de producción es superior al promedio establecido de 85 Db donde los resultados obtenidos son de 90 Db. Es por ello, que se debe realizar medidas correctivas para minimizar el riesgo que se presenta.

### 3.5.5 Análisis inferencial

*Tabla 15 Frecuencia de la Productividad y REBA*

		REBA			Total	%
		MEDIO	ALTO	MUY ALTO		
PRODUCTIVIDAD	BAJO	4	10	2	16	80%
	REGULAR	4	0	0	4	20%
Total		8	10	2	20	
PROCENTAJE		40%	50%	10%		

Fuente: *Tabla 14 Resumen del Nivel del Desempeño Laboral –, Food Pack S.A.C, 2018*

En la tabla 15 se observa que la productividad presenta 80% de nivel bajo, 20% de nivel regular; por otra parte para la evaluación con el método Reba se obtuvo 10% de riesgo muy alto, 40% de riesgo medio y un 50% de riesgo alto.

En la presente investigación se procederá a validar la hipótesis enunciada y para ello se procede a validar, realizando la comparación de las medias mediante la prueba Chi cuadrada  
 H1: El nivel de riesgo ergonómico postural medidos con el método REBA está relacionado significativamente con la productividad de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C., en el año 2018.

Ho1: El nivel de riesgo ergonómico postural medidos con el método REBA no está relacionado significativamente con la productividad de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C., en el año 2018

Donde los criterios

$P < 0.05$  se aprueba H1

$p > = 0.05$  se aprueba Ho

Tabla 16 Prueba Chi-cuadrado Productividad –REBA

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	7,500 <sup>a</sup>	2	,024
Razón de verosimilitud	8,926	2	,012
Asociación lineal por lineal	5,677	1	,017
Correlacion de Spearman	-,577		
N de casos válidos	20		

Fuente : Tabla 14 Resumen del Nivel del Desempeño Laboral, Food Pack S.A.C, 2018

En la Tabla 16 se observa que el valor p de la prueba Chi-cuadrado es 0.024, lo cual es menor a 0.05 con lo cual se aprueba la hipótesis H1, señalando que el nivel de riesgo ergonómico postural medidos con el método REBA si está relacionado significativamente con la productividad de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C., en el año 2018. Por lo tanto, a mayor nivel de riesgo presente, menor será su productividad del colaborador, por ello se acepta la hipótesis H<sub>1</sub>. En cuanto a la Correlación Spearman se obtuvo un resultado de -0.577.

Tabla 17 Frecuencia de la Productividad y OWAS

		OWAS			TOTAL	PORCENTAJE
		MEDIO	ALTO	MUY ALTO		
Productividad	Bajo	5	7	4	16	80%
	Regular	4	0	0	4	20%
Total		9	7	4	20	
Porcentaje		45%	35%	20%		

Fuente: Tabla 14 Resumen del Nivel del Desempeño Laboral, Food Pack S.A.C, 2018

En la Tabla 17 se obtuvo como resultado que la productividad presenta un 80% de nivel bajo, 20% en el nivel regular; por otra parte para el nivel de riesgo con el método OWAS se obtuvo como resultado 45% presenta un riesgo medio, 35% presenta un riesgo alto y un 20% presenta un riesgo muy alto.

H2: El nivel de riesgo ergonómico postural medidos con el método OWAS está relacionado significativamente con la productividad de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C., en el año 2018.



Ho2: El nivel de riesgo ergonómico postural medidos con el método OWAS no está relacionado significativamente con la productividad de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C., en el año 2018

Donde los criterios

$P < 0.05$  se aprueba H2

$p > = 0.05$  se aprueba Ho2

*Tabla 18 Prueba de Chi-cuadrado Productividad- OWAS*

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	6,111 <sup>a</sup>	2	,047
Razón de verosimilitud	7,651	2	,022
Asociación lineal por lineal	4,548	1	,033
Correlación de Spearman	-,514		
N de casos válidos	20		

*Fuente: Tabla 14 Resumen del Nivel del Desempeño Laboral, Food Pack S.A.C, 2018*

En la Tabla 18 se observa que el valor p de la prueba Chi-cuadrado es 0,047 lo cual demuestra el resultado que es menor a 0.05. Por lo tanto, se aprueba la hipótesis H1, señalando que el nivel de riesgo ergonómico postural medido con el método OWAS si está relacionado significativamente con la productividad de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C., en el año 2018. Por consiguiente, a mayor nivel de riesgo presente, menor será su productividad del colaborador, por ello se acepta la hipótesis H<sub>1</sub>. Por otra parte para la Correlación Spearman se obtuvo un resultado de -0.514

*Tabla 19 Frecuencia de la Calidad y el Método REBA*

	REBA			TOTAL	PORCENTAJE
	MEDIO	ALTO	MUY ALTO		
BAJO	1	3	0	4	20%
CALIDAD REGULAR	5	6	2	13	65%
MALO	2	1	0	3	15%
Total	8	10	2	20	
Porcentaje	40%	50%	10%		

*Fuente: Tabla 14 Resumen del Nivel del Desempeño Laboral, Food Pack S.A.C, 2018*

En la Tabla 19 se observa el nivel de frecuencia del método REBA presenta 40% de riesgo medio, 50% de riesgo alto y 10% de riesgo muy alto. Por otra parte para la calidad tuvo como resultado un 20% presenta un nivel bajo, 65% nivel regular y 15% nivel malo.

H3: El nivel de riesgo ergonómico postural medidos con el método REBA está relacionado significativamente con el nivel de la calidad de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C., en el año 2018.

Ho3: El nivel de riesgo ergonómico postural medidos con el método REBA no está relacionado significativamente con la Calidad de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C., en el año 2018

Donde los criterios

$P < 0.05$  se aprueba H3

$p > 0.05$  se aprueba Ho3

*Tabla 20 Prueba de Chi-cuadrado Calidad – Método REBA*

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	2,548 <sup>a</sup>	4	.636
Razón de verosimilitud	3.096	4	.542
Asociación lineal por lineal	.563	1	.453
Correlacion de Spearman	-,192		
N de casos válidos	20		

*Fuente: Tabla 14 Resumen del Nivel del Desempeño Laboral, Food Pack S.A.C, 2018*

En la Tabla 20 el resultado del Chi-cuadrado es 0,636 siendo el valor mayor a 0,05 por consiguiente, se debe aprobar la Ho1 afirmándose que el nivel de riesgo ergonómico postural medidos con el método REBA no está relacionado significativamente con la Calidad de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C., en el año 2018, el cual el riesgo afectaría en un plazo mayor. En cuanto para la Correlación Spearman se obtuvo un resultado de -0.192.

*Tabla 21 Frecuencia de la Calidad y el Método OWAS*

	OWAS			Total	PORCENTAJE
	MEDIO	ALTO	MUY ALTO		
BAJO	2	2	0	4	20%
CALIDAD REGULAR	5	4	4	13	65%
MALO	2	1	0	3	15%
Total	9	7	4	20	
PORCENTAJE	45%	35%	20%		

*Fuente: Tabla 14 Resumen del Nivel del Desempeño Laboral, Food Pack S.A.C, 2018*

Los resultados obtenidos en la Tabla 21 se obtuvo como resultado sobre la variable del Método OWAS 45% presenta un riesgo medio, 35% un riesgo alto y un 20% presenta riesgo muy alto; en cuanto a la calidad presenta 20% de nivel bajo, 65% de nivel regular y 15% nivel malo.

H4: El nivel de riesgo ergonómico postural medidos con el método OWAS está relacionado significativamente con el nivel de la calidad de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C., en el año 2018.

Ho4: El nivel de riesgo ergonómico postural medidos con el método OWAS no está relacionado significativamente con la Calidad de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C., en el año 2018

Donde los criterios

$P < 0.05$  se aprueba H4

$p > = 0.05$  se aprueba Ho4

*Tabla 22 Prueba de Chi-cuadrado Calidad – Método OWAS*

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	2,548 <sup>a</sup>	4	,636
Razón de verosimilitud	3,096	4	,542
Asociación lineal por lineal	,563	1	,453
Correlación de Spearman	-,033		
N de casos válidos	20		

*Fuente: Tabla 14 Resumen del Nivel del Desempeño Laboral, Food Pack S.A.C, 2018*

En la Tabla 22 se visualiza que el resultado de Chi-cuadrado es  $p = 0,636$ , donde se demuestra que es mayor a 0,05 por consiguiente se aprueba la  $H_{01}$ , afirmándose que el nivel de riesgo ergonómico postural medidos con el método OWAS no está relacionado significativamente con la Calidad de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C., en el año 2018, el cual el riesgo afectaría en un plazo mayor. En cuanto para la Correlación Spearman se obtuvo un resultado de -0.33.

### 3.6 Propuesta de Medidas Ergonómicas para la postura

En el área de recepción y pesado se realiza cargas de jabas para el pesado de la materia prima, esto implica que el trabajador este de pie durante toda su jornada laboral, lo que implica la presencia de lumbalgias en los trabajadores al no contar con un material que les ayude a reposar en paradas de la jornada laboral. Para ello realizando un estudio se propone una silla de pie, donde le permitirá al colaborador reposar cuando lo crea necesario, logrando permitir que repose su columna con la finalidad de disminuir los trastornos musculo esqueléticos que afectan a los colaborador.

*Tabla 23 Silla de Pie, Lupas Oficinas, 2015*

	<p>Silla de Pie es ajustable permite trabajar de pie, apoyando la pelvis para disminuir el peso de la columna a las piernas, permite ajustar a medidas de 750 mm a 98 mm, es una silla flexible donde permite su fácil transporte. Precio S/180.00</p>
--	--

*Fuente: Lupas Oficinas*



*Figura 31 Área de Recepción y pesado, Food Pack S.A.C, Abril 2018*  
*Fuente: Food Pack S.A.C, Abril 2018*

*Tabla 24 Carro especial para cajas*

	<p>Carro de metal ideal para transportar cajas pesadas, tiene 4 ruedas y es de fácil transportar sin realizar mayores esfuerzos.</p> <p>Precio: S/ 85.00</p>
---	--

*Fuente: Bricolandia*

Para el área de Extracción del jugo y recepción es medible tener un carro para transportar las jabas, siendo de fácil transporte de las jabas que continuamente deben cargar hasta que termine el proceso de extracción del jugo de las naranjas.



*Figura 32 Área de Planta, Food Pack S.A.C, Abril 2018*

*Fuente: Food Pack S.A.C, Abril 2018*

Para el área de recepción y pesado, extracción del jugo y lavado se requiere el uso de fajas ortopédicas para mejorar la postura de los colaboradores que diariamente se encuentran expuestos a realizar cargas muy pesadas mayores a los 40 kg, el uso adecuado de la faja ayudará a equilibrar su postura ergonómica de los colaboradores.

*Tabla 25 Faja corrector de postura*

	<p>Material hecho de algodón y elástico, ideal para el soporte de los hombros y la columna, contiene 6 imanes para la zona de la columna y es altamente resistente.</p> <p>Precio: S/ 110</p>
---	---


*Fuente: Linio*



*Figura 33 Área de Planta, Food Pack S.A.C, Abril 2018*  
*Fuente: Food Pack S.A.C, Abril 2018*

Por otra parte para el riesgo físico se puede apreciar que en la tabla N° Niveles del Ruido, el nivel de Ruido es de 91 Db siendo el valor permitido de 85 Db según la norma básica de Ergonomía, esto puede perjudicar a la salud de los colaboradores presenciándose dolores de cabeza, problemas a nivel auditivo y estrés laboral por lo que una acción correctiva es requerir el uso de tapones para disminuir el nivel de ruido que están expuestos los colaboradores en el área de producción en horas donde se produzca mayor ruido en el área de producción.

Tabla 26 Tapón 3M Reu / Cordón X3 90716

Tapón 3M Reu / Cordón X3 90716	Descripción
	<p>Versión con cordón. Diseño de 3 aletas permitiendo mejor ajuste a nivel auricular. Textura suave y blanda. Es de material elastómero termoplástico, hipo alergénico.</p> <p>Mide de 8 cm x 10 cm</p> <p>Precio: S/ 24.90</p>

*Fuente: Catalogo Maestro, 2018*



*Figura 34 Área de Lavado, Food Pack S.A.C, Abril 2018*

Fuente: Food Pack S.A.C, Abril 2018

### **3.7 Propuestas administrativas**

#### **Rotación de las tareas**

Se inspeccionó en cada área de trabajo como la jornada laboral es de promedio de 11 horas laborales; las actividades que impliquen mayor esfuerzo físico puedan realizarse una rotación de las tareas que se realizan diariamente en un plazo no mayor a dos meses esta rotación del personal beneficiara al trabajador pudiendo realizar diferentes actividades, evitando el estrés laboral, enfermedades que afectan la salud como los trastornos musculoesqueléticos, tendinitis con la finalidad de disminuir la carga física. Por la propuesta sugerida no demanda presupuesto económico se debe realizar el seguimiento correspondiente, en las áreas que se presentan mayor esfuerzo físico como recepción y pesado y extracción del jugo.

#### **Implementar el Periódico Mural**

La empresa tiene implementado un periódico mural en el área de registro de asistencia el cual la empresa lo usa para informar sobre seguridad laboral, donde se puede implementar conceptos básicos de ergonomía, buenas practicas sobre levantamientos manual de cargas y ejercicios para evitar el estrés laboral, requiriendo su renovación de información mensualmente, de esta forma se mantendría informado a todos los trabajadores de la empresa.



*Figura 35 Periódico Mural, Food Pack S.A.C, Abril 2018*

Fuente: Food Pack S.A.C, Mayo 2018

### **Realizar talleres informativos**

Se sugiere realizar talleres de sensibilización 2 veces por semana de 15 minutos con un tema por semana, así también realizar capacitaciones teóricas de 20 minutos semanalmente con temas básicos de ergonomía apoyándose de videos didácticos, realizando diapositivas de esta forma se mantendría informado a todo el personal con el propósito que se adopten las buenas prácticas ergonómicas. Las capacitaciones deben ser realizadas por el área de Seguridad y Salud en el trabajo y la propuesta del cronograma que se presenta es la siguiente.

*Tabla 27 Cronograma de talleres de sensibilización*

<b>TEMA</b>	<b>FECHA</b>	<b>DIAS</b>	<b>TIEMPO</b>
Conceptos básicos sobre ergonomía - Factores de riesgo ergonómicos.	16/07/2018 - 20 / 07/2018	Lunes y Viernes	15 minutos
Posturas inadecuadas en el área de trabajo	23/07/2018 - 27/ 07/2018	Lunes y Viernes	15 minutos
Medidas para realizar el levantamiento manual de cargas y posturas ergonómicas	30 /07/2018 - 03/07/2018	Lunes y Viernes	15 minutos
Medidas para prevenir los trastornos musculo esqueléticos	06/08/2018 - 10 /08 /2018	Lunes y Viernes	15 minutos

*Fuente: Food Pack S.A.C,2018*



## **IV. DISCUSIÓN**

El análisis del riesgo disergonómico de los trabajadores del área de Producción medido a través del método REBA, determinó que los trabajadores se encuentran expuestos a significativos riesgos por cargas y posturas forzadas: 10% riesgo muy alto, 50% riesgo alto y 40 % riesgo medio (Tabla 6); estos resultados son semejantes a los encontrados por Contreras (2017) quién en su investigación determinó que un 33% de los colaboradores se exponen a un riesgo muy alto por el concepto de posturas forzadas, mientras el 22% se expone a un riesgo Alto y un 45% a un riesgo medio repercutiendo en su desempeño laboral.

Por otro lado, el riesgo disergonómico referido a las cargas realizadas de forma manual que ejecuta un trabajador medido con el método OWAS determinó que un 40 % del personal de producción presenta un riesgo alto, un 35% presenta un riesgo medio y 25% presenta un riesgo muy alto (Tabla 8); producto de lo cual se debe realizar medidas correctivas inmediatas y el 45% requiere medidas correctivas tan pronto sea posible; siendo las áreas que frecuentan de mayor riesgo ergonómico las de Recepción- Pesado y de Extracción del jugo, pues en ellas se emplean mayor esfuerzo físico con presencia de posturas forzadas. De manera similar el estudio realizado por Castillo (2017) en una industria de alimentos tuvo como resultado que un 5% de trabajadores presenta un riesgo muy alto y un 10% presenta un riesgo alto ameritando medidas correctoras tan pronto sea posible y un 33% presenta un riesgo medio donde se debe realizar medidas correctoras en un futuro. En la investigación realizada por Siza (2012) empleando el método OWAS determinó que un 70% de los trabajadores están expuestos a riesgos altos por realizar posturas forzadas en sus actividades. Con respecto a los métodos empleados por la presente investigación y los antecedentes señalados son correctos pues como lo señala Ramírez (2013) el método OWAS posibilita la valoración de la carga física de las posturas adoptadas durante una jornada laboral.

Con respecto a los riesgos disergonómicos por condiciones físicas se obtuvo como resultado promedio de iluminación de 300 Lux, cumpliendo con el nivel de iluminación según catalogado por la Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgos Disergonómicos (Norma básica de ergonomía y de procedimiento de evaluación de riesgo disergonómico, 2008, p.13).

Sin embargo, para el nivel de riesgo del ruido, se obtuvo como resultado 90 Db que los colaboradores se ven expuestos diariamente al ruido, teniéndose en cuenta que es un resultado mayor a lo permitido de 85 Db; no cumple con el promedio establecido por la Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgos Disergonómicos

para actividades manufactureras (Norma básica de ergonomía y de procedimiento de evaluación de riesgo disergonómico, 2008, p.13). No obstante ello no se pudo comprobar estadísticamente la relación entre el riesgo por ruido y el desempeño laboral pues el nivel de ruido es un valor constante para todos los colaboradores por estar en un mismo ambiente.

En referencia a la relación entre el desempeño laboral y la productividad, el estudio determinó que los factores de riesgo ergonómicos evaluados por el método REBA y OWAS se realizó con la prueba estadística utilizada fue la Chi-cuadrada se emplea para medir para medir dos variables categóricas como lo afirma Hernández et. al. (2014); demostrándose que el nivel de riesgo evaluado por el método REBA y la productividad de los colaboradores analizados se encuentra correlacionado moderadamente y de manera inversa (-0.577); pero, significativamente pues arrojó un valor p de 0.024, demostrándose que a mayor nivel de riesgo ergonómico por el método REBA menor será su productividad.

De manera similar se demostró para el factor de riesgo ergonómico evaluados por el método OWAS (Tabla 8) se correlaciona de manera inversa y moderada de (-0,514); pero significativa obteniendo como resultado un valor significativo de p de 0.047 con la prueba Chi-cuadrada, demostrándose que a mayor nivel de riesgo ergonómico, menor será la productividad del colaborador. Resultados similares obtuvo Castillo (2017) evaluando la relación entre el riesgo ergonómico medido con el método REBA y la productividad determinó que existe una relación significativa estadísticamente con el valor  $p= 0.047$ , el cual determino que a mayor riesgo ergonómico menor será la productividad de los trabajadores.

Sin embargo se comprobó que no hay una correlación significativa entre el nivel de riesgo ergonómico evaluado con el método REBA y la calidad (Tabla 20), donde el valor de p tiene un valor de significancia de 0.636 aprobándose de este modo la hipótesis H0; Del mismo criterio se determinó que no existe correlación con la dimensión de la calidad evaluados por el método OWAS (Tabla 22), por lo que el valor de p tiene un resultado de 0.636, Determinándose de este modo que el nivel de riesgo postural no afecta significativamente la calidad del trabajo durante la jornada laboral. No obstante a ello, Talaverano (2013) afirma por medio de una publicación de la UDEP que un colaborador saludable es más productivo laboralmente, lo que conlleva a un producto de calidad y mayor rentabilidad tanto para la empresa como para los trabajadores.

# V.CONCLUSIÓN

Se logró establecer que existe una correlación moderada e inversa (-0.577); pero, significativa ( $p = 0.024$ ) entre los factores de riesgo ergonómico por posturas y cargas forzadas medidos a través de los métodos REBA y el desempeño laboral respecto a la dimensión productividad.

Se determinó que a mayor factor de riesgo ergonómico tiene relación con en el bajo desempeño laboral en los trabajadores por lo que se evidencia en el bajo nivel de productividad que evidenció en la investigación estudiada.

Se logró establecer que existe una correlación moderada e inversa (-0.514); pero, significativa ( $p = 0.047$ ) entre los factores de riesgo ergonómico por posturas y cargas forzadas medidos a través del método OWAS y el desempeño laboral respecto a la dimensión productividad. Sin embargo, para la dimensión de la calidad evaluados con los factores de riesgo ergonómico con el método REBA existe correlación inversa muy baja (-0.192) y no significativa ( $p = 0.636$ ). De manera similar los factores de riesgo ergonómicos evaluados con el método OWAS presenta una correlación inversa muy baja (-0.033) y no significativa ( $p = 0.636$ ).

Se determinó que los colaboradores del área de producción de la empresa en estudio se encuentran expuestos a riesgo por ruido, pues se obtuvo una lectura promedio de 90 db siendo lo máximo permitido según la Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgos Disergonómicos de 85Db para actividades manufactureras., no obstante a ello no se pudo comprobar estadísticamente la relación entre el riesgo por ruido y el desempeño laboral pues el nivel de ruido es un valor constante para todos los colaboradores por estar en un mismo ambiente.

Se determinó que los colaboradores del área de producción de la empresa en estudio no se encuentran expuestos a riesgo por la iluminación, pues se obtuvo una lectura promedio de 300 Lux siendo el valor aceptable según la Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgos Disergonómicos.

## **VI.RECOMENDACIONES**

Se recomienda al área de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa en estudio implementar medidas de prevención de riesgos ergonómicos entre sus planes de acción preventiva, realizando la implementación de imágenes informativas, trípticos didácticos para cada trabajador de esta forma puedan estar informados y sensibilizados sobre el nivel de riesgo ergonómico al que se exponen en la ejecución de sus actividades laborales.

Se recomienda realizar periódicamente charlas informativas y didácticas, de forma que todo el personal este informado y participe en las medidas de prevención de los riesgos ergonómicos que se presentan y cuáles son sus consecuencias el riesgo que afecta en la salud del personal.

Se recomienda realizar inspecciones inopinadas de las posturas ergonómicas, estableciendo un mecanismo sostenible para premiar a aquellos colaboradores que mejoren sus posturas y que ayuden a incentivar las prácticas de ergonomía de forma adecuada.

Se recomienda colocar en zonas estratégicas afiches con imágenes didácticas, sobre la manipulación manual de cargas de forma correcta. De esta forma se mantendrá informado a los trabajadores sobre el manejo correcto de cargas, posturas forzadas

A futuros investigadores se recomienda incluir otras variables además de las ergonómicas en el análisis de los factores que afectan el desempeño laboral, a fin de ver que tan fuerte es el riesgo disergonómico frente a otras variables como clima laboral, motivación, factores extrínsecos.

# **VII REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**



Adrianzén, I. (2012). *Ergonomía: Empresas, industrias y oficinas*. (2° ed.). Perú: Universidad San Martín de Porres.

Asociación Española para la calidad Acústica (2015). *Guía y Procedimiento de Medida del Ruido de Actividades en el Interior de Edificios*. España: Aecor.

Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación: administración, economía, humanidades y ciencias sociales* (3ª ed.). Ciudad de México, México: Editores Pearson educación.

Herrán, J. & Benítez, M. (2012). *Los riesgos ergonómicos y su influencia en el desempeño laboral de los servidores públicos del Ministerio del Interior*. Recuperado de <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/3659>

Castillo A. (2017). *Relación de los factores de riesgos ergonómicos con la productividad de los trabajadores del área de producción de agroindustrias Josymar S.A.C. 2017*. Tesis (ingeniero Industrial). Universidad César Vallejo, Trujillo, Perú.

Castro, A. (2015). *Influencia de la ergonomía en la productividad laboral del área de producción en la empresa exportadora agrícola S.A.C Lurín*. Tesis (ingeniero Industrial). Universidad César Vallejo, Trujillo, Perú.

Chinchilla R. (2011). *Salud y Seguridad en el Trabajo*. Costa Rica. Editorial Universidad Estatal a distancia.

Concheri, G, & Savio, G. (2015). *International Conference on Innovative Methods in Product Design* [en línea]. Italia: Librería Internazionale Cortina Padova, June 15<sup>th</sup> 2011. Recuperado de

<https://books.google.com.pe/books?id=GMAVmo4AlvYC&pg=PA22&dq=Concheri%2C%20Meneghello%20y%20Savio%20RULA&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjAvNjK4MfPAhUI6x4KHRF7ALQQ6AEIGjAA#v=onepage&q=Concheri%2C%20Meneghello%20y%20Savio%20RULA&f=false>.

Contreras, S. (2017). *Factores de riesgo disergonómico y su relación con el desempeño laboral de los trabajadores del área de mantenimiento de TRC S.A.C*. Tesis (Licenciatura en Ingeniería Industrial). Universidad César Vallejo, Trujillo, Perú.

Chiavenato H. (2007). *Administración de Recursos humanos*. 9° (ed.). México. Mc Graw – Hill/ Interamericana.

Cueva F. (2017). *Relación del nivel de riesgo disergonómico postural de las actividades productivas sobre el desempeño laboral de los trabajadores de Segusa S.A.C 2017*. Tesis (Ingeniero Industrial). Universidad César Vallejo, Trujillo, Perú.

Cuesta S. Ceca M. Más J. (2012). *Evaluación Ergonómica de puestos de trabajo*. España: Paraninfo

Facts (2012). *Trastornos musculoesqueléticos de origen laboral en Europa*. Recuperado de file:///C:/Users/Downloads/Factsheet\_3\_Trastornos\_musculoesqueleticos\_de\_origen\_laboral\_en\_Europa.pdf

Fernández, R. (2013). *La mejora de la productividad en la pequeña y mediana empresa*. España: Editorial Club Universitario.

Goossen R. (2017). *Advances in social and occupational ergonomics*. Holanda. Springer editions. Recuperado de <https://books.google.com.pe/books?id=w7BhDwAAQBAJ&pg=PA28&dq=reba+method&hl=es&sa=X&ved=0ahUKewin0eCn0ZncAhUH11MKHcPcDO0Q6AEIJjAA#v=onepage&q=reba%20method&f=false>

Hernández et al. (2014). *Metodología de la Investigación* (6 ta ed.). México. Mc. Graw Hill

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo (2012). *Ergonomía*. España: Instituto Nacional de Seguridad e higiene del trabajo. Recuperado de [http://www.uclm.es/servicios/prevención/documentación/NTP/PVD/ntp\\_242-Analisis%20ergonomico%20en%20oficinas.pdf](http://www.uclm.es/servicios/prevención/documentación/NTP/PVD/ntp_242-Analisis%20ergonomico%20en%20oficinas.pdf)

Islas, D. (2012). *Evaluación de las prácticas ergonómicas en una empresa manufacturera mediante la aplicación del Método Lest*. Tesis (Grado de maestro en Ingeniería Industrial). México: Instituto Politécnico Nacional.

Kjell, Z. (2005). *Manual del Ingeniero Industrial*. McGraw-Hill/Interamericana Editores S.A.

Maldonado, A. (2017). *Evaluación de los factores de riesgos ergonómicos para mejorar el desempeño laboral de los trabajadores de la Curtiembre Latina E.I.R.L, 2017*. Tesis (ingeniero Industrial). Universidad César Vallejo, Trujillo, Perú.

Mancera, M. (2012). *Seguridad e higiene industrial*. Colombia, Alfaomega Colombiana S.A.

Menéndez F. & Espeso M. (2008). *Formación Superior en Prevención de Riesgos Laborales*. (3ra ed.). España: Lex Nova

Morgan J. (2015). *Evaluación del desempeño en las empresas y la resiliencia*. Costa Rica. Universidad Fidelitas

Moreno, F. (2015). *Protocolo para la evaluación de la luminancia e iluminancia en los lugares de trabajo*. Chile: Instituto de Salud Pública.

Norma básica de ergonomía y de procedimiento de evaluación de riesgo disergonómico (2008). *Ministerio del Trabajo. Perú*. Recuperado de <https://www.mtc.gob.pe/nosotros/seguridadysalud/documentos/RM%20375-2008%20TR%20%20Norma%20B%20C3%A1sica%20de%20Ergonom%20C3%ADa.pdf>

Obregón, M. (2016). *Fundamentos de ergonomía*. México: Grupo Editorial Patria.

Ramírez, M. (2013). *Ergonomía y Productividad*. México: Limusa.

Siza, H. (2012). Estudio ergonómico en los puestos de trabajo del área de preparación de material en cepeda compañía limitada. Tesis (Ingeniero Industrial). Ecuador: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Suárez, A. & Abreu, F. (2013). *Estudio de los Factores de Riesgos Ergonómicos que Afectan el Desempeño Laboral de los Trabajadores en las Industrias*. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/329436121/Tesis-de-Grado-Factores-de-Riesgo-Ergono-docx>

Universidad Politécnica de Valencia (2017). *Ergonautas*. España. Recuperado de <https://www.ergonautas.upv.es/>

Talaverano, A. (2013). *Las empresas peruanas no saben cómo aplicar la ergonomía laboral*. Perú. Recuperado de <http://www.udep.edu.pe/hoy/2013/las-empresas-peruanas-no-saben-como-aplicar-la-ergonomia-laboral/>

Organización Internacional del Trabajo (2015). Recuperado de [http://www.ilo.org/global/What\\_we\\_do/InternationalLabourStandards/Subjects/OccupationalSafetyandHealth/lang-es/index.htm](http://www.ilo.org/global/What_we_do/InternationalLabourStandards/Subjects/OccupationalSafetyandHealth/lang-es/index.htm)

# **ANEXOS**

# **Anexo 1 Tablas**

*Tabla 28 Valores de iluminación en el lugar de trabajo*

<b>TAREA VISUAL</b>	<b>DEL PUESTO DE TRABAJO</b>	<b>AREA DE TRABAJO (Lux)</b>
En exteriores: distinguir el área de tránsito,	Áreas generales exteriores: patios y Estacionamientos	20
En interiores: distinguir el área de tránsito, desplazarse caminando, vigilancia, movimiento de vehículos	Áreas generales interiores: almacenes de poco movimiento, pasillos, escaleras, estacionamientos cubiertos, labores en minas subterráneas, iluminación de emergencia.	50
Requerimiento visual simple: inspección visual, recuento de piezas, trabajo en banco máquina	Áreas de servicios al personal: almacenaje rudo, recepción y despacho, casetas de vigilancia, cuartos de compresores y calderos.	200
Distinción moderada de detalles: ensamble simple, trabajo medio en banco y máquina, inspección simple, empaque y trabajos de oficina.	Talleres: áreas de empaque y ensamble, aulas y oficinas	300
Distinción clara de detalles: maquinado y acabados delicados, ensamble e inspección moderadamente difícil, captura y procesamiento de información, manejo de instrumentos y equipo de laboratorio.	Talleres de precisión: salas de cómputo, áreas de dibujo, laboratorios.	500
Distinción fina de detalles: maquinado de precisión, ensamble e inspección de trabajos delicados, manejo de instrumentos y equipo de precisión, manejo de piezas pequeñas.	Talleres de alta precisión: de pintura y acabado de superficies, y laboratorios de control de calidad.	750
Alta exactitud en la distinción de detalles: Ensamble, proceso e inspección de piezas pequeñas y complejas y acabado con pulidos finos.	Áreas de proceso: ensamble e inspección de piezas complejas y acabados con pulido fino.	1000
Alto grado de especialización en la distinción de detalles.	Áreas de proceso de gran exactitud.	2000

Fuente: Norma básica de ergonomía y de procedimiento de evaluación de riesgo disergonómico, 2008, p.

*Tabla 29 Niveles de ruido*

<b>Duración (Horas)</b>	<b>Nivel de ruido dB</b>
24	80
16	82
12	83
8	85
4	88
2	91
1	94

Fuente: Norma básica de ergonomía y de procedimiento de evaluación de riesgo disergonómico, 2008, p.11

Tabla 30 Nivel de puntuación del método REBA

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: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

Tabla 31 Valores de Puntuación del método OWAS

Partes del cuerpo	Descripción
<b>Espalda</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recta</li> <li>2. Inclínada</li> <li>3. Girada</li> <li>4. Inclínada y girada</li> </ol>
<b>Brazos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ambos por debajo del brazo</li> <li>2. por encima del hombro.</li> <li>3. Ambos por encima del hombro.</li> </ol>
<b>Piernas</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sentado</li> <li>2. Estar parado con las dos piernas rectas.</li> <li>3. De pie con el peso de una pierna recta.</li> <li>4. De pie con las dos piernas flexionadas.</li> <li>5. De pie con el peso en una pierna flexionada.</li> <li>6. Estar arrodillado con una o dos piernas.</li> <li>7. Caminando.</li> </ol>
<b>Fuerza</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menor a 10 kg</li> <li>2. Entre 10 y 20 kg</li> <li>3. Mayor de 20 kg</li> </ol>

Fuente: Adrianzén, 2012, p.181






Tabla 32 Matriz de Consistencia

"Relación entre los factores de riesgo ergonómico con el desempeño laboral de los colaboradores de la empresa FOOD PACK, 2018"									
Preguntas de investigación	Objetivos	Hipotesis	Variables	Definición	Definición	Dimensiones	Indicadores	Escala de Indicadores	
General	General	General		Conceptual	Operacional		Nivel de riesgo de iluminación Aceptable => 300 Lux	Nominal	
¿Cuál es la relación entre los factores de riesgo ergonómico y el desempeño laboral de los colaboradores de la empresa FOOD PACK SAC, en el año 2018?	Determinar la relación existente los factores de riesgo ergonómico y el desempeño laboral de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C, en el año 2018	El nivel de riesgo ergonómico físico está relacionado con el desempeño laboral de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C, en el año 2018.	VARIABLE INDEPENDIENTE E: Factores de riesgo ergonómico	Es el conjunto de una actividad que puedan causar que una persona quede expuesta a ellos, produzca un daño en su puesto laboral. Los factores de riesgo pueden ser factores biomecánicos entre los cuales están los de repetitividad, fuerza y postura, donde puede mantener una postura forzada de una o varios miembros del cuerpo, teniéndose sea el caso el uso de una mala manipulación, realizar movimientos repetitivos, realizar levantamiento de cargas pesadas de forma brusca, el empleo rutinario de movimientos repetitivos en altas frecuencias podrían generar lumbalgias, trastornos musculo esquelético, estrés, fatiga afectando la salud del trabajador.( ADRIANZÉN, 2012)	Son las actividades forzadas que se realizan diariamente, los cuales podrían desencadenar daños en su ambiente laboral de los trabajadores, así mismo podrían ocasionar lumbalgias, estrés laboral, fatiga, afectando la salud de trabajadores.	Exigencias del confort ambiental	Nivel de riesgo del ruido: Aceptable <= 85 Db	Nominal	
							Método REBA	Riesgo Bajo 1 Riesgo Medio 2 Riesgo Alto 3 Riesgo Muy Alto 4	Ordinal
						Postura de Trabajo	Método OWAS	Riesgo Bajo 1 Riesgo Medio 2 Riesgo Alto 3 Riesgo Muy Alto 4	Ordinal
¿Cuál es la relación entre los factores de riesgo ergonómico físico y el desempeño laboral de los colaboradores de la empresa FOOD PACK SAC, en el año 2018?	Determinar la relación existente entre los factores de riesgo ergonómico físico y el desempeño laboral de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C, en el año 2018	El nivel de riesgo ergonómico postural (Método REBA) está relacionado con la productividad de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C, en el año 2018  El nivel de riesgo ergonómico postural (Método OWAS) está relacionado con la productividad de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C, en el año 2018	VARIABLE DEPENDIENTE: Desempeño laboral	Es un medio que permite localizar problemas de supervisión de personal, integración del empleado a la organización o al cargo que ocupa en la actualidad. (CHIAVENATO, 2007).	Permite evaluar las competencias de cada trabajador y como se relaciona con su puesto de trabajo y con la empresa.	Productividad	<u>producción</u> <u>Recursos</u>  Donde sera evaluada de forma cualitativa con los siguientes valores	Ordinal	
							ESCALA NIVEL RANGO 1 BAJO 200 - 240 2 REGULAR 241 - 280 3 BUENO 281 - 320 4 EXCELENTE 321 - 360		
¿Cuál es la relación entre los factores de riesgo ergonómico postural y el desempeño laboral de los colaboradores de la empresa FOOD PACK SAC en el año 2018?	Determinar la relación existente entre los factores de riesgo ergonómico postural y el desempeño laboral de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C, en el año 2018	El nivel de riesgo ergonómico postural (Método REBA) está relacionado con la calidad de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C, en el año 2018  El nivel de riesgo ergonómico postural (Método OWAS) está relacionado con la calidad de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C, en el año 2018				Calidad	<u>conformidad de envases reprocessados</u> <u>cantidad de envases producidos</u> x 100  Donde sera evaluada de forma cualitativa con los siguientes valores	Ordinal	
							ESCALA NIVEL RANGO 1 BAJO 19% - 24 % 2 REGULAR 18% - 13% 3 BUENO 12% - 7% 4 EXCELENTE 6% - 1%		

Fuente: Elaboración Propia




# **ANEXO 2 DE FIGURAS**

GRUPO A: Puntuación del Tronco					
AREA:	Recepción y pesado	TRABAJADOR		NOMBRE	
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	Puntuación	LUIS MEDINA Puntuación TOTAL
1	El tronco esta erguido.			3	4
2	El tronco esta entre 0 y 20° de extensión				
3	El tronco esta entre 20 y 60° de flexión o mas de 20° de extensión				
4	El tronco esta flexionado mas de 60°				
Aumento	POSICIÓN				
(+) 1	Existe torsión lateral del tronco			1	

Observación: El colaborador flexiona su tronco para poder descoser el saco de azúcar, flexionando su tronco a un ángulo de 50°, además su tronco se inclina por lo que se aumenta 1 teniendo como resultado 4.

Figura 36 Evaluación de la postura tronco por el Método REBA proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C

GRUPO A: Puntuación del Cuello								
AREA:	Recepción y pesado	TRABAJADOR		NOMBRE				
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	Puntuación	LUIS MEDINA Puntuación TOTAL			
1	El cuello esta entre 0 y 20° de flexión			2	3			
2	El cuello esta extendido o flexionado mas de 20°							
Aumento	POSICIÓN							
(+) 1	Existe torsión lateral del cuello						1	

Observación: El colaborador se agacha para poder descoser el saco de azúcar, flexionando su tronco a su cuello de 45°, además realiza un giro de su cuello, por lo que se aumenta 1 teniendo como resultado de 3.

Figura 37 Evaluación de la postura del cuello por el Método REBA proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018

GRUPO A: PUNTUACIÓN DE LAS PIERNAS					
ÁREA: Recepción y pesado		TRABAJADOR		NOMBRE	LUIS MEDINA
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL
1	Se encuentra en soporte bilateral o sentado.			2	3
2	Soporte unilateral o soporte inestable.				
Aumento	POSICIÓN			1	
(+1)	Existe la flexión de una rodilla o las dos entre 30 y 60 grados.				
(+2)	La flexión de ambas rodillas es mayor de 60°				

Figura 38 Evaluación de la postura de la pierna por el Método REBA proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018  
 Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018

GRUPO B : PUNTUACIÓN DEL BRAZO					
ÁREA: Recepción y pesado		TRABAJADOR		NOMBRE	
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL
1	Desde 20° de extensión a 20° de flexión			3	4
2	Extensión > 20° o flexión > 20° y < 45°				
3	Flexión > 45° y 90°				
Aumento	POSICIÓN			1	
(+1)	Brazo abducido, brazo rotado u hombro elevado				
(-)	Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad				

Figura 39 Evaluación de la postura del brazo – Grupo B por Método REBA- proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018  
 Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018

GRUPO B : PUNTUACIÓN DEL ANTEBRAZO					
AREA: Recepción y pesado		TRABAJADOR			
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL
1	Flexión entre 60° y 100°			2	2
2	Extensión > 20° o flexión > 20° y < 45°				

Figura 40 Evaluación de la postura del antebrazo – Grupo B por Método REBA en el proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018  
 Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018

GRUPO A : INCREMENTO POR CARGAS EJERCIDAS													
AREA: Recepción y pesado		TRABAJADOR											
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL								
0	carga o fuerza menor de 5 kg	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Carga o fuerza</th> <th>Puntuación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Carga o fuerza menor de 5 Kg.</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg.</td> <td>+1</td> </tr> <tr> <td>Carga o fuerza mayor de 10 Kg.</td> <td>+2</td> </tr> </tbody> </table>	Carga o fuerza	Puntuación	Carga o fuerza menor de 5 Kg.	0	Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg.	+1	Carga o fuerza mayor de 10 Kg.	+2		2	2
Carga o fuerza	Puntuación												
Carga o fuerza menor de 5 Kg.	0												
Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg.	+1												
Carga o fuerza mayor de 10 Kg.	+2												
1	carga o fuerza menor entre 5 y 10 kg												
2	carga o fuerza mayor de 10 kg												

Figura 41 Evaluación del incremento por cargas ejercidas del Grupo A por el Método REBA en el proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018  
 Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018

GRUPO B : CALIDAD DE AGARRE					
AREA: Recepción y pesado		TRABAJADOR			
PUNTOS	POSICIÓN	CALIDAD DE AGARRE	Imagen guía	Foto actual	PUNTUACIÓN TOTAL
0	El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio	BUENO			2
1	El agarre es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo	REGULAR			
2	El agarre es posible pero no aceptable	MALO			
3	El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo.	INACEPTABLE			

Figura 42 Evaluación por la calidad de agarre – Grupo B por el Método REBA proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018  
 Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018

Tronco	Cuello											
	1				2				3			
	Piernas				Piernas				Piernas			
	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

Figura 43 Puntuación del Grupo A por el Método REBA proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Fig. 36 a la Fig. 38 en el proceso de recepción y pesado Food Pack S.A.C Mayo, 2018

En la Figura 43 se obtiene como puntuación del grupo A como promedio 8, donde se correlaciona la puntuación de los miembros del cuello, tronco y piernas.

Brazo	Antebrazo					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
	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

Figura 44 Puntuación del Grupo B Food Pack S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Fig. 39 a la Fig. 41 en el proceso de recepción y pesado Food Pack S.A.C Mayo, 2018

Puntuación A	Puntuación 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	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

Figura 45 Cálculo final – Método REBA Food Pack S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Fig. 43 a la Fig. 44 en el proceso de recepción, Food Pack S.A.C Mayo, 2018

Como se observa en la Figura 45 en el cálculo final se obtiene una puntuación de 12, donde gracias a la interpretación del grupo A y grupo B se obtiene el resultado 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.

Figura 46 Nivel de Riesgo según la puntuación obtenida

Fuente: Figura 45 Cálculo final – Método REBA Food Pack S.A.C, Mayo 2018

De acuerdo con la Figura 46 la puntuación obtenida utilizándose el método REBA es de 12 que corresponde al nivel 4 y donde brinda como resultado de riesgo muy alto.

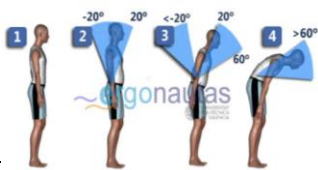


GRUPO A: PUNTUACIÓN DEL TRONCO					
ÁREA:Extracción del Jugo		TRABAJADOR			
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL
1	El tronco esta erguido.			2	2
2	El tronco esta entre 0 y 20° de extensión				
3	de flexión o mas de 20° de extensión				
4	El tronco esta flexionado mas de 60°				
Aumento	POSICIÓN				
(+) 1	Existe torsión lateral del tronco			0	

Figura 47 Evaluación del Tronco – por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018

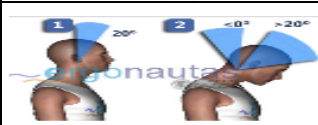


GRUPO A: PUNTUACIÓN DEL CUELLO					
ÁREA:Extracción del Jugo					
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL
1	El cuello esta entre 0 y 20° de flexión			2	3
2	El cuello esta extendido o flexionado mas de 20°				
Aumento	POSICIÓN				
(+) 1	Existe torsión lateral del cuello			1	

Figura 48 Evaluación del cuello– por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018

GRUPO A: Puntuación de las Piernas					
ÁREA: Extracción del Jugo					
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	Puntuación	Puntuación Total
1	Se encuentra en soporte bilateral o sentado.			1	1
2	Soporte unilateral o soporte inestable.				
Aumento	POSICIÓN				
(+) 1	Existe la flexión de una rodilla o las dos entre 30 y 60 grados.		0		
(+) 2	La flexión de ambas rodillas es mayor de 60°				

Figura 49 Evaluación de las piernas por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018





GRUPO B : Puntuación del Brazo					
ÁREA: Extracción del Jugo					
TRABAJADOR					
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	Puntuación	Puntuación Total
1	Desde 20° de extensión a 20° de flexión			2	3
2	Extensión > 20° o flexión > 20° y < 45°				
3	Flexión > 45° y 90°				
Aumento	POSICIÓN				
(+) 1	Brazo abducido, brazo rotado u hombro elevado		1		
(-)	Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad				

Figura 50 Evaluación de los brazos por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018

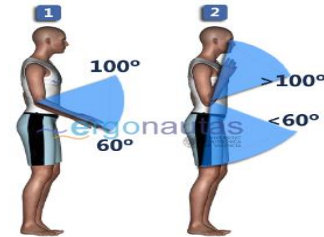

GRUPO B : Puntuación del Antebrazo					
ÁREA: Extracción del Jugo					
TRABAJADOR					
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	Puntuación	Puntuación Total
1	Flexión entre 60° y 100°			2	2
2	Extensión > 20° o flexión > 20° y < 45°				

Figura 51 Evaluación del antebrazo por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018



GRUPO B : Puntuación de la Muñeca					
ÁREA:Extracción del Jugo		TRABAJADOR			
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	Puntuación	Puntuación TOTAL
1	Puntuación neutra			2	3
1	Flexión o extensión > 0° y > 15°				
2	Flexión o extensión > 15°				
Aumento	POSICIÓN				
(+) 1	Torsion o desviación radial o cubital			1	

Figura 52 Evaluación de la muñeca por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018

GRUPO A : INCREMENTO POR CARGAS EJERCIDAS													
ÁREA:Extracción del Jugo													
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	Puntuación	Puntuación TOTAL								
0	carga o fuerza menor de 5 kg	<table border="1"> <tr> <th>Carga o fuerza</th> <th>Puntuación</th> </tr> <tr> <td>Carga o fuerza menor de 5 Kg,</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg,</td> <td>+1</td> </tr> <tr> <td>Carga o fuerza mayor de 10 Kg,</td> <td>+2</td> </tr> </table>	Carga o fuerza	Puntuación	Carga o fuerza menor de 5 Kg,	0	Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg,	+1	Carga o fuerza mayor de 10 Kg,	+2		2	2
Carga o fuerza	Puntuación												
Carga o fuerza menor de 5 Kg,	0												
Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg,	+1												
Carga o fuerza mayor de 10 Kg,	+2												
1	carga o fuerza menor entre 5 y 10 kg												
2	carga o fuerza mayor de 10 kg												

Figura 53 Evaluación del incremento por cargas ejercidas del Grupo A por el Método REBA en el proceso de Extracción del jugo, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018

GRUPO B: CALIDAD DE AGARRE					
ÁREA:Extracción del Jugo		TRABAJADOR			
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	Puntuación	Puntuación TOTAL
0	El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio	<p><b>Agarre bueno:</b> son los llevados a cabo con contenedores de diseño óptimo con asas o agarraderas, o aquellos sobre objetos sin contenedor que permitan un buen asentamiento y en el que las manos pueden ser bien acomodadas alrededor del objeto.</p> <p><b>Agarre regular:</b> es el llevado a cabo sobre contenedores con asas o agarraderas no óptimas por ser de tamaño inadecuado, o el realizado sujetando el objeto flexionando los dedos 90°.</p> <p><b>Agarre malo:</b> el realizado sobre contenedores mal diseñados, objetos voluminosos a granel, irregulares o con aristas, y los realizados sin flexionar los dedos manteniendo el objeto presionando sobre sus laterales.</p>		2	2
1	El agarre es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo				
2	El agarre es posible pero no aceptable				
3	El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo.				

Figura 54 Evaluación por calidad de agarre del Grupo B por el Método REBA en el proceso de Extracción del jugo, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018

Tronco	Cuello											
	1				2				3			
	Piernas				Piernas				Piernas			
	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

Figura 55 Puntuación del Grupo A por el Método REBA proceso de Extracción del jugo, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Figura 47 a Figura 49 en el proceso de Extracción del jugo Food Pack S.A.C Mayo, 2018

Brazo	Antebrazo					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
	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

Figura 56 Puntuación del Grupo B por el Método REBA proceso de Extracción del jugo, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Figura 50 a la Figura 52 en el proceso de Extracción del jugo Food Pack S.A.C Mayo, 2018

Puntuación A	Puntuación 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	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

Figura 57 Puntuación Final del Grupo A y B -FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Figura 55 a la Figura 56 en el proceso de Extracción del jugo Food Pack S.A.C Mayo, 2018

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.

Figura 58 Nivel de Riesgo según la puntuación obtenida

Fuente: Figura 57 Puntuación Final del Grupo A y B -FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

De acuerdo con la Figura 58 la puntuación obtenida utilizándose el método REBA es de 11 que corresponde al nivel 4 y donde brinda como resultado de riesgo muy alto.

GRUPO A: PUNTUACIÓN DEL TRONCO					
AREA:	Extracción del jugo	TRABAJADOR			
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL
1	El tronco esta erguido.			2	2
2	El tronco esta entre 0 y 20° de extensión				
3	El tronco esta entre 20 y 60° de flexión o mas de 20° de extensión				
4	El tronco esta flexionado mas de 60°				
Aumento	POSICIÓN				
(+) 1	Existe torsión lateral del tronco			0	

Figura 59 Evaluación del Tronco – por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018  
 Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018

GRUPO A: PUNTUACIÓN DEL CUELLO					
ÁREA:	Extracción del jugo	TRABAJADOR			
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL
1	El cuello esta entre 0 y 20° de flexión			2	2
2	El cuello esta extendido o flexionado mas de 20°				
Aumento	POSICIÓN				
(+) 1	Existe torsión lateral del cuello			0	

Figura 60 Evaluación del cuello– por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018  
 Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018

GRUPO A: PUNTUACIÓN DE LAS PIERNAS					
AREA:	Extracción del jugo	TRABAJADOR			
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL
1	Se encuentra en soporte bilateral o sentado.			1	1
2	Soporte unilateral o soporte inestable.				
Aumento	POSICIÓN				
(+) 1	Existe la flexión de una rodilla o las dos entre 30 y 60 grados.			0	
(+) 2	La flexión de ambas rodillas es mayor de 60°			0	

Figura 61 Evaluación de las piernas por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018  
 Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018

GRUPO B : PUNTUACIÓN DEL BRAZO					
Extracción del jugo		TRABAJADOR			
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL
1	Desde 20° de extensión a 20° de flexión			2	3
2	Extensión > 20° o flexión > 20° y < 45°				
3	Flexión > 45° y 90°				
Aumento	POSICIÓN				
(+) 1	Brazo abducido, brazo rotado u hombro elevado			1	
(-)	Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad				

Figura 62 Evaluación de los brazos por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018

GRUPO B : PUNTUACIÓN DEL ANTEBRAZO					
AREA: Extracción del jugo		TRABAJADOR			
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL
1	Flexión entre 60° y 100°			2	2
2	Extensión > 20° o flexión > 20° y < 45°				

Figura 63 Evaluación del antebrazo por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018

GRUPO B : PUNTUACIÓN DE LA MUÑECA					
AREA: Extracción del jugo		TRABAJADOR			
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL
1	Puntuación neutra			2	3
1	Flexión o extensión > 0° y > 15°				
2	Flexión o extensión > 15°				
Aumento	POSICIÓN				
(+) 1	Torsión o desviación radial o cubital			1	

Figura 64 Evaluación de la muñeca por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018


GRUPO A : INCREMENTO POR CARGAS EJERCIDAS													
AREA: Extracción del jugo		TRABAJADOR											
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL								
0	carga o fuerza menor de 5 kg	<table border="1"> <tr> <td>Carga o fuerza</td> <td>Puntuación</td> </tr> <tr> <td>Carga o fuerza menor de 5 Kg.</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg.</td> <td>+1</td> </tr> <tr> <td>Carga o fuerza mayor de 10 Kg.</td> <td>+2</td> </tr> </table>	Carga o fuerza	Puntuación	Carga o fuerza menor de 5 Kg.	0	Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg.	+1	Carga o fuerza mayor de 10 Kg.	+2		2	2
Carga o fuerza	Puntuación												
Carga o fuerza menor de 5 Kg.	0												
Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg.	+1												
Carga o fuerza mayor de 10 Kg.	+2												
1	carga o fuerza menor entre 5 y 10 kg												
2	carga o fuerza mayor de 10 kg												

Figura 65 Evaluación del incremento por cargas ejercidas del Grupo A por el Método REBA en el proceso de Extracción del jugo, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018  
 Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018





GRUPO B: CALIDAD DE AGARRE					
AREA: Extracción del jugo		TRABAJADOR			
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL
0	El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio	 <p>Agarre bueno: son los llevados a cabo con contenedores de diseño óptimo con asas o agaraderas, o aquellos sobre objetos sin contenedor que permitan un buen acomodo y en el que las manos pueden ser bien acomodadas alrededor del objeto.</p>  <p>Agarre regular: es el llevado a cabo sobre contenedores con asas agaraderas no diseñados por ser de tamaño inadecuado, o realizado sujetando el objeto flexionando los dedos 90°.</p>  <p>Agarre malo: el realizado sobre contenedores mal diseñados, objetos voluminosos o granes, irregulares o con aristas, y los realizados sin flexionar los dedos manteniendo el objeto presionando sobre sus laterales.</p>		2	2
1	El agarre es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo				
2	El agarre es posible pero no aceptable				
3	El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo.				

Figura 66 Evaluación por calidad de agarre del Grupo B por el Método REBA en el proceso de Extracción del jugo, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018  
 Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018

	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

Figura 67 Puntuación del Grupo A por el Método REBA proceso de Extracción del jugo, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018  
 Fuente: figura 59 a figura 61 en el proceso de Extracción del jugo Food Pack S.A.C Mayo, 2018

Brazo	Antebrazo					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
	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

Figura 68 Puntuación del Grupo B por el Método REBA proceso de Extracción del jugo, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Figura 62 a la figura 64 en el proceso de Extracción del jugo Food Pack S.A.C Mayo, 2018

Puntuación A	Puntuación 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	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

Figura 69 Puntuación Final del Grupo A y B -FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Figura 67 a la figura 68 en el proceso de Extracción del jugo Food Pack S.A.C Mayo, 2018

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.

Figura 70 Nivel de Riesgo según la puntuación obtenida

Fuente: Figura 69 Puntuación Final del Grupo A y B -FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

GRUPO A: Puntuación del Tronco					
ÁREA: Extracción del Jugo		TRABAJADOR			
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	Puntuación	Puntuación Total
1	El tronco esta erguido.			2	2
2	El tronco esta entre 0 y 20° de extensión				
3	El tronco esta entre 20 y 60° de flexión o mas de 20° de extensión				
4	El tronco esta flexionado mas de 60°				
Aumento	POSICIÓN				
(+) 1	Existe torsión lateral del tronco			0	

Figura 71 Evaluación del Tronco – por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018  
 Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018

GRUPO A: Puntuación del Cuello					
ÁREA: Extracción del Jugo		TRABAJADOR			
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	Puntuación	Puntuación Total
1	El cuello esta entre 0 y 20° de flexión			2	3
2	El cuello esta extendido o flexionado mas de 20°				
Aumento	POSICIÓN				
(+) 1	Existe torsión lateral del cuello			1	

Figura 72 Evaluación del cuello– por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018  
 Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018




GRUPO A: Puntuación de las Piernas					
ÁREA: Extracción del Jugo		TRABAJADOR			
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	Puntuación	Puntuación Total
1	Se encuentra en soporte bilateral o sentado.			1	1
2	Soporte unilateral o soporte inestable.				
Aumento	POSICIÓN				
(+) 1	Existe la flexión de una rodilla o las dos entre 30 y 60 grados.			0	
(+) 2	La flexión de ambas rodillas es mayor de 60°				

Figura 73 Evaluación de las piernas por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018

GRUPO B : PUNTUACIÓN DEL BRAZO					
ÁREA:Extracción del Jugo		TRABAJADOR			
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL
1	Desde 20° de extensión a 20° de flexión			2	3
2	Extensión > 20° o flexión > 20° y < 45°				
3	Flexión > 45° y 90°				
Aumento	POSICIÓN				
(+) 1	Brazo abducido, brazo rotado u hombro elevado			1	
(-)	Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad				

Figura 74 Evaluación de los brazos por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018

GRUPO B : PUNTUACIÓN DEL ANTEBRAZO					
ÁREA:Extracción del Jugo		TRABAJADOR			
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL
1	Flexión entre 60° y 100°			2	2
2	Extensión > 20° o flexión > 20° y < 45°				

Figura 75 Evaluación del antebrazo por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018

GRUPO B : PUNTUACIÓN DE LA MUÑECA					
ÁREA:Extracción del Jugo		TRABAJADOR			
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL
1	Puntuación neutra			2	3
1	Flexión o extensión > 0° y > 15°				
2	Flexión o extensión > 15°				
Aumento	POSICIÓN				
(+) 1	Torsión o desviación radial o cubital			1	

Figura 76 Evaluación de la muñeca por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018



Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018

GRUPO A : INCREMENTO POR CARGAS EJERCIDAS													
ÁREA:Extracción del Jugo		TRABAJADOR											
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL								
0	carga o fuerza menor de 5 kg	<table border="1"> <tr> <th>Carga o fuerza</th> <th>Puntuación</th> </tr> <tr> <td>Carga o fuerza menor de 5 Kg,</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg,</td> <td>+1</td> </tr> <tr> <td>Carga o fuerza mayor de 10 Kg,</td> <td>+2</td> </tr> </table>	Carga o fuerza	Puntuación	Carga o fuerza menor de 5 Kg,	0	Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg,	+1	Carga o fuerza mayor de 10 Kg,	+2		2	2
Carga o fuerza	Puntuación												
Carga o fuerza menor de 5 Kg,	0												
Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg,	+1												
Carga o fuerza mayor de 10 Kg,	+2												
1	carga o fuerza menor entre 5 y 10 kg												
2	carga o fuerza mayor de 10 kg												

Figura 77 Evaluación del incremento por cargas ejercidas del Grupo A por el Método REBA en el proceso de Extracción del jugo, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018

GRUPO B: CALIDAD DE AGARRE					
ÁREA:Extracción del Jugo		TRABAJADOR			
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL
0	El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio	<p><b>Agarre bueno:</b> son los llevados a cabo con contenedores de diseño óptimo con asas o agarraeras; o aquellos sobre objetos sin contenedores que permitan un buen asentamiento y en el que las manos pueden ser bien acomodadas alrededor del objeto.</p>  <p><b>Agarre regular:</b> es el llevado a cabo sobre contenedores con asas o agarraeras no óptimas por ser de tamaño inadecuado, o el realizado sujetando el objeto flexionando los dedos 90°.</p>  <p><b>Agarre malo:</b> el realizado sobre contenedores mal diseñados, objetos voluminosos a granel, irregulares o con aristas, y los realizados sin flexionar los dedos manteniendo el objeto presionando sobre sus laterales.</p> 		2	2
1	El agarre es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo				
2	El agarre es posible pero no aceptable				
3	El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo.				

Figura 78 Evaluación por calidad de agarre del Grupo B por el Método REBA en el proceso de Extracción del jugo, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018

Tronco	Cuello											
	1				2				3			
	Piernas				Piernas				Piernas			
1	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
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

Figura 79 Puntuación del Grupo A por el Método REBA proceso de Extracción del jugo, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: figura 71 a la figura 73 en el proceso de Extracción del jugo Food Pack S.A.C Mayo, 2018

Brazo	Antebrazo					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
	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

Figura 80 Puntuación del Grupo B por el Método REBA proceso de Extracción del jugo, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: figura 74 a la figura 76 en el proceso de Extracción del jugo Food Pack S.A.C Mayo, 2018

Puntuación A	Puntuación 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	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

Figura 81 Puntuación Final del Grupo A y B -FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Figura 79 y Fig. 80 en el proceso de Extracción del jugo Food Pack S.A.C Mayo, 2018

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.

Figura 82 Nivel de Riesgo según la puntuación obtenida

Fuente: Figura 81 Puntuación Final del Grupo A y B -FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018




GRUPO A: Puntuación del Tronco					
ÁREA:	Recepción y pesado	TRABAJADOR		NOMBRE	D. Flores
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	Puntuación	Puntuación Total
1	El tronco esta erguido.			3	3
2	El tronco esta entre 0 y 20° de extensión				
3	El tronco esta entre 20 y 60° de flexión o mas de 20° de extensión				
4	El tronco esta flexionado mas de 60°				
Aumento	POSICIÓN				
(+) 1	Existe torsión lateral del tronco			0	

Figura 83 Evaluación del Tronco – por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018  
 Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018


GRUPO A: Puntuación del Cuello							
ÁREA:Extracción del jugo		TRABAJADOR					
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	Puntuación	Puntuación Total		
1	El cuello esta entre 0 y 20° de flexión			2	2		
2	El cuello esta extendido o flexionado mas de 20°						
Aumento	POSICIÓN						
(+) 1	Existe torsión lateral del cuello					0	

Figura 84 Evaluación del cuello– por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018  
 Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018



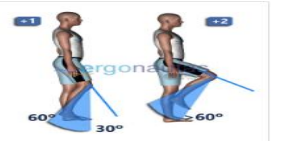
GRUPO A: Puntuación de las Piernas							
ÁREA: Extracción del jugo		TRABAJADOR		NOMBRE	LUIS MEDINA		
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	Puntuación	Puntuación Total		
1	Se encuentra en soporte bilateral o sentado.			1	1		
2	Soporte unilateral o soporte inestable.						
Aumento	POSICIÓN						
(+) 1	Existe la flexión de una rodilla o las dos entre 30 y 60 grados.					0	
(+) 2	La flexión de ambas rodillas es mayor de 60°						

Figura 85 Evaluación de las piernas por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018  
 Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018

GRUPO B : Puntuación del Brazo					
AREA: Extracción del jugo		TRABAJADOR			
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	Puntuación	Puntuación TOTAL
1	Desde 20° de extensión a 20° de flexión			2	3
2	Extensión > 20° o flexión > 20° y < 45°				
3	Flexión > 45° y 90°				
Aumento	POSICIÓN				
(+) 1	Brazo abducido, brazo rotado u hombro elevado			1	
(-)	Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad				

Figura 86 Evaluación de los brazos por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018

GRUPO B : Puntuación del Antebrazo					
AREA: Extracción del jugo		TRABAJADOR			
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	Puntuación	Puntuación TOTAL
1	Flexión entre 60° y 100°			1	1
2	Extensión > 20° o flexión > 20° y < 45°				

Figura 87 Evaluación del antebrazo por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018

GRUPO B : Puntuación de la Muñeca					
AREA: Extracción del jugo		TRABAJADOR			
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	Puntuación	Puntuación TOTAL
1	Puntuación neutra			2	3
1	Flexión o extensión > 0° y > 15°				
2	Flexión o extensión > 15°				
Aumento	POSICIÓN				
(+) 1	Torsión o desviación radial o cubital			1	

Figura 88 Evaluación de la muñeca por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018

GRUPO A : INCREMENTO POR CARGAS EJERCIDAS													
AREA: Extracción del jugo		TRABAJADOR											
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL								
0	carga o fuerza menor de 5 kg	<table border="1"> <tr> <td>Carga o fuerza</td> <td>Puntuación</td> </tr> <tr> <td>Carga o fuerza menor de 5 Kg,</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg,</td> <td>+1</td> </tr> <tr> <td>Carga o fuerza mayor de 10 Kg,</td> <td>+2</td> </tr> </table>	Carga o fuerza	Puntuación	Carga o fuerza menor de 5 Kg,	0	Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg,	+1	Carga o fuerza mayor de 10 Kg,	+2		2	2
Carga o fuerza	Puntuación												
Carga o fuerza menor de 5 Kg,	0												
Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg,	+1												
Carga o fuerza mayor de 10 Kg,	+2												
1	carga o fuerza menor entre 5 y 10 kg												
2	carga o fuerza mayor de 10 kg												

Figura 89 Evaluación del incremento por cargas ejercidas del Grupo A por el Método REBA en el proceso de Extracción del jugo, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018  
 Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018

GRUPO B: CALIDAD DE AGARRE					
AREA: Extracción del jugo		TRABAJADOR			
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL
0	El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio	<p>Agarre bueno: son los llevados a cabo con contenedores de diseño óptimo con asas o agarraderas, o aquellos sobre objetos sin contenedor que permitan un buen asiento y en el que las manos pueden ser bien acomodadas alrededor del objeto.</p> 		2	2
1	El agarre es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo	<p>Agarre regular: es el llevado a cabo sobre contenedores con asas o agarraderas no óptimas por ser de tamaño inadecuado, si se realiza sujetando el objeto flexionando los dedos 90°.</p> 			
2	El agarre es posible pero no aceptable	<p>Agarre malo: el realizado sobre contenedores mal diseñados, objeto voluminosos o granes, irregulares o con asas, y los realizados sin flexionar los dedos manteniendo el objeto presionando sobre sus laterales.</p> 			
3	El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo.				

Figura 90 Evaluación por calidad de agarre del Grupo B por el Método REBA en el proceso de Extracción del jugo, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018  
 Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018

Tronco	Cuello											
	1				2				3			
	Piernas				Piernas				Piernas			
1	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
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

Figura 91 Puntuación del Grupo A por el Método REBA proceso de Extracción del jugo, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018  
 Fuente: Figura 83 a la Figura 85 en el proceso de Extracción del jugo Food Pack S.A.C Mayo, 2018

Brazo	Antebrazo					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
	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

Figura 92 Puntuación del Grupo B por el Método REBA proceso de Extracción del jugo, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: figura 86 a la figura 88 en el proceso de Extracción del jugo Food Pack S.A.C Mayo, 2018

Puntuación A	Puntuación 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	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




Figura 93 Puntuación de la Tabla C ( Puntuación final) por el Método REBA proceso de Extracción del jugo, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente : Figura 91 y 92 .Puntuación del Grupo A y B por el Método REBA proceso de Extracción del jugo, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

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.

Figura 94 Nivel de Riesgo según la puntuación obtenida

Fuente: Figura 93 Puntuación de la Tabla C ( Puntuación final) por el Método REBA proceso de Extracción del jugo, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018.

GRUPO A: PUNTUACIÓN DEL TRONCO					
AREA:	Recepción y pesado	TRABAJADOR		NOMBRE	D. Flores
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL
1	El tronco esta erguido.			2	2
2	El tronco esta entre 0 y 20° de extensión				
3	El tronco esta entre 20 y 60° de flexión o mas de 20° de extensión				
4	El tronco esta flexionado mas de 60°				
Aumento	POSICIÓN				
(+) 1	Existe torsión lateral del tronco			0	

Observación: Al realizar la recepción de materia prima debe cargar varias jabas donde su tronco posee un puntaje de 2.

Figura 95 Evaluación de la postura tronco por el Método REBA proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018

GRUPO A: PUNTUACIÓN DEL CUELLO							
AREA:	Recepción y pesado	TRABAJADOR		NOMBRE	D. Flores		
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL		
1	El cuello esta entre 0 y 20° de flexión			2	2		
2	El cuello esta extendido o flexionado mas de 20°						
Aumento	POSICIÓN						
(+) 1	Existe torsión lateral del cuello					0	

Figura 96 Evaluación de la postura del cuello por el Método REBA proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018



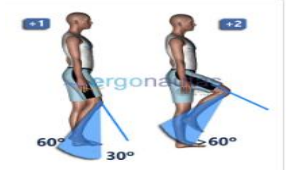
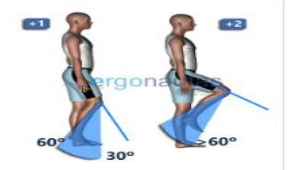
GRUPO A: PUNTUACIÓN DE LAS PIERNAS							
AREA:	Recepción y pesado	TRABAJADOR		NOMBRE			
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL		
1	Se encuentra en soporte bilateral o sentado.			1	1		
2	Soporte unilateral o soporte inestable.						
Aumento	POSICIÓN						
(+) 1	Existe la flexión de una rodilla o las dos entre 30 y 60 grados.					0	
(+) 2	La flexión de ambas rodillas es mayor de 60°			0			

Figura 97 Evaluación de la postura de la pierna por el Método REBA proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018

GRUPO B : PUNTUACIÓN DEL BRAZO					
AREA: Recepción y pesado		TRABAJADOR		NOMBRE	D. Flores
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL
1	Desde 20° de extensión a 20° de flexión			3	4
2	Extensión > 20° o flexión > 20° y < 45°				
3	Flexión > 45° y 90°				
Aumento (+) 1	Posición: Brazo abducido, brazo rotado u hombro elevado			1	
(-)	Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad				

Figura 98 Evaluación de la postura del brazo – Grupo B por Método REBA- proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018  
 Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018

GRUPO A : INCREMENTO POR CARGAS EJERCIDAS													
AREA: Recepción y pesado		TRABAJADOR		NOMBRE	D. Flores								
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL								
0	carga o fuerza menor de 5 kg	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Carga o fuerza</th> <th>Puntuación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Carga o fuerza menor de 5 Kg.</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg.</td> <td>+1</td> </tr> <tr> <td>Carga o fuerza mayor de 10 Kg.</td> <td>+2</td> </tr> </tbody> </table>	Carga o fuerza	Puntuación	Carga o fuerza menor de 5 Kg.	0	Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg.	+1	Carga o fuerza mayor de 10 Kg.	+2		2	2
Carga o fuerza	Puntuación												
Carga o fuerza menor de 5 Kg.	0												
Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg.	+1												
Carga o fuerza mayor de 10 Kg.	+2												
1	carga o fuerza menor entre 5 y 10 kg												
2	carga o fuerza mayor de 10 kg												

Observación: La fuerza en que carga la jaba es superior a 15 kg por ello se le da un puntaje de 2.

FIGURA 99 Evaluación del incremento por cargas ejercidas del Grupo A por el Método REBA en el proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018  
 Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018

GRUPO B: CALIDAD DE AGARRE					
AREA: Recepción y pesado		TRABAJADOR		NOMBRE	D. Flores
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL
0	El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio	<p><b>Agarre bueno:</b> son los llevados a cabo con contenedores de diseño óptimo con asas o agarres; o aquellos sobre objetos o contenedores que permitan un buen asiento y en el que las manos pueden ser bien acomodadas alrededor del objeto.</p> <p><b>Agarre regular:</b> es el llevado a cabo sobre contenedores con asas agarrados no óptimos por ser de tamaño inadecuado, o realizado sujetando el objeto flexionando los dedos 90°.</p> <p><b>Agarre malo:</b> es realizado sobre contenedores mal diseñados, objetos voluminosos a gran altura, o con asas y/o realizados sin flexionar los dedos manteniendo el objeto presionando sobre sus laterales.</p>		2	2
1	El agarre es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo				
2	El agarre es posible pero no aceptable				
3	El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo.				

Figura 100 Evaluación por la calidad de agarre – Grupo B por el Método REBA proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018



Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018

Tronco	Cuello											
	1				2				3			
	Piernas				Piernas				Piernas			
	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

Figura 101 Puntuación del Grupo A por el Método REBA proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: figura 96 a la figura 98 en el proceso de Recepción y pesado Food Pack S.A.C Mayo, 2018

Brazo	Antebrazo					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
	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

Figura 102 Puntuación del Grupo B por el Método REBA proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Figura 99 a la figura 100 en el proceso de Recepción y pesado Food Pack S.A.C Mayo, 2018

Puntuación A	Puntuación 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	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

Figura 103 Puntuación Final del Grupo A y B -FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Figura 101 a la figura 102 Puntuación del Grupo A y B por el Método REBA proceso de Extracción del jugo, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

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.

Figura 104 Niveles de Riesgo según la puntuación final obtenida- Método REBA

Fuente: Figura 103 Puntuación Final del Grupo A y B -FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018




GRUPO A: PUNTUACIÓN DEL TRONCO					
AREA:	Recepción y pesado	TRABAJADOR			
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL
1	El tronco esta erguido.			2	2
2	El tronco esta entre 0 y 20° de extensión				
3	El tronco esta entre 20 y 60° de flexión o mas de 20° de extensión				
4	El tronco esta flexionado mas de 60°				
Aumento	POSICIÓN				
(+) 1	Existe torsión lateral del tronco			0	

Figura 105 Evaluación del Tronco – por el Método REBA proceso de Recepción y pesado FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018

GRUPO A: PUNTUACIÓN DEL CUELLO					
ÁREA:	Recepción y pesado	TRABAJADOR			
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL
1	El cuello esta entre 0 y 20° de flexión			2	2
2	El cuello esta extendido o flexionado mas de 20°				
Aumento	POSICIÓN				
(+) 1	Existe torsión lateral del cuello			0	

Figura 106 Evaluación del cuello– por el Método REBA proceso de Recepción y pesado FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018



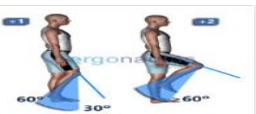
GRUPO A: PUNTUACIÓN DE LAS PIERNAS					
AREA: Recepción y pesado		TRABAJADOR			
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL
1	Se encuentra en soporte bilateral o sentado.			1	2
2	Soporte unilateral o soporte inestable.				
Aumento	POSICIÓN				
(+) 1	Existe la flexión de una rodilla o las dos entre 30 y 60 grados.		1		
(+) 2	La flexión de ambas rodillas es mayor de 60°				

Figura 107 Evaluación de las piernas por el Método REBA proceso de Recepción y pesado FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018

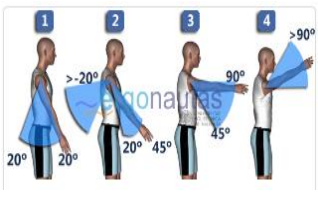

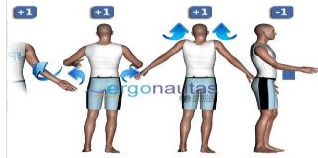
GRUPO B : PUNTUACIÓN DEL BRAZO					
AREA: Recepción y pesado		TRABAJADOR		NOMBRE	Julio Chumbe
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL
1	Desde 20° de extensión a 20° de flexión			2	3
2	Extensión >20° o flexión > 20° y < 45°				
3	Flexión > 45° y 90°				
Aumento	POSICIÓN				
(+) 1	Brazo abducido, brazo rotado u hombro elevado		1		
(-)	Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad				

Figura 108 Evaluación de la postura del brazo – Grupo B por Método REBA- proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018

GRUPO B : PUNTUACIÓN DEL ANTEBRAZO					
AREA: Recepción y pesado		TRABAJADOR			
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL
1	Flexión entre 60° y 100°			1	1
2	Extensión >20° o flexión > 20° y < 45°				

Figura 109 Evaluación de la postura del antebrazo – Grupo B por Método REBA en el proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018

GRUPO A : INCREMENTO POR CARGAS EJERCIDAS													
AREA: Recepción y pesado		TRABAJADOR											
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL								
0	carga o fuerza menor de 5 kg	<table border="1"> <tr> <td>Carga o fuerza</td> <td>Puntuación</td> </tr> <tr> <td>Carga o fuerza menor de 5 Kg.</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg.</td> <td>+1</td> </tr> <tr> <td>Carga o fuerza mayor de 10 Kg.</td> <td>+2</td> </tr> </table>	Carga o fuerza	Puntuación	Carga o fuerza menor de 5 Kg.	0	Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg.	+1	Carga o fuerza mayor de 10 Kg.	+2		2	2
Carga o fuerza	Puntuación												
Carga o fuerza menor de 5 Kg.	0												
Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg.	+1												
Carga o fuerza mayor de 10 Kg.	+2												
1	carga o fuerza menor entre 5 y 10 kg												
2	carga o fuerza mayor de 10 kg												

Figura 110 Evaluación del incremento por cargas ejercidas del Grupo A por el Método REBA en el proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018  
 Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018





GRUPO B: CALIDAD DE AGARRE					
AREA: Recepción y pesado		TRABAJADOR			
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL
0	El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio	<p>Agarre bueno: son los llevados a cabo con contenedores de diseño óptimo con asas o agarraeras, o aquellos sobre objetos sin contenedor que permitan un buen asentamiento y en el que las manos pueden ser bien acomodadas alrededor del objeto.</p> 		2	2
1	El agarre es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo	<p>Agarre regular: es el llevado a cabo sobre contenedores con asas o agarraeras no óptimas por ser de tamaño inadecuado, o el realizado sujetando el objeto flexionando los dedos 90°.</p> 			
2	El agarre es posible pero no aceptable	<p>Agarre malo: el realizado sobre contenedores mal diseñados: objetos voluminosos a granel, irregulares o con asas, y los realizados sin flexionar los dedos manteniendo el objeto presionando sobre sus laterales.</p> 			
3	El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo.				

Figura 111 Evaluación por la calidad de agarre – Grupo B por el Método REBA proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018  
 Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018

Tronco	Cuello											
	1				2				3			
	Piernas				Piernas				Piernas			
	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

Figura 112 Puntuación del Grupo A por el Método REBA proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: figura 105 a la figura 107 en el proceso de Recepción y pesado Food Pack S.A.C Mayo, 2018

Brazo	Antebrazo					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
	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

Figura 113 Puntuación del Grupo B por el Método REBA proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: figura 108 a la figura 110 en el proceso de Recepción y pesado Food Pack S.A.C Mayo, 2018

Puntuación A	Puntuación 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	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

Figura 114 Puntuación del Grupo C (Puntuación final) por el Método REBA proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: figura 112 a la figura 113 Puntuación de la Tabla del Grupo A y B, FOOD PACKS.A.C, Mayo 2018

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.

Figura 115 Nivel de Riesgo según la puntuación obtenida

Fuente: Figura 114 Puntuación del Grupo C (Puntuación final) por el Método REBA proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

GRUPO A: Puntuación del Tronco					
AREA:	Extracción del jugo	TRABAJADOR		NOMBRE	Esteban Aquino
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	Puntuación	Puntuación Total
1	El tronco esta erguido.			2	2
2	El tronco esta entre 0 y 20° de extensión				
3	El tronco esta entre 20 y 60° de flexión o mas de 20° de extensión				
4	El tronco esta flexionado mas de 60°				
Aumento	POSICIÓN			0	
(+) 1	Existe torsión lateral del tronco				

FIGURA 116 Evaluación del Tronco – por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018

GRUPO A: Puntuación del Cuello							
ÁREA:	Extracción del jugo	TRABAJADOR		NOMBRE	Esteban Aquino		
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	Puntuación	Puntuación Total		
1	El cuello esta entre 0 y 20° de flexión			1	1		
2	El cuello esta extendido o flexionado mas de 20°						
Aumento	POSICIÓN			0			
(+) 1	Existe torsión lateral del cuello						

FIGURA 117 Evaluación del cuello – por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018.

Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018

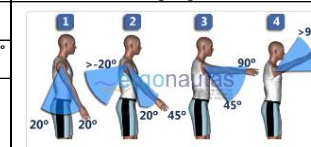


GRUPO B : Puntuación del Brazo					
AREA:	Extracción del jugo	TRABAJADOR		NOMBRE	Esteban Aquino
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	Puntuación	Puntuación Total
1	Desde 20° de extensión a 20° de flexión			2	3
2	Extensión > 20° o flexión > 20° y < 45°				
3	Flexión > 45° y 90°				
Aumento	POSICIÓN			1	
(+) 1	Brazo abducido, brazo rotado u hombro elevado				
(-)	Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad				

Figura 118 Evaluación del brazo por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018

GRUPO B : PUNTUACIÓN DEL ANTEBRAZO					
AREA: Extracción del jugo		TRABAJADOR		NOMBRE	Esteban Aquino
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL
1	Flexión entre 60° y 100°			1	1
2	Extensión > 20° o flexión > 20° y < 45°				

Figura 119 Evaluación del brazo por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018  
 Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018

GRUPO B : PUNTUACIÓN DE LA MUÑECA					
AREA: Extracción del jugo		TRABAJADOR		NOMBRE	Esteban Aquino
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL
1	Puntuación neutra			2	3
1	Flexión o extensión > 0° y > 15°				
2	Flexión o extensión > 15°				
(+) 1	Aumento POSICIÓN			1	
	Torsión o desviación radial o cubital				

Figura 120 Evaluación de la muñeca por el Método REBA proceso de Extracción del Jugo FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018  
 Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018

GRUPO A : INCREMENTO POR CARGAS EJERCIDAS													
AREA: Extracción del jugo		TRABAJADOR		NOMBRE	Esteban Aquino								
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL								
0	carga o fuerza menor de 5 kg	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Carga o fuerza</th> <th>Puntuación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Carga o fuerza menor de 5 Kg.</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg.</td> <td>+1</td> </tr> <tr> <td>Carga o fuerza mayor de 10 Kg.</td> <td>+2</td> </tr> </tbody> </table>	Carga o fuerza	Puntuación	Carga o fuerza menor de 5 Kg.	0	Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg.	+1	Carga o fuerza mayor de 10 Kg.	+2		2	2
Carga o fuerza	Puntuación												
Carga o fuerza menor de 5 Kg.	0												
Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg.	+1												
Carga o fuerza mayor de 10 Kg.	+2												
1	carga o fuerza menor entre 5 y 10 kg												
2	carga o fuerza mayor de 10 kg												

Figura 121 Evaluación del incremento por cargas ejercidas del Grupo A por el Método REBA en el proceso de Extracción del jugo, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018  
 Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018

GRUPO B: CALIDAD DE AGARRE						
AREA: Extracción del jugo			TRABAJADOR		NOMBRE	Esteban Aquino
PUNTOS	POSICIÓN	CALIDAD DE AGARRE	Imagen guía	Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL
0	El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio	BUENO	<p>Agarre bueno: son los llevados a cabo con contenedores de diseño óptimo con asas o agarraletas, o aquellos sobre objetos sin contenedor que permitan un buen asiento y en el que las manos pueden ser bien acomodadas alrededor del objeto.</p>		2	2
1	El agarre es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo	REGULAR	<p>Agarre regular: es el llevado a cabo sobre contenedores con asas agarraletas no óptimas por ser de tamaño inadecuado, o el realizado sujetando el objeto flexionando los dedos 90°.</p>			
2	El agarre es posible pero no aceptable	MALO	<p>Agarre malo: es realizado sobre contenedores mal diseñados, objetos voluminosos a granel, irregulares o con aristas, y los realizados sin flexionar los dedos manteniendo el objeto presionando sobre sus laterales.</p>			
3	El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo.	INACEPTABLE				

Figura 122 Evaluación por calidad de agarre del Grupo B por el Método REBA en el proceso de Extracción del jugo, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, Mayo 2018

Tronco	Cuello											
	1				2				3			
	Piernas				Piernas				Piernas			
	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

Figura 123 Puntuación del Grupo A por el Método REBA proceso de Extracción del jugo, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Figura 116 y Figura 117 en el proceso de Extracción del jugo Food Pack S.A.C Mayo, 2018

Brazo	Antebrazo					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
	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

Figura 124 Puntuación del Grupo B por el Método REBA proceso de Extracción del jugo, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Figura N° 118 y Figura 120 en el proceso de Extracción del jugo Food Pack S.A.C Mayo, 2018



Puntuación A	Puntuación 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	7	7	8	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

Figura 125 Puntuación del Grupo C (Puntuación Final), FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Figura 123 y Figura 124 en el proceso Extracción del jugo Food Pack S.A.C Mayo, 2018

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.

Figura 126 Niveles de Riesgo según la puntuación final obtenida - Método Reba

Fuente: Figura 125 Puntuación del Grupo C (Puntuación Final), FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

GRUPO A: PUNTUACIÓN DEL TRONCO					
AREA:	Recepción y pesado	TRABAJADOR			
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía		Foto actual	PUNTAJACIÓN TOTAL
1	El tronco esta erguido.				2
2	El tronco esta entre 0 y 20° de extensión				
3	El tronco esta entre 20 y 60° de flexión o mas de 20° de extensión				
4	El tronco esta flexionado mas de 60°				
Aumento	POSICIÓN				0
(+) 1	Existe torsión lateral del tronco				

Figura 127 Evaluación de la postura tronco por el Método REBA proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C

GRUPO A: Puntuación del Cuello					
ÁREA: Recepción y pesado		TRABAJADOR			
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	Puntuación	Puntuación Total
1	El cuello esta entre 0 y 20° de flexión			2	2
2	El cuello esta extendido o flexionado mas de 20°				
Aumento					
(+) 1	Existe torsión lateral del cuello			0	

Figura 128 Evaluación de la postura del cuello por el Método REBA proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C

GRUPO A: Puntuación de las Piernas					
ÁREA: Recepción y pesado		TRABAJADOR			
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	Puntuación	Puntuación Total
1	Se encuentra en soporte bilateral o sentado.			1	1
2	Soporte unilateral o soporte inestable.				
Aumento					
(+) 1	Existe la flexión de una rodilla o las dos entre 30 y 60 grados.			0	
(+) 2	La flexión de ambas rodillas es mayor de 60°				

Figura 129 Evaluación de la postura de la pierna por el Método REBA proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C

GRUPO B: Puntuación del Brazo					
ÁREA: Recepción y pesado		TRABAJADOR			
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	Puntuación	Puntuación Total
1	Desde 20° de extensión a 20° de flexión			2	3
2	Extensión > 20° o flexión > 20° y < 45°				
3	Flexión > 45° y 90°				
Aumento					
(+) 1	Brazo abducido, brazo rotado u hombro elevado			1	
(-)	Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad				

Figura 130 Evaluación de la postura del brazo – Grupo B por Método REBA- proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C

GRUPO B : PUNTUACIÓN DEL ANTEBRAZO					
AREA: Recepción y pesado		TRABAJADOR			
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL
1	Flexión entre 60° y 100°			2	2
2	Extensión > 20° o flexión > 20° y < 45°				

Figura 131 Evaluación de la postura del antebrazo – Grupo B por Método REBA en el proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C

GRUPO B : PUNTUACIÓN DE LA MUÑECA					
AREA: Recepción y pesado		TRABAJADOR			
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL
1	Puntuacion neutra			2	3
1	Flexión o extensión > 0° y > 15°				
2	Flexión o extensión > 15°				
(+) 1	Torsión o desviación radial o cubital			1	

Figura 132 Evaluación de la postura del antebrazo – Grupo B por Método REBA en el proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C

GRUPO A : INCREMENTO POR CARGAS EJERCIDAS													
AREA: Recepción y pesado		TRABAJADOR											
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL								
0	carga o fuerza menor de 5 kg	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Carga o fuerza</th> <th>Puntuación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Carga o fuerza menor de 5 Kg.</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg.</td> <td>+1</td> </tr> <tr> <td>Carga o fuerza mayor de 10 Kg.</td> <td>+2</td> </tr> </tbody> </table>	Carga o fuerza	Puntuación	Carga o fuerza menor de 5 Kg.	0	Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg.	+1	Carga o fuerza mayor de 10 Kg.	+2		2	2
Carga o fuerza	Puntuación												
Carga o fuerza menor de 5 Kg.	0												
Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg.	+1												
Carga o fuerza mayor de 10 Kg.	+2												
1	carga o fuerza menor entre 5 y 10 kg												
2	carga o fuerza mayor de 10 kg												

Figura 133 Evaluación del incremento por cargas ejercidas del Grupo A por el Método REBA en el proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C

GRUPO B: CALIDAD DE AGARRE					
AREA: Recepción y pesado		TRABAJADOR			
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL
0	El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio	<p>Agarre bueno: son los llevados a cabo con contenedores de diseño óptimo con asas o agaraderas, o aquellos sobre objetos sin contenedores que permitan un buen acomodo y en el que las manos pueden ser bien acomodadas alrededor del objeto.</p>		2	2
1	El agarre es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo	<p>Agarre regular: es el llevado a cabo sobre contenedores con asas o agaraderas no óptimas por ser de tamaño inadecuado, o el realizado sujetando el objeto flexionando los dedos 90°.</p>			
2	El agarre es posible pero no aceptable	<p>Agarre malo: el realizado sobre contenedores mal diseñados: objetos voluminosos a granel, irregulares o con aristas, y los realizados sin flexionar los dedos manteniendo el objeto presionando sobre sus laterales.</p>			
3	El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo.				

Figura 134 Evaluación por la calidad de agarre – Grupo B por el Método REBA proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Proceso de Recepción y pesado, FOOD PACK S.A.C

	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

Figura 135 Puntuación del Grupo A por el Método REBA proceso de Extracción del jugo, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Figura 127 a la Figura 129 en el proceso de Recepción y pesado Food Pack S.A.C Mayo, 2018

	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

Figura 136 Puntuación del Grupo B por el Método REBA proceso de Extracción del jugo, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Figura 130 y Figura 132 en el proceso de Recepción y pesado Food Pack S.A.C Mayo, 2018

Puntuación A	Puntuación 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	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

Figura 137 Puntuación del Grupo C (Puntuación Final) por el Método REBA proceso de Extracción del jugo, FOOD PACK S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Figura 135 y Figura 136 Puntuación del Grupo A y Grupo B en el proceso de Recepción y pesado Food Pack S.A.C Mayo, 2018

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.

Figura 138 Nivel de Riesgo según la puntuación obtenida

Fuente: Figura 137 Puntuación del Grupo C – Método REBA.

CODIFICACIONES DE LAS POSICIONES DE LA ESPALDA						
AREA:	Recepción y pesado	TRABAJADOR			NOMBRE	Willian
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía		Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL
1	Espalda derecha	 	 		2	2
2	Espalda doblada					
3	Espalda con giro	 	 			
4	Espalda doblada con giro					

Figura 139 Evaluación de la codificación de la espalda en el proceso Recepción y Pesado- Método OWAS Food Pack S.A.C , Mayo 2018

Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C,2018

CODIFICACIONES DE LAS POSICIONES DE LOS BRAZOS						
AREA:	Recepción y pesado	TRABAJADOR			NOMBRE	Willian
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía		Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL
1	Los dos brazos bajos	 	 		3	3
2	Un brazo bajo y el otro elevado					
3	Los dos brazos elevados					

Figura 140 Evaluación de la codificación de los brazos en el proceso de recepción y pesado Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C,2018

En la Figura 140 se observa como el colaborador debe cargar de forma manual el saco con la merma de la materia prima para llevarlo a recolectar, se obtuvo una puntuación total de 3.

CODIFICACIONES DE LAS POSICIONES DE LAS PIERNAS								
AREA:	Recepción y pesado	TRABAJADOR			NOMBRE	Willian		
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía		Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL		
1	Sentado	   	 		7	7		
2	De pie con las dos piernas rectas							
3	De pie con una pierna recta y la otra flexionada						 	
4	De pie o en cuñillas con las dos piernas flexionadas y el peso desequilibrado.						 	
5	De pie o en cuñillas con las dos piernas flexionadas y el peso equilibrado entre ambas.						 	 
6	arrodillado							
7	Andando							

Figura 141 Evaluación de la codificación de las piernas en el proceso proceso Recepción y Pesado - Método OWAS Food Pack S.A.C , Mayo 2018

Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C.

CODIFICACION DE LA CARGA Y FUERZA SOPORTADA					
AREA: Recepción y pesado		TRABAJADOR		NOMBRE	Willian
PUNTOS	CARGA O FUERZA	Imagen guía	Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL
1	Menos de 10			3	3
2	Entre 10 y 20 kg				
3	Mas de 20 kg				

Figura 142 Evaluación de la codificaciones de la carga y fuerza soportada en el proceso de Recepción y Pesado - Método OWAS Food Pack S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C, 2018

En la Figura 142 se observa como el colaborador debe cargar de forma manual el saco de azúcar para la preparación del jugo, se obtuvo una puntuación total de 3.

		Piernas			1			2			3			4			5			6			7		
		Carga			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Espalda	Brazos																								
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	2	
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	4	2	3	4	
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1	1	
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1	1	
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	1	
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4		
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4		
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4		

Figura 143 Categoría de riesgo por códigos de postura- Método Owas. Food Pack S.A.C Mayo, 2018

En la Figura 143 se visualiza que se obtiene una puntuación de 4 donde se debe colaborar con la tabla de nivel de riesgo posteriormente.

Categoría de Riesgo	Efecto de la postura	Acción requerida
1	Postura normal y natural sin efectos dañinos en el sistema músculo esquelético.	No requiere acción.
2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas en un futuro cercano.
3	Postura con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas lo antes posible.
4	La carga causada por esta postura tiene efectos sumamente dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requiere tomar acciones correctivas inmediatamente.

Figura 144 Categoría de riesgo y acciones correctivas

Fuente: Figura 143 Categoría de riesgo por códigos de postura- Método Owas. Food Pack S.A.C Mayo, 2018

CODIFICACIONES DE LAS POSICIONES DE LA ESPALDA					
AREA:	Recepción y pesado	TRABAJADOR			
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía		Foto actual	PUNTAJACIÓN TOTAL
1	Espalda derecha				4
2	Espalda doblada				
3	Espalda con giro				
4	Espalda doblada con giro				

Figura 145 Evaluación de las codificaciones de la espalda en el proceso de Recepción y pesado- Método OWAS Food Pack S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C.

CODIFICACIONES DE LAS POSICIONES DE LOS BRAZOS					
ÁREA:Recepción y pesado		TRABAJADOR			
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía		Foto actual	PUNTAJACIÓN TOTAL
1	Los dos brazos bajos				3
2	Un brazo bajo y el otro elevado				
3	Los dos brazos elevados				

Figura 146 Evaluación de la codificaciones de los brazos en el proceso de Recepción y pesado- Método OWAS Food Pack S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C.

CODIFICACIONES DE LAS POSICIONES DE LAS PIERNAS					
AREA: Recepción y pesado		TRABAJADOR			
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía		Foto actual	PUNTAJACIÓN TOTAL
1	Sentado				7
2	De pie con las dos piernas rectas				
3	De pie con una pierna recta y la otra flexionada				
4	De pie o en cunclillas con las dos piernas flexionadas y el peso desequilibrado.				
5	De pie o en cunclillas con las dos piernas flexionadas y el peso equilibrado entre ambas.				
6	arrodillado				
7	Andando				

Figura 147 Evaluación de la codificaciones de las piernas en el proceso de Recepción y pesado- Método OWAS Food Pack S.A.C , Mayo 2018



Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C.

CODIFICACION DE LA CARGA Y FUERZA SOPORTADA					
AREA: Recepción y pesado		TRABAJADOR			
PUNTOS	CARGA O FUERZA	Imagen guía	Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL
1	Menos de 10			3	3
2	Entre 10 y 20 kg				
3	Mas de 20 kg				

Figura 148 Evaluación de las codificaciones de la carga y fuerza soportada en el proceso de Recepción y pesado- Método OWAS Food Pack S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C.

	Piernas	1			2			3			4			5			6			7					
		Carga	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
Espalda	Brazos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	
		2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
		3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	1	2
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	
		2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	2	3	4	4	
		3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1	1	
		2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1	1	1
		3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	1	1
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	
		2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	
		3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	

Figura 149 Categoría de riesgo por códigos de postura Food Pack, Mayo 2018

Fuente: Figura 146 y Figura 148 en el proceso de recepción y pesado Food Pack S.A.C Mayo, 2018

Categoría de Riesgo	Efecto de la postura	Acción requerida
1	Postura normal y natural sin efectos dañinos en el sistema músculo esquelético.	No requiere acción.
2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas en un futuro cercano.
3	Postura con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas lo antes posible.
4	La carga causada por esta postura tiene efectos sumamente dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requiere tomar acciones correctivas inmediatamente.

Figura 150 Categoría de riesgo y acciones correctivas Método OWAS, Food Pack, Mayo 2018

Fuente: Figura 149 Categoría de riesgo por códigos de postura Food Pack, Mayo 2018

CODIFICACIONES DE LAS POSICIONES DE LA ESPALDA						
AREA:	Recepción y pesado	TRABAJADOR				
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía		Foto actual	PUNTAJACIÓN TOTAL	
1	Espalda derecha				2	2
2	Espalda doblada					
3	Espalda con giro					
4	Espalda doblada con giro					

*Figura 151 Evaluación de la codificación de la espalda en el proceso de Extracción del Jugo - Método OWAS Food Pack S.A.C , Mayo 2018*  
*Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C.*

CODIFICACIONES DE LAS POSICIONES DE LOS BRAZOS						
ÁREA:Recepción y pesado		TRABAJADOR		NOMBRE	Willian	
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía		Foto actual	PUNTAJACIÓN TOTAL	
1	Los dos brazos bajos				3	3
2	Un brazo bajo y el otro elevado					
3	Los dos brazos elevados					

*Figura 152 Evaluación de la codificación de los brazos en el proceso de Extracción del Jugo - Método OWAS Food Pack S.A.C , Mayo 2018*  
*Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C.*

CODIFICACIONES DE LAS POSICIONES DE LAS PIERNAS					
AREA: Recepción y pesado		TRABAJADOR		NOMBRE	Willian
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía		Foto actual	PUNTAJACIÓN TOTAL
1	Sentado				7
2	De pie con las dos piernas rectas				
3	De pie con una pierna recta y la otra flexionada				
4	De pie o en cunquillas con las dos piernas flexionadas y el peso desequilibrado.				
5	De pie o en cunquillas con las dos piernas flexionadas y el peso equilibrado entre ambas.				
6	arrodillado				
7	Andando				

Figura 153 Evaluación de la codificaciones de las piernas en el proceso de Extracción del Jugo - Método OWAS Food Pack S.A.C , Mayo 2018  
Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C.

CODIFICACION DE LA CARGA Y FUERZA SOPORTADA					
AREA: Recepción y pesado		TRABAJADOR		NOMBRE	Willian
PUNTOS	CARGA O FUERZA	Imagen guía		Foto actual	PUNTAJACIÓN TOTAL
1	Menos de 10				3
2	Entre 10 y 20 kg				
3	Mas de 20 kg				

Figura 154 Evaluación de la codificaciones de la carga y fuerza soportada en el proceso de Extracción del Jugo - Método OWAS Food Pack S.A.C , Mayo 2018  
Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C.

		Piernas			1			2			3			4			5			6			7								
		Carga			1			2			3			1			2			3			1			2			3		
Espalda		Brazos			1			2			3			1			2			3			1			2			3		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	4	2	3	4	2	3	4	2	3
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	1	1	1	1	1
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4

Figura 155 Categoría de riesgo por códigos de postura Food Pack, Mayo 2018

Fuente: Figura 151 y Figura 154 en el proceso de Extracción del Jugo Food Pack S.A.C Mayo, 2018

Categoría de Riesgo	Efecto de la postura	Acción requerida
1	Postura normal y natural sin efectos dañinos en el sistema músculo esquelético.	No requiere acción.
2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas en un futuro cercano.
3	Postura con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas lo antes posible.
4	La carga causada por esta postura tiene efectos sumamente dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requiere tomar acciones correctivas inmediatamente.

Figura 156 Categoría de riesgo y acciones correctivas Método OWAS, Food Pack, Mayo 2018

Fuente: Figura 155 Categoría de riesgo por códigos de postura Food Pack, Mayo 2018

CODIFICACIONES DE LAS POSICIONES DE LA ESPALDA					
AREA:	Extracción del Jugo	TRABAJADOR			
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL
1	Espalda derecha			2	2
2	Espalda doblada				
3	Espalda con giro				
4	Espalda doblada con giro				

Figura 157 Evaluación de la codificaciones de la espalda en el proceso de Extracción del Jugo - Método OWAS Food Pack S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C.

CODIFICACIONES DE LAS POSICIONES DE LOS BRAZOS					
ÁREA:	Extracción del Jugo	TRABAJADOR			
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL
1	Los dos brazos bajos			3	3
2	Un brazo bajo y el otro elevado				
3	Los dos brazos elevados				

Figura 158 Evaluación de la codificaciones de los brazos en el proceso de Extracción del Jugo - Método OWAS Food Pack S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C.

CODIFICACIONES DE LAS POSICIONES DE LAS PIERNAS					
AREA: Extracción del Jugo		TRABAJADOR			
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía		Foto actual	PUNTAJACIÓN TOTAL
1	Sentado				7
2	De pie con las dos piernas rectas				
3	De pie con una pierna recta y la otra flexionada				
4	De pie o en cundillas con las dos piernas flexionadas y el peso desequilibrado.				
5	De pie o en cundillas con las dos piernas flexionadas y el peso equilibrado entre ambas.				
6	arrodillado				
7	Andando				

Figura 159 Evaluación de la codificación de las piernas en el proceso de Extracción del Jugo - Método OWAS Food Pack S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C.

CODIFICACION DE LA CARGA Y FUERZA SOPORTADA					
AREA: Extracción del Jugo		TRABAJADOR			
PUNTOS	CARGA O FUERZA	Imagen guía		Foto actual	PUNTAJACIÓN TOTAL
1	Menos de 10				3
2	Entre 10 y 20 kg				
3	Mas de 20 kg				

Figura 160 Evaluación de la codificación de la carga y fuerza soportada en el proceso de Extracción del Jugo - Método OWAS Food Pack S.A.C. , Mayo 2018

Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C.

	Piernas	1			2			3			4			5			6			7			
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Espalda	Brazos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
		2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
		3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	1
2	1	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3
		2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	2	3	4
		3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1
		2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1
		3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
		2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
		3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	

Figura 161 Categoría de riesgo por códigos de postura Food Pack, Mayo 2018

Fuente: Figura 157 y Figura 160 en el proceso de Extracción del Jugo Food Pack S.A.C Mayo, 2018

Categoría de Riesgo	Efecto de la postura	Acción requerida
1	Postura normal y natural sin efectos dañinos en el sistema músculo esquelético.	No requiere acción.
2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas en un futuro cercano.
3	Postura con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas lo antes posible.
4	La carga causada por esta postura tiene efectos sumamente dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requiere tomar acciones correctivas inmediatamente.

Figura 162 Categoría de riesgo y acciones correctivas Método OWAS, Food Pack, Mayo 2018

Fuente: Figura 161 Categoría de riesgo y acciones correctivas Método OWAS, Food Pack, Mayo 2018





CODIFICACIONES DE LAS POSICIONES DE LA ESPALDA					
AREA:	Recepción y pesado	TRABAJADOR		NOMBRE	
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL
1	Espalda derecha			2	2
2	Espalda doblada				
3	Espalda con giro				
4	Espalda doblada con giro				

Figura 163 Evaluación de las codificaciones de la espalda en el proceso de Extracción del Jugo - Método OWAS Food Pack S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C.

CODIFICACIONES DE LAS POSICIONES DE LOS BRAZOS					
ÁREA:	Extracción del Jugo	TRABAJADOR			
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía	Foto actual	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL
1	Los dos brazos bajos			2	2
2	Un brazo bajo y el otro elevado				
3	Los dos brazos elevados				

Figura 164 Evaluación de la codificaciones de los brazos en el proceso de Extracción del Jugo - Método OWAS Food Pack S.A.C, Mayo 2018

Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C.

CODIFICACIONES DE LAS POSICIONES DE LAS PIERNAS					
AREA: Extracción del Jugo		TRABAJADOR			
PUNTOS	POSICIÓN	Imagen guía		Foto actual	PUNTAJACIÓN TOTAL
1	Sentado			7	7
2	De pie con las dos piernas rectas				
3	De pie con una pierna recta y la otra flexionada				
4	De pie o en cuñillas con las dos piernas flexionadas y el peso desequilibrado.				
5	De pie o en cuñillas con las dos piernas flexionadas y el peso equilibrado entre ambas.				
6	arrodillado				
7	Andando				

Figura 165 Evaluación de las codificaciones de las piernas en el proceso de Extracción del Jugo - Método OWAS Food Pack S.A.C, Mayo 2018  
Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C.

CODIFICACION DE LA CARGA Y FUERZA SOPORTADA					
AREA: Extracción del Jugo		TRABAJADOR			
PUNTOS	CARGA O FUERZA	Imagen guía		Foto actual	PUNTAJACIÓN TOTAL
1	Menos de 10			3	3
2	Entre 10 y 20 kg				
3	Mas de 20 kg				

Figura 166 Evaluación de las codificaciones de la carga y fuerza soportada en el proceso de Extracción del Jugo - Método OWAS Food Pack S.A.C, Mayo 2018  
Fuente: Área de Producción Food Pack S.A.C.

	Piernas	1			2			3			4			5			6			7			
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Espalda	Brazos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
		2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
		3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	2
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	
		2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	2	3	4	
		3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1	
		2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1
		3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	
		2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
		3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4

Figura 167 Categoría de riesgo por códigos de postura Food Pack, Mayo 2018

Fuente: Figura 163 a la Figura 166 en el proceso de Extracción del Jugo Food Pack S.A.C Mayo, 2018

Categoría de Riesgo	Efecto de la postura	Acción requerida
1	Postura normal y natural sin efectos dañinos en el sistema músculo esquelético.	No requiere acción.
2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas en un futuro cercano.
3	Postura con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas lo antes posible.
4	La carga causada por esta postura tiene efectos sumamente dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requiere tomar acciones correctivas inmediatamente.

*Figura 168 Categoría de riesgo y acciones correctivas Método OWAS, Food Pack, Mayo 2018*  
Fuente: *Figura 167 Categoría de riesgo por códigos de postura Food Pack, Mayo 2018*



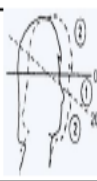
# **Anexos 3 Instrumentos**

Anexo 3 Ficha de Registro del Método REBA

### Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

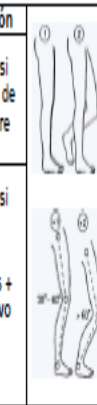
**CUELLO**

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir +1 si hay torsión o inclinación lateral
>20° flexión o 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 80° (salvo postura sedente)



**TRONCO**

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



**CARGA / FUERZA**

0	1	2	+1
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca

**TABLA A**

PIERNAS	TRONCO					
	1	2	3	4	5	
1	1	1	2	2	3	4
	2	2	3	4	5	6
	3	3	4	5	6	7
	4	4	5	6	7	8
2	1	1	3	4	5	6
	2	2	4	5	6	7
	3	3	5	6	7	8
	4	4	6	7	8	9
3	1	3	4	5	6	7
	2	3	5	6	7	8
	3	5	6	7	8	9
	4	6	7	8	9	9

**TABLA B**

MUÑECA	BRAZO						
	1	2	3	4	5	6	
1	1	1	1	3	4	6	7
	2	2	2	4	5	7	8
	3	2	3	5	5	8	8
2	1	1	2	4	5	7	8
	2	2	3	5	6	8	9
	3	3	4	5	7	8	9

**TABLA C**

Puntuación A

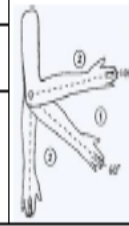
Puntuación B												
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	4	5	6	7	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	5	6	7	8	8	9	9
5	4	4	4	5	5	6	7	8	8	9	9	9
6	5	5	5	6	6	7	8	9	9	10	10	10
7	6	6	6	7	7	8	9	9	10	10	11	11
8	7	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11	11
9	8	8	8	9	9	10	10	10	11	11	11	11
10	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
11	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
12	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12

Corrección: Añadir +1 si:  
 Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min.  
 Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 ves/min.  
 Cambios posturales importantes o posturas inestables.

### Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

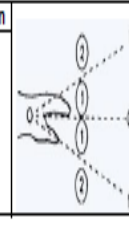
**ANTEBRAZOS**

Movimiento	Puntuación
80°-100° flexión	1
<80° flexión>100° flexión	2




**MUÑECAS**

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



**BRAZOS**

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



**Resultado TABLA B**

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

Empresa: .....

Puesto de trabajo: .....

Realizó: .....

Fecha: .....

**Puntuación A**

**Puntuación B**

**Puntuación Final**

**NIVEL DE ACCIÓN: 1 = No necesario; 2-3 = Puede ser necesario; 4 a 7 = Necesario; 8 a 10 = Necesario pronto; 11 a 15 = Actuación inmediata**

Fuente: Adrianzén, 2012

Anexo 4 Ficha de Registro del Método OWAS

CATEGORÍAS DE ACCIÓN SEGÚN LAS POSTURAS ADOPTADAS																							
ESPALDA	BRAZOS	1			2			3			4			5			6			7			PIERNAS
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	USO DE FUERZA
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	2	
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	2	3	4	
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1	
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1	
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	

Fuente: Adriansén, 2012

Anexo 5 Registro del Desempeño Laboral

COLABORADOR	HORAS HOMBRE * MES	UNIDADES PRODUCIDAS	UNIDAD	PRODUCTIVIDAD	UNIDAD	TOTAL DE PRODUCTOS DEFECTUOSOS	CALIDAD

Fuente: Food Pack S.A.C, 2018

Anexo 6: Matriz de consistencia

"Relación entre los factores de riesgo ergonómico con el desempeño laboral de los colaboradores de la empresa FOOD PACK, 2018"																							
Preguntas de investigación	Objetivos	Hipotesis	Variables	Definición	Definición	Dimensiones	Indicadores	Escala de Indicadores															
General	General	General		Conceptual	Operacional		Nivel de riesgo de iluminación Aceptable => 300 Lux	Nominal															
¿Cuál es la relación entre los factores de riesgo ergonómico y el desempeño laboral de los colaboradores de la empresa FOOD PACK SAC, en el año 2018?	Determinar la relación existente los factores de riesgo ergonómico y el desempeño laboral de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C, en el año 2018	El nivel de riesgo ergonómico físico está relacionado con el desempeño laboral de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C, en el año 2018.	VARIABLE INDEPENDIENTE: E: Factores de riesgo ergonómico	Es el conjunto de una actividad que puedan causar que una persona quede expuesta a ellos, produzca un daño en su puesto laboral. Los factores de riesgo pueden ser factores biomecánicos entre los cuales están los de repetitividad, fuerza y postura, donde puede mantener una postura forzada de una o varios miembros del cuerpo, teniéndose sea el caso el uso de una mala manipulación, realizar movimientos repetitivos, realizar levantamiento de cargas pesadas de forma brusca, el empleo rutinario de movimientos repetitivos en altas frecuencias podrán generar lumbalgias, trastornos musculoesquelético, estrés, fatiga afectando la salud del trabajador.( ADRIANZÉN, 2012)	Son las actividades forzadas que se realizan diariamente, los cuales podrían desencadenar daños en su ambiente laboral de los trabajadores, así mismo podrían ocasionar lumbalgias,estrés laboral,fatiga, afectando la salud de trabajadores.	Exigencias del confort ambiental	Nivel de riesgo del ruido: Aceptable <= 85 Db	Nominal															
							Método REBA	Ordinal															
							Riesgo Bajo 1 Riesgo Medio 2 Riesgo Alto 3 Riesgo Muy Alto 4																
							Método OWAS	Ordinal															
						Postura de Trabajo	Riesgo Bajo 1 Riesgo Medio 2 Riesgo Alto 3 Riesgo Muy Alto 4																
¿Cuál es la relación entre los factores de riesgo ergonómico físico y el desempeño laboral de los colaboradores de la empresa FOOD PACK SAC, en el año 2018?	Determinar la relación existente entre los factores de riesgo ergonómico físico y el desempeño laboral de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C, en el año 2018	El nivel de riesgo ergonómico postural (Método REBA) está relacionado con la productividad de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C, en el año 2018 El nivel de riesgo ergonómico postural (Método OWAS) está relacionado con la productividad de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C, en el año 2018	VARIABLE DEPENDIENTE: Desempeño laboral	Es un medio que permite localizar problemas de supervisión de personal, integración del empleado a la organización o al cargo que ocupa en la actualidad. (CHIAVENATO, 2007).	Permite evaluar las competencias de cada trabajador y como se relaciona con su puesto de trabajo y con la empresa.	Productividad	<p><u>producción</u> <u>Recursos</u></p> <p>Donde sera evaluada de forma cualitativa con los siguientes valores</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ESCALA</th> <th>NIVEL</th> <th>RANGO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>BAJO</td> <td>200 - 240</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>REGULAR</td> <td>241 - 280</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>BUENO</td> <td>281 - 320</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>EXCELENTE</td> <td>321 - 360</td> </tr> </tbody> </table>	ESCALA	NIVEL	RANGO	1	BAJO	200 - 240	2	REGULAR	241 - 280	3	BUENO	281 - 320	4	EXCELENTE	321 - 360	Ordinal
ESCALA	NIVEL	RANGO																					
1	BAJO	200 - 240																					
2	REGULAR	241 - 280																					
3	BUENO	281 - 320																					
4	EXCELENTE	321 - 360																					
¿Cuál es la relación entre los factores de riesgo ergonómico postural y el desempeño laboral de los colaboradores de la empresa FOOD PACK SAC en el año 2018?	Determinar la relación existente entre los factores de riesgo ergonómico postural y el desempeño laboral de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C, en el año 2018	El nivel de riesgo ergonómico postural (Método REBA) está relacionado con la calidad de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C, en el año 2018 El nivel de riesgo ergonómico postural (Método OWAS) está relacionado con la calidad de los colaboradores de la empresa FOOD PACK S.A.C, en el año 2018				Calidad	<p><u>conformidad de envases reprocesados</u> <u>cantidad de envases producidos</u> x 100</p> <p>Donde sera evaluada de forma cualitativa con los siguientes valores</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ESCALA</th> <th>NIVEL</th> <th>RANGO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>BAJO</td> <td>19% - 24 %</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>REGULAR</td> <td>18% - 13%</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>BUENO</td> <td>12% - 7%</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>EXCELENTE</td> <td>6% - 1%</td> </tr> </tbody> </table>	ESCALA	NIVEL	RANGO	1	BAJO	19% - 24 %	2	REGULAR	18% - 13%	3	BUENO	12% - 7%	4	EXCELENTE	6% - 1%	Ordinal
ESCALA	NIVEL	RANGO																					
1	BAJO	19% - 24 %																					
2	REGULAR	18% - 13%																					
3	BUENO	12% - 7%																					
4	EXCELENTE	6% - 1%																					

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 7 : Registro de Control de la iluminación y del ruido

CONTROL DEL RUIDO	
Área	Mes: Mayo del 2018
Planta de Producción	



**Valoración del ruido:  $\leq 85$  Db**

NIVEL DE RIESGO DEL RUIDO				
ÁREA	MAX (Db)	MIN (Db)	PROMEDIO (Db)	RESULTADO
Recepción y pesado	91	89	90	Regular
	90	89	90	Regular
	92	88	90	Regular
Lavado	91	89	90	Regular
	90	89	90	Regular
	91	89	90	Regular
	91	89	90	Regular
Extracción del jugo	91	88	90	Regular
	91	89	90	Regular
	91	89	90	Regular
	90	89	90	Regular
Envasado y tapado	91	89	90	Regular
	91	88	90	Regular
	90	89	90	Regular



Fuente: Área de Producción, Food Pack S.A.C, 2018

CONTROL DE LA ILUMINACIÓN	
Área	Mes: Mayo del 2018
Planta de Producción	



**VALOR MÍNIMO: 300 Lux**

NIVEL DE RIESGO DE ILUMINACIÓN				
ÁREA	MAX (Lux)	MIN (Lux)	PROMEDIO (Lux)	RESULTADO
Recepción y pesado	310	300	305	Bueno
	308	300	304	Bueno
	305	300	303	Bueno
Lavado	303	306	305	Bueno
	310	300	305	Bueno
	320	296	308	Bueno
	304	302	303	Bueno
	310	300	305	Bueno
Extracción del jugo	310	300	305	Bueno
	310	299	305	Bueno
	310	300	305	Bueno
	310	300	305	Bueno
	312	300	306	Bueno
Envasado y tapado	306	300	303	Bueno
	305	302	304	Bueno
	303	300	302	Bueno



Anexo 8 : Registro de Calibración de los instrumentos

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN LM-038-2017

- 5. Minimum value
- 6. Sound level reading value
- 7. Sound level unit of (A weighting)



Figure 3

**V. Operating Instructions**

1. Open the battery cover, put 3 AAA size batteries of 1.5V, (see Figure4).
2. Close the battery cover.
3. Read the sound level:  
Press the power button " $\phi$ ", after the 1s full screen of LCD panel, instantly display the sound level value of the current environmental noise, the value changes according to the magnitude of the environmental noise.
4. Lock the minimum sound level value:  
Press " $\frac{MIN}{MAX}$ ", enter "MIN" measuring mode; the current value will be locked until the minimum value appears and replaces the current value.
5. Lock the maximum sound level value:  
Press " $\frac{MIN}{MAX}$ " again, enter "MAX" measuring mode, the current value will be locked until the maximum value appears and replaces the current value, press " $\frac{MIN}{MAX}$ " again, return to measuring mode.

Elms Castilla Calle.

Javier Patricio Tavasco.

Prohibida la reproducción parcial de este documento sin autorización escrita de RELES S.R.L

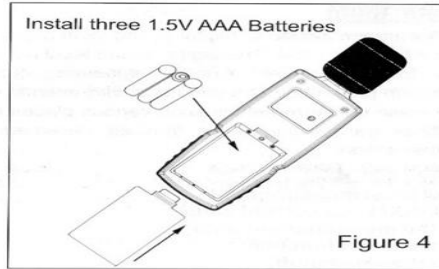


Figure 4

6. Measuring data retention:  
Press "HOLD", the current measuring value will be locked, press "HOLD" again, quit the lock.
7. LCD backlight operating:  
Momentarily press " $\phi$ ", LCD backlight is on, press " $\phi$ " momentarily again, LCD backlight is off.
8. Shutoff:  
The meter will automatically power off by default for 10 minutes without any operation, or press " $\phi$ " for two seconds, the meter will be turned off by manual, press " $\phi$ " for three seconds when the meter is power-on, the LCD displays "UOF", the meter just can be turned off by manual other than automatic power-off.
9. Backlight alarming setting:
  - 1) After turning on, press Hold key until the character HOLD displays on LCD.
  - 2) Press the key for about 2 seconds to turn off the device. When the dBA disappears at the right bottom of the LCD, the alarming setting interface is ready for operation.
  - 3) Pressing the key Min/Max and key Hold is to decrease or increase the value of alarming.
  - 4) Pressing the on/off key is to save the alarming value set, and the measuring mode resorted. If the current

sus instrumentos a intervalos apropiados (apsos de confirmacion metrologica). Se recomienda que la determinación de estos intervalos se base en la norma ISO 10012, la guía IAC-G24 y el documento OIML D 10.

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

value is beyond the setting the backlight flashes.

**VI. Considerations**

1. When the electric power of battery is insufficient, "E-03" symbol may appear on LCD to show that the electric power of battery is insufficient; the new battery must be replaced.
  2. Please do not use the meter under a high temperature and humid environment.
  3. Please take out the batteries when not in use for a long time to avoid electrolyte leakage and damaging the meter.
  4. When measuring the noise outside, please mount the wind-resistant ball on the head of the microphone to prevent the microphone from being directly blown by wind and measuring other noise.
- Product Maintenance:**
1. Regularly wipe the meter with a dry cloth, please do not use solvent to clean up the meter.

**VII. Technical Parameters**

Measuring Range	30~130dBA
Accuracy	± 1.5dB
Frequency Response	31.5Hz~8KHz
Frequency Weighting Features	A Weighting
Resolution	0.1dB
Power Source	3*1.5V AAA Batteries
Working Temperature and Humidity	0~40°C, 10~80%RH
Storage Temperature and Humidity	-10~60°C, 0~90%RH
Weight	84.08g(Excluding Battery)
External Dimension	50*33*159.5mm

**Specific Declarations:**  
Our company shall hold no any responsibility resulting from using output from this product as an direct or indirect evidence. We reserves the right to modify product design and specification without notice.  
\* Please be noted that the backlight alarming function is only newly applied after June of 2017.



## Anexo 9: Registro de Producción y Calidad, Febrero 2017

## FICHA DE REGISTRO DE PRODUCCIÓN Y CALIDAD

PROCESO Mes : Febrero del 2017

Proceso de producción de jugo de  
naranja con zanahoria

ÁREA	COLABORADOR	N° DE JABAS * MES	UNIDAD	HORAS HOMBRE * MES	UNIDADES PRODUCIDAS	UNIDAD	PRODUCTIVIDAD	UNIDAD	TOTAL DE PRODUCTOS DEFECTUOSOS	CALIDAD
Recepción y pesado	1	3129	Jabas	250	62580	kg	250.32	kg	120	19%
	2	2970	Jabas	250	59400	kg	237.6	kg	58.9	10%
	3	3490	Jabas	250	69800	kg	279.2	kg	115	16%
Lavado	4	3800	Jabas	250	76000	kg	304	kg	111.5	15%
	5	3940	Jabas	250	78800	kg	315.2	kg	40.5	5%
	6	4000	Jabas	250	80000	kg	320	kg	107	13%
	7	4500	Jabas	250	90000	kg	360	kg	69.7	8%
Extracción del jugo	8	2940	Jabas	250	73500	litros	294	litros	74.5	10%
	9	3500	Jabas	250	87500	litros	350	litros	117.3	13%
	10	3400	Jabas	250	85000	litros	340	litros	123	14%
	11	2800	Jabas	250	70000	litros	280	litros	39.5	6%
	12	3400	Jabas	250	85000	litros	340	litros	79.5	9%
Envasado y tapado	13	3800	Jabas	250	76000	botellas	304	botellas	90	12%
	14	2860	Jabas	250	57200	botellas	228.8	botellas	58	10%
	15	3900	Jabas	250	78000	botellas	312	botellas	86	11%
	16	3900	Jabas	250	78000	botellas	312	botellas	122	16%
	17	3450	Jabas	250	69000	botellas	276	botellas	112	16%
	18	3560	Jabas	250	71200	botellas	284.8	botellas	58	8%
	19	3200	Jabas	250	64000	botellas	256	botellas	66	10%
	20	2860	Jabas	250	57200	botellas	228.8	botellas	76	13%

Main Pérez  
JEFE DE PRODUCCIÓN  
FOOD PACK S.A.C.

## FICHA DE REGISTRO DE PRODUCCIÓN Y CALIDAD

PROCESO Mes : Febrero del 2017

Proceso de producción de jugo de  
naranja con zanahoria

ÁREA	COLABORADOR	PRODUCTIVIDAD	UNIDAD	NIVEL DE PRODUCTIVIDAD	CALIDAD	NIVEL DE CALIDAD
Recepción y pesado	1	250.32	kg	Regular	19%	Bajo
	2	237.6	kg	Bajo	10%	Bueno
	3	279.2	kg	Regular	16%	Regular
Lavado	4	304	kg	Bueno	15%	Regular
	5	315.2	kg	Bueno	5%	Excelente
	6	320	kg	Bueno	13%	Regular
	7	360	kg	Excelente	8%	Bueno
	8	294	litros	Bueno	10%	Bueno
Extracción del jugo	9	350	litros	Excelente	13%	Regular
	10	340	litros	Excelente	14%	Regular
	11	280	litros	Regular	6%	Excelente
	12	340	litros	Excelente	9%	Bueno
Envasado y tapado	13	304	botellas	Bueno	12%	Bueno
	14	228.8	botellas	Bajo	10%	Bueno
	15	312	botellas	Bueno	11%	Bueno
	16	312	botellas	Bueno	16%	Regular
	17	276	botellas	Regular	16%	Regular
	18	284.8	botellas	Bueno	8%	Bueno
	19	256	botellas	Regular	10%	Bueno
	20	228.8	botellas	Bajo	13%	Regular

Main Pérez  
JEFE DE PRODUCCIÓN  
FOOD PACK S.A.C.

Fuente: Área de Producción, Food Pack S.A.C, 2017

## Anexo 10 Registro de Producción y Calidad, Marzo- Abril , 2017

## FICHA DE REGISTRO DE PRODUCCIÓN Y CALIDAD

PROCESO Mes : Abril del 2017  
 Proceso de producción de jugo de naranja  
 con zanahoria



ÁREA	COLABORADOR	Nº DE JABAS * MES	UNIDAD	HORAS HOMBRE * MES	UNIDADES PRODUCIDAS	UNIDAD	PRODUCTIVIDAD	UNIDAD	TOTAL DE PRODUCTOS DEFECTUOSOS	CALIDAD
Recepción y pesado	1	2700	Jabas	250	54000	kg	216	kg	128.5	24%
	2	3180	Jabas	250	63200	kg	252.8	kg	155	25%
	3	3240	Jabas	250	64800	kg	259.2	kg	45.7	7%
Lavado	4	2960	Jabas	250	59200	kg	236.8	kg	128.6	22%
	5	2970	Jabas	250	59400	kg	237.6	kg	126.6	21%
	6	3477	Jabas	250	69540	kg	278.16	kg	123.5	18%
	7	3200	Jabas	250	64000	kg	256	kg	30.7	5%
Extracción del jugo	8	2940	Jabas	250	73500	litros	294	litros	60.6	8%
	9	2700	Jabas	250	67500	litros	270	litros	130	19%
	10	2840	Jabas	250	71000	litros	284	litros	180	25%
	11	2800	Jabas	250	70000	litros	280	litros	39.5	6%
	12	4700	Jabas	250	117500	litros	470	litros	43	4%
Envasado y tapado	13	3200	Jabas	250	64000	botellas	256	botellas	159	25%
	14	2800	Jabas	250	56000	botellas	224	botellas	58	10%
	15	3700	Jabas	250	74000	botellas	296	botellas	86	12%
	16	3900	Jabas	250	78000	botellas	312	botellas	75	10%
	17	3450	Jabas	250	69000	botellas	276	botellas	86	12%
	18	3000	Jabas	250	60000	botellas	240	botellas	58	10%
	19	3200	Jabas	250	64000	botellas	256	botellas	66	10%
	20	2950	Jabas	250	59000	botellas	236	botellas	64	11%

Matín Pérez  
 JEFE DE PRODUCCIÓN  
 FOOD PACK S.A.C.

Fuente: Área de Producción, Food Pack S.A.C, 2017

## FICHA DE REGISTRO DE PRODUCCIÓN Y CALIDAD

PROCESO Mes : Marzo del 2017  
 Proceso de producción de jugo de  
 naranja con zanahoria



ÁREA	COLABORADOR	PRODUCTIVIDAD	UNIDAD	NIVEL DE PRODUCTIVIDAD	CALIDAD	NIVEL DE CALIDAD
Recepción y pesado	1	304	kg	Bueno	17%	Regular
	2	336	kg	Excelente	18%	Bajo
	3	340.8	kg	Excelente	5%	Excelente
Lavado	4	288	kg	Bueno	18%	Regular
	5	237.6	kg	Bajo	21%	Bajo
	6	248	kg	Regular	20%	Bajo
	7	256	kg	Regular	5%	Excelente
Extracción del jugo	8	294	litros	Bueno	8%	Bueno
	9	280	litros	Regular	19%	Bajo
	10	284	litros	Bueno	25%	Bajo
	11	280	litros	Regular	6%	Excelente
	12	337	litros	Excelente	5%	Excelente
Envasado y tapado	13	256	botellas	Regular	25%	Bajo
	14	224	botellas	Bajo	10%	Bueno
	15	296	botellas	Bueno	12%	Bueno
	16	312	botellas	Bueno	10%	Bueno
	17	276	botellas	Regular	12%	Regular
	18	213.6	botellas	Bajo	11%	Bueno
	19	224	botellas	Bajo	12%	Bueno
	20	288	botellas	Bueno	9%	Bueno

Matín Pérez  
 JEFE DE PRODUCCIÓN  
 FOOD PACK S.A.C.



## Anexo 11 Registro de Producción y Calidad, Mayo, 2017

## FICHA DE REGISTRO DE PRODUCCIÓN Y CALIDAD

PROCESO Mes : Mayo del 2017

Proceso de producción de jugo de naranja  
con zanahoria

ÁREA	COLABORADOR	N° DE JABAS * MES	UNIDAD	HORAS HOMBRE * MES	UNIDADES PRODUCIDAS	UNIDAD	PRODUCTIVIDAD	UNIDAD	TOTAL DE PRODUCTOS DEFECTUOSOS	CALIDAD
Recepción y pesado	1	2970	Jabas	250	59400	kg	237.6	kg	60	10%
	2	2950	Jabas	250	59000	kg	236	kg	58.9	10%
	3	3400	Jabas	250	68000	kg	272	kg	45.7	7%
Lavado	4	2940	Jabas	250	58800	kg	235.2	kg	58	10%
	5	2800	Jabas	250	56000	kg	224	kg	40.5	7%
	6	2910	Jabas	250	58200	kg	232.8	kg	55	9%
Extracción del jugo	7	3160	Jabas	250	63200	kg	252.8	kg	64.5	10%
	8	2940	Jabas	250	73500	litros	294	litros	60.6	8%
	9	3000	Jabas	250	75000	litros	300	litros	67.7	9%
	10	2890	Jabas	250	72250	litros	289	litros	65.6	9%
	11	2940	Jabas	250	73500	litros	294	litros	39.5	5%
	12	3200	Jabas	250	80000	litros	320	litros	43	5%
Envasado y tapado	13	3100	Jabas	250	62000	botellas	248	botellas	90	15%
	14	2690	Jabas	250	53800	botellas	215.2	botellas	58	11%
	15	3400	Jabas	250	68000	botellas	272	botellas	111	16%
	16	2930	Jabas	250	58600	botellas	234.4	botellas	75	13%
	17	3450	Jabas	250	69000	botellas	276	botellas	86	12%
	18	3000	Jabas	250	60000	botellas	240	botellas	58	10%
	19	2840	Jabas	250	56800	botellas	227.2	botellas	66	12%
	20	2760	Jabas	250	55200	botellas	220.8	botellas	76	14%

Math Pérez  
JEFE DE PRODUCCIÓN  
FOOD PACK S.A.C.

## FICHA DE REGISTRO DE PRODUCCIÓN Y CALIDAD

PROCESO Mes : Mayo del 2017

Proceso de producción de jugo de naranja  
con zanahoria

ÁREA	COLABORADOR	PRODUCTIVIDAD	UNIDAD	NIVEL DE PRODUCTIVIDAD	CALIDAD	NIVEL DE CALIDAD
Recepción y pesado	1	237.6	kg	Bajo	10%	Bueno
	2	236	kg	Bajo	10%	Bueno
	3	272	kg	Regular	7%	Bueno
Lavado	4	235.2	kg	Bajo	10%	Bueno
	5	224	kg	Bajo	7%	Bueno
	6	232.8	kg	Bajo	9%	Bueno
	7	252.8	kg	Regular	10%	Bueno
Extracción del jugo	8	294	litros	Bueno	8%	Bueno
	9	300	litros	Bueno	9%	Bueno
	10	289	litros	Bueno	9%	Bueno
	11	294	litros	Bueno	5%	Excelente
	12	320	litros	Bueno	5%	Excelente
Envasado y tapado	13	248	botellas	Regular	15%	Regular
	14	215.2	botellas	Bajo	11%	Bueno
	15	272	botellas	Regular	16%	Regular
	16	234.4	botellas	Bajo	13%	Regular
	17	276	botellas	Regular	12%	Regular
	18	240	botellas	Bajo	10%	Bueno
	19	227.2	botellas	Bajo	12%	Bueno
	20	220.8	botellas	Bajo	14%	Regular

Math Pérez  
JEFE DE PRODUCCIÓN  
FOOD PACK S.A.C.

Fuente: Área de Producción, Food Pack S.A.C, 2017

## **Anexo 12 Validez de Instrumentos**

**DOCUMENTOS PARA VALIDAR LOS INSTRUMENTOS DE  
MEDICIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS**

## CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor: Mg. Meza Velásquez Marco

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Es muy grato dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y hacer de su conocimiento que, yo Franci Cerón Condori, en mi condición de estudiante de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial, en la sede Lima Este requiero validar los instrumentos con la que recogeré la información necesaria para poder desarrollar mi investigación con el prospecto de poder obtener el grado de Bachiller.

El título del proyecto de investigación es:

“Relación entre los factores de riesgo ergonómico con el desempeño laboral de los colaboradores de la empresa FOOD PACK, 2018”

El expediente de validación, que hago llegar contiene:

- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Agradeciéndole por anticipado la atención a la presente, le expreso mis sentimientos de respeto y consideración.

Atentamente.

---

Franci Cerón Condori  
N° DNI: 4589873

## **DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES y DIMENSIONES**

### **Variable 1 Factores de Riesgo Ergonómico**

Es el conjunto de una actividad que pueda causar que una persona quede expuesta a ellos, produzca un daño en su puesto laboral. Los factores de riesgo pueden ser factores biomecánicos entre los cuales están los de repetitividad, fuerza y postura, donde puede mantener una postura forzada de una o varios miembros del cuerpo, teniéndose sea el caso el uso de una mala manipulación, realizar movimientos repetitivos, realizar levantamiento de cargas pesadas de forma brusca, el empleo rutinario de movimientos repetitivos en altas frecuencias podrían generar lumbalgias, trastornos musculoesquelético, estrés, fatiga afectando la salud del trabajador. (ADRIANZÉN, 2012)

#### **Dimensión 1 Exigencias del confort ambiental**

Según Cortez (2012 p. 589) La ergonomía ambiental considera el estudio de los factores ambientales, mayormente los físicos, los cuales constituyen el entorno de la persona máquina.

#### **Dimensión 2 Dimensión del puesto**

Es una ciencia que consiste en el estudio del espacio en los puestos de trabajo, este estudio es importante por lo que es pieza clave para realizar un diseño ergonómico.

#### **Dimensión 3 Posturas de trabajo**

Se pueden ejecutar las mediciones mediante "los métodos de evaluación ergonómica permiten identificar y valorar los factores de riesgo presentes en los puestos de trabajo para, posteriormente, en base a los resultados obtenidos, plantear opciones de diseño que reduzcan el riesgo y lo sitúen en niveles aceptables de exposición para el trabajador" (Cuesta, Ceca y Más, 2012, p.5).

### **Variable 2 Desempeño Laboral**

Desempeño laboral variable cualitativa de valoración ordinal, es un medio que permite localizar problemas de supervisión de personal, integración del empleado a la organización o al cargo que ocupa en la actualidad. (Chiavenato, 2007)

#### **Dimensiones de las variables**

##### **Dimensión 1 Calidad**

Según Fernández (2012) La calidad se entiende como la satisfacción de las necesidades y expectativas del cliente. Esto implica optimizar la gestión de la producción, una adecuada relación con el cliente para satisfacer sus necesidades así como una adecuada coordinación y comunicación entre los diferentes departamentos involucrados. (Fernández, pág. 9).

##### **Dimensión 2 Productividad**

La productividad es el resultado del uso racional de los elementos, medios y procedimientos que intervienen en el proceso con resultados eficientes y eficaces, generándose una mayor rentabilidad, reducción de costos, mejor calidad y un excelente clima laboral. (Ramírez, 2011).

### MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN QUE MIDE FACTOR DE RIESGO ERGONÒMICO

Dimensiones	Indicadores	Escala de indicadores
Exigencias del confort ambiental	Nivel de riesgo de iluminación	
	Aceptable > 300 Lux	Nominal
	Nivel de riesgo de ruido	
	Aceptable <= 85 Db	Nominal
Postura de trabajo	Método REBA Riesgo Bajo = 1 Riesgo Medio = 2 Riesgo Alto = 3 Riesgo Muy Alto = 4	Ordinal
	Método OWAS Riesgo Bajo = 1 Riesgo Medio = 2 Riesgo Alto = 3 Riesgo Muy Alto = 4	Ordinal

### MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE DESEMPEÑO LABORAL

Dimensiones	Indicadores	Escala de indicadores
Productividad	<u><i>Productividad</i></u> <i>recursos</i>	Ordinal
	Donde será evaluada de forma cualitativa con los siguientes valores	
	ESCALA      NIVEL      RANGO	
	1              BAJO              200 - 240	
	2              REGULAR              241 - 280	
	3              BUENO              281 - 320	
	4              EXCELENTE              321 - 360	
Calidad	<u><i>conformidad de envases reprocesados</i></u> <i>cantidad de envases producidos</i> x 100	Ordinal
	Donde será evaluada de forma cualitativa con los siguientes valores	
	ESCALA      NIVEL      RANGO	
	1              BAJO              19% - 24%	
	2              REGULAR              18% - 13%	
	3              BUENO              12% - 7%	
	4              EXCELENTE              6% - 1%	

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL RIESGO ERGONÓMICO**

N°	DIMENSIONES/ Items	Pertinencia 1		Relevancia 2		Claridad 3	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO
	<b>Dimensión 1 : Exigencias del confort ambiental,</b>						
1	Nivel de riesgo de iluminación	✓		✓		✓	
	Aceptable : > 300 Lux						
2	Nivel de riesgo de ruido	✓		✓		✓	
	Aceptable < = 85 Db						
	<b>Dimensión 2 : Postura de Trabajo</b>						
3	Método REBA						
	Riesgo Bajo = 1	✓		✓		✓	
	Riesgo Medio = 2						
	Riesgo Alto = 3						
4	Riesgo Muy Alto = 4						
	Método OWAS						
	Riesgo Bajo = 1	✓		✓		✓	
	Riesgo Medio = 2						
	Riesgo Alto = 3						
	Riesgo Muy Alto = 4						



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL DESEMPEÑO LABORAL**

N°	DIMENSIONES/ Items	Pertinencia 1		Relevancia 2		Claridad 3	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	<b>Dimensión 1 : Productividad</b>						
	<i>Productividad Recursos</i>						
	Donde sera evaluada de forma cualitativa con los siguientes valores						
	ESCALA      NIVEL      RANGO						
	1      BAJO      200 - 240	✓		✓		✓	
2      REGULAR      241 - 280							
3      BUENO      281 - 320							
4      EXCELENTE      321 - 360							
2	<b>Dimensión 2 : Calidad</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO
	<i>conformidad de envases reprocesados x 100 cantidad de envases producidos</i>						
	Donde sera evaluada de forma cualitativa con los siguientes valores						
	ESCALA      NIVEL      RANGO						
	1      BAJO      19% - 24%	✓		✓		✓	
2      REGULAR      18% - 13%							
3      BUENO      12% - 7%							
4      EXCELENTE      6% - 1%							

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

*Si hay Suficiencia*

Opinión de aplicabilidad:    Aplicable     Aplicable después de corregir     No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: *Pante Salazar Savin Franco* DNI: *02636381*

Especialidad del validador: *Ing. Industrial*

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

*12* de *07* del 2018

*[Firma manuscrita]*

Firma del Experto Informante.

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL DESEMPEÑO LABORAL**

N°	DIMENSIONES/ Items	Pertinencia 1		Relevancia 2		Claridad 3	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	<b>Dimensión 1 : Productividad</b>	/		/		/	
	<i>Productividad Recursos</i>						
	Donde sera evaluada de forma cualitativa con los siguientes valores						
	ESCALA      NIVEL      RANGO						
	1              BAJO              200 - 240						
	2              REGULAR          241 - 280						
3              BUENO              281 - 320							
4              EXCELENTE        321 - 360							
2	<b>Dimensión 2 : Calidad</b>	/		/		/	
	<i>conformidad de envases reprocesados</i> <i>cantidad de envases producidos</i> x 100						
	Donde sera evaluada de forma cualitativa con los siguientes valores						
	ESCALA      NIVEL      RANGO						
	1              BAJO              19% - 24%						
	2              REGULAR          18% - 13%						
3              BUENO              12% - 7%							
4              EXCELENTE        6% - 1%							

Observaciones (precisar si hay

suficiencia):

Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable

Aplicable después de corregir

No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg:

MARIA VALENTINA MORALES ANTONIO

DNI: 06252711

Especialidad del validador:

MBA ADMINISTRACIÓN / INGENIERÍA

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

.....11 de.....7.....del 2018

  
Firma del Experto Informante.

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL DESEMPEÑO LABORAL**

N°	DIMENSIONES/ Items	Pertinencia 1		Relevancia 2		Claridad 3	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	<b>Dimensión 1 : Productividad</b>						
	<i>Productividad Recursos</i>						
	Donde sera evaluada de forma cualitativa con los siguientes valores						
	ESCALA      NIVEL      RANGO						
	1              BAJO              200 - 240	✓		✓		✓	
	2              REGULAR              241 - 280						
3              BUENO              281 - 320							
4              EXCELENTE              321 - 360							
2	<b>Dimensión 2 : Calidad</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO
	<i>conformidad de envases reprocesados</i> x 100 <i>cantidad de envases producidos</i>						
	Donde sera evaluada de forma cualitativa con los siguientes valores						
	ESCALA      NIVEL      RANGO						
	1              BAJO              19% - 24%	✓		✓		✓	
	2              REGULAR              18% - 13%						
3              BUENO              12% - 7%							
4              EXCELENTE              6% - 1%							

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:    **Aplicable** [  ]    **Aplicable después de corregir** [  ]    **No aplicable** [  ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Lucía Padilla Castro ..... DNI: 13374446 .....

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial .....

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

.....de.....del 2018

  
 .....  
**Firma del Experto Informante.**

## ANEXO 13 NIVEL DE PORCENTAJE PASADO POR EL PROGRAMA TURNITIN

Seguro | <https://ev.turnitin.com/app/cwts/as/?lang=es&id=983314125&w=3&wv=1062854911>

feedback studio Relación entre los factores de riesgo ergonómico con el desempeño laboral de los colaboradores de la empresa FOOD P... /0 < 1 de 9 > ?

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Relación entre los factores de riesgo ergonómico con el desempeño  
laboral de los colaboradores de la empresa FOOD PACKS, S.C. 2018

TURN PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR:  
Jorge Calderín

ASIGNATURA:  
Mód. Trabajo de Grado (100)

EDICIÓN DE INVESTIGACIÓN:  
César Vallejo, 2018

EDICIÓN:

Resumen de coincidencias

22 %

1	repositorio.ucv.edu.pe	4 %
2	Entregado a Universidad...	3 %
3	contenidos.usco.edu.co	1 %
4	depaca.untrú.edu.pe	1 %
5	depaca.ucuenca.edu.ec	1 %
6	www.depaca.uce.edu.ec	1 %
7	docplayer.es	1 %

Página: 1 de 171    Número de palabras: 32096    Text-only Report    High Resolution    Activado